



Wytyczne dotyczące długoterminowej obserwacji

osób, które leczone były z powodu choroby
nowotworowej w dzieciństwie, wieku nastoletnim
i wczesnej młodości

Wersja 6.0 – Październik 2023

**CHILDREN'S
ONCOLOGY
GROUP**

Światowi eksperci
onkologii dziecięcej

www.survivorshipguidelines.org

Prawa autorskie 2023 © Children's Oncology Group

Wytyczne dotyczące długoterminowej obserwacji

osób leczonych z powodu choroby nowotworowej
w dzieciństwie, wieku nastoletnim i wczesnej młodości

Wersja 6.0 – Październik 2023

**CHILDREN'S
ONCOLOGY
GROUP**

Światowi eksperci
onkologii dziecięcej

www.survivorshipguidelines.org

Prawa autorskie 2023 @ Children's Oncology Group

Sponsor Główny



**CONQUER
KIDS'
CANCER**

Ze szczególnym podziękowaniem dla

Anna DeVine, RN, BSN, CPN, CPHON
Oncology-Survivorship
St. Jude Children's Research Hospital
for editing and typesetting

Spis treści

Wprowadzenie	Strona
Streszczenie	IX
Zastrzeżenia i prawa autorskie	X
Współtwórcy – panel ekspertów	XII
Współtwórcy – zespół grup zadaniowych 2019-2023	XV
Współtwórcy – zespół opracowujący wytyczne - wersje początkowe	XX
Tłumaczenie wersji polskiej	XXI
Przedmowa	XXIII
Instrukcja korzystania z wytycznych	XXIX
Nowe elementy w Wersji 6.0	XXXIII
Skróty i niektóre parametry stosowane w Wytycznych	XXXVIII

Tabela	Strona	Płeć	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłanie
Wszystkie metody leczenia				
1	1		Wszystkie metody leczenia	Skutki psychospołeczne/jakość życia
2	3		Wszystkie metody leczenia	Zaburzenia zdrowia psychicznego
3	5		Wszystkie metody leczenia	Ryzykowne zachowania
4	7		Wszystkie metody leczenia	Niepełnosprawność psychospołeczna spowodowana bólem
5	8		Wszystkie metody leczenia	Zmęczenie; Problemy ze snem
6	9		Wszystkie metody leczenia	Ograniczenia w dostępie do opieki zdrowotnej i ubezpieczenia
7	10		Wszystkie metody leczenia	Kolejny nowotwór/Ryzyko wystąpienia nowotworów złośliwych u potomstwa
Krew i preparaty krwiopochodne				
8	12		Rozpoznanie nowotworu przed 1972 r.	Przewlekłe zapalenie wątroby typu B
9	13		Rozpoznanie nowotworu przed 1993 r.	Przewlekłe zapalenie wątroby typu C
10	14			Zakażenie wirusem HIV

Tabela	Strona	Płeć	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłanie
Chemioterapia				
11	15		Wszystkie rodzaje chemioterapii	Zaburzenia dotyczące zębów
12	16	Męska	Leki alkilujące	Zaburzenia hormonalne dotyczące jąder
13	18	Męska	Leki alkilujące	Upośledzenie spermatogenezy
14	20	Żeńska	Leki alkilujące	Zaburzenia hormonalne dotyczące jajników
15	22	Żeńska	Leki alkilujące	Zmniejszona rezerwa jajnikowa
16	24		Leki alkilujące	Ostra białaczka szpikowa; Mielodysplazja
17	25		Leki alkilujące	Zwłóknienie płuc
18	26		Leki alkilujące	Zaćma
19	27		Leki alkilujące	Powikłania dotyczące układu moczowego
20	28		Leki alkilujące	Nowotwory pęcherza moczowego
21	29		Leki alkilujące	Powikłania nerkowe
22	30		Pochodne platynowe	Ototoksyczność
23	32		Pochodne platynowe	Neuropatia obwodowa (czuciowa)
24	33		Pochodne platynowe	Powikłania nerkowe
25	34		Antymetabolity	Deficyty neuropoznawcze
26	35		Antymetabolity	Nie są znane późne powikłania (cytarabina [niskie dawki i.v., i.th., s.c., do zbiornika Ommaya])
27	36		Antymetabolity	Zaburzenia funkcji wątroby; Zespół niedrożności zatokowej (SOS) [określany uprzednio jako choroba zarostowa żył wątrobowych (VOD)]
28	37		Antymetabolity	Nie są znane późne powikłania dotyczące zmniejszonej gęstości mineralnej kości (BMD) – (metotreksat)
29	38		Antymetabolity	Nie są znane późne powikłania dotyczące nerek (metotreksat)
30	39		Antymetabolity	Zaburzenia funkcji wątroby
31	40		Antymetabolity	Deficyty neuropoznawcze
32	42		Antymetabolity	Objawowa leukoencefalopatia

Zawartość CD.

Tabela	Strona	Płeć	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłanie
33	43		Antybiotyki antracyklinowe	Ostra białaczka szpikowa
34	44		Antybiotyki antracyklinowe	Powikłania kardiologiczne
35	47		Antybiotyki przeciwnowotworowe	Powikłania płucne
36	49		Antybiotyki przeciwnowotworowe	Nie są znane późne powikłania (daktynomycyna)
37	50		Glikokortykosteroidy	Zmniejszona gęstość mineralna kości (BMD)
38	52		Glikokortykosteroidy	Osteonekroza (jałowa martwica kości)
39	53		Glikokortykosteroidy	Zaćma
40	54		Enzymy	Nie są znane późne powikłania (asparaginaza)
41	55		Alkaloidy roślinne	Czuciowa lub ruchowa neuropatia obwodowa
42	56		Alkaloidy roślinne	Napadowe skurcze naczyniowe (Objaw Reynauda)
43	57		Epipodofilotoksyny	Ostra białaczka szpikowa
Radioterapia				
44	59		Wszystkie pola	Wtórny łagodny lub złośliwy nowotwór występujący w polu napromieniania lub jego okolicy
45	61		Wszystkie pola	Powikłania dermatologiczne
46	62		Mózg/Czaszka	Guz mózgu (łagodny lub złośliwy)
47	63		Mózg/Czaszka	Deficyty poznawcze
48	65		Mózg/Czaszka	Objawowa leukoencefalopatia
49	66		Mózg/Czaszka	Powikłania w zakresie naczyń mózgowych
50	67		Mózg/Czaszka	Nieprawidłowości twarzoczaszki
51	68		Mózg/Czaszka	Przewlekłe zapalenie zatok obocznych nosa
52	69		Oś neuroendokrynną	Nadwaga; Otyłość
53	71		Oś neuroendokrynną	Niedobór hormonu wzrostu
54	73	Męska	Oś neuroendokrynną	Przedwczesne dojrzewanie
55	74	Żeńska	Oś neuroendokrynną	Przedwczesne dojrzewanie

Tabela	Strona	Płeć	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłanie
56	75		Oś neuroendokrynną	Hiperprolaktynemia
57	76		Oś neuroendokrynną	Centralna niedoczynność tarczycy
58	78	Męska	Oś neuroendokrynną	Niedobór hormonów gonadotropowych
59	80	Żeńska	Oś neuroendokrynną	Niedobór hormonów gonadotropowych
60	82		Oś neuroendokrynną	Wtórna (centralna) niewydolność nadnerczy
61	84		Oczy	Zaćma
62	85		Oczy	Powikłania oczne
63	86		Uszy	Ototoksyczność
64	88		Jama ustna	Suchość jamy ustnej; Dysfunkcja ślinianek
65	89		Jama ustna	Nieprawidłowości zębów; Dysfunkcja stawu skroniowo-żuchwowego
66	90		Jama ustna	Osteoradionekroza żuchwy
67	91		Szyja/Tarczycą	Guzki tarczycy
68	92		Szyja/Tarczycą	Rak tarczycy
69	93		Szyja/Tarczycą	Niedoczynność tarczycy
70	95		Szyja/Tarczycą	Nadczynność tarczycy
71	96		Szyja/Tarczycą	Zwężenie tętnicy szyjnej
72	97		Szyja/Tarczycą	Zwężenie tętnicy podobojczykowej
73	98	Żeńska	Piersi (gruczoł piersiowy)	Rak piersi
74	100	Żeńska	Piersi	Hipoplazja tkanki gruczołowej
75	101		Płuca	Powikłania płucne
76	103		Płuca	Rak płuc
77	104		Serce	Powikłania kardiologiczne
78	107		Śledziona	Asplenia funkcjonalna
79	109		Układ pokarmowy/Wątroba	Zwężenie przelyku
80	110		Układ pokarmowy/Wątroba	Nieprawidłowy metabolizm glukozy/cukrzyca

Zawartość CD.

Tabela	Strona	Płeć	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłanie
81	111		Układ pokarmowy/Wątroba	Dyslipidemia
82	112		Układ pokarmowy/Wątroba	Powikłania wątrobowe
83	113		Układ pokarmowy/Wątroba	Kamica żółciowa
84	114		Układ pokarmowy/Wątroba	Niedrożność jelit
85	115		Układ pokarmowy/Wątroba	Przewlekłe zapalenie jelit; Przetoka; Zwężenia
86	116		Układ pokarmowy/Wątroba	Rak jelita grubego
87	118		Układ moczowy	Powikłania nerkowe
88	119		Układ moczowy	Powikłania dotyczące układu moczowego
89	120		Układ moczowy	Nowotwór złośliwy pęcherza moczowego
90	121	Męska	Męski układ rozrodczy	Zaburzenia hormonalne dotyczące jąder
91	123	Męska	Męski układ rozrodczy	Upośledzenie spermatogenezy
92	125	Żeńska	Żeński układ rozrodczy	Zaburzenie czynności wydaliniczej jajników
93	127	Żeńska	Żeński układ rozrodczy	Zmniejszona rezerwa jajnikowa
94	129	Żeńska	Żeński układ rozrodczy	Niewydolność naczyniowa miednicy
95	130	Żeńska	Żeński układ rozrodczy	Włóknienie/zwężenie pochwy
96	131		Układ mięśniowo-szkieletowy	Zaburzenia wzrostu układu mięśniowo-szkieletowego
97	132		Układ mięśniowo-szkieletowy	Skolioza/kifoza
98	133		Układ mięśniowo-szkieletowy	Złamanie wywołane napromienianiem
Przeszczepienie komórek krwiotwórczych				
99	135		Autologiczne przeszczepienie komórek krwiotwórczych	Ostra białaczka szpikowa; Mielodysplazja
100	136	Męska	Przeszczepienie Komórek Krwiotwórczych	Guzy lite

Tabela	Strona	Płeć	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłanie
101	137	Żeńska	Przeszczepienie Komórek Krwiotwórczych	Guzy lite
102	139		Przeszczepienie Komórek Krwiotwórczych	Powikłania wątrobowe
103	141		Przeszczepienie Komórek Krwiotwórczych	Osteonekroza (jałowa martwica kości)
104	142		Przeszczepienie Komórek Krwiotwórczych	Zmniejszona gęstość mineralna kości (BMD)
105	145		Przeszczepienie Komórek Krwiotwórczych	Powikłania nerkowe
106	146		Przewlekła GVHD	Powikłania dermatologiczne
107	147		Przewlekła GVHD	Kseroftalmia (suche zapalenie rogówki i spojówki)
108	148		Przewlekła GVHD	Powikłania związane z jamą ustną
109	150		Przewlekła GVHD	Powikłania płucne
110	152		Przewlekła GVHD	Powikłania immunologiczne
111	153		Aktualnie aktywna przewlekła GVHD	Czynnościowa asplenia
112	155		Przewlekła GVHD	Zwężenie przelyku
113	156	Żeńska	Przewlekła GVHD	Bliznowacenie sromu Włóknienie/zwężenie pochwy
114	157		Przewlekłą GVHD	Przykurcze stawów
Chirurgia				
115	158		Amputacja	Powikłania związane z amputacją
116	160		Centralny dostęp żylny	Zakrzepica; Niewydolność naczyń; Zakażenie okolicy cewnika lub samego cewnika; Zespół pozakrzepowy
117	161		Cystektomia	Powikłania związane z cystektomią
118	162		Enukleacja	Defekt kosmetyczny; Złe dopasowanie protezy; Niedorozwój oczodołu

Zawartość CD.

Tabela	Strona	Płeć	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłanie
119	163	Żeńska	Histerektomia	Dysfunkcja dna miednicy; Nietrzymanie moczu; Zaburzenia seksualne
120	164		Laparotomia	Zrosty; Niedrożność jelit
121	165		Zabieg oszczędzający kończynę	Powikłania związane z zabiegiem oszczędzającym kończynę
122	167	Męska	Nefrektomia	Wodniak jądra; Nefrotoksyczność
123	169	Żeńska	Nefrektomia	Powikłania nerkowe
124	171		Neurochirurgia - mózg	Deficyty neuropoznawcze
125	173		Neurochirurgia - mózg	Deficyty ruchowe i/lub sensoryczne
126	174		Neurochirurgia - mózg	Drgawki
127	175		Neurochirurgia - mózg	Wodogłowie; Dysfunkcja zastawki
128	176		Neurochirurgia - mózg	Nadwaga; Otyłość
129	177		Neurochirurgia - mózg	Moczówka prosta
130	178		Neurochirurgia - rdzeń kręgowy	Pęcherz neurogenny; Nietrzymanie moczu
131	179		Neurochirurgia - rdzeń kręgowy	Jelito neurogenne; Nietrzymanie stolca
132	180	Męska	Neurochirurgia - rdzeń kręgowy	Zaburzenia psychoseksualne
133	181	Żeńska	Neurochirurgia - rdzeń kręgowy	Zaburzenia psychoseksualne
134	182		Neurochirurgia - rdzeń kręgowy	Skolioza/nadmierna kifoza
135	183	Żeńska	Ooforoeksja (transpozycja jajników)	Powikłania związane z transpozycją jajników
136	184	Żeńska	Ooforoeksja/owariektomia jednostronna	Niedobór hormonów jajnikowych
137	185	Żeńska	Ooforoeksja/owariektomia jednostronna	Zmniejszona rezerwa jajnikowa

138	187	Żeńska	Ooforoeksja/owariektomia dwustronna	Niedobór hormonów jajnikowych; Utrata puli pęcherzyków jajnikowych
139	188	Męska	Orchidektomia (jednostronna, częściowa)	Niewydolność hormonalna jąder
140	190	Męska	Orchidektomia (jednostronna, częściowa)	Upośledzona spermatogeneza
141	192	Męska	Orchidektomia obustronna	Niedobór testosteronu; Azoospermia
142	193		Chirurgia miednicy; cystektomia	Nietrzymanie moczu; Niedrożność dróg moczowych
143	194		Chirurgia miednicy; cystektomia	Nietrzymanie stolca
144	195	Męska	Chirurgia miednicy; cystektomia	Zaburzenia psychoseksualne
145	196	Męska	Chirurgia miednicy; cystektomia	Dysfunkcja seksualna (anatomiczna); Niepłodność
146	197	Żeńska	Chirurgia miednicy; cystektomia	Dysfunkcja seksualna
147	198		Splenektomia	Asplenia
148	200		Chirurgia klatki piersiowej	Problemy pulmonologiczne
149	201		Chirurgia klatki piersiowej	Skolioza/nadmierna kifoza
150	202		Tyroidektomia	Niedoczynność tarczycy
151	203		Tyroidektomia (częściowa)	Niedoczynność tarczycy
Inne metody leczenia				
152	204		Radioterapia systemowa (Terapia jodem radioaktywnym I-131)	Atrofia przewodów nosowo-łzowego
153	205		Radioterapia systemowa (Terapia jodem radioaktywnym I-131)	Niedoczynność tarczycy
154	206		Radioterapia systemowa (Terapia jodem radioaktywnym I-131)	Suchość jamy ustnej; Dysfunkcja ślinianek; przewlekłe zapalenie ślinianek

Zawartość CD.

155	207		Radioterapia systemowa (terapia MIBG)	Guzki tarczycy
156	208		Terapia MIBG (dawki terapeutyczne)	Guzki tarczycy
157	209		Radioterapia systemowa (terapia MIBG)	Rak tarczycy
158	210		Immunoterapia/leczenie biologiczne	Niewystarczające dane dotyczące odległych powikłań stosowania leków biologicznych
159	211		Inhibitory kinazy tyrozynowej BCR-ABL	Spowolnienie wzrostu
160	212		Inhibitory kinazy tyrozynowej BCR-ABL	Niedoczynność tarczycy
161	214		Inne celowane terapie biologiczne	Niewystarczające dane dotyczące odległych powikłań stosowania leków biologicznych
162	215		Terapie oparte na przeciwciałach monoklonalnych ukierunkowanych na limfocyty B (rytuksymab)	Powikłania immunologiczne
163	216		Inne terapie oparte na przeciwciałach (koniugaty przeciwciał i leków	Niewystarczające dane dotyczące odległych powikłań stosowania leków biologicznych
Badania przesiewowe dotyczące ogólnego stanu zdrowia				
164	217			Badania przesiewowe dotyczące ogólnego stanu zdrowia
165	218			Szczepienia

Załącznik nr 1: Materiały do klinicznego zastosowania Wytycznych LTFU		Strona
Materiały referencyjne		
Skróty		4
Chemioterapeutyki		6
Określenie pól napromieniania		7

Załącznik nr 1: Materiały do klinicznego zastosowania Wytycznych LTFU		Strona
Kalkulacja dawek napromieniania		10
Zestawienie numerów tabel według pól napromieniania		11
Zestawienie numerów tabel uwzględniających potencjalny wpływ na układ/narząd		12
Odległe powikłania związane z napromienianiem całego ciała (TBI)		15
Podsumowanie leczenia onkologicznego		
Instrukcja		17
Szablon podsumowania leczenia onkologicznego nowotworu (skrócony)		19
Szablon podsumowania leczenia onkologicznego nowotworu (rozszerzony)		20
Klucz do wypełnienia podsumowania leczenia onkologicznego (rozszerzony)		23
Narzędzie identyfikacji wytycznych dla pacjenta		
Instrukcja		31
Narzędzie identyfikacji Wytycznych dla pacjenta wersja 5.0.		32
Numerы tabel - różnice w numeracji między wersją 6.0 a wersją 5.0		38

Załącznik nr 2 – Linki Zdrowia (materiały edukacyjne dla pacjentów)	
Linki zdrowia	
Linki zdrowia – indeks według tytułów	

Wytyczne dotyczące długoterminowej obserwacji

osób, które leczone były z powodu choroby nowotworowej w dzieciństwie, wieku nastoletnim i wczesnej młodości

Materiały wprowadzające

Wersja 6.0
Październik 2023

**CHILDREN'S
ONCOLOGY
GROUP**

Światowi eksperci
onkologii dziecięcej

[Spis treści](#)

Streszczenie

Data wydania: październik 2023

Status: Aktualizacja wersji 5.0 zawierająca modyfikacje oparte na wspólnych rekomendacjach Children's Oncology Group's Long-Term Follow-Up Guideline Core Committee i Wielodyscyplinarnych Grup Zadaniowych.

Wprowadzenie: Przedstawione wytyczne uwzględniają ryzyko wystąpienia w zależności od ekspozycji i zawierają wskazówki kliniczne dotyczące badań przesiewowych i postępowania w przypadku późnych powikłań u osób wyleczonych z nowotworów wieku dziecięcego. („Nowotwory wieku dziecięcego” określane są jako nowotwory związane z populacją pediatryczną i mogące wystąpić w dzieciństwie, wieku nastoletnim i we wczesnej młodości.) Uzupełniający zestaw materiałów edukacyjnych dla pacjentów, pod nazwą „Linki Zdrowia”, towarzyszy tym wytycznym w celu usprawnienia wizyt kontrolnych pacjentów i poszerzenia zakresu ich stosowania. Dodatkowe materiały towarzyszące zawierają szczegółowe instrukcje, szablony podsumowania leczenia onkologicznego, przewodnik dotyczący napromieniania oraz narzędzie pomagające w identyfikacji wytycznych w odniesieniu do poszczególnych wyleczonych osób w zależności od zastosowanych metod leczenia. Informacje zawarte w tych wytycznych są ważne dla lekarzy pediatrów, onkologów, internistów, lekarzy rodzinnych i ginekologów, a także specjalistów z wielu innych dziedzin. Wdrożenie niniejszych wytycznych ma na celu poszerzenie wiedzy na temat występowania późnych powikłań po leczeniu nowotworu w dzieciństwie, wieku nastoletnim i wczesnej młodości oraz standaryzację i poprawę opieki nad wyleczonymi w ciągu ich życia.

Źródło: Wersję 6.0 „Wytycznych dotyczących długoterminowej obserwacji osób, które leczone były z powodu choroby nowotworowej w dzieciństwie, wieku nastoletnim i wczesnej młodości” (Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescents, and Young Adult Cancers) opracowane przez Children's Oncology Group (COG LTFU Guidelines) i towarzyszące im „Linki Zdrowia” można pobrać w całości ze strony www.survivorshipguidelines.org – wersja angielska i ze strony www.wytyczne.pl – wersja polska.

Sugerowane piśmiennictwo dla wytycznych COG dotyczących długoterminowej obserwacji po leczeniu

Wytyczne

Children's Oncology Group. Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent and Young Adult Cancers, Version 6.0. Monrovia, CA; Children's Oncology Group; October 2023; zamieszczone na stronie www.survivorshipguidelines.org

Metodologia Wytycznych

Landier W, Bathia S, Eshelman DA, Forte KJ, Sweeney T, Hester AL, Darling J, Armstrong FD, Blatt J, Constine LS, Freeman CR, Friedman DL, Green DM, Marina N, Meadows AT, Neglia JP, Oeffinger KC, Robison LL, Ruccione KS, Sklar CA, Hudson MM. Development of risk-based guidelines for pediatric cancer survivors: the Children's Oncology Group long-term follow-up guidelines from the Children's Oncology Group Late Effects Committee and Nursing Discipline. *J Clin Oncol* 2004; 22(24): 4979-90.

Tło i aplikacja „Linków Zdrowia”

Eshelman D, Landier W, Sweeney T, Hester AL, Forte K, Darling J & Hudson MM. Facilitating care for childhood cancer survivors: integrating Children's Oncology Group long-term follow-up guidelines and health links in clinical practice. *J Pediatr Oncol Nurs* 2004; 21(5):271-280.

Prawa autorskie

Oświadczenie i zawiadomienie o prawach własności: Wprowadzenie do Late Effects Guidelines i Health Links: Wytyczne dotyczące długoterminowych obserwacji osób, które zostały wyleczone z nowotworu w dzieciństwie, okresie nastoletnim i we wczesnej młodości wraz z Health Links zostały opracowane przez Children's Oncology Group w ramach wspólnych starań komitetu „The Late Effects Committee” i „Nursing Discipline” oraz są utrzymywane i aktualizowane przez komitet „Long-Term Follow-Up Guidelines Core Committee” w ramach Children's Oncology Group i powiązanych grup zadaniowych.

Wyłącznie dla celów informacyjnych: Informacje i zawartość każdego dokumentu czy serii dokumentów udostępnionych przez Children's Oncology Group odnoszące się do odległych powikłań po leczeniu nowotworu i opieki nad pacjentem, zawierające nazwę „*Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent and Young Adult Cancer*” („Wytyczne dotyczące długoterminowej obserwacji osób, które leczone były z powodu choroby nowotworowej w dzieciństwie, wieku nastoletnim i wczesnej młodości”) lub nazwę „*Health Link* „ (*Linki Zdrowia*), niezależnie od tego, czy są dostępne w formie drukowanej lub elektronicznej (w tym w jakimkolwiek formacie cyfrowym, przesyłane pocztą elektroniczną lub pobierane ze strony internetowej), są zwane dalej "Treściami informacyjnymi". Wszystkie treści informacyjne służą wyłącznie celom informacyjnym. Wszystkie treści informacyjne nie mają na celu zastąpienia porady medycznej, opieki medycznej, diagnozy lub leczenia przez lekarza lub korzystania z opieki zdrowotnej.

Do pacjentów chorych na nowotwór (w przypadku dzieci, do ich rodziców lub opiekunów prawnych): W razie jakichkolwiek pytań dotyczących stanu zdrowia należy zasięgnąć porady lekarza lub innego wykwalifikowanego pracownika ochrony zdrowia i nie polegać na treści informacji. Children's Oncology Group jest organizacją badawczą i nie zapewnia zindywidualizowanej opieki medycznej ani leczenia.

Do lekarzy i innych podmiotów świadczących opiekę zdrowotną: Treść informacji nie ma na celu zastąpienia niezależnego osądu klinicznego, porady medycznej ani wykluczenia innych uzasadnionych kryteriów badań przesiewowych, porad zdrowotnych lub interwencji w przypadku określonych powikłań leczenia nowotworów wieku dziecięcego. Treść informacji nie ma również na celu wykluczenia innych uzasadnionych alternatywnych procedur kontrolnych. Treść informacji jest udostępniana na zasadzie uprzejmości, ale nie powinna być traktowana jako jedyne źródło wskazówek w ocenie stanu zdrowia osób wyleczonych z nowotworu wieku dziecięcego. Children's Oncology Group uznaje, że decyzje dotyczące opieki nad konkretnym pacjentem należą do uprawnień pacjenta, rodziny i świadczeniodawcy.

Żadna aprobatą jakichkolwiek konkretnych testów, produktów lub procedur nie jest udzielana poprzez treść informacji, jak również przez Children's Oncology Group, podmiot stowarzyszony lub członka Children's Oncology Group.

Brak roszczeń w zakresie dokładności lub kompletności: Chociaż Children's Oncology Group dokłada wszelkich starań, aby treść informacji była dokładna i kompletna w dniu publikacji, nie udziela się żadnych gwarancji ani oświadczeń, wyraźnych ani dorozumianych, co do dokładności, niezawodności, kompletności, przydatności lub aktualności takich treści informacyjnych.

Brak ponoszenia odpowiedzialności ze strony The Children's Oncology Group i powiązanych stron/Umowa o zabezpieczenie i zwolnienie z odpowiedzialności the Children's Oncology Group i powiązanych stron: Children's Oncology Group ani żadna strona stowarzyszona, ani ich członek nie ponoszą odpowiedzialności za szkody wynikające z użycia, przeglądu lub dostępu do treści informacji. Zgadza się Pan/Pani na następujące warunki zabezpieczenia: (i) „Strony zabezpieczone” obejmują autorów i współpracowników zajmujących się treścią

Prawa autorskie CD.

informacji, wszystkich członków kierownictwa, dyrektorów, przedstawicieli, pracowników, agentów oraz członków Children's Oncology Group i organizacji stowarzyszonych; (ii) korzystając, przeglądając lub uzyskując dostęp do treści informacji, użytkownik zgadza się na własny koszt zabezpieczyć, bronić i zwolnić z odpowiedzialności strony zabezpieczone przed wszelkimi stratami, zobowiązaniami lub szkodami (w tym opłatami i kosztami obsługi prawnej) wynikającymi z jakichkolwiek i wszelkich roszczeń, stanowiących podstawę powództwa, pozwów, postępowań lub żądań związanych z lub wynikających z użytkowania, przeglądania lub dostępu do treści informacji.

Prawa własności: Treść informacji podlega ochronie na mocy prawa autorskiego i innych przepisów dotyczących własności intelektualnej w Stanach Zjednoczonych i na całym świecie. Children's Oncology Group zachowuje wyłączne prawa autorskie i inne prawa, tytuły i udziały w odniesieniu do treści informacji oraz dochodzi wszelkich praw własności intelektualnej dostępnych na mocy prawa. Niniejszym zgadza się Pan/Pani pomóc Children's Oncology Group zabezpieczyć wszelkie prawa autorskie i prawa własności intelektualnej na rzecz Children's Oncology Group, podejmując dodatkowe działania w późniejszym terminie, które mogą obejmować podpisanie zgody i dokumentów prawnych oraz ograniczenie rozpowszechniania lub reprodukcji treści informacji.

This text was translated into Polish from the original (American) English language version of Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent, and Young Adult Cancers, Version 6.0, with permission from the COG. Neither COG, nor its affiliated organizations, researchers, or other persons are responsible for translation errors or misinterpretations contained in any translated versions. Please note that any disclaimer contained in the original version is incorporated by reference into the translated versions referenced above. The original (American English) version of the COG Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent, and Young Adult Cancers, and related Health Links can be downloaded at www.survivorshipguidelines.org.

Tekst ten został przetłumaczony na język polski z oryginalnej wersji w języku (amerykańskim) angielskim Wytycznych Pediatrycznej Grupy Onkologicznej (Children's Oncology Group - COG) dotyczących długoterminowej obserwacji osób wyleczonych z nowotworu wieku dziecięcego, wieku nastoletniego i wczesnej młodości, Wersja 6.0, za przyzwoleniem COG. Zarówno COG, jak i jej stowarzyszone organizacje, badacze oraz inne osoby, nie są odpowiedzialne za błędy lub mylne interpretacje w którejkolwiek wersji tłumaczenia. Należy pamiętać, że wszelkie zastrzeżenia zawarte w oryginalnej wersji, są włączone przez odniesienie do wersji przetłumaczonych, o których mowa powyżej. Oryginalna wersja (w języku amerykańskim angielskim) Wytycznych COG dotyczących długoterminowej obserwacji osób wyleczonych z nowotworu wieku dziecięcego, wieku nastoletniego i wczesnej młodości i zawartych w niej Health Links może być umieszczona na stronie www.survivorshipguidelines.org.

Współautorzy Panel ekspertów CD.

Następujący członkowie Children's Oncology Group Long-Term Follow-Up (LTFU) Guidelines Core Committee brali udział w kompleksowej recenzji i punktacji Version 6.0 of the Children's Oncology Group Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent, and Young Adult Cancers:

Smita Bhatia, MD, MPH

Co-Chair, COG LTFU Guidelines Core Committee
Professor and Vice Chair, Pediatrics
Director, Institute for Cancer Outcomes and Survivorship
Children's Hospital of Alabama
University of Alabama at Birmingham
Birmingham, AL

Louis S. Constine, MD, FASTRO, FACR

The Philip Rubin Professor of Radiation Oncology and Pediatrics
Vice Chair, Department of Radiation Oncology
Director, The Judy DiMarzo Cancer Survivorship Program
James P. Wilmot Cancer Institute
University of Rochester Medical Center
Rochester, NY

Matthew J. Ehrhardt, MD, MS

Co-Chair, COG LTFU Guidelines Core Committee
Associate Member, Department of Oncology
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, TN

Danielle N. Friedman, MD, MS

Co-Chair, COG LTFU Guidelines Core Committee
Associate Member, Department of Pediatrics
Director, Pediatric Survivorship Fellowship
Memorial Sloan Kettering Cancer Center
New York, NY

Melissa M. Hudson, MD

Co-Chair, COG LTFU Guidelines Core Committee
Member, Department of Oncology
Co-Leader, Cancer Control & Survivorship Program
Director, Cancer Survivorship Division and After Completion
of Therapy Program
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, TN

Wendy Landier, PhD, CRNP

Co-Chair, COG LTFU Guidelines Core Committee
Professor, Pediatrics
Deputy Director, Institute for Cancer Outcomes and Survivorship
School of Medicine, University of Alabama at Birmingham
Birmingham, AL

Saro Armenian, DO, MPH

Professor, Departments of Pediatrics and Population Sciences
Director, Center for Survivorship and Outcomes
City of Hope Comprehensive Cancer Center
Duarte, CA

Melissa A. Acquazzino, MD, MS

Associate Professor, Pediatrics
Medical Director Pediatric Cancer Survivorship Clinic
University of Nebraska Medical Center and
Children's Hospital & Medical Center
Omaha, NE

Johnnie K. Bass, AuD, PhD

Research Audiologist, Rehabilitation Services
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, TN

Alicia Kunin-Batson, PhD

Associate Professor, Pediatrics
Associate Director of Research
Clinical Behavioral Neuroscience
University of Minnesota Medical School
Minneapolis, MN

Daniel C. Bowers, MD

Professor, Pediatrics and Neurological Surgery
Director, After the Cancer Experience Program
UT Southwestern Medical School
Dallas, TX

Sharon Castellino, MD, MSc

Professor of Pediatrics
Emory University
Director, Leukemia/Lymphoma Program
Aflac Cancer and Blood Disorders Center
Children's Healthcare of Atlanta
Atlanta, GA

Kay W. Chang, MD

Professor, Department of Otolaryngology
Stanford University School of Medicine
Palo Alto, CA

Wassim Chemaitilly, MD

Clinical Director, Division of Endocrinology and Diabetes
UPMC Children's Hospital of Pittsburgh
Professor of Pediatrics
University of Pittsburgh School of Medicine
Pittsburgh, PA

Ming Hui Chen, MD, MMSc, FACC, FASE

Associate Professor of Pediatrics
Director, Cardiovascular Health for Cancer Survivors Program
Boston Children's Hospital
Dana Farber Cancer Institute
Harvard Medical School
Boston, MA

Współautorzy Panel ekspertów CD.

Eric J. Chow, MD, MPH

Associate Professor, Pediatrics
Director, Cancer Survivor Program
University of Washington School of Medicine
Seattle Children's Hospital
Seattle, WA

Douglas Cipkala, MD

Children's Center for Cancer and Blood Disorders
Peyton Manning Children's Hospital at Ascension St. Vincent
Assistant Clinical Professor Marian University College of Osteopathic
Medicine
Indianapolis, IN

Laurie E. Cohen, MD

Professor of Pediatrics
Chief, Division of Pediatric Endocrinology and Diabetes
Associate Director, Reassessment and Evaluation After Cancer
Treatment (REACT) Clinic
The Children's Hospital at Montefiore
Albert Einstein College of Medicine
Bronx, NY

Karen E. Effinger, MS, MD

Associate Professor Pediatrics
Medical Director, Cancer Survivor Program
Emory University
Children's Healthcare of Atlanta
Atlanta, GA

Natia Esiashvili, MD

Professor, Chief Quality Officer, Department of Radiation Oncology
Emory University
Atlanta, GA

Paul G. Fisher, MD, MHS

Interim Chair, Department of Neurology and Neurological Sciences
Professor, Neurology and Pediatrics
Stanford University
Palo Alto, CA

Kayla L. Foster, MD, MPH

Assistant Professor, Pediatrics
Texas Children's Cancer and Hematology Centers
Baylor College of Medicine
Houston, TX

M. Monica Gramatges, MD, PhD

Associate Professor, Pediatrics
Associate Chief, Oncology
Texas Children's Cancer and Hematology Center
Baylor College of Medicine
Houston, TX

Daniel M. Green, MD

Member, Departments of Oncology and Epidemiology and Cancer Control
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, TN

Gregory M.T. Guilcher, MD, FRCPC, FAAP

Associate Professor of Oncology and Pediatrics
Pediatric Medical Director, Alberta Blood and Marrow Transplant Program
Cumming School of Medicine, University of Calgary
Calgary, AB, Canada

Tara O. Henderson, MD, MPH

Arthur and Marian Edelstein Professor of Pediatrics
Chief, Cancer and Blood Diseases Service Line CCHA
Section Chief, Pediatric Hematology, Oncology and Stem Cell Transplantation
The University of Chicago
Chicago, IL

David Hodgson, MD, MPH, FRCPC

Professor, Department of Radiation Oncology
Princess Margaret Cancer Centre, University of Toronto
Medical Director, Pediatric Oncology Group of Ontario
POGO Chair, Childhood Cancer Control, University of Toronto
Toronto, Canada

Lisa B. Kenney, MD, MPH

Senior Physician, David B. Perini Jr., Quality of Life Clinic
Dana-Farber Boston Children's Cancer and Blood Disorders Center
Assistant Professor of Pediatrics, Harvard Medical School
Boston, MA

James Klosky, PhD, ABPP

Professor, Department of Pediatrics
Emory University School of Medicine &
Director of Psychology and Neuropsychology
Aflac Cancer and Blood Disorders Center
Children's Healthcare of Atlanta
Atlanta, GA

Kevin R. Krull, PhD, ABPP

Chair, Department of Psychology and Biobehavioral Sciences
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, TN

Współautorzy Panel ekspertów CD.

Lillian R. Meacham, MD

Professor of Pediatrics
Emory University
Chair for Cancer Survivorship
Director of the Fertility Preservation and
Reproductive Health Program
Children's Healthcare of Atlanta
Atlanta, GA

Cesar A. Migliorati, DDS, MS, PhD

Professor, Oral Medicine
Department of Oral and Maxillofacial Diagnostic Sciences
University of Florida College of Dentistry
Gainesville, Florida

Daniel A. Mulrooney, MD, MS

Associate Member, Department of Oncology
Deputy Director, After Completion of Therapy Clinic
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, TN

Paul C. Nathan, MD, MSc, FRCPC

Professor, Paediatrics and Health Policy, Management & Evaluation
Director, Aftercare Program
The Hospital for Sick Children
University of Toronto
Toronto, Ontario, Canada

Kirsten K. Ness, PT, PhD

Member, Department of Epidemiology and Cancer Control
St. Jude Children's Research Hospital
Memphis, TN

Kevin C. Oeffinger, MD

Professor, Medicine and Community and Family Medicine
Director, Center for Onco-Primary Care and Supportive Care and
Survivorship Center
Duke University Medical Center
Durham, NC

Linda Rivard, RN, BSN, CPON

Survivorship Coordinator/P.O.S.T. Clinic
Patient Advocate
Pediatric Hematology/Oncology
Advocate Children's Hospital
Oak Lawn, IL

Fiona Schulte, PhD

Associate Professor, Department of Oncology, Division of
Psychosocial Oncology
Cumming School of Medicine, University of Calgary
Hematology, Oncology and Transplant Program
Alberta Children's Hospital
Calgary, Canada

Ami J. Shah, MD

Clinical Professor of Pediatrics
Division of Hematology/Oncology/Stem Cell Transplantation and
Regenerative Medicine
Stanford School of Medicine
Lucile Packard Children's Hospital

Palo Alto, CA

Sheri L. Spunt, MD, MBA
Endowed Professor of Pediatric Cancer
Department of Pediatrics
Stanford University School of Medicine
Stanford, CA

Stephanie Smith, MD, MPH

Instructor, Pediatric Oncology
Lucile Packard Children's Hospital Stanford
Stanford University School of Medicine
Palo Alto, CA

Nicole Ullrich, MD, PhD, MMSci

Professor, Neurology
Director of Neurologic NeuroOncology
Dana-Farber/Boston Children's Cancer and Blood Disorders
Center
Harvard Medical School
Boston, MA

Współautorzy Członkowie Grupy Zadaniowej 2019-2023 CD.

Grupa zadaniowa	Członkowie grupy zadaniowej	COG Institution	Specjalizacja
Układ endokrynnny: Otyłość Insulinooporność	Wassim Chemaitilly, MD, Chair Emily S. Tonorezos, MD, MPH, Silo Leader Rusha Bhandari, MD, MS Smita Dandekar, MD Stephanie Dixon, MD Adam J. Esbenshade, MD, MSci Heather D. Escoto, MD Cheng-Chia Fred Wu, MD, PhD	Children's Hospital of Philadelphia UPMC National Cancer Institute City of Hope Penn State Children's St. Jude Children's Research Hospital Vanderbilt University/Ingram Cancer Center Saint Vincent Hospital and Health Care Center Columbia University Medical Center	Endokrynologia dziecięca Medycyna wewnętrzna Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Radioterapia onkologiczna
Układ endokrynnny: Jajniki	Wassim Chemaitilly, MD, Chair Ksenya Shliakhtsitsava, MD, Silo Leader Leslie Appiah, MD Kari Bjornard, MD Serena Chan, MD, FACOG Brooke Cherven, PhD, MPH, RN, CPON Sobenna George, MD Stacey Marjerrison, MD Sripriya Raman, MD Christine Yu, MD	Children's Hospital of Philadelphia UPMC UT Southwestern/Simmons Cancer Center-Dallas Colorado Children's Indiana University Children's Hospital of Pittsburgh-UPMC Children's Healthcare of Atlanta Children's Healthcare of Atlanta - Egleston McMaster Children's Hamilton, Ontario Children's Hospital of Pittsburgh of UPMC St. Jude Children's Research Hospital	Endokrynologia dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Ginekologia dziecięca i wieku młodzieńczego Hematologia i Onkologia Dziecięca Ginekologia Pielęgniarstwo Endokrynologia dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Endokrynologia dziecięca Endokrynologia
Układ endokrynnny: Przysadka Nadnercza Tarczycza	Wassim Chemaitilly, MD, Chair Angela Delaney, MD Nursen Gurtunca, MD Maya Lodish, MD, MHSc Alfonso Hoyos-Martinez, MD, FAAP Joel Thompson, MD Jonathan Wasserman, MD, PhD Gregory C. Wheeler, MBBS, FRANZCR Angela Yarbrough, DNP, APRN, FNP-BC, CPHON Kevin Yuen, MD	Children's Hospital of Philadelphia UPMC St. Jude Children's Research Hospital Children's Hospital of Pittsburgh UCSF Baylor College of Medicine, Texas Children's Hospital Mercy-Kansas City Sick Kids, Toronto Royal Children's Hospital and Monash Medical Center MD Anderson Oregon Health and Science University	Endokrynologia dziecięca Endokrynologia dziecięca Endokrynologia dziecięca Endokrynologia dziecięca Endokrynologia dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Endokrynologia dziecięca Radioterapia onkologiczna Hematologia i Onkologia Dziecięca Endokrynologia
Układ endokrynnny: Jądra	Wassim Chemaitilly, MD, Chair Zoltan Antal, MD, Silo Leader Laurie E. Cohen, MD Sarah Hensley, MD Vincent Horne, MD Lisa B. Kenney, MD, MPH Lillian R. Meacham, MD Leena Nahata, MD Megan Pruett, MSN, CPNP Denise Rokitka, MD, MPH Seth Rotz, MD Jenna Sopfe, MD	Children's Hospital of Philadelphia UPMC Memorial Sloan Kettering Cancer Center Dana-Farber/Harvard Cancer Center Children's Hospital of Richmond at VCU Baylor College of Medicine, Texas Children's Hospital Dana-Farber/Harvard Cancer Center Children's Healthcare of Atlanta - Egleston Nationwide Children's Hospital Children's Healthcare of Atlanta Roswell Park Comprehensive Care Center Cleveland Clinic Children's Hospital Colorado	Endokrynologia dziecięca Endokrynologia dziecięca Endokrynologia dziecięca Endokrynologia dziecięca Endokrynologia dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Endokrynologia dziecięca Endokrynologia dziecięca Endokrynologia dziecięca Endokrynologia dziecięca Endokrynologia dziecięca Endokrynologia dziecięca

Współautorzy Członkowie Grupy Zadaniowej 2019-2023 CD.

Grupa zadaniowa	Członkowie grupy zadaniowej	COG Institution	Specjalizacja
Układ Pokarmowy Wątroba	Karen E. Effinger, MD, MS, Chair Kathy J. Ruble, RN, CRNP, PhD, AOCN, Silo Leader Sahaja Acharya, MD Jennifer Burgis, MD Sharon M. Castellino, MD, MSc Cathleen M. Cook, MD John K. Petty, MD Julia O'Malley Stepenske, RN, BSN, CPON	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston Johns Hopkins University Johns Hopkins University Lucile Packard Children's Hospital Stanford University Children's Healthcare of Atlanta - Egleston East Carolina University Wake Forest University Health Sciences Advocate Children's Hospital-Park Ridge	Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Radioterapia pediatryczna onkologia Gastroenterologia dziecięca/hepatologia Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Chirurgia pediatryczna Hematologia i Onkologia Dziecięca
Przeszczepienie Komórek Krwiotwórczych Odporność Skóra	Greg Guilcher, MD, FRCPC, FAAP, Chair Hesham Eissa, MD, Silo Leader Lesleigh Abbott, MD, FRCPC Lynnette Anderson, RN, MSN, CPNP Eric J. Chow, MD, MPH Tal Schechter-Finkelstein, MD Lisa Hackney, MD Jennifer T. Huang, MD Wendy G. Pelletier, MSW, RSW Shanti Ramachandran, MBBS, FRACP, MPAeds Linda S. Rivard, RN, BSN, CPON Ami J. Shah, MD Lena Winestone, MD, MS Kenneth Wong, MD	University of Calgary, Alberta Children's Hospital Children's Hospital Colorado University of Ottawa Children's Hospital of Wisconsin Seattle Children's Hospital University of Toronto Case Western Dana-Farber/Harvard Cancer Center Alberta Children's Hospital Perth Children's Hospital Advocate Children's Hospital-Oak Lawn Lucile Packard Children's Hospital Stanford University UCSF University of Southern California	Onkologia dziecięca Transplantologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Transplantologia Hematologia i Onkologia Dziecięca Dermatologia dziecięca Praca socjalna Transplantologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Transplantologia Hematologia i Onkologia Dziecięca Radioterapia Onkologiczna
Układ mięśniowo-szkieletowy	Douglas A. Cipkala, MD, Chair Rozalyn Rodwin, MD, Silo Leader LaVette S. Bowles, MN, NPc Jill Cannoy, PT, DPT Colleen Coulter, PT, DPT, PhD, PCS Madhu Gowda, MD Winston W. Huh, MD Jill L. Lee, MSN, CPNP-AC, CPON Valerae O. Lewis, MD Anita Mahajan, MD Lor Randall, MD, FACS Carmen Wilson, PhD Lauren Zeitlinger, DO	Ascension Hospital System Indianapolis Yale School of Medicine Mattel Children's Hospital UC Children's Healthcare of Atlanta Children's Healthcare of Atlanta - Egleston Children's Hospital of Richmond at VCU MD Anderson Cancer Center University of Minnesota/Masonic Cancer Center MD Anderson Cancer Center Mayo Clinic UC Davis St. Jude Children's Research Hospital Orthopedic Specialties of Central PA - UPMC	Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Medycyna rodzinna Fizjoterapia Fizjoterapia Hematologia i Onkologia Dziecięca Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Ortopedia Onkologiczna Radioterapia onkologiczna Ortopedia Onkologiczna Epidemiologia Chirurgia ortopedyczna
Zagadnienia poznawcze	Alicia Kunin-Batson, PhD, Chair Ellen van der Plas, PhD, Silo Leader Yin Ting Cheung, PhD Lisa Jacola, PhD, ABPP-CN	University of Minnesota/Masonic Cancer Center University of Arkansas, Arkansas Children's Hospital Chinese University of Hong Kong St. Jude Children's Research Hospital	Neuropsychologia Neurologia poznawcza Farmakoepidemiologia Neuropsychologia dziecięca

Współautorzy Członkowie Grupy Zadaniowej 2019-2023 CD.

Grupa zadaniowa	Członkowie grupy zadaniowej	COG Institution	Specjalizacja
Zagadnienia poznawcze cd.	Katharine Rae Lange, MD Kim Raghubar, PhD	Hackensack Meridian Children's Health Texas Children's Hospital/Baylor College of Medicine	Hematologia i Onkologia Dziecięca Neuropsychologia
Układ nerwowy	Douglas A. Cipkala, MD, Chair Zsila S. Sadighi, MD, Silo Leader Eugenia Chang, MD Jessica Goodman, MD Fatema Malbari, MD Susan McGovern, MD, PhD Neha Patel, MD Suzanne M. Russo, MD	Ascension Hospital System Indianapolis University of Texas, MD Anderson St. Luke's Children's Cancer Institute Peyton Manning Children's Hospital Texas Children's Hospital/Baylor College of Medicine University of Texas, MD Anderson Cleveland Clinic UH Seidman Cancer Center	Hematologia i Onkologia Dziecięca Neuroonkologia/Neurologia dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Neuroonkologia/Neurologia dziecięca Radioterapia onkologiczna Neuroonkologia dziecięca Radioterapia onkologiczna
Nowe Leki	Stephanie Smith, MD, MPH, Chair Maya Lodish, MD, MHSc, Silo Leader Neel S. Bhatt, MD, MBBS, MPH Sharon M. Castellino, MD, MSc Matthew J. Ehrhardt, MD, MS Michael Gleason, MD, MSPH Brinda Mehta, MBBS Esther Adebayo-Olojo, PhD, MS, RPh Serina Patel, MD Robert Raphael, MD Jessica Sun, MD	Lucile Packard Children's Hospital Stanford University UCSF Seattle Children's Hospital Children's Healthcare of Atlanta - Egleston St. Jude Children's Research Hospital Texas Children's Hospital/Baylor College of Medicine Children's Hospital of Illinois New York (NYU/LIU) Children's Hospital/London Health Sciences Center UCSF Duke University	Medycyna i pediatria Endokrynologia dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Gastroenterologia/hepatologia dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Farmacja Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca
Wzrok	Douglas A. Cipkala, MD, Chair Pinkie K. Prasad, MD, MPH, Silo Leader Charline Boente, MD	Saint Vincent Hospital and Health Care Center Children's Hospital New Orleans Indiana University, Riley Hospital for Children	Onkologia dziecięca Onkologia dziecięca Okulistyka dziecięca
Jama ustna / Zęby	Karen E. Effinger, MD, MS, Chair Kathy J. Ruble, RN, CPNP, PhD, Silo Leader Zachary Abramson, MD, DMD Sahaja Acharya, MD Cathleen M. Cook, MD Julia O'Malley Stepenske, RN, BSN, CPON Nathaniel Treister, DMD, DMSc Rebecca Williams, DMD	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston Johns Hopkins University/Sidney Kimmel Cancer Center St. Jude Children's Research Hospital Johns Hopkins University East Carolina University Advocate Children's Hospital-Park Ridge Dana-Farber/Harvard Cancer Center Perth Children's Hospital	Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Obrazowanie szczękowo-twarzowe Radioterapia onkologiczna Hematologia i Onkologia Dziecięca Medycyna rodzinna Stomatologia Stomatologia
Zagadnienia psychospołeczne	Fiona Schulte, PhD, Chair Rebecca Foster, PhD, Silo Leader Tara M. Brinkman, PhD Katie Devine, PhD, MPH Kristin Foster, DNP, C-PNP, C-PMHNP Cynthia Karlson, PhD Jordan Gilleland Marchak, PhD, ABPP Sunnye Mayes, PhD, ABPP	University of Calgary, Alberta Children's Hospital Washington University, St. Louis Children's Hospital St. Jude Children's Research Hospital Rutgers Cancer Institute of New Jersey University of Iowa Hospitals and Clinics University of Mississippi Medical Center Children's Healthcare of Atlanta University of Louisville, Norton Children's Cancer Institute	Psychologia Psychologia dziecięca Psychologia dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Psychologia dziecięca Psychologia dziecięca Psychologia dziecięca Psychologia dziecięca Psychologia dziecięca

Współautorzy Członkowie Grupy Zadaniowej 2019-2023 CD.

Grupa zadaniowa	Członkowie grupy zadaniowej	COG Institution	Specjalizacja
Zagadnienia psychospołeczne cd.	Sapna Oberoi, MBBS, MD, DM Wendy G. Pelletier, MSW, RSW Karen Long-Traynor, PhD Victoria W. Willard, PhD	Max Rady School of Medicine, University of Manitoba Alberta Children's Hospital Rutgers Cancer Institute of New Jersey St. Jude Children's Research Hospital	Hematologia i Onkologia Dziecięca Praca socjalna Psychologia kliniczna Psychologia dziecięca
Układ oddechowy	Matthew J. Ehrhardt, MD, MS, Chair Neel S. Bhatt, MD, MBBS, MPH, Silo Leader Jennifer E. Agrusa, MD, MS Aarati Didwania, MD Mary Frances McAleer, MD, PhD Daniel Weiner, MD	St. Jude Children's Research Hospital Seattle Children's Hospital University of Michigan, C. S. Mott Children's Hospital Northwestern University Feinberg School of Medicine MD Anderson Children's Hospital of Pittsburgh, UPMC	Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Medycyna wewnętrzna Radioterapia onkologiczna Pulmonologia dziecięca
Kolejne nowotwory	Danielle N. Friedman, MD, MS, Co-Chair Monica M. Gramatges, MD, PhD, Co-Chair Dana Barnea, MD Taumoha Ghosh, MD Tara O. Henderson, MD, MPH David Hodgson, MD, MPH, FRCPC Lenat Joffe, MD Katharine Rae Lange, MD Chaya Moskowitz, PhD Paul C. Nathan, MD, MSc, FRCPC Kevin C. Oeffinger, MD Kenneth Roberts, MD Omar Shakeel, MD Stephanie Smith, MD, MPH Eugene Suh, MD Tara Suntum, MD Lucie M. Turcotte, MD, Silo Leader Tung Wynn, MD Alia Zaidi, MD	Memorial Sloan Kettering Cancer Center Texas Children's Hospital/Baylor College of Medicine Memorial Sloan Kettering Cancer Center University of Miami University of Chicago Comprehensive Cancer Center University of Toronto Columbia University Hackensack Meridian Children's Health Memorial Sloan Kettering Cancer Center Hospital for Sick Children Duke University Medical Center Yale University School of Medicine/Smilow Cancer Hospital Texas Children's Hospital/Baylor College of Medicine Lucile Packard Children's Hospital Stanford University Loyola University Medical Center Medstar Georgetown University Hospital University of Minnesota/Masonic Cancer Center University of Florida St. Jude Children's Research Hospital	Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Medycyna wewnętrzna Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Radioterapia onkologiczna Hematologia i Onkologia Dziecięca Biostatystyka, opieka nad wyleczonymi z nowotworu Hematologia i Onkologia Dziecięca Medycyna rodzinna Radioterapia onkologiczna Hematologia i Onkologia Dziecięca Medycyna i pediatria Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca
Układ moczowy	Karen E. Effinger, MD, MS, Chair Kathleen Kieran, MD, MS, Silo Leader Kala Kamdar, MD Anne Crowley Mauck, RN, MSN, CPNP Kerry M. Moss, MD Daniel A. Mulrooney, MD, MS Jonathan C. Routh, MD, MPH Sheri L. Spunt, MD	Children's Healthcare of Atlanta - Egleston Seattle Children's Hospital Texas Children's Hospital/Baylor College of Medicine Virginia Commonwealth University/Massey Cancer Center Connecticut Children's Medical Center St. Jude Children's Research Hospital Duke University Medical Center Lucile Packard Children's Hospital Stanford University	Hematologia i Onkologia Dziecięca Urologia dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca Urologia dziecięca Hematologia i Onkologia Dziecięca

Współautorzy

Grupa Zadaniowa ds. opracowywania wytycznych – Wersje początkowe

Wersje początkowe (wersje 1.0, 1.1 i 1.2) wytycznych Children's Oncology Group *Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent, and Young Adult Cancers* zostały opracowane wspólnie przez następujące osoby, będące członkami Children's Oncology Group Nursing Discipline i Late Effects Committee:

Grupa Zadaniowa ds. opracowania wytycznych

Melissa M. Hudson, MD, Task Force Co-Chair, St. Jude Research Children's Hospital, Memphis, TN
Wendy Landier, PhD, CPNP, Task Force Co-Chair, Children's Hospital of Alabama, Birmingham, AL.
Joan Darling, PhD, COG Patient Advocate Committee, Lincoln, NE
Kathy Forte, RN, MS, CPNP, Children's Healthcare of Atlanta -Egleston, Atlanta, GA
Allison Hester, RN, MSN, CPNP, Arkansas Children's Hospital, Little Rock, AR
Debra A. Kent, RN, MSN, CPNP, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH
Teresa Seeney, RN, MSN, CPNP, St. Jude Research Children's Hospital, Memphis, TN

Grupa Zadaniowa ds. opracowania wytycznych

Smita Bhatia, MD, MPH, Children's Hospital of Alabama, Birmingham, AL., za przewodniczenie w nadzorowaniu początkowego rozwoju Wytycznych COG LTFU jako przewodnicząca Komisji COG Późnych Efektów oraz za ciągły nadzór nad całą zawartością wszystkich wersji Wytycznych COG LTFU
Louis S. „Sandy” Constine, MD, University of Rochester, NY, za dogłębną recenzję ekspercką i obszerny wkład we wszystkie zagadnienia związane z napromienianiem we wszystkich wersjach wytycznych COG LTFU.

Tłumaczenie/Wersja w języku polskim

Wersja 6.0:

Tłumaczenie: Danuta Gilarska (parent of a child with neoplastic disease), "KOLIBER" Charity Association, Krakow

Weryfikacja: Angelina Moryl-Bujakowska M.D., Ph.D., Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland; Szymon Skoczeń M.D., Ph.D., Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland

Polish translation is provided by the Department of Pediatric Oncology and Hematology, Jagiellonian University Medical College, Krakow, Poland.

Tłumaczenie na język polski zostało wykonane przez Klinikę Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Polska

1. Wstęp

Tłumaczenie: Angelina Moryl-Bujakowska M.D., Ph.D., Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland;

Weryfikacja: Szymon Skoczeń M.D., Ph.D., Department of Pediatric Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland.

2. Wszystkie metody leczenia

Tłumaczenie: Danuta Gilarska (parent of a child with neoplastic disease), "KOLIBER" Charity Association, Krakow,

Weryfikacja: Angelina Moryl-Bujakowska M.D., Ph.D., Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland; Szymon Skoczeń M.D., Ph.D., Department of Pediatric Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland.

3. Krew i preparaty krwiopochodne

Tłumaczenie: Danuta Gilarska (parent of a child with neoplastic disease), "KOLIBER" Charity Association, Krakow,

Weryfikacja: Angelina Moryl-Bujakowska M.D., Ph.D., Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland; Szymon Skoczeń M.D., Ph.D., Department of Pediatric Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland.

4. Chemioterapia

Tłumaczenie: Angelina Moryl-Bujakowska M.D., Ph.D., Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland

Weryfikacja: Szymon Skoczeń M.D., Ph.D., Department of Pediatric Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland.

5. Radioterapia

Tłumaczenie: Anna Zelwiańska M.D., Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland

Weryfikacja: Angelina Moryl-Bujakowska M.D., Ph.D., Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland; Szymon Skoczeń M.D., Ph.D., Department of Pediatric Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland.

6. Przeszczerpienie Komórek Krwiotwórczych

Tłumaczenie: Wojciech Czogała M.D., Ph.D., Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland

Weryfikacja: Angelina Moryl-Bujakowska M.D., Ph.D., Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland; Szymon Skoczeń M.D., Ph.D., Department of Pediatric Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland.

7. Chirurgia

Tłumaczenie: Anna Zaniewska-Tekieli M.D. , Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland

Weryfikacja: Angelina Moryl-Bujakowska M.D., Ph.D., Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland; Szymon Skoczeń M.D., Ph.D., Department of Pediatric Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland.

8. Inne metody leczenia

Tłumaczenie: Anna Zaniewska-Tekieli M.D. , Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland

Weryfikacja: Angelina Moryl-Bujakowska M.D., Ph.D., Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland; Szymon Skoczeń M.D., Ph.D., Department of Pediatric Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland.

9. Badania przesiewowe dotyczące ogólnego stanu zdrowia

Tłumaczenie: Danuta Gilarska (parent of a child with neoplastic disease), "KOLIBER" Charity Association, Krakow,

Weryfikacja: Angelina Moryl-Bujakowska M.D., Ph.D., Department of Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland; Szymon Skoczeń M.D., Ph.D., Department of Pediatric Oncology and Hematology, University Children's Hospital, Krakow, Poland.

***Polska wersja językowa została zrealizowana ze środków
„Stowarzyszenia na rzecz dzieci z chorobą
nowotworową Koliber”***



Opracowanie graficzne

KATLA
BRAND & DESIGN.

Wstęp

Przedmowa

„Wytyczne dotyczące długoterminowej obserwacji osób, które leczone były z powodu choroby nowotworowej w dzieciństwie, wieku nastoletnim i wczesnej młodości” (*Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescents, and Young Adult Cancers*) opracowane przez Children's Oncology Group (COG LTFU Guidelines) są zaleceniami klinicznymi dotyczącymi monitorowania stanu zdrowia i postępowania w przypadku stwierdzenia odległych powikłań leczenia nowotworów wieku dziecięcego, uwzględniającymi czynniki ryzyka i narażenie na ekspozycję na różne metody terapeutyczne. „Odległe powikłania” definiowane są jako związane z leczeniem powikłania lub działania niepożądane, które utrzymują się lub pojawiają po zakończeniu leczenia nowotworów wieku dziecięcego. „Nowotwory wieku dziecięcego” określane są jako nowotwory rozwijające się w populacji pediatrycznej i mogące wystąpić w dzieciństwie, wieku nastoletnim i we wczesnej młodości.

Niniejsze wytyczne stanowią uzgodnienia panelu ekspertów w dziedzinie odległych skutków leczenia nowotworów wieku dziecięcego. Wytyczne oparte są zarówno na dowodach (wykorzystanie udowodnionych powiązań pomiędzy ekspozycją na leczenie a odległymi skutkami w celu zidentyfikowania grup wysokiego ryzyka), jak i na zbiorowym doświadczeniu klinicznym ekspertów (dopasowanie wielkości ryzyka do siły zaleceń dotyczących badań przesiewowych).

Ponieważ interwencje terapeutyczne dotyczące poszczególnych nowotworów wieku dziecięcego mogą znacząco różnić się w zależności od wieku i cech pacjenta oraz okresu w jakim jest leczony, wybrano model umożliwiający formułowanie zaleceń dotyczących opieki w oparciu o ekspozycję na terapię. Ważne jest, że w zalecanych okresowych badaniach podkreśla się znaczenie dokładnego wywiadu i badania fizykalnego (H&P – ang. History and Physical examination, przyp. tłumacza) jako podstawowych metod oceny skutków leczenia nowotworów. W odniesieniu do zaleceń dotyczących badań przesiewowych dla 155 ekspozycji terapeutycznych przedstawionych w wytycznych COG LTFU Guidelines:

- 113 (68%) wynika przede wszystkim z H&P, w tym 91 (55%) opiera się wyłącznie na H&P i 22 (13%) opiera się na H&P i podstawowym badaniu diagnostycznym (np. badaniu laboratoryjnym, badaniu obrazowym)

- 44 (27%) obejmują okresowe badania laboratoryjne, badania obrazowe lub inne badania
- 8 (5%) nie zaleca żadnych badań (czynniki bez znanych późnych działań).

W przypadku osób, u których wyniki badań przesiewowych są dodatnie, przewiduje się wykonanie badań wykraczających poza minimalny zakres testów. W załączeniu zamieszczono również publikacje medyczne potwierdzające związek każdego odległego powikłania z poszczególnymi ekspozycjami terapeutycznymi. Materiały edukacyjne dla pacjentów uzupełniające obecne wytyczne, zostały zamieszczone w Linkach Zdrowia (ang. Health Links), które zawierają porady dotyczące ochrony zdrowia. Porady te dotyczące 43 tematów, usprawniają wizyty kontrolne pacjentów i poszerzają stosowanie wytycznych. Dodatkowe materiały towarzyszące zawierają szczegółowe instrukcje, wzory formularzy podsumowujących leczenie nowotworów, przewodnik dotyczący radioterapii, narzędzie pomocne w określaniu wytycznych dla poszczególnych wyleczonych osób w oparciu o ekspozycje terapeutyczne, jak również wzory listów z odwołaniami dotyczącymi roszczeń ubezpieczeniowych.

Cel główny

Wprowadzenie tych wytycznych ma na celu poprawienie jakości życia i zmniejszenie kosztów opieki zdrowotnej związanych z leczeniem powikłań u osób wyleczonych z nowotworów wieku dziecięcego poprzez zapewnienie przez całe życie wystandaryzowanej i ulepszonej opieki, która:

- a. Promuje zdrowy styl życia
- b. Zapewnia stałe monitorowanie stanu zdrowia
- c. Ułatwia wczesne rozpoznanie odległych powikłań
- d. Zapewnia natychmiastową interwencję w razie wystąpienia odległych powikłań

Cel szczegółowy

Wytyczne te powinny dotyczyć pacjentów, u których czas od zakończenia leczenia choroby nowotworowej wynosi co najmniej dwa lata. Zawierają zasady monitorowania występowania późnych powikłań leczenia nowotworów wieku dziecięcego, jednak nie zawierają wytycznych prowadzenia obserwacji choroby nowotworowej u osób wyleczonych

Wstęp CD.

Grupa docelowa stosowania wytycznych

Wytyczne dotyczące okresowych badań przesiewowych przedstawione w COG LTFU Guidelines są przeznaczone dla osób wyleczonych z choroby nowotworowej w dzieciństwie, wieku nastoletnim i wczesnej młodości, które zgłaszają się do rutynowych kontroli oceniających wpływ przebytego leczenia na ich zdrowie. W zależności od wskazań klinicznych, dla osób u których stwierdzone zostaną objawy wskazujące na chorobę lub zaburzenia funkcjonowania narządów, przewidziane jest wykonanie poszerzonych badań.

Użytkownicy wytycznych

Wytyczne zamieszczone w COG LTFU Guidelines zostały opracowane jako tekst źródłowy dla pracowników medycznych ochrony zdrowia, którzy opiekują się osobami wyleczonymi z nowotworów wieku dziecięcego. Informacje zawarte w wytycznych są ważne dla pracowników medycznych (np. lekarzy, pielęgniarek, asystentów lekarzy) zajmujących się pacjentami w dziedzinie pediatrii, onkologii, medycyny wewnętrznej, medycyny rodzinnej i ginekologii, jak również dla innych specjalistów (np. endokrynologów, kardiologów, pulmonologów). Zakłada się, że znane są podstawowe zagadnienia dotyczące potrzeb populacji pacjentów podlegających długoterminowej obserwacji. Pracownicy medyczni, którzy okresowo opiekują się osobami wyleczonymi z nowotworów wieku dziecięcego, są zachęceni do korzystania z konsultacji z ośrodkami onkologii dziecięcej, w których prowadzi się długoterminową obserwację, jeśli w czasie przeglądania lub korzystania z tych wytycznych pojawią się jakiegokolwiek pytania lub wątpliwości.

Chociaż informacje zawarte w wytycznych z pewnością okażą się cenne dla osób wyleczonych, jednakże jedyna obecnie dostępna wersja skierowana jest do medycznych pracowników ochrony zdrowia. Dlatego osoby wyleczone, które chciałyby zapoznać się z tymi wytycznymi, są zachęcane, aby zrobiły to wspólnie z pracownikami medycznymi, którzy mają wiedzę na temat długoterminowej opieki nad osobami wyleczonymi z nowotworów w dzieciństwie, wieku nastoletnim i wczesnej młodości. Jest to ważne, aby nadać zaleceniom odpowiednią perspektywę, uniknąć wykonywania nadmiernej liczby badań, wyjaśnić ewentualne obawy i zapewnić kompleksową ocenę stanu zdrowia osoby wyleczonej. Children's Oncology Group nie przedstawia zindywidualizowanego sposobu postępowania dla osób wyleczonych i ich rodzin, ale usilnie rekomenduje

przedyskutowanie tych informacji z wykwalifikowanym pracownikiem medycznym.

Twórcy

Wytyczne COG LTFU Guidelines powstały dzięki wspólnemu wysiłkowi Children's Oncology Group Nursing Discipline i Late Effects Committee i są wspierane i aktualizowane przez Children's Oncology Group's Long Term Follow-Up Guidelines Core Committee oraz zapraszaną Task Forces (Grupy Zadaniowe, przyp. tłumacza) Wszyscy członkowie COG zastosowali się do polityki konfliktu interesów, która wymaga ujawnienia wszelkich potencjalnych finansowych i innych sprzecznych interesów.

Gromadzenie danych

W czasie opracowywania obecnych wytycznych zostały zgromadzone i przeanalizowane odpowiednie informacje zawarte w opublikowanym w ciągu ostatnich 20 lat piśmiennictwie medycznym (aktualizacja w październiku 2023 r.). W odniesieniu do każdej ekspozycji terapeutycznej pełne wyszukiwanie danych przeprowadzono za pośrednictwem MEDLINE (National Library of Medicine, Bethesda, MD). Słowa kluczowe obejmowały „leczenie nowotworów wieku dziecięcego”, „powikłania”, „odległe powikłania” i zostały zestawione ze słowami kluczowymi dotyczącymi każdej ekspozycji terapeutycznej. W celu poszerzenia wyszukiwania wykorzystano odnośniki z bibliografii wybranych artykułów..

Metody

W 2002 r. Kierownictwo Children's Oncology Group Late Effects Committee and Nursing Discipline powołało 7-osobową grupę zadaniową, w skład której weszły osoby reprezentujące Late Effects Committee, Nursing Discipline i Patient Advocacy Committee. Grupa zadaniowa została powołana w celu przeanalizowania i podsumowania piśmiennictwa medycznego oraz opracowania wersji roboczej wytycznych dotyczących długoterminowej opieki medycznej dla osób wyleczonych z nowotworów wieku dziecięcego. Grupa zadaniowa zastosowała zmodyfikowaną wersję wytycznych, która została opracowywana przez National Comprehensive Cancer Network (NCCN). W procesie tym dane z dostępnej literatury integrowane były z opinią ekspertów z wykorzystaniem informacji zwrotnej.

Wstęp CD.

Oryginalna wersja robocza wytycznych była kilkakrotnie weryfikowana przez członków grupy zadaniowej zanim dokonano wstępnego przeglądu.

Wielodyscyplinarny zespół ekspertów, w tym pielęgniarki, lekarze (onkolodzy dziecięcy i inni specjaliści), rzecznicy praw pacjentów, specjaliści behawioralni i inni pracownicy medyczni, został następnie zatrudniony przez grupę zadaniową w celu przeprowadzenia przeglądu wersji roboczej, w tym szczególnie wnikliwego przeglądu wybranych sekcji wytycznych. Na podstawie dokonanego przeglądu wprowadzono odpowiednie poprawki. Poprawiona wersja robocza została następnie przesłana do innego zespołu ekspertów w celu dokonania kolejnego przeglądu. Łącznie w procesie przeglądania uczestniczyły 62 osoby.

Wytyczne zostały następnie poddane całościowemu przeglądowi i ocenie przez panel ekspertów zajmujących się odległymi powikłaniami po przebyciu nowotworów wieku dziecięcego. Członkami panelu zostali przedstawiciele wielu dyscyplin, będący członkami COG Late Effects Committee.

Równocześnie staraniem Nursing Clinical Practice Subcommittee zostały opracowane uzupełniające materiały edukacyjne dla pacjentów (Linki Zdrowia – ang. Health Links). Każdy Link Zdrowia został poddany dwustopniowemu przeglądowi, najpierw przez Nursing Clinical Practice Subcommittee w celu zweryfikowania dokładności treści i rekomendacji, a następnie przez członków Late Effects Committee (w celu weryfikacji przez ekspertów medycznych) oraz Patient Advocacy Committee (w celu uzyskania informacji zwrotnej na temat odbioru treści rekomendacji przez osoby nie związane z zawodami medycznymi).

Przegląd przed publikacją

Początkowa wersja rekomendacji (Version 1.0 – Children's Oncology Group *Late Effects Screening Guidelines*) została udostępniona członkom Children's Oncology Group w marcu 2003 r. w celu przetestowania przez 6 miesięcy. Umożliwiło to uzyskanie informacji zwrotnej od członków COG i dało możliwość dokonania kolejnego przeglądu i weryfikacji przez członków Late Effects Committee przed opublikowaniem rekomendacji.

Weryfikacja

Początkowo rekomendacje zostały opublikowane na stronie internetowej Children's Oncology Group w sierpniu 2003 r. (Version 1.1 – Childhood Cancer Survivor Long-Term Follow-UP Guidelines). Po publikacji zwrócono się z prośbą o wyjaśnienia dotyczące możliwości zastosowania wytycznych w populacji nastolatków i młodych dorosłych, którzy zostali wyleczeni z nowotworów wieku dziecięcego. W rezultacie dokonano dodatkowych niewielkich modyfikacji i zmieniono tytuł rekomendacji. Zweryfikowana wersja wytycznych (Version 1.2 – Long Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent, and Young Adult Cancers) została opublikowana w marcu 2004 na stronie internetowej Children's Oncology Group.

Aby wytyczne były stale aktualne i zachowały kliniczne znaczenie, w marcu 2004 r. wielodyscyplinarne grupy zadaniowe zostały powołane przez COG Late Effects Committee. Grupy te są odpowiedzialne za monitorowanie aktualnego piśmiennictwa medycznego dotyczącego poszczególnych układów (np. sercowo-naczyniowego, neuropoznawczego, płodności/układu rozrodczego) i mającego znaczenie dla formułowania wytycznych, z uwzględnieniem ekspozycji terapeutycznych. Członkowie przydzielani są do grupy zadaniowej zgodnie z ich specjalizacjami i zainteresowaniami klinicznymi, a członkostwo w grupach jest aktualizowane co pięć lat. Lista grup zadaniowych i ich członków jest zamieszczona w rozdziale "Współtwórcy" wytycznych odzwierciedlając uwagi i zalecenia dotyczące aktu,alnego wydania wytycznych (Wersja 6.0 – październik 2023 [Version 6.0 – October 2023]).

Wszystkie poprawki zaproponowane przez grupy zadaniowe zostały ocenione przez panel ekspertów i jeśli zostały zaakceptowane, przyznano im odpowiednią punktację (patrz: akapit „Wyjaśnienie punktacji” w rozdziale „Wstęp”). Poprawki, które zostały odrzucone przez panel ekspertów, zostały zwrócone przewodniczącemu grupy zadaniowej z odpowiednim wyjaśnieniem. W razie potrzeby przewodniczący grup zadaniowych mieli możliwość udzielenia odpowiedzi z dodatkowymi uzasadnieniami i ponownego przekazania odrzuconych rekomendacji do ponownego rozpatrzenia przez panel ekspertów.

Wstęp CD.

Plan aktualizacji

Wielodyscyplinarne grupy zadaniowe przedstawione powyżej będą kontynuować przegląd piśmiennictwa i będą przedstawiać raporty komitetowi COG Long-Term Follow-Up Core Committee podczas każdego przeglądu/aktualizacji wytycznych. Zaplanowano okresowe przeglądy wytycznych w miarę pojawiania się nowych informacji oraz przynajmniej co pięć lat. Zaleca się, aby lekarze okresowo przeglądali stronę internetową Children's Oncology Group w celu zapoznania się z najnowszymi aktualizacjami i poprawkami wytycznych, które będą zamieszczone pod adresem: www.survivorshipguidelines.org.

Wyjaśnienie systemu punktacji

Prezentowane obecnie wytyczne przedstawiają uzgodnienia wielodyscyplinarnego panelu ekspertów w dziedzinie późnych powikłań leczenia nowotworów wieku dziecięcego. Wytyczne zawierają minimalne zalecenia wykonywania szczegółowych badań przesiewowych w celu wykrywania potencjalnych odległych powikłań leczenia przeciwnowotworowego przeprowadzonego w wieku dziecięcym, nastoletnim i wczesnej młodości.

W każdym przypadku punktacja odnosi się do siły związku zidentyfikowanego odległego powikłania z konkretną ekspozycją terapeutyczną ustaloną na podstawie aktualnego piśmiennictwa i jest połączona z zaleceniami wykonywania określonych badań przesiewowych rekomendowanych na podstawie klinicznego doświadczenia panelu ekspertów. Jest to spowodowane tym, że nie ma randomizowanych badań klinicznych (i żadne nie są zaplanowane w dającej się przewidzieć przyszłości), na podstawie których opracowane zostały by wytyczne dotyczące przeprowadzania okresowych badań przesiewowych dla tej populacji. Prezentowane obecnie wytyczne nie powinny być błędnie interpretowane jako reprezentujące w obecnym rozumieniu „oparte na dowodach praktyczne wytyczne kliniczne” lub „standardy opieki”.

Każda z wytycznych została oceniona w oparciu o aktualnie dostępne dowody. Punktacja została przypisana zgodnie ze zmodyfikowaną wersją „Kategorii uzgodnień (ang. „Categories of Consensus”) określoną przez National Comprehensive Cancer Network, jak przedstawiono poniżej:

Kategoria	Stwierdzenie zgodnej opinii ?
1	Panel wyraził jednolitą opinię, że: 1. Istnieją jednoznaczne dowody łączące występowanie odległych powikłań z ekspozycją terapeutyczną 2. Zalecenie dotyczące badań przesiewowych zostało ustalone na podstawie wspólnego doświadczenia klinicznego członków panelu
2A	Panel wyraził jednolitą opinię, że: 1. Istnieją dowody o niższej pewności łączące występowanie odległego powikłania z ekspozycją terapeutyczną 2. Zalecenie dotyczące badań przesiewowych zostało ustalone na podstawie wspólnego doświadczenia klinicznego członków panelu
2B	Panel wyraził niejednolitą opinię, że: 1. Istnieją dowody niższej pewności łączące występowanie wspólnego powikłania z ekspozycją terapeutyczną 2. Zalecenie dotyczące badań przesiewowych zostało ustalone na podstawie wspólnego doświadczenia klinicznego członków panelu
3	Istnieje znaczna różnica zdań co do tego, że zalecenie jest odpowiednie
Jednolita opinia: Prawie jednomyślna zgoda panelu z możliwymi kilkoma neutralnymi stanowiskami	
Niejednolita opinia: Większość członków panelu zgadza się z wytyczną, jednak członkowie panelu uznają, że biorąc pod uwagę jakość dowodów, klinicyści mogą wybrać różne podejścia do zagadnienia	
Dowód wysokiej pewności: Dowód oparty o wysokiej jakości kontrolę przypadków lub badania kohortowe	
Dowód niższej pewności: Dowód oparty o badania nieanalityczne, opisy przypadków, serię przypadków i doświadczenie kliniczne	

Wstęp CD.

Wszystkie rekomendacje z „Kategorii 1” są wyrazem jednolitej opinii recenzentów. Rekomendacje z „Kategorii 2” podzielono na dwie grupy: „2A” (istnieje jednolitość opinii wśród recenzentów odnośnie siły dowodów i zaleceń wykonywania badań przesiewowych) i „2B” (nie istnieje jednolitość opinii wśród recenzentów odnośnie siły dowodów i zaleceń wykonywania badań przesiewowych).

Zamiast przedstawiać rekomendacje, co do których istnieją poważne różnice zdań, pozycje zakwalifikowane do „Kategorii 3” zostały albo usunięte, albo poprawione przez panel ekspertów, aby wszystkie rekomendacje zamieszczone w wytycznych uzyskały punktację kwalifikującą je co najmniej do „Kategorii 2B”.

Rekomendacje i uzasadnienie

Przedstawione obecnie w rekomendacjach zalecenia dotyczące badań przesiewowych i obserwacji uporządkowane w zależności od ekspozycji terapeutycznych. Osoby wyleczone z nowotworów wieku dziecięcego są stanowią stosunkowo nieliczną, ale ciągle powiększającą się populację narażoną na wysokie ryzyko występowania powikłań związanych z przebytem leczeniem. W kilku dobrze przeprowadzonych badaniach dużych grup osób wyleczonych z nowotworów wieku dziecięcego wykazano związek pomiędzy poszczególnymi ekspozycjami i odległymi powikłaniami. Jednak liczebność badanych grup oraz częstość występowania odległych powikłań, nie pozwalają na przeprowadzenie badań klinicznych oceniających wpływ wykonywania badań przesiewowych na zachorowalność i śmiertelność związaną z występowaniem odległych powikłań. W związku z tym punktacja dla każdej ekspozycji odzwierciedla ocenę panelu ekspertów dotyczącą siły dowodów w oparciu o z piśmiennictwo na temat wpływu ekspozycji na występowanie odległych powikłań w łączności z oceną przydatności zalecanego badania przesiewowego w wykrywaniu potencjalnego odległego powikłania opartą o wspólne doświadczenie członków panelu.

Potencjalne korzyści i szkody

Potencjalne korzyści wprowadzenia tych wytycznych do praktyki klinicznej, to wcześniejsze rozpoznanie i leczenie odległych powikłań leczenia w grupie pacjentów narażonych na ryzyko ich wystąpienia oraz ograniczenie wpływu tych powikłań na jakość

życia osób wyleczonych. Ponadto, stała opieka zdrowotna promująca zdrowy styl życia i systematyczne monitorowanie stanu zdrowia jest również ważna dla tych osób. Potencjalne szkody wprowadzenia wytycznych, to zwiększony niepokój pacjenta związany z większą świadomością możliwości wystąpienia powikłań, a także możliwość uzyskania fałszywie dodatnich wyników badań przesiewowych, co powoduje konieczność wykonywania dodatkowych badań. Ponadto, koszty długoterminowej opieki mogą być zbyt wysokie dla niektórych osób, szczególnie tych, które utraciły ubezpieczenie zdrowotne lub jeśli ubezpieczenie nie pokrywa rekomendowanych badań przesiewowych.

Preferencje pacjenta

Decyzje dotyczące badań przesiewowych i obserwacji klinicznej poszczególnych pacjentów powinny być, tak jak we wszystkich klinicznych zaleceniach, określone indywidualnie, z uwzględnieniem przebytego leczenia, czynników ryzyka, chorób współistniejących i stylu życia pacjenta. Obecne wytyczne nie mają na celu zastąpienia klinicznej oceny lub wyeliminowania innych uzasadnionych procedur obserwacyjnych. Children's Oncology Group uznaje, że decyzje dotyczące opieki nad każdym pacjentem podejmowane są przez tego pacjenta, jego rodzinę i świadczeniodawcę usług medycznych.

Uwagi dotyczące wdrożenia wytycznych

Obecne wytyczne są wprowadzane w celu wystandaryzowania i poprawienia opieki nad osobami wyleczonymi z nowotworów wieku dziecięcego w ciągu całego ich życia. Rozważania w tej kwestii obejmują przydatność i skuteczność stosowania tych obszernych wytycznych w indywidualnych i klinicznych sytuacjach. Badania dotyczące wdrażania i udoskonalania wytycznych są najwyższym priorytetem komitetu COG Long-Term Follow-Up Guideline Core Committee; badania nad możliwością zastosowania wytycznych zostały przedstawione różnym instytucjom, a inne badania są obecnie prowadzone. Poruszone kwestie obejmują opis przewidywanych barier we wprowadzaniu zaleceń zawartych w wytycznych oraz opracowanie kryteriów oceny pomiaru zmian w opiece po wdrożeniu wytycznych. Dodatkowe obawy dotyczą braku aktualnych dowodów potwierdzających skuteczność badań przesiewowych w kierunku wykrywania odległych u osób wyleczonych z nowotworów wieku dziecięcego. Większość klinicystów

Wstęp CD.

uważa, że stałe monitorowanie w kierunku występowania odległych powikłań jest ważne, gdyż umożliwi wczesne ich wykrywanie i wczesną interwencję. Jednakże niezbędny jest rozwój badań dotyczący skuteczności takiego podejścia w celu ustalenia które metody badań przesiewowych są optymalne dla osób, u których nie występują żadne objawy. Ponadto kliniczna użyteczność tego obszernego dokumentu była również głównym problemem komitetu COG Long-Term Follow-Up Guideline Core Committee. Uznano, że długość i szczegółowość obecnych wytycznych jest ważna dla przekazania istotnych klinicznie, opartych na dowodach zaleceń i dodatkowych materiałów edukacyjnych dotyczących zdrowia. Ograniczenia czasowe klinicyści i wysiłek wymagany do określenia konkretnych zaleceń istotnych dla poszczególnych wyleczonych osób, zidentyfikowane zostały jednak jako bariery w klinicznym zastosowaniu wytycznych. Wobec tego komitet COG Long-Term Follow-Up Guideline Core Committee współpracował z Baylor School of Medicine w opracowaniu oprogramowania internetowego o nazwie "Paszport opieki" (ang. „Passport of Care”), który generuje zindywidualizowane zalecenia oparte o ekspozycje terapeutyczne. Tak sformułowane zalecenia mają ułatwić zastosowanie wytycznych w warunkach klinicznych. Aplikacja „Passport of Care®” dostępna jest bezpłatnie dla instytucji zrzeszonych w Children’s Oncology Group. W celu uzyskania dodatkowych informacji, należy skontaktować się z następującymi osobami: Monica Gramatges, MD, PhD (gramatge@bcm.edu) lub Susan Krause (skrause@texaschildrens.org).

Źródła finansowania

Opracowanie wytycznych zostało wsparte finansowo przez Children’s Oncology Group Chair’s Grant (U10 CA098543) oraz National Clinical Trials Network Group Operations Center Grant (U10 CA180886) z National Cancer Institute. Zaktualizowana Wersja 6.0 (ang. Version 6.0), włącznie ze składem tekstu została wsparta finansowo przez St. Baldrick’s Foundation.

Instrukcja korzystania z wytycznych

Struktura Wytycznych

Opracowane przez Children's Oncology Group „Wytyczne dotyczące długoterminowej obserwacji osób, które leczone były z powodu choroby nowotworowej w dzieciństwie, wieku nastoletnim i wczesnej młodości” (ang. *Long-Term Follow -Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescents, and Young Adult Cancers*) zostały pogrupowane w zależności od ekspozycji terapeutycznych i umieszczone w tabelach, jak przedstawiono poniżej:

Numer tabeli	Identyfikator tabeli
Czynnik terapeutyczny/ Zastosowana metoda leczenia	Leczenie przeciwnowotworowe, w tym: chemioterapia, radioterapia, zabiegi chirurgiczne, preparaty krwiopochodne, przeszczepienie hematopoetycznych komórek krwiotwórczych i inne metody leczenia
Możliwe późne powikłania	Najczęstsze późne powikłania powiązane z poszczególnymi metodami leczenia
Ocena okresowa	Zalecane badania przesiewowe, w tym wywiad, badanie fizykalne, badania laboratoryjne i obrazowe, ocena psychologiczna. Rekomendacje dotyczące minimalnej częstotliwości wykonywanych badań są ustalone w oparciu o czynniki i nasilenie ryzyka oraz dane z piśmiennictwa medycznego i/lub doświadczenia klinicznego recenzentów i członków panelu ekspertów
Poradnictwo zdrowotne/ Dalsze uwagi	<p>Linki zdrowia: Materiały edukacyjne dotyczące zdrowia opracowane specjalnie jako uzupełnienie obecnych wytycznych. Tytuł (tytuły) Linków (Linku) zdrowia powiązane z każdą sekcją (rozdziałem) wytycznych są wymienione w tej kolumnie. Linki zdrowia zawarte zostały w Załączniku II (ang. Appendix II) oraz są również dostępne na stronie internetowej COG: www.survivorshipguidelines.org Polska wersja na stronie www.wytyczne.pl</p> <p>Źródła: Książki i strony internetowe, w których zawarte są dodatkowe informacje pomocne klinicytom</p>

Poradnictwo zdrowotne/ Dalsze uwagi CD.	<p>Poradnictwo: Sugerowane poradnictwo dla pacjentów dotyczące sposobów zapobiegania/zmniejszania ryzyka lub promowania wczesnego wykrywania potencjalnych powikłań leczenia</p> <p>Potencjalne uwagi dotyczące dalszych badań i postępowania: Rekomendacje dotyczące dalszego diagnozowania wykraczającego poza podstawowe badania przesiewowe u osób z dodatnim wywiadem i/lub wynikiem badania fizykalnego lub dodatnimi wynikami badań przesiewowych, rekomendacje dotyczące konsultacji i skierowań oraz rekomendacje postępowania w stanach zaostrzających się lub predysponujących</p>
Układ/Wynik punktacji	<p>Układ/narząd (np. narząd słuchu, układ mięśniowo-szkieletowy) najbardziej odpowiadający każdemu rozdziałowi wytycznych</p> <p>Wynik punktacji ustalony przez panel ekspertów, reprezentujący siłę danych z piśmiennictwa medycznego dotyczącego odległych powikłań ekspozycji terapeutycznych w połączeniu z oceną adekwatności zaleceń przesiewowych na podstawie wspólnego doświadczenia klinicznego.</p> <p>W celu uzyskania dalszych informacji patrz: „Wyjaśnienie systemu punktacji” w Przedmowie</p>
Dodatkowe informacje	Pacjent oraz czynniki związane z nowotworem/ leczeniem przeciwnowotworowym, stan zdrowia przed chorobą/w trakcie choroby i zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań oraz dodatkowe istotne informacje dotyczące odległych powikłań lub ich oceny (wcześniej nazwane jako: „Linki informacyjne” – ang. „Info Links”)
Piśmiennictwo	Piśmiennictwo umieszczone zostało bezpośrednio pod każdą tabelą. Piśmiennictwo zawiera artykuły medyczne, które przedstawiają dowody na istnienie związków

Instrukcja korzystania z wytycznych CD.

Piśmiennictwo (cd.)	pomiędzy interwencjami terapeutycznymi z konkretnymi powikłaniami i/lub ocenę predysponujących czynników ryzyka. W celu udogodnienia pracy klinicystów, w dziale „Piśmiennictwo” zawarte zostały również artykuły przeglądowe.
----------------------------	--

Stosowanie Wytycznych COG LFTU w celu sporządzenia zindywidualizowanych wytycznych wykonywania badań przesiewowych

W celu odpowiedniego przygotowania zindywidualizowanych zaleceń dotyczących badań przesiewowych z wykorzystaniem „Wytycznych dotyczących długoterminowej obserwacji osób, które leczone były z powodu choroby nowotworowej w dzieciństwie, wieku nastoletnim i wczesnej młodości” opracowanych przez COG, należy postępować zgodnie z procedurą przedstawioną poniżej. (**Uwaga:** Dla ułatwienia pracy, opracowano „Narzędzie identyfikacji wytycznych dla konkretnego pacjenta” [ang. *Patient-Specific Guideline Identification Tool*], które zawarte jest w Załączniku I [ang. *Appendix I*]).

1. Uzyskaj „Podsumowanie Leczenia Choroby Nowotworowej” osoby wyleczonej z nowotworu – (zobacz wzory pełnych i skróconych podsumowań w Załączniku I (ang. *Appendix I*). **Uwaga:** W celu przygotowania odpowiednich rekomendacji dotyczących obserwacji opartej na ekspozycjach terapeutycznych, konieczne jest uzyskanie **przynajmniej** tych informacji na temat rozpoznania i leczenia, które wymienione są poniżej:

Dane demograficzne
Nazwisko i Imię
Płeć
Data urodzenia
Dane dotyczące nowotworu
Nazwa nowotworu
Data rozpoznania
Data zakończenia leczenia nowotworu

Leczenie nowotworu: Chemioterapia

- Nazwy wszystkich zastosowanych leków przeciwnowotworowych
- Lista leków przeciwnowotworowych objętych tymi wytycznymi (Tabele 11-43) – patrz: część „Chemioterapia” w „Narzędziach identyfikacji wytycznych dla konkretnego pacjenta” [ang. *Patient-Specific Guideline Identification Tool*] zamieszczonych w Załączniku I [ang. *Appendix I*]. Lista nazw generycznych i handlowych leków przeciwnowotworowych – patrz: część „Chemioterapeutyki” (ang. *Chemotherapy Agents*) zamieszczona w Załączniku I (ang. *Appendix I*).
- Dawki kumulacyjne wszystkich otrzymanych cytostatyków antracyklinowych (np. doksorubicyny, daunorubicyny, idarubicyny, mitoksantronu, epirubicyny) W celu przeliczenia równoważnych dawek dla poszczególnych antracyklin - patrz: Tabela 34 w obecnych Wytycznych
- W celu przeliczenia dawek antracyklin podanych w mg/kg na dawki w mg/m², pomnóż podaną dawkę przez 30 (np.: 2mg/kg = 60 mg/m²).
- Karboplatyna – istotne jest podanie dawki, jeśli została zastosowana w dawce mieloablacyjnej (tzn. została zastosowana w trakcie chemioterapii kondycjonującej przed przeszczepieniem komórek krwiotwórczych (HSCT))
- Cytarabina i metoreksat:
- Droga podania (tzn. dożylnie – i.v., domięśniowo – i.m., podskórnie – s.c., dokanałowo – i.th, do zbiornika Omay – IO (angielskie tłumaczenie skrótu – Intra-Ommaya) . Jeśli leki były podawane dożylnie, należy określić, czy zastosowano „duże dawki” (jakakolwiek pojedyncza dawka ≥ 1000 mg/m²), czy zastosowano „standardowe dawki” (wszystkie pojedyncze dawki < 1000 mg/m²)

Leczenie nowotworu: Radioterapia

- Nazwy wszystkich napromienianych pól
- Lista napromienianych pól objętych tymi wytycznymi (tabele 44-98) – patrz: część „Radioterapia” w „Narzędziach identyfikacji wytycznych dla konkretnego pacjenta” [ang. *Patient-Specific Guideline Identification Tool*] zamieszczonych w Załączniku I [ang. *Appendix I*]
- Definicje napromienianych pól - patrz: „Definicje napromienianych pól” [ang. „Radiation Fields Defined”] w Załączniku I [ang. *Appendix I*]
- podaną dawkę przez 100 (np. 2400 cGy = 2400 radów = 24 Gy)

Instrukcja korzystania z wytycznych CD.

<p>Leczenie nowotworu: Radioterapia CD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli napromieniane były: głowa/mózgowie, szyja, klatka piersiowa, jama brzuszna, kręgosłup lub stosowano napromienianie całego ciała (TBI – ang. total body irradiation), należy podać całkowitą dawkę napromieniania (w Gy): - Na każde napromieniane pole (włącznie z dawką dodatkową – boost, jeśli była zastosowana) - Aby przeliczyć dawkę podaną w cGy lub radach na dawkę w Gy, należy podzielić podaną dawkę przez 100 (np. 2400 cGy = 2400 radów = 24 Gy)
<p>Leczenie nowotworu: Przeszczerpie/Przeszczepienia hematopoetycznych komórek krwiotwórczych</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przeszczerpie hematopoetycznych komórek krwiotwórczych (HCT) – zastosowano / nie zastosowano u osoby wyleczonej; jeśli tak: - Rodzaj przeszczepienia (autologiczne lub allogeniczne) - Przewlekła choroba przeszczep przeciw gospodarzowi (cGVHD – ang. <i>chronic graft versus host disease</i>) – występowała / nie występowała / aktualnie obecna aktywna postać przewlekłej GVHD
<p>Leczenie nowotworu: Chirurgia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nazwy wszystkich procedur chirurgicznych. - Lista procedur chirurgicznych objętych tymi wytycznymi (Tabele 115-151) – patrz: część „Chirurgia” w „Narzędziach identyfikacji wytycznych dla konkretnego pacjenta” [ang. Patient-Specific Guideline Identification Tool] zamieszczonych w Załączniku I [ang. <i>Appendix I</i>]
<p>Leczenie nowotworu: Inne metody leczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leczenie izotopem radioaktywnym jodu (abłacja tarczycy izotopem radioaktywnym jodu ¹³¹I), systemowe leczenie MIBG (w dawkach standardowych) lub inne nowe czynniki terapeutyczne – zastosowano / nie zastosowano u osoby wyleczonej (Tabele 152-163)

- Na podstawie danych uzyskanych w punkcie 1. sporządź listę (numerów tabel) zgodnie z wytycznymi dotyczącymi danej osoby wyleczonej z nowotworu.
 - Tabele 1–7: Dotyczą wszystkich wyleczonych osób
 - Tabela 8: Dotyczy wyleczonych osób zdiagnozowanych przed 1972 r.
 - Tabela 9: Dotyczy wyleczonych osób zdiagnozowanych przed 1993 r.
 - Tabela 10: Dotyczy wyleczonych osób zdiagnozowanych w latach 1977 - 1985
 - Tabela 11: Dotyczy wszystkich wyleczonych osób, które otrzymywały chemioterapię
 - Tabele 12–43: Dotyczą wyleczonych osób, które otrzymywały chemioterapię, z uwzględnieniem odpowiednich tabel
 - Tabele 44, 45, 96: Dotyczą wszystkich wyleczonych osób, u których stosowano radioterapię
 - Tabele 46–95, 97–98: Dotyczą osób wyleczonych, u których stosowano radioterapię, z uwzględnieniem odpowiednich tabel
 - Tabele 100–105: Dotyczą wszystkich wyleczonych osób, u których przeprowadzono przeszczepienie macierzystych komórek krwiotwórczych
 - Tabela 100 dotyczy wyłącznie mężczyzn
 - Tabela 100 dotyczy wyłącznie kobiet
 - Tabela 98: Dotyczy wyleczonych osób, u których przeprowadzono autologiczne przeszczepienie macierzystych komórek krwiotwórczych
 - Tabele 106–114: Dotyczą osób wyleczonych, u których przeprowadzono allogeniczne przeszczepienie macierzystych komórek krwiotwórczych, z uwzględnieniem odpowiednich tabel
 - Tabele 115–151: Dotyczą osób wyleczonych, u których przeprowadzono zabiegi chirurgiczne, z uwzględnieniem odpowiednich tabel
 - Tabele 152–163: Dotyczą osób wyleczonych, u których zastosowano inne metody terapeutyczne, z uwzględnieniem odpowiednich tabel
 - Tabele 164–165: Dotyczą wszystkich wyleczonych osób
- Przejrzyj wszystkie tabele z wytycznymi przedstawione powyżej i sporządź indywidualny plan monitorowania osoby wyleczonej z nowotworu z uwzględnieniem czynników ryzyka zależnych od pacjenta, jego aktualny stan zdrowia, choroby współistniejącej oraz zachowania i preferencje zdrowotne.

Instrukcja korzystania z wytycznych CD.

Uwaga: Powyższa procedura dotyczy tworzenia planu opieki na podstawie obecnie przedstawianej wersji tego dokumentu. Jednakże COG Long-Term Follow-UP Guidelines Core Committee zapewnia, że jeśli będą dostępne nowe dane i obecne wytyczne zostaną zaktualizowane, może być konieczne uwzględnienie dodatkowych szczegółów dotyczących ekspozycji terapeutycznych w celu sformułowania odpowiednich zaleceń dla osób wyleczonych z nowotworów wieku dziecięcego. Dlatego zalecamy, aby podsumowanie leczenia zostało dla każdej osoby wyleczonej sporządzone w sposób wyczerpujący, z uwzględnieniem wszystkich ekspozycji terapeutycznych, datami i szczegółami dotyczącymi sposobu podawania, dawkami kumulacyjnymi wszystkich leków, włącznie z tymi, których nie uwzględniają obecne wytyczne.

COG Long-Term Follow-UP Guidelines Core Committee przyznaje, że przygotowanie indywidualnych rekomendacji dla pacjenta zgodnie z przedstawionymi wytycznymi jest czasochłonne, co może stanowić barierę w ich klinicznej przydatności. Dlatego COG i Baylor School of Medicine wspólnie opracowały platformę internetową o nazwie „Passport for Care” („Paszport Opieki”, przyp. tłumacza), która ułatwia lekarzowi generowanie indywidualnych wytycznych opieki nad pacjentem opartych o ekspozycje terapeutyczne. Aplikacja „Passport for Care” jest dostępna dla instytucji będących członkami Children’s Oncology Group. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z następującymi osobami: Monica Gramatges, MD, PhD (gramatge@bcm.edu) lub Susan Krause (skrause@texaschildrens.org)

Wyrażamy nadzieję, że obecna zaktualizowana wersja Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent, and Young Adult Cancers opracowana przez Children’s Oncology Group, wzmocni opiekę nad tą unikalną grupą osób wyleczonych z nowotworów. Jeśli mają Państwo zapytania, sugestie lub wątpliwości dotyczące stosowania tych wytycznych, prosimy o skontaktowanie się z następującymi osobami:

Współprzewodniczący Komitetu COG Long-Term Follow-Up Guidelines Committee:

Matthew J. Ehrhardt, MD, MS
St. Jude Children’s Research Hospital
Memphis, TN
(901) 595-5913
matt.ehrhardt@stjude.org

Melissa M. Hudson, MD
St. Jude Children’s Research Hospital
Memphis, Tennessee
(901) 595-4781
melissa.hudson@stjude.org

Wendy Landier, PhD, CPNP
Children’s Hospital of Alabama
University of Alabama at Birmingham
Birmingham, Alabama
(205) 638-2120
wlandier@peds.uab.edu

Danielle N. Friedman, MD, MS
Memorial Sloan Kettering Cancer Center
New York, NY
(212) 639-7376

friedmad@mskcc.org
Louis S. “Sandy” Constine, MD
University of Rochester Medical Center
Rochester, NY
(585) 275-5622
louis_constine@urmc.rochester.edu

Smita Bhatia, MD, MPH
Children’s Hospital of Alabama
University of Alabama at Birmingham
Birmingham, Alabama
(205) 638-2120
sbhatia@peds.uab.edu

Nowe elementy w Wersji 6.0

Wszystkie tabele Wytycznych zostały zweryfikowane przez grupy zadaniowe ds. długoterminowych obserwacji i wszystkie zmiany zostały wprowadzone zgodnie z ich zaleceniami i za zgodą Panelu Ekspertów. Najważniejsze modyfikacje zostały szczegółowo opisane poniżej.

Uproszczenie

Głównym celem wersji 6.0 wytycznych zawartych w COG Long-Term Follow-Up Guidelines jest uproszczenie formatu i treści wytycznych, tak aby skupić się na informacjach istotnych klinicznie, zmniejszyć obciążenie związane z przygotowaniem danych z dokumentacji medycznej niezbędnych do określenia zaleceń dla osób wyleczonych, uprościć wytyczne dla poszczególnych osób oraz lepiej dostosować zalecenia COG dotyczące badań przesiewowych do zaleceń Guideline Harmonization Group.

W związku z tym wersja 6.0 zawiera następujące modyfikacje:

- Nawigacja po wytycznych została uproszczona dzięki zastosowaniu hiperlinków. Hiperlinki są oznaczone na niebiesko i ułatwiają poruszanie się po treści wytycznych. Ponadto u dołu większości stron znajduje się hiperlink, który kieruje użytkownika z powrotem do tabel lub spisu treści.
- Uproszczenie konstrukcji/formatu wytycznych z naciskiem na informacje kliniczne, które wpływają na badania przesiewowe
- Uproszczenie informacji dotyczących pól napromieniania
 - Wszystkie pola napromieniania z wersji 5.0 są nadal mapowane na części ciała
 - W większości przypadków znajomość ogólnego regionu ciała, na który zastosowano napromienianie, jest obecnie wystarczająca do ustalenia zaleceń dostosowanych do dalszego monitorowania osoby wyleczonej
 - Nie jest konieczna informacja ani wpisanie określonych dawek napromieniania (z kilkoma wyjątkami)
- W dużej mierze wyeliminowano dawki graniczne napromieniania
 - Pojawiające się dowody wskazują, że niektóre późne skutki (np. rak piersi i rak jelita grubego) występują poniżej wcześniej ustalonych progów dawki minimalnej

– Wartości graniczne dawek, które pozostawiono dotyczą późnych skutków, które wymagają badań przesiewowych wykraczających poza wywiad i badania fizykalne i dla których dowody wskazują na niskie ryzyko wystąpienia późnego powikłania przy zastosowaniu dawki poniżej progu napromieniania

- Wszystkie Czynniki ryzyka i Czynniki najwyższego ryzyka zostały przeniesione do części Informacje dodatkowe.

Zmiany ogólne

- Niektóre elementy Wywiadu medycznego i Badania fizykalnego zostały przerezegowane w celu zachowania spójności między Tabelami
- W większości Tabel wprowadzono zmiany w Poradnictwie i Zaleceniach
- Bibliografia została zaktualizowana we wszystkich odpowiednich Tabelach
- Określenie "wtórny nowotwór" zostało zmienione na określenie "kolejny nowotwór". W polskiej wersji 5.0 Wytycznych używane już było określenie „kolejny nowotwór”(przyp. tłumacza).
- Z Wytycznych usunięto odniesienia do nazwy „wenookluzyjna choroba naczyń wątrobowych (VOD)”, która została zastąpiona obecnie stosowanym terminem „zespół niedrożności zatok wątrobowych (SOS)”

Nowe tabele/Późne powikłania

Dodano następujące nowe tabele/późne powikłania:

- Kolejny nowotwór złośliwy i/lub Ryzyko wystąpienia nowotworu złośliwego u potomstwa związane z przebyłym nowotworem przez osobę wyleczoną (Tabela 7)
- Niedoczynność tarczycy związana z (częściową) tyroidektomią (Tabela 151)
- Kserostomia i/lub Zaburzenia czynności ślinianek i/lub Przewlekłe zapalenie ślinianek związane z terapią jodem radioaktywnym (ablacja tarczycy związana z leczeniem I-131) - (Tabela 154)
- Opóźnienie wzrostu związane z leczeniem inhibitorami kinazy tyrozynowej BCR-ABL (Tabela 159)

Nowe elementy w Wersji 6.0 CD.

- Niedoczynność tarczycy związana z leczeniem inhibitorami kinazy tyrozynowej BCR-ABL (Tabela 160)
- Niewystarczające informacje na temat późnych skutków innych celowanych terapii biologicznych (Tabela 161)
- Powikłania immunologiczne związane z terapiami opartymi na przeciwciałach skierowanych na limfocyty B (Tabela 162)
- Niewystarczające informacje dotyczące późnych skutków innych terapii immunologicznych opartych na przeciwciałach (Tabela 163)
- Ogólne badania przesiewowe związane ze szczepieniami (Tabela 165)

Usunięte Tabele/Późne powikłania

Następujące tabele lub późne powikłania zostały usunięte w wersji 6.0 Wytycznych COG LTFU:

- Objawowa leukoencefalopatia związana z dużymi dawkami cytarabiny (Tabela 24 w wersji 4.0)
- Chłoniak związany z HCT (Tabela 106 w wersji 4.0)
- Toksyczności nerkowe związane z zastosowaniem metotreksatu (Tabela 28 - zmieniono na „Późne powikłania nerkowe nie są znane” w wersji 5.0)
- Zmniejszona gęstość mineralna kości związana z zastosowaniem metotreksatu (Tabela 27 - zmieniono na "Późne powikłania dotyczące gęstości mineralnej kości (ang. BMD – bone mineral density) nie są znane" w wersji 6.0)
- Tabele wytycznych dotyczących badań przesiewowych w kierunku nowotworów (Tabele 156-164 w wersji 5.0) dla średniego ryzyka zostały usunięte ze względu na niespójności między współpracującymi grupami oraz standardami praktyki medycznej, a także z powodu dostosowania do sugerowanych zmian i publikacji. Lekarz opiekujący się pacjentem udzieli wskazówek w oparciu o aktualne zalecenia i wytyczne.

Zmienione nazwy późnych powikłań

- Nazwa „Zmniejszona pula pęcherzyków jajnikowych” została zmieniona na „Zmniejszona rezerwa jajnikowa (ang. DOR – diminished ovarian reserve) - (15, 93, 137)
- Nazwa „Wtórny nowotwór łagodny lub złośliwy występujący w polu napromieniania lub w jego pobliżu” została zmieniona na „Kolejny łagodny lub złośliwy nowotwór występujący w polu napromieniania lub w jego pobliżu” (44)

Nowa tabela utworzona z połączenia kilku tabel

Następujące tabele z wersji 5.0 zostały połączone w jedną tabelę (164) w wersji 6.0:

- Wytyczne dotyczące badań przesiewowych w kierunku raka piersi w grupie standardowego ryzyka (poprzednio Tabela 156)
- Wytyczne dotyczące badań przesiewowych w kierunku raka szyjki macicy w grupie standardowego ryzyka (poprzednio Tabela 157)
- Wytyczne dotyczące badań przesiewowych w kierunku raka jelita grubego w grupie standardowego ryzyka (poprzednio Tabela 158)
- Wytyczne dotyczące badań przesiewowych w kierunku raka endometrium w grupie standardowego ryzyka (poprzednio Tabela 159)
- Wytyczne dotyczące badań przesiewowych w kierunku raka płuc w grupie standardowego ryzyka (poprzednio Tabela 160)
- Wytyczne dotyczące badań przesiewowych w kierunku raka jamy ustnej w grupie standardowego ryzyka (poprzednio Tabela 161)
- Wytyczne dotyczące badań przesiewowych w kierunku raka prostaty w grupie standardowego ryzyka (poprzednio Tabela 162)
- Wytyczne dotyczące badań przesiewowych w kierunku złośliwych nowotworów skóry w grupie standardowego ryzyka (poprzednio Tabela 163)
- Wytyczne dotyczące badań przesiewowych w kierunku raka jąder w grupie standardowego ryzyka (poprzednio Tabela 164)

Dodane nowe podkategorie potencjalnych późnych powikłań

Nowe elementy w Wersji 6.0 CD.

- Kolejny nowotwór złośliwy (Tabela 7)
- Ryzyko zachorowania na nowotwór złośliwy u potomstwa (Tabela 7)
- Zmiany pigmentacyjne na skórze (Tabela 106)

Główne zmiany dotyczące badań przesiewowych

Wytyczne dotyczące oceny genetycznego ryzyka predyspozycji do zachorowania na nowotwór złośliwy (Tabela 7)

Badania przesiewowe w kierunku zmniejszonej gęstości mineralnej kości po zastosowaniu metotreksatu (Tabela 28)

Badania przesiewowe w kierunku kardiomiopatii (Tabela 34, Tabela 77)

Badania przesiewowe w kierunku nowotworów złośliwych dla osób o średnim ryzyku (poprzednio Tabele 156-164)

Wytyczne dotyczące oceny genetycznego ryzyka predyspozycji do zachorowania na nowotwór złośliwy (Tabela 7)

Istnieje ryzyko zachorowania na kolejny nowotwór złośliwy i/lub wystąpienia nowotworu złośliwego u potomstwa ze względu na genetyczne predyspozycje, które wymagają dalszej oceny w oparciu o określone czynniki ryzyka.

Badania przesiewowe w kierunku zmniejszonej gęstości mineralnej kości po zastosowaniu metotreksatu (Tabela 28)

Nie stwierdzono związku między zmniejszeniem BMD a metotreksatem; badanie przesiewowe nie jest już zalecane, ale tabela pozostaje w celach informacyjnych

Badania przesiewowe w kierunku kardiomiopatii (Tabele 34, 77)

- Przesiewowe badanie echokardiograficzne nie jest zalecane u osób, które otrzymały napromienianie dawką <15 Gy (z potencjalnym wpływem na serce) i skumulowaną dawkę doksorubicyny równoważną dla dawki antracykliny <100 mg/m²
- Zmieniono konwersję dawki antracykliny dotyczącą mitoksantronu na „pomnóż

dawkę całkowitą x 10” w porównaniu z poprzednim zaleceniem pomnożenia dawki całkowitej x 4

Badania przesiewowe w kierunku nowotworu u osób o średnim ryzyku

Wytyczne dotyczące badań przesiewowych w kierunku nowotworu - u wyleczonych z grupy średniego ryzyka (wersja 5.0, Tabele 156-164) zostały usunięte i zastąpione jedną tabelą z wytycznymi dotyczącymi badań przesiewowych (164). Pacjenci z grupy wysokiego ryzyka związanego z leczeniem onkologicznym są szczegółowo omówieni w odpowiednich tabelach. Pacjenci z grupy standardowego ryzyka powinni skonsultować się ze swoim lekarzem w celu otrzymania informacji o badaniach zalecanych dla nich w oparciu o wiek i płeć.

Pacjenci wysokiego ryzyka to pacjenci z następującymi informacjami w wywiadzie:

- Rak piersi: radioterapia (TBI, klatka piersiowa, pacha) – patrz: Tabela 73
- Rak szyjki macicy: HCT - patrz: Tabela 100
- Rak jelita grubego: radioterapia (TBI, jamy brzusznej, miednicy, kręgosłupa [łędźwiowy, krzyżowy, cały]) - patrz: Tabela 85
- Rak płuc: radioterapia (TBI, klatka piersiowa, pacha) - patrz: Tabela 75
- Rak jamy ustnej: radioterapia (TBI, głowa/mózg, szyja) – patrz: Tabela 43 i/lub GVHD Tabela 107
- Nowotwór złośliwy skóry: radioterapia - Tabela 44, z HCT w wywiadzie - Tabela 100/101, i/lub z przewlekłą GVHD w wywiadzie - Tabela 106
-

Najważniejsze informacje o dodatkowych zmianach w badaniach przesiewowych

- Zaburzenia czynności hormonalnej jąder związane z lekami alkilującymi i/lub radioterapią jąder: Zalecane są badania przesiewowe stężenia testosteronu (badanie wykonywane przed południem) u pacjentów wysokiego ryzyka od 18. roku życia (12, 90)
- W celu określenia statusu wysokiego ryzyka, dodano kalkulator do obliczania

Nowe elementy w Wersji 6.0 CD.

- równoważnej dawki cyklofosfamidu (CED) - (12, 13, 14, 15, 92, 93)
- Zaćma związana z glikokortykosteroidami, lekami alkilującymi i/lub radioterapią – zalecane jest przeprowadzenie co rok badania przez okulistę lub optometrystę (18, 39, 61)
- Zmniejszona gęstość mineralna kości związana ze glikokortykosteroidami i HCT: Zalecono odniesienie wskaźnika z-score do płci i okresu menopauzy, a także zmianę wskaźnika wieku z 20 na 50 lat. Wskazane jest przedstawienie wytycznych dotyczących dalszej obserwacji za pomocą specjalnego algorytmu w celu łatwego wdrożenia. Zalecenia dotyczące witaminy D zaktualizowano tak, aby odzwierciedlały wytyczne AAP odniesieniu do parametrów specyficznych dla wieku (37, 104)
- Comiesięczne "samobadanie" piersi nie jest już jednoznacznie zalecane (73)
- Linki do samobadania piersi – w języku angielskim

Linki do samobadania piersi – w języku angielskim

<https://www.nationalbreastcancer.org/resources/cookbook/>
<https://www.nationalbreastcancer.org/breast-self-exam/>
<https://www.breastcanceruk.org.uk/check-your-breasts/>
<https://www.pacehospital.com/breast-self-examination>
<https://my.clevelandclinic.org/health/diagnostics/3990-breast-self-exam>

Artykuł przedstawiający argumenty za i przeciw samobadaniu piersi:

National Library of Medicine, National Center for Biotechnology Information

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK565846/#_article-111024_s3_

Breast Self-Examination. Micah M. Pippin; Roxanne Boyd.

[Author Information and Affiliations](#). Last Update: August 17, 2023.

Linki do polskich materiałów:

<https://www.zwrotnikraka.pl/profilaktyka-rak-piersi/>
<https://wylecz.to/ginekologia/samobadanie-piersi-jak-badac-piersi/> - artykuł z 1.03.2024

– lek. [Marta Sarnecka](#) – szczegółowo opisana metoda samobadania piersi oraz inne metody diagnostyczne

<https://pacjent.gov.pl/zapobiegaj/rak-piersi-pamietaj-o-badaniach>

<https://planujedlugiezycie.pl/profilaktyka-raka-piersi/>

<https://profilaktykaraka.nio.gov.pl/profilaktyka-raka-piersi/>

<https://www.medme.pl/artykuly/samobadanie-piersi-na-czym-polega-i-kiedy-je-wykonywac,97906.html>

<https://www.termedia.pl/onkologia/Profilaktyka-raka-piersi-i-jader-badajmy-sie,54935.html>

Linki zdrowia

- Linki zdrowia zostały zmienione tak, aby odzwierciedlały wszystkie zmiany w wytycznych wersji 6.0.
- **Zmieniono nazwy pięciu linków zdrowia:**
 - „Dbanie o dietę i aktywność fizyczną”- obecnie: „Dbanie o zdrowie poprzez odżywianie i aktywność fizyczną”
 - „Problemy edukacyjne po leczeniu nowotworu” - obecnie: „Edukacja po leczeniu nowotworu”
 - „Problemy emocjonalne po leczeniu nowotworu” - obecnie: „Zdrowie psychiczne/ emocjonalne po leczeniu nowotworu”
 - „Funkcjonowanie żeńskiego układu płciowego po leczeniu nowotworu” - obecnie: „Zdrowie jajników i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu”
 - „Funkcjonowanie męskiego układu płciowego po leczeniu nowotworu” - obecnie: „Zdrowie jąder i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu”
- **Dwa nowe linki zdrowia w wersji 6.0:**
 - „Szczepienia po leczeniu nowotworu - osoby leczone z zastosowaniem przeszczepienia komórek krwiotwórczych (HCT)
 - Szczepienia po leczeniu nowotworu - osoby leczone chemioterapią i/lub radioterapią (bez HCT)

Nowe elementy w Wersji 6.0 CD.

Ogólne zalecenia dotyczące stosowania uproszczonych wytycznych COG LTFU, wersja 6.0

- Wytyczne COG Long-Term Follow-Up Guidelines mają na celu przedstawienie ogólnych wytycznych, natomiast nie zostały opracowane w celu zastąpienia porady medycznej oraz oceny lekarskiej osoby wyleczonej.
- W porównaniu do wcześniejszych wersji Wytycznych, zalecenia zawarte w wersji 6.0 Wytycznych w większym stopniu opierają się na wywiadzie lekarskim oraz badaniu fizykalnym, a w mniejszym stopniu na badaniach przesiewowych.
- Jesteśmy świadomi, że mogą pojawić się zalecenia dotyczące nadmiernej kontroli (głównie ze względu na eliminację granicznych dawek radioterapii i uproszczenie pól napromienianych); jednakże dodatkowe badania przesiewowe zazwyczaj skutkują zaleceniami dotyczącymi wyłącznie elementów wywiadu i badania przedmiotowego.
- Ważne jest, aby klinicyści zdawali sobie sprawę, że nie wszystkie osoby wyleczone mogą być zagrożone wszystkimi późnymi powikłaniami, które są związane z szerszymi kategoriami narażenia określonymi w wersji 6.0; na przykład osoby wyleczone, u których pola napromieniania są ograniczone do określonego obszaru docelowego w ramach szerszego pola. Tak więc, jeśli klinicyści dysponują bardziej szczegółowymi informacjami, które uzasadniają powstrzymanie się od wykonywania konkretnych badań przesiewowych u danego pacjenta, w indywidualnych zaleceniach należy kierować się oceną kliniczną osoby wyleczonej.
- Ponieważ wiele rekomendowanych wcześniej badań przesiewowych obecnie ma być wykonywanych w oparciu o dane z wywiadu i badania fizykalnego, lekarze muszą wnikliwie ocenić, które z tych danych są istotne dla wykonania poszczególnych badań przesiewowych.
- Dodatkowo, bardziej intensywne badania przesiewowe i/lub diagnostyczne są zalecane dla każdej wyleczonej osoby, u której lekarz podejrzewa wystąpienie późnego powikłania.
- Jeśli lekarz dysponuje bardziej szczegółowymi informacjami, które uzasadniają dodatkowe badania przesiewowe (lub rezygnację z tych badań), rekomenduje się zmianę indywidualnych zaleceń dla poszczególnych pacjentów, w oparciu o wiedzę na temat metod terapeutycznych zastosowanych u nich podczas leczenia, które mogą wpłynąć na wystąpienie późnych powikłań oraz aktualny stan zdrowia osób wyleczonych.

Skróty i niektóre parametry zastosowane w Wytycznych

Skrót	Definicja
AAP	American Academy of Pediatrics
ABR	Słuchowe potencjały wywołane pnia mózgu
ACIP	Advisory Practice
ACS	American Cancer Society
AHA	American Heart Association
ALL	Ostra białaczka limfoblastyczna
ALT	Aminotransferaza alaninowa
AMH	Hormon antymullerowski
AML	Ostra białaczka szpikowa
ARDS	Zespół ostrej niewydolności oddechowej
AST	Aminotransferaza asparaginowa
ATG	Globulina antytymocytowa (tymoglobulina)
ATM	Gen związany z zespołem ataksja-teleangiektazja i predyspozycją do chorób nowotworowych (zlokalizowany w chromosomie 11)
AVN	Jałowa martwica kości
BAC	Biopsja aspiracyjna cienkoigłowa
BMD	Gęstość mineralna kości
BMI	Wskaźnik masy ciała
BRCA1	Gen supresorowy predysponujący do rozwoju raka piersi (zlokalizowany w chromosomie 17)
BRCA2	Gen supresorowy predysponujący do rozwoju raka piersi (zlokalizowany w chromosomie 13)
BUN	Azot pozabiałkowy we krwi (mocznik)

Skrót	Definicja
Ca	Wapń
CAR-T	Terapia CAR-T oparta jest na genetycznie zmodyfikowanych limfocytach T, metoda leczenia z obszaru immunoonkologii
CBC	Morfologia krwi obwodowej
CCG	Children's Cancer Group
CDC	Centers for Disease Control
CED	Dawka leku alkilującego równoważna dawce cyklofosfamid
cGVHD	Przewlekła postać choroby przeszczep przeciw gospodarzowi
ChNS	Choroba niedokrwienności serca
Cl	Chlor
CO ₂	Dwutlenek węgla
COG	Children's Oncology Group
CRT	Radioterapia regionów czaszkowych
dB	Decybel
DES	Dietylostilbestrol (niesteroidowy estrogen)
DLCO	Zdolność dyfuzyjna płuc dla tlenu węgla (badanie zdolności dyfuzji gazów w płucach)
DOR	Zmniejszona rezerwa jajnikowa
DTI	Obrazowanie tensora dyfuzji
DWI	Obrazowanie dyfuzji wody
DXA	Densytometria kostna metodą podwójnej wiązki promieniowania
ECHO	Echokardiogram

Skrót	Definicja
eGFR	Parametr oceniający przesączanie kłębuszkowe w nerkach. W celu obliczenia wykorzystuje się odpowiednie kalkulatory dostępne w Internecie
EKG	Elektrokardiogram
EIA	Test immunoenzymatyczny
FAP	Rodzinna polipowatość gruczołakowata jelita grubego
FM	Modulacja częstotliwości/fale modulowane częstotliwością
FNH	Ogniskowy rozrost guzkowy
FSH	Hormon folikulotropowy (folikulotropina)
ft4	Wolna tyroksyna
G-CSF	Czynnik wzrostu granulocytów
GH	Hormon wzrostu
GI	Układ pokarmowy
GIST	Nowotwory podścieliskowe przewodu pokarmowego
gm	Gram
GVHD	Choroba przeszczep przeciw gospodarzowi
Gy	Grej
HbA1c	Hemoglobina glikowana A1c
HBcAB	Przeciwciała przeciw antygenowi rdzeniowemu wirusa zapalenia wątroby typu B
HBsAg	Antygen powierzchniowy wirusa zapalenia wątroby typu B

Skróty i niektóre parametry zastosowane w Wytycznych CD.

Skrót	Definicja
HCT	Przeszczepienie komórek krwiotwórczych Auto-HCT – autologiczne HCT Allo-HCT – allogeniczne HCT
HCV	Wirus zapalenia wątroby typu C
HDL	Lipoproteina o wysokiej gęstości
HIB	Haemophilus influenzae typu B
HIV	Wirus nabytego niedoboru odporności
HLA	Ludzkie antygeny leukocytarne (układ zgodności tkankowej)
HNPCC	Dziedziczny niepolipowaty rak jelita grubego
HPF	Pole wysokiej mocy
HPV	Wirus brodawczaka ludzkiego
Hz	Herc
IBD	Nieswoiste zapalenie jelit
K	Potas
I-131	Promieniotwórczy izotop jodu 131
IgA	Immunoglobulina A
IL-2	Interleukina 2
i.m.	Domięśniowo (Iniekcja domięśniowa)
IMRT	Radioterapia z modulacją intensywności wiązki
IQ	Iloraz inteligencji
i.th.	Dooponowo (iniekcja dooponowa)
IU	Jednostka międzynarodowa
i.v.	Dożylnie (iniekcja dożylna)

Skrót	Definicja
IVIG	Preparat krwiopochodny do dożylnego podawania zawierający immunoglobulinę
kg	Kilogram
KUB	Zdjęcie radiologiczne ukazujące nerki, moczowody i pęcherz moczowy
LH	Hormon luteinizujący (luteotropina)
LV	Lewa komora serca
m ²	Metr kwadratowy
m.c.	Masa ciała
MDS	Zespół mielodysplastyczny
MIBG	131-I-Metajodobenzylguanidyna (mIBG)
mg	Miligram
Mg	Magnez
MMF	Mykofenolan mofetylu
MOPP	Mechloretramina, Onkowina (Winkrystyna), Prokarbazyna, Prednizon
MR	Rezonans magnetyczny
MRA	Angiografia przy użyciu rezonansu magnetycznego
MRI	Obrazowanie przy użyciu rezonansu magnetycznego
Na	Sód
N/A	Nie dotyczy
NF1	Gen kodujący neurofibrominę1 (gen neurofibromatozy) - odpowiedzialny za podatność na zachorowanie na nowotwory (zlokalizowany w chromosomie 17)

Skrót	Definicja
NHL	Nieziarniczy chłoniak złośliwy
NLPZ	Niesteroidowe leki przeciwzapalne
OUN	Ośrodkowy układ nerwowy
p53	Gen związany z rodzinnym występowaniem nowotworów (zlokalizowany w chromosomie 17)
PAP	Badanie cytologiczne rozmazu z szyjki macicy według Papanicolaou
PCR	Reakcja polimerazy łańcuchowej
PFTs	Badania czynnościowe płuc
PNET	Obwodowy niedojrzały guz neuroektodermalny
PNS	Obwodowy układ nerwowy
p.o.	Doustnie
PO ₄	Fosforan
PSA	Swoisty antygen sterczowy
PUVA	Psolaren + promieniowanie ultrafioletowe A (Fotochemioterapia)
QTc	Skorygowany czas trwania odstępu QT względem częstotliwości rytmu serca (obliczony np. wg wzoru Bazetta)
RB1	Gen zwiększający podatność na zachorowanie na retinoblastomę (zlokalizowany w chromosomie 13)
RBC	Krwinki czerwone
RUQ	Prawy górny kwadrant jamy brzusznej
SCUBA	Autonomiczny podwodny aparat oddechow
SD	Odchylenie standardowe

Skróty i niektóre parametry zastosowane w Wytycznych CD.

Skrót	Definicja
SHH	Gen kodujący szlaki sygnałowe biorące udział w nowotworzeniu
SMN	Kolejne nowotwory
SOS	Zespół niedrożności zatokowej wątroby
s.c.	Podskórnice
STLI	Napromienianie częściowe układu chłonnego
T2* MRI	T2* MRI – czas relaksacji T* - parametr należący do techniki badania MRI
T4	Tyrokсыna
TBI	Napromienianie całego ciała
TK	Tomografia komputerowa
TLI	Napromienianie całego układu chłonnego
TPN	Całkowite żywienie pozajelitowe
TSH	Hormon tyreotropowy (tyreotropina)
U	Jednostki
USPSTF	United States Preventive Services Task Force
V-A	Komorowo-przedsionkowy
VOD	Choroba zarostowa żył wątrobowych (nazwa zastąpiona przez termin: SOS (zespół niedrożności zatokowej))
V-P	Komorowo-otrzewnowy
V-V	Komorowo-żylny
VZIG	Immunoglobulina przeciwko wirusowi ospy wietrznej i półpaśca

Skrót	Definicja
WAGR	Guz Wilmsa, aniria (brak tęczówki oka), wady układu moczowo-płciowego, zespół opóźnień rozwojowych
WNT	Gen kodujący szlaki sygnałowe biorący udział w nowotworzeniu
Wpw	W polu widzenia w badaniu mikroskopowym
Zbiornik (rezerwuuar) Ommaya	Dokomorowy system cewnika i zbiornika, który może być stosowany do aspiracji płynu mózgowo-rdzeniowego lub podawania leków do układu komorowego
Parametry często używane w Wytycznych	
≥ 1000 mg/m ²	Wysoka dawka metotreksatu
<1000 mg/m ²	Standardowa dawka metotreksatu
≥1000 mg/m ²	Wysoka dawka cytarabiny
<1000 mg/m ²	Standardowa dawka cytarabiny

Wytyczne dotyczące długoterminowej obserwacji

osób, które leczone były z powodu choroby nowotworowej w dzieciństwie, wieku nastoletnim i wczesnej młodości

Wytyczne

Wersja 6.0
Październik 2023

**CHILDREN'S
ONCOLOGY
GROUP**

Światowi eksperci
onkologii dziecięcej

WSZYSTKIE METODY LECZENIA

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
1	Wszystkie metody leczenia	Skutki psychospołeczne/ jakość życia Wycofanie społeczne Problemy z nauką Problemy w relacjach z ludźmi Niepełne zatrudnienie/ bezrobocie Niemożność samodzielnego życia	WYWIAD Ocena psychospołeczna ze szczególnym zwróceniem uwagi na: - postęp w edukacji i/lub pracy zawodowej - wycofanie społeczne Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Wprowadzenie do monitorowania odległych w czasie skutków leczenia onkologicznego Zdrowie emocjonalne/psychiczne po leczeniu nowotworu Edukacja po leczeniu nowotworu ŹRÓDŁA "Childhood Cancer Survivors: A Practical Guide to Your Future", by Nancy Keene, Wendy Hobbie & Kathy Ruccione. Childhood Cancer Guides, 2012 "Educating the Child with Cancer: A Guide for Parents and Teachers", edited by Ruth Hoffman, American Childhood Cancer Organization, 2013 POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Należy kierować się przede wszystkim indywidualnym odczuciem pacjenta. Konsultacja psychologiczna u pacjentów z deficytami emocjonalnymi wynikającymi z doświadczenia choroby nowotworowej, w tym u pacjentów z fizycznymi deformacjami i przewlekłą niepełnosprawnością. Konsultacja pracownika socjalnego. Skierowanie do osoby będącej łącznikiem ze szkołą w ośrodku środowiskowym lub onkologicznym (psycholog, pracownik socjalny, pedagog szkolny), aby ułatwić edukację lub zatrudnienie. Skierowanie do oceny neuropsychologicznej zgodnie ze wskazaniami. Ocena społecznych uwarunkowań zdrowia w tym stabilności ekonomicznej, dostępu do edukacji i opieki zdrowotnej oraz ich jakości, ocena środowiska i kontekstu społecznego.

UKŁAD = Zagadnienia psychospołeczne
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem – młodszy wiek w czasie rozpoznania choroby nowotworowej, depresja w wywiadzie rodzinnym, stany lękowe i choroby psychiczne, niski dochód gospodarstwa domowego, niski poziom wykształcenia, rezygnacja ze szkoły, rasa/pochodzenie etniczne
- czynniki związane z nowotworem i leczeniem: złośliwe nowotwory kości, nowotwór OUN, leczenie nakierowane na OUN, przeszczepienie komórek krwiotwórczych w wywiadzie
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: problemy z nauką lub problemy emocjonalne przed leczeniem, przewlekłe problemy zdrowotne po leczeniu (np.: otyłość, problemy endokrynologiczne, oddechowe, kardiologiczne), i/lub występowanie innych objawów (np. ból i zmęczenie) mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia problemów neuropoznawczych.

WSZYSTKIE METODY LECZENIA (CD.)

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
Tabela 1 PIŚMIENICTWO				
<p>Barrera M, Shaw AK, Speechley KN, et al: Educational and social late effects of childhood cancer and related clinical, personal, and familial characteristics. <i>Cancer</i> 104:1751-60, 2005</p> <p>Bernard F, Auquier P, Herrmann I, et al: Health status of childhood leukemia survivors who received hematopoietic cell transplantation after BU or TBI: an LEA study. <i>Bone Marrow Transplant</i> 49:709-16, 2014</p> <p>Boman KK, Lindblad F, Hjern A: Long-term outcomes of childhood cancer survivors in Sweden: a population-based study of education, employment, and income. <i>Cancer</i> 116:1385-91, 2010</p> <p>Brinkman TM, Bass JK, Li Z, et al: Treatment-induced hearing loss and adult social outcomes in survivors of childhood CNS and non-CNS solid tumors: Results from the St. Jude Lifetime Cohort Study. <i>Cancer</i> 121:4053-61, 2015</p> <p>Brinkman TM, Krasin MJ, Liu W, et al: Long-term neurocognitive functioning and social attainment in adult survivors of pediatric CNS tumors: results from the St Jude Lifetime Cohort Study. <i>J Clin Oncol</i> 34:1358-67, 2016</p> <p>Brinkman TM, Ullrich NJ, Zhang N, et al: Prevalence and predictors of prescription psychoactive medication use in adult survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. <i>J Cancer Surviv</i> 7:104-14, 2013</p> <p>de Blank PM, Fisher MJ, Lu L, et al: Impact of vision loss among survivors of childhood central nervous system astroglial tumors. <i>Cancer</i> 122:730-9, 2016</p> <p>Devine KA, Christen S, Mulder RL, et al: Recommendations for the surveillance of education and employment outcomes in survivors of childhood, adolescent, and young adult cancer: a report from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. <i>Cancer</i> 1;128(13):2405-2419, 2022</p> <p>Edelmann MN, Daryani VM, Bishop MW, et al: Neurocognitive and patient-reported outcomes in adult survivors of childhood osteosarcoma. <i>JAMA Oncol</i> 2(2):201-8, 2016</p> <p>Font-Gonzalez A, Feijen EL, Sieswerda E, et al: Social outcomes in adult survivors of childhood cancer compared to the general population: linkage of a cohort with population registers. <i>Psycho-Oncol</i> 25:933-41, 2016</p> <p>Hornquist L, Rickardsson J, Lannering B, et al: Altered self-perception in adult survivors treated for a CNS tumor in childhood or adolescence: population-based outcomes compared with the general population. <i>Neuro Oncol</i> 17:733-40, 2015</p> <p>Iijima M, Liu W, Panetta JC, et al: Association between obesity and neurocognitive function in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia treated only with chemotherapy. <i>Cancer</i> 127(17):3202-3213, 2021</p> <p>Janson C, Leisenring W, Cox C, et al: Predictors of marriage and divorce in adult survivors of childhood cancers: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. <i>Cancer Epidemiol Biomarkers Prev</i> 18:2626-35, 2009</p> <p>Kinahan KE, Sharp LK, Seidel K, et al: Scarring, disfigurement, and quality of life in long-term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. <i>J Clin Oncol</i> 30:2466-74, 2012</p> <p>Kirchhoff AC, Krull KR, Ness KK, et al: Occupational outcomes of adult childhood cancer survivors: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. <i>Cancer</i> 117:3033-44, 2011</p> <p>Kirchhoff AC, Leisenring W, Krull KR, et al: Unemployment among adult survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. <i>Med Care</i> 48:1015-25, 2010</p> <p>Kunin-Batson A, Kadan-Lottick N, Zhu L, et al: Predictors of independent living status in adult survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. <i>Pediatr Blood Cancer</i> 57:1197-203, 2011</p> <p>Lancashire ER, Frobisher C, Reulen RC, et al: Educational attainment among adult survivors of childhood cancer in Great Britain: a population-based cohort study. <i>J Natl Cancer Inst</i> 102:254-70, 2010</p> <p>Lown EA, Phillips F, Schwartz LA, et al: Psychosocial follow-up in survivorship as a standard of care in pediatric oncology. <i>Pediatr Blood Cancer</i> 62 Suppl 5:S514-84, 2015</p> <p>Lund LW, Schmiegelow K, Rechnitzer C, et al: A systematic review of studies on psychosocial late effects of childhood cancer: structures of society and methodological pitfalls may challenge the conclusions. <i>Pediatr Blood Cancer</i> 56:532-43, 2011</p> <p>Mitby PA, Robison LL, Whitton JA, et al: Utilization of special education services and educational attainment among long-term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. <i>Cancer</i> 97:1115-26, 2003</p> <p>Rueegg CS, Gianinazzi ME, Rischewski J, et al: Health-related quality of life in survivors of childhood cancer: the role of chronic health problems. <i>J Cancer Surviv</i> 7:511-22, 2013</p> <p>Schulte F, Kunin-Batson AS, Olson-Bullis BA, et al: Social attainment in survivors of pediatric central nervous system tumors: a systematic review and meta-analysis from the Children's Oncology Group. <i>J Cancer Surviv</i> 13(6):921-931, 2019</p> <p>Stokke J, Sung L, Gupta A, et al: Systematic review and meta-analysis of objective and subjective quality of life among pediatric, adolescent, and young adult bone tumor survivors. <i>Pediatr Blood Cancer</i> 62:1616-29, 2015</p> <p>Wengenroth L, Rueegg CS, Michel G, et al: Life partnerships in childhood cancer survivors, their siblings, and the general population. <i>Pediatr Blood Cancer</i> 61:538-45, 2014</p>				

WSZYSTKIE METODY LECZENIA (CD.)

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
2	Wszystkie metody leczenia	Zaburzenia zdrowia psychicznego Depresja Stany lękowe Zespół stresu pourazowego Myśli samobójcze	WYWIAD Ocena psychosocjalna ze szczególnym zwróceniem uwagi na następujące aspekty: Depresja Stany lękowe Zespół stresu pourazowego Myśli samobójcze Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie emocjonalne/psychiczne po leczeniu nowotworu ŹRÓDŁA "Childhood Cancer Survivors: A Practical Guide to Your Future", by Nancy Keene, Wendy Hobbie & Kathy Ruccione, Childhood Cancer Guides, 2012 POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Należy kierować się przede wszystkim indywidualnym odczuciem pacjenta. Konsultacja psychologiczna u pacjentów z deficytami emocjonalnymi wynikającymi z doświadczenia choroby nowotworowej, w tym u pacjentów z fizycznymi deformacjami i przewlekłą niepełnosprawnością. Zastosowanie odpowiednich leków psychotropowych, zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. Ocena rodziców pod kątem stresu pourazowego. Ocena społecznych uwarunkowań zdrowia, w tym stabilności ekonomicznej, dostępu do edukacji i opieki zdrowotnej oraz ich jakości, ocena środowiska i kontekstu społecznego.

UKŁAD = Zagadnienia psychospołeczne
PUNKTY = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem – płeć żeńska, depresja w wywiadzie rodzinnym, stany lękowe i choroby psychiczne, niski dochód gospodarstwa domowego, niski poziom wykształcenia, szczególnie rezygnacja ze szkoły, bezrobocie, niebycie w związku, małe wsparcie społeczne, postrzeganie siebie jako osobę słabego zdrowia fizycznego, brak ubezpieczenia zdrowotnego
- czynniki związane z nowotworem i leczeniem: nowotwór OUN, leczenie nakierowane na OUN, przeszczepienie komórek krwiotwórczych w wywiadzie
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór – przewlekły ból, blizny lub fizyczne oszpecenie, trwała utrata włosów, trudności w nauce i problemy emocjonalne występujące przed leczeniem, problemy ze snem/zmęczeniem, nadużywanie substancji psychoaktywnych.

PIŚMIENNICTWO

- Allen J, Willard VW, Klosky JL, et al: Posttraumatic stress-related psychological functioning in adult survivors of childhood cancer. J Cancer Survivorship 12(2):216–223, 2018
Brinkman TM, Li C, Vannatta K, et al: Behavioral, social, and emotional symptom comorbidities and profiles in adolescent survivors of childhood cancer: a report From the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 1;34(28):3417-25, 2016
Brinkman TM, Zhu L, Zeltzer LK, et al: Longitudinal patterns of psychological distress in adult survivors of childhood cancer. Br J Cancer 109:1373-81, 2013

WSZYSTKIE METODY LECZENIA (CD.)

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

Tabela 2 PIŚMIENNICTWO (CD.)

- Cunningham SJ, Patton M, Schulte F, et al: Worry about somatic symptoms as a sign of cancer recurrence: prevalence and associations with fear of recurrence and quality of life in survivors of childhood cancer. *Psycho-onc* 30(7),1077-1085, 2021
- Kinahan KE, Sharp LK, Seidel K, et al: Scarring, disfigurement, and quality of life in long-term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 30:2466-74, 2012
- Klosky JL, Krull KR, Kawashima T, et al: Relations between posttraumatic stress and posttraumatic growth in long-term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Health Psychol* 33:878-82, 2014
- Korhonen LM, Taskinen M, Rantanen M, et al: Suicides and deaths linked to risky health behavior in childhood cancer patients: a Nordic population-based register study. *Cancer* 125(20):3631-8, 2019
- Lown EA, Phillips F, Schwartz LA, et al: Psychosocial follow-up in survivorship as a standard of care in pediatric oncology. *Pediatr Blood Cancer* 62 Suppl 5:S514-84, 2015
- Michel G, Rebholz CE, von der Weid NX, et al: Psychological distress in adult survivors of childhood cancer: the Swiss Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 28:1740-8, 2010
- Oancea SC, Brinkman TM, Ness KK, et al: Emotional distress among adult survivors of childhood cancer. *J Cancer Surviv* 8:293-303, 2014
- Prasad PK, Hardy KK, Zhang N, et al: Psychosocial and neurocognitive outcomes in adult survivors of adolescent and early young adult cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 33:2545-52, 2015
- Recklitis CJ, Diller LR, Li X, et al: Suicide ideation in adult survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 28:655-61, 2010
- Shah SS, Dellarole A, Peterson EC, et al: Long-term psychiatric outcomes in pediatric brain tumor survivors. *Childs Nerv Syst* 31:653-63, 2015
- Stuber ML, Meeske KA, Krull KR, et al: Prevalence and predictors of posttraumatic stress disorder in adult survivors of childhood cancer. *Pediatrics* 125:e1124-34, 2010
- Zebrack BJ, Landier W: The perceived impact of cancer on quality of life for post-treatment survivors of childhood cancer. *Qual Life Res* 20:1595-608, 2011
- Zebrack BJ, Stuber ML, Meeske KA, et al: Perceived positive impact of cancer among long-term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Psycho-Oncol* 21:630-9, 2012

WSZYSTKIE METODY LECZENIA (CD.)

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
3	Wszystkie metody leczenia	Ryzykowne zachowania Zachowania, o których wiadomo, że zwiększają prawdopodobieństwo późniejszej choroby lub urazu	WYWIAD Ocena psychospołeczna Jeden raz w roku	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie emocjonalne/psychiczne po leczeniu nowotworu</p> <p>ŹRÓDŁA "Childhood Cancer Survivors: A Practical Guide to Your Future", by Nancy Keene, Wendy Hobbie & Kathy Ruccione. Childhood Cancer Guides, 2012 www.smokefree.gov www.cancer.org/health/stay-away-from-tobacco W Polsce informacje na temat pomocy w rzuceniu palenia można znaleźć na stronie www.jakrzucicpalenie.pl (przyp. tłum. red.)</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja psychologiczna u pacjentów z deficytami emocjonalnymi wynikającymi z doświadczenia choroby nowotworowej. Ocena społecznych uwarunkowań zdrowia, w tym stabilności ekonomicznej, dostępu do edukacji i opieki zdrowotnej oraz ich jakości, ocena środowiska i kontekstu społecznego.</p>

UKŁAD = Zagadnienia psychospołeczne

PUNKTY = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem – rozpoznanie choroby nowotworowej w wieku nastoletnim/wczesnej młodości lub wiek nastoletni/wczesna młodość w okresie obserwacji po leczeniu, płeć męska, niski dochód gospodarstwa domowego, niski poziom wykształcenia, pochodzenie wiejskie /zamieszkanie na wsi, stres psychiczny.

PIŚMIENNICTWO

- Buchanan N, Leisenring W, Mitby PA, et al: Behaviors associated with ultraviolet radiation exposure in a cohort of adult survivors of childhood and adolescent cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 115:4374-84, 2009
- Frobisher C, Lancashire ER, Reulen RC, et al: Extent of alcohol consumption among adult survivors of childhood cancer: the British Childhood Cancer Survivor Study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 19:1174-84, 2010
- Gibson TM, Liu W, Armstrong GT, et al: Longitudinal smoking patterns in survivors of childhood cancer: an update from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 121:4035-43, 2015
- Howell CR, Wilson CL, Yasui Y, et al: Neighborhood effect and obesity in adult survivors of pediatric cancer: a report from the St. Jude lifetime cohort study. Int J Cancer 147(2):338-349, 2020
- Ji X, Cummings JR, Mertens AC, et al: Substance use, substance use disorders, and treatment in adolescent and young adult cancer survivors-results from a national survey. Cancer 127(17):3223-3231, 2021

WSZYSTKIE METODY LECZENIA (CD.)

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

Tabela 3 PIŚMIENNICTWO (CD.)

Klosky JL, Howell CR, Li Z, et al: Risky health behavior among adolescents in the Childhood Cancer Survivor Study cohort. J Pediatr Psychol 37:634-46, 2012

Milam J, Slaughter R, Meeske K, et al: Substance use among adolescent and young adult cancer survivors. Psycho-Oncol 25:1357-1362, 2016

Oancea SC, Gurney JG, Ness KK, et al: Cigarette smoking and pulmonary function in adult survivors of childhood cancer exposed to pulmonary-toxic therapy: results from the St. Jude Lifetime Cohort Study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 23:1938-43, 2014

Pinto S, Fresneau B, Hounsossou HC, et al: Identifying clusters of health risk behaviors and their predictors in adult survivors of childhood cancer: a report from the French Childhood Cancer Survivor Study. Psychooncology, 29(10),1595-1603, 2020

Sundberg KK, Lampic C, Arvidson J, et al: Sexual function and experience among long-term survivors of childhood cancer. Eur J Cancer 47:397-403, 2011

WSZYSTKIE METODY LECZENIA (CD.)

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
4	Wszystkie metody leczenia	Niepełnosprawność psychospołeczna spowodowana bólem	WYWIAD Ocena psychospołeczna Jeden raz w roku	<p>LINKI ZDROWIA Przewlekły ból jako następstwo leczenia nowotworu</p> <p>ŹRÓDŁA "Childhood Cancer Survivors: A Practical Guide to Your Future", by Nancy Keene, Wendy Hobbie & Kathy Ruccione. Childhood Cancer Guides, 2012</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja psychologiczna pacjenta z bólem przewlekłym. Dobór odpowiednich leków psychotropowych zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. Skierowanie do kliniki leczenia bólu. W Polsce pacjenci z przewlekłym bólem leczeni są w poradniach leczenia bólu (przyp. tłum. i red.).</p> <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Zagadnienia psychospołeczne PUNKTY = 2A</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem – płeć żeńska
- czynniki związane z nowotworem i leczeniem: nowotwór OUN, chłoniak Hodgkina, mięsak/nowotwór kości, napromienianie kości/stawu, leczenie winkrystyną
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: osteonekroza w wywiadzie, depresja, niepokój, problemy ze snem/zmęczeniem, ciężkie, przewlekłe schorzenia zagrażające życiu.

PIŚMIENNICTWO

- Karlson CW, Alberts NM, Liu W, et al: Longitudinal pain and pain interference in long-term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 15;126(12):2915-2923, 2020
- Lu Q, Krull KR, Leisenring W, et al: Pain in long-term adult survivors of childhood cancers and their siblings: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Pain* 152:2616-24, 2011
- Ness KK, Hudson MM, Jones KE, et al: Effect of temporal changes in therapeutic exposure on self-reported health status in childhood cancer survivors. *Ann Intern Med* 166:89-98, 2017
- Schulte FSM, Patton M, Alberts NM, et al: Pain in long-term survivors of childhood cancer: A systematic review of the current state of knowledge and a call to action from the Children's Oncology Group. *Cancer* 1;127(1):35-44, 2021
- Tonning Olsson I, Alberts NM, Li C, et al: Pain and functional outcomes in adult survivors of childhood cancer: A report from the St. Jude Lifetime Cohort study. *Cancer* 15;127(10):1679-1689, 2021

WSZYSTKIE METODY LECZENIA (CD.)

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
5	Wszystkie metody leczenia	Zmęczenie Problemy ze snem	WYWIAD Ocena psychospołeczna Jeden raz w roku	<p>ŹRÓDŁA "Childhood Cancer Survivors: A Practical Guide to Your Future", by Nancy Keene, Wendy Hobbie & Kathy Ruccione. Childhood Cancer Guides, 2012</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie pod kątem ustalenia źródeł przewlekłego zmęczenia, takich jak: niedokrwistość, zaburzenia snu, niedobory żywieniowe, kardiomiopatia, zwłóknienie płuc, niedoczynność tarczycy lub inne zaburzenia endokrynologiczne. Skierowanie do specjalistów takich jak: endokrynolog, laboratorium badania snu lub dietetyka zgodnie ze wskazaniami. Skierowanie do psychologa na terapię w przypadku problemów emocjonalnych przyczyniających się do zaburzeń snu i przewlekłego zmęczenia. W przypadku bezsenności skierowanie na terapię poznawczo-behavioralną. Ocena społecznych uwarunkowań zdrowia, w tym stabilności ekonomicznej, dostępu do edukacji i opieki zdrowotnej oraz ich jakości, ocena środowiska i kontekstu społecznego.</p> <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; border: 1px solid #00728f;"> <p>UKŁAD = Zagadnienia psychospołeczne PUNKTY = 2A</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: płeć żeńska
- czynniki związane z nowotworem i leczeniem: nowotwór OUN (np. czaszkogardlak), napromienianie płuc
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: depresja, stany lękowe, otyłość, problemy ze snem/nadmiernym zmęczeniem, ból.

PIŚMIENNICTWO

- Christen S, Roser K, Mulder RL, et al: Recommendations for the surveillance of cancer-related fatigue in childhood, adolescent, and young adult cancer survivors: a report from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. J Cancer Surviv 14(6):923-938, 2020
- Jacobsen PB: Assessment of fatigue in cancer patients. J Natl Cancer Inst Monogr:93-7, 2004
- Lawrence DP, Kupelnick B, Miller K, et al: Evidence report on the occurrence, assessment, and treatment of fatigue in cancer patients. J Natl Cancer Inst Monogr:40-50, 2004
- Mulrooney DA, Ness KK, Neglia JP, et al: Fatigue and sleep disturbance in adult survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study (CCSS). Sleep 31:271-81, 2008
- Rosen G, Brand SR: Sleep in children with cancer: case review of 70 children evaluated in a comprehensive pediatric sleep center. Support Care Cancer 19:985-94, 2011
- Verberne LM, Maurice-Stam H, Grootenhuis MA, et al: Sleep disorders in children after treatment for a CNS tumour. J Sleep Res 21:461-9, 2012
- Zeller B, Loge JH, Kanellopoulos A, et al: Chronic fatigue in long-term survivors of childhood lymphomas and leukemia: persistence and associated clinical factors. J Pediatr Hematol Oncol 36:438-44, 2014
- Zhou ES, Vrooman LM, Manley PE, et al: Adapted delivery of cognitive-behavioral treatment for insomnia in adolescent and young adult cancer survivors: a pilot study. Behav Sleep Med 15:288-301, 2017

WSZYSTKIE METODY LECZENIA (CD.)

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
6	Wszystkie metody leczenia	Ograniczenia w dostępie do opieki zdrowotnej i ubezpieczenia	WYWIAD Ocena psychospołeczna ze szczególnym zwróceniem uwagi na dostęp do opieki zdrowotnej i ubezpieczenia Jeden raz w roku	POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja w ośrodku opieki społecznej. Ocena społecznych uwarunkowań zdrowia, w tym stabilności ekonomicznej, dostępu do edukacji i opieki zdrowotnej oraz ich jakości, ocena środowiska i kontekstu społecznego. UKŁAD = Zagadnienia psychospołeczne PUNKTY = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem - niski dochód gospodarstwa domowego, niski poziom wykształcenia, bezrobocie.

PIŚMIENNICTWO

Caplin DA, Smith KR, Ness KK, et al: Effect of population socioeconomic and health system factors on medical care of childhood cancer survivors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Adolesc Young Adult Oncol 6:74-82, 2017

Fiala MA. Disparities in health care affordability among childhood cancer survivors persist following the Affordable Care Act. Pediatr Blood Cancer 68(12):e29370, 2021

Huang IC, Bhakta N, Brinkman TM, et al: Determinants and consequences of financial hardship among adult survivors of childhood cancer: a report from the St. Jude Lifetime Cohort Study. J Natl Cancer Inst 111(2):189-200, 2019

Nathan PC, Greenberg ML, Ness KK, et al: Medical care in long-term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 26:4401-9, 2008

Park ER, Kirchoff AC, Nipp RD, et al: Assessing health insurance coverage characteristics and impact on health care cost, worry, and access: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. JAMA Intern Med 177(12):1855-1858, 2017

Park ER, Kirchoff AC, Zallen JP, et al: Childhood Cancer Survivor Study participants' perceptions and knowledge of health insurance coverage: implications for the Affordable Care Act. J Cancer Surviv 6:251-9, 2012

WSZYSTKIE METODY LECZENIA (CD.)

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi	
7	Wszystkie metody leczenia	Kolejny nowotwór Ryzyko wystąpienia nowotworów złośliwych u potomstwa	<p>WYWIAD</p> <p>Koniecznie należy rozważyć ocenę predyspozycji do wystąpienia nowotworu, jeśli zostaną stwierdzone następujące czynniki dotyczące pacjenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stwierdzenie któregośkolwiek nowotworu wymienionego w Tabeli 1 - Rozpoznanie obustronnego nowotworu - > 1 pierwotny nowotwór - ≥1 krewny pierwszego stopnia z nowotworem - Inne istotne dane dotyczące wywiadu rodzinnego, w tym pokrewieństwa - Rozpoznanie u dziecka nowotworu typowego dla dorosłych (rak podstawnokomórkowy, rak piersi, rak jelita grubego, nowotwory żołądka i jelita cienkiego, rak jajnika i inne) - Stwierdzenie u krewnych predyspozycji do występowania nowotworów 	<p>ŹRÓDŁA</p> <p>McGill Interactive Pediatric OncoGenetic Guidelines: www.mipogg.com National Society of Genetic Counselors: www.nsgc.org</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</p> <p>Pacjenci, u których występuje ryzyko predyspozycji do wystąpienia nowotworu ustalone w wywiadzie lub pacjenci, u których wystąpił nowotwór wymieniony w Tabeli 1, należy rozważyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skierowanie do poradnictwa genetycznego lub specjalisty genetyka klinicznego - Skierowanie do poradnictwa prekonceptyjnego/prenatalnego. 	
<div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; border-radius: 5px; display: inline-block;"> <p>UKŁAD = SMN Kolejne nowotwory PUNKTY = 1</p> </div>					
Guzy łite		Guzy łite (CD.)		Guzy OUN (CD.)	
Rak kory nadnerczy Guz desmoidalny Guz woreczka endolimfy Nowotwory podścieliskowe przewodu pokarmowego (GIST) Złośliwy guz z osłonek nerwów obwodowych Rak rdzeniasty tarczycy Kostniakomięsak Nowotwór jajnika z komórek Sertoliego lub komórek Sertoliego-Leydiga		Przyzwojaki (paraganglioma) Guz chromochłonny Pleuropulmonary blastoma Rak nerwowokomórkowy Nowotwór rabdoidny nerki Osłoniak nerwowy (Schwannoma)		Atypowy nowotwór teratoidny (rabdoidny) Rak splotu naczyniówkowego Rdzeniak nabłonkowy ciała rzęskowego (Ciliary body medullo-epithelioma) Naczyniak krwionośny zarodkowy (Hemangioblastoma) Glejak drogi wzrokowej Szyszniak zarodkowy Gruczolak przysadki mózgowej Siatkówczak (retinoblastoma) Podwysięłkowy gwiaździak olbrzymiokomórkowy	Nerczak torbielowaty Młodzięcza białaczka mielomonocytoza Oponiak Zespół mielodysplastyczny

WSZYSTKIE METODY LECZENIA (CD.)

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
<p>Tabela 7 INFORMACJE DODATKOWE</p> <p>Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko. Częste nowotwory, w przypadku których istnieje zwiększone ryzyko predyspozycji do zachorowania w określonych sytuacjach klinicznych:</p> <ul style="list-style-type: none">- AML z osobistą lub rodzinną historią cytopenii lub przewlekłych infekcji, monosomią 7, niskim wzrostem, małopłwiciem, innymi wadami wrodzonymi lub co najmniej 3 plamami typu „café au lait”- ALL z komórek B z hipodiploidią (32-39 chromosomów)- Mięsak prążkowanokomórkowy, postać zarodkowa, rozpoznany w wieku <4 lat, typ z rozlaną anaplazją lub podtyp botrioidalny (groniasty), lub w lokalizacji moczowo-płciowej- Rdzeniak płodowy (medulloblastoma)- podtyp SHH lub WNT, lub rozpoznany w wieku <3 lat jeśli podtyp jest nieznan- Hepatoblastoma z nowotworem/polipami przewodu pokarmowego w wywiadzie rodzinnym lub z cechami zespołu przerostu połowiczego/nadmiernego wzrostu- Guz Wilmsa zdiagnozowany w wieku <2 lat z wadami układu moczowo-płciowego (w tym z niezstąpionym jądrem lub spodziectwem w wywiadzie), przerostem połowicznym/ nadmiernym wzrostem lub innymi cechami sugerującymi występowanie zespołów wrodzonych.				
<p>Tabela 7 PIŚMIENNICTWO</p> <p>Goudie C, Witkowski L, Cullinan N, et al: Performance of the McGill Interactive Pediatric OncoGenetic Guidelines for Identifying Cancer Predisposition Syndromes. JAMA Oncol 1;7(12):1806-1814, 2021</p> <p>Jongmans MC, Loeffen JL, Waanders E, et al: Recognition of genetic predisposition in pediatric cancer patients: an easy-to-use selection tool. Eur J Med Genet 59(3):116-25, 2016</p> <p>Ripperger T, Bielack SS, Borkhardt A, et al: Childhood cancer predisposition syndromes-a concise review and recommendations by the Cancer Predisposition Working Group of the Society for Pediatric Oncology and Hematology. Am J Med Genet A173(4):1017-1037, 2017</p>				

KREW I PREPARATY KRWIPOCHODNE

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
8	Rozpoznanie nowotworu przed 1972 r.	Przewlekłe wirusowe zapalenie wątroby typu B	BADANIA PRZESIEWOWE Oznaczenie antygenu powierzchniowego wirusa zapalenia wątroby typu B (HBsAg) Oznaczenie przeciwciał przeciw antygenowi rdzeniowemu (anty-HBc lub HBcAb) wirusa zapalenia wątroby typu B Jednorazowo u pacjentów leczonych przed 1972 r. Uwaga: Data może zależeć od kraju	LINKI ZDROWIA Zapalenie wątroby po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie przesiewowe w kierunku wirusowego zapalenia wątroby u pacjentów z przewlekłą nieprawidłową czynnością wątroby, niezależnie od wywiadu w kierunku transfuzji. Konsultacja gastrologiczna i hepatologiczna u pacjentów z przewlekłym wirusowym zapaleniem wątroby. Szczepienie przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu A i B pacjentów z grupy ryzyka którzy utracili odporność poszczepienną w kierunku tych patogenów.

UKŁAD = Immunologiczny
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Ekspozycja na krew i preparaty krwiopochodne, zanim zaczęto badać je w kierunku wirusowego zapalenia wątroby typu B (w USA od 1972 r. – może się to różnić w zależności od kraju), jest związana z ryzykiem przewlekłego wirusowego zapalenia wątroby typu B. Ponieważ większość pacjentów w trakcie leczenia z powodu nowotworów wieku dziecięcego otrzymywała preparaty krwiopochodne, rekomendowane są u nich badania przesiewowe w kierunku wirusowego zapalenia wątroby w oparciu o datę rozpoznania/leczenia, chyba że istnieje absolutna pewność, że nie otrzymywali żadnych preparatów krwiopochodnych. Dotyczy to podawania: krwinek czerwonych, pełnej krwi, granulocytów, płytek krwi, świeżo mrożonego osocza, krioprecypitatu, IVIG (preparat krwiopochodny do dożylnego podawania, zawierający immunoglobulinę), VZIG (immunoglobulina przeciwko wirusowi ospy wietrznej i półpaśca), koncentratów czynników krzepnięcia oraz allogenicznego szpiku kostnego, allogenicznej krwi pępowinowej lub allogenicznych macierzystych komórek krwiotwórczych.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: przebywanie w obszarach hiperendemicznych
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: przewlekła immunosupresja
- zachowania zdrowotne: narkotyki podawane dożylnie w wywiadzie, seks bez zabezpieczeń, wielu partnerów seksualnych, ryzykowne zachowania seksualne, zakażenia przenoszone drogą płciową, tatuaże, piercing.

PIŚMIENNICTWO

Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in survivors of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncology Group. *Pediatr Blood Cancer* 54:663-9, 2010
 Locasciulli A, Alberti A, Rossetti F, et al: Acute and chronic hepatitis in childhood leukemia: a multicentric study from the Italian Pediatric Cooperative Group for Therapy of Acute Leukemia (AIL-AIEOP). *Med Pediatr Oncol* 13:203-6, 1985
 Willers E, Webber L, Delpont R, et al: Hepatitis B--a major threat to childhood survivors of leukaemia/lymphoma. *J Trop Pediatr* 47:220-5, 2001
 Zou S, Stramer SL, Dodd RY: Donor testing and risk: current prevalence, incidence, and residual risk of transfusion-transmissible agents in US allogeneic donations. *Transfus Med Rev* 26:119-28, 2012

KREW I PREPARATY KRWIOPOCHODNE (CD.)

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
9	Rozpoznanie nowotworu przed 1993 r.	Przewlekłe wirusowe zapalenie wątroby typu C	<p>BADANIA PRZESIEWOWE Oznaczenie przeciwciał przeciw wirusowi zapalenia wątroby typu C Jednorazowo u pacjentów leczonych przed 1993 r. Uwaga: Data może zależeć od kraju</p> <p>Test PCR w kierunku wykrywania materiału genetycznego RNA wirusa zapalenia wątroby typu C (w celu zdiagnozowania przewlekłego zapalenia) Jednorazowo u pacjentów z pozytywnym wynikiem testu na przeciwciała przeciw wirusowi zapalenia wątroby typu C</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zapalenie wątroby po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie przesiewowe w kierunku wirusowego zapalenia wątroby u pacjentów z przewlekłe nieprawidłową czynnością wątroby, niezależnie od wywiadu w kierunku transfuzji. Wykonanie testu PCR w kierunku wykrywania materiału genetycznego RNA wirusa zapalenia wątroby typu C u pacjentów z immunosupresją, którzy mają ujemny wynik badania przeciwciał. Konsultacja gastrologiczna i hepatologiczna u pacjentów z przewlekłym wirusowym zapaleniem wątroby. Szczepienie przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu A i B pacjentów z grupy ryzyka, którzy utracili odporność poszczepienną w kierunku tych patogenów.</p> <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Immunologiczny PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Ekspozycja na krew i preparaty krwio pochodne, zanim zaczęto badać je w kierunku wirusowego zapalenia wątroby typu C (w USA od 1993r. [biorąc pod uwagę, że bardziej wiarygodny test ELISA (Test immunoenzymatyczny) zaczęto stosować w USA w 1992r.] – daty mogą różnić się w zależności od kraju), zwiększa ryzyko zakażenia wirusem zapalenia wątroby typu C. Ponieważ większość pacjentów w trakcie leczenia z powodu nowotworów wieku dziecięcego otrzymywała preparaty krwio pochodne, rekomendowane są u nich badania przesiewowe w kierunku wirusowego zapalenia wątroby w oparciu o datę rozpoznania/leczenia, chyba że istnieje absolutna pewność, że nie otrzymywali żadnych preparatów krwio pochodnych. Dotyczy to podawania: krwinek czerwonych, pełnej krwi, granulocytów, płytek krwi, świeżo mrożonego osocza, krioprecypitatu, IVIG (preparat krwio pochodny do dożylnego podawania, zawierający immunoglobulinę), VZIG (immunoglobulina przeciwko wirusowi ospy wietrznej i półpaśca), koncentratów czynników krzepnięcia oraz allogenicznego szpiku kostnego, allogenicznej krwi pępowinowej lub allogenicznych macierzystych komórek krwiotwórczych.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: przebywanie w obszarach hiperendemicznych
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: przewlekła immunosupresja, ekspozycja na krew i preparaty krwio pochodne przed 1986 r. (kiedy zaczęto stosować oznaczenie aktywności ALT jako wstępnego badania przesiewowego dawców krwi oraz dawcy, którzy zgłaszali ryzykowne zachowania, byli odrzucani/odrzućeni)
- zachowania zdrowotne: stosowanie narkotyków podawanych dożylnie w wywiadzie, seks bez zabezpieczeń, wielu partnerów seksualnych, ryzykowne zachowania seksualne, zakażenia przenoszone drogą płciową, tatuaże, piercing.

PIŚMIENNICTWO

Bardi E, Mulder RL, van Dalen EC, et al. Late hepatic toxicity surveillance for survivors of childhood, adolescent and young adult cancer: recommendations from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. *Cancer Treat Rev* 100:102296, 2021

Castellino S, Lensing S, Riely C, et al: The epidemiology of chronic hepatitis C infection in survivors of childhood cancer: an update of the St Jude Children's Research Hospital hepatitis C seropositive cohort. *Blood* 103:2460-6, 2004

Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in survivors of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncology Group. *Pediatr Blood Cancer* 54:663-9, 2010

Cesaro S, Bortolotti F, Petris MG, et al: An updated follow-up of chronic hepatitis C after three decades of observation in pediatric patients cured of malignancy. *Pediatr Blood Cancer* 55:108-12, 2010

Green DM, Wang M, Krasin MJ, et al. Serum alanine aminotransferase elevations in survivors of childhood cancer: a report from the St. Jude Lifetime Cohort Study. *Hepatology* 69(1):94-106, 2019

Lansdale M, Castellino S, Marina N, et al: Knowledge of hepatitis C virus screening in long-term pediatric cancer survivors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 116:974-82, 2010

Locasciulli A, Testa M, Pontisso P, et al: Prevalence and natural history of hepatitis C infection in patients cured of childhood leukemia. *Blood* 90:4628-33, 1997

Peffault de Latour R, Levy V, Asselah T, et al: Long-term outcome of hepatitis C infection after bone marrow transplantation. *Blood* 103:1618-24, 2004

Psaros Einberg A, Ekman AT, Söderhäll S, et al. Prevalence of chronic hepatitis C virus infection among childhood cancer survivors in Stockholm, Sweden. *Acta Oncol*, 58(7):997-1002, 2019

KREW I PREPARATY KRWIPOCHODNE (CD.)

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
10	Diagnoza między 1977 r. a 1985 r.	Zakażenie wirusem HIV	BADANIA PRZESIEWOWE Test na obecność wirusa HIV Jednorazowo u pacjentów leczonych z powodu nowotworu między 1977 r. a 1985 r. rokiem Uwaga: Okres może różnić się zależnie od kraju	PORADNICTWO Ogólne doradztwo dotyczące bezpiecznego seksu, stosowania uniwersalnych środków ostrożności i omówienie zachowań wysokiego ryzyka, które powodują wzrost ryzyka zakażenia. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja u lekarza specjalisty zajmującego się chorobami zakaźnymi i HIV u pacjentów z przewlekłymi zakażeniami.

UKŁAD = Immunologiczny
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Ekspozycja na krew i preparaty krwiopochodne, zanim zaczęto badać je na obecność wirusa HIV (w USA między 1977 r. a 1985 r. – czas może się różnić w zależności od kraju), zwiększa ryzyko zakażenia wirusem HIV. Ponieważ większość pacjentów w trakcie leczenia z powodu nowotworów wieku dziecięcego otrzymywała preparaty krwiopochodne, rekomendowane są u nich badania przesiewowe w kierunku wirusowego zapalenia wątroby w oparciu o datę rozpoznania/leczenia, chyba że istnieje absolutna pewność, że nie otrzymywali żadnych preparatów krwiopochodnych. Dotyczy to podawania: krwinek czerwonych, pełnej krwi, granulocytów, płytek krwi, świeżo mrożonego osocza, krioprecypitatu, IVIG (preparat krwiopochodny do dożylnego podawania, zawierający immunoglobulinę), VZIG (immunoglobulina przeciwko wirusowi ospy wietrznej i półpaśca), koncentratów czynników krzepnięcia oraz allogenicznego szpiku kostnego, allogenicznej krwi pępowinowej lub allogenicznych macierzystych komórek krwiotwórczych.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- zachowania zdrowotne: narkotyki stosowane dożylnie w wywiadzie, seks bez zabezpieczeń, wielu partnerów seksualnych, ryzykowne zachowania seksualne, zakażenia przenoszone drogą płciową, tatuaże, piercing.

PIŚMIENNICTWO

Zou S, Stramer SL, Dodd RY: Donor testing and risk: current prevalence, incidence, and residual risk of transfusion-transmissible agents in US allogeneic donations. Transfus Med Rev 26:119-28, 2012

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
11	Chemioterapia – każdy rodzaj	Zaburzenia dotyczące zębów Agenezja zębów/korzeni zębowych Scieńczenie/skrócenie korzeni zębowych Dysplazja szkliwa Mikrodoncja Ektopowe wyrzynanie się zębów trzonowych Próchnica zębów	BADANIE FIZYKALNE Badanie jamy ustnej Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie zębów po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Regularna opieka stomatologiczna z uwzględnieniem fluoryzacji Radiologiczne zdjęcie panoramiczne zębów w celu oceny rozwoju korzeni zębów – przed zabiegami stomatologicznymi. UKŁAD = Zęby/Jama ustna PUNKTY Ektopowe wyrzynanie zębów trzonowych = 2A Wszystkie inne zaburzenia = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: każdy pacjent, u którego nie wyrzyły się jeszcze wszystkie zęby stałe w czasie leczenia nowotworu, młody wiek pacjenta, szczególnie < 5 lat
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: każdy przypadek napromieniania obejmującego jamę ustną lub ślinianki.

PIŚMIENNICTWO

- Busenhardt DM, Erb J, Rigakos G, et al: Adverse effects of chemotherapy on the teeth and surrounding tissues of children with cancer: a systematic review with meta-analysis. *Oral Oncol* 83:64-72, 2018
- Effinger KE, Migliorati CA, Hudson MM, et al: Oral and dental late effects in survivors of childhood cancer: a Children's Oncology Group report. *Support Care Cancer* 22:2009-19, 2014
- Goho C: Chemoradiation therapy: effect on dental development. *Pediatr Dent* 15:6-12, 1993
- Hsieh SG, Hibbert S, Shaw P, et al: Association of cyclophosphamide use with dental developmental defects and salivary gland dysfunction in recipients of childhood antineoplastic therapy. *Cancer* 117:2219-27, 2011
- Immonen E, Nikkilä A, Peltomäki T, et al: Late adverse effects of childhood acute lymphoblastic leukemia treatment on developing dentition. *Pediatr Blood Cancer* 68(9), 2021
- Kaste SC, Goodman P, Leisenring W, et al: Impact of radiation and chemotherapy on risk of dental abnormalities: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 115:5817-27, 2009
- Ko Y, Park K, Kim JY: Effect of anticancer therapy on ectopic eruption of permanent first molars. *Pediatr Dent* 35:530-3, 2013
- Proc P, Szczepanska J, Skiba A, et al: Dental anomalies as late adverse effect among young children treated for cancer. *Cancer Res Treat* 48:658-67, 2016
- Shum M, Mahoney E, Naysmith K, et al: Associations between childhood cancer treatment and tooth agenesis. *N Z Med J* 133(1523):41-54, 2020
- Sonis AL, Tarbell N, Valachovic RW, et al: Dentofacial development in long-term survivors of acute lymphoblastic leukemia. A comparison of three treatment modalities. *Cancer* 66:2645-52, 1990

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
12 (mężczyźni)	Klasyczne Leki Alkilujące Busulfan Karmustyna (BCNU) Chlorambucyl Cyklofosfamid Ifosfamid Lomustyna (CCNU) Mechloretramina Melfalan Prokarbazyna Tiotepa Pochodne platynowe Karboplatyna Cisplatyna Nieklasyczne Leki Alkilujące Dakarbazyna (DTIC) Temozolomid	Zaburzenia hormonalne dotyczące jąder Brak/Niedobór testosteronu Opóźnione/zahamowane pokwitanie	WYWIAD Początek i tempo pokwitania Funkcje seksualne (erekcje, zmyzy nocne, libido) Zażywane leki Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Ocena stopnia rozwoju płciowego z zastosowaniem skali Tannera Ocena objętości jąder z zastosowaniem orchidometru Pradera Jeden raz w roku Ocena wzrostu do uzyskania dojrzałości płciowej Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Ocena stężenia testosteronu w godzinach porannych u pacjentów z grupy ryzyka począwszy od 18 roku życia	LINKI ZDROWIA Zdrowie jąder i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Brak/Niedobór testosteronu wymagający hormonalnej terapii zastępczej stwierdzany jest rzadko po leczeniu wyłącznie lekami alkilującymi. Konsultacja endokrynologiczna u pacjentów, u których stwierdza się - Brak cech pokwitania w wieku 14 lat - Zahamowanie postępu pokwitania - Dorośli z niskim porannym stężeniem testosteronu Okresowa ocena stężenia testosteronu mężczyzn z prawidłowym stężeniem testosteronu, gdy jego wartość jest w dolnej granicy normy, w miarę upływu lat lub jeśli wystąpią u nich objawy niskiego stężenia testosteronu. Badanie gęstości kości u mężczyzn z niedoborem androgenów. Należy rozważyć ocenę płodności przed rozpoczęciem hormonalnej terapii zastępczej.
<p>Często stosowane leki alkilujące można przeliczyć na dawkę równoważną cyklofosfamidu (CED) stosując poniżej podane przeliczniki. CED należy obliczyć dodając do siebie przeliczone dawki wszystkich zastosowanych leków alkilujących</p> <p>$CED = 1.0 \times (\text{dawka kumulacyjna cyklofosfamidu (mg/m}^2\text{)}) + 0.244 \times (\text{dawka kumulacyjna ifosfamidu (mg/m}^2\text{)}) + 0.857 \times (\text{dawka kumulacyjna prokarbazyny (mg/m}^2\text{)}) + 14.286 \times (\text{dawka kumulacyjna chlorambucylu (mg/m}^2\text{)}) + 15 \times (\text{dawka kumulacyjna karmustyny BCNU (mg/m}^2\text{)}) + 16 \times (\text{dawka kumulacyjna lomustyny CCNU (mg/m}^2\text{)}) + 40 \times (\text{dawka kumulacyjna melfalanu (mg/m}^2\text{)}) + 50 \times (\text{dawka kumulacyjna tiotepy (mg/m}^2\text{)}) + 100 \times (\text{dawka kumulacyjna nitrogranulogenu (mg/m}^2\text{)}) + 8.823 \times (\text{dawka kumulacyjna busulfanu (mg/m}^2\text{)})$</p> <p>Kalkulator przeliczania dawek równoważnych znajduje się na stronie: https://oncofertilityrisk.com/CED.html</p>				

UKŁAD = Rozrodczy (mężczyźni)
PUNKTY

Klasyczne Leki Alkilujące = 1

Pochodne Platynowe = 2A

Nieklasyczne Leki Alkilujące = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Objętość jąder nie jest miarodajnym wskaźnikiem początku/stopnia powitania u chłopców leczonych lekami alkilującymi i/lub bezpośrednim napromienianiem jąder.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: nowotwór jąder, wyższe dawki kumulacyjne leków alkilujących (zwłaszcza dawka cyklofosfamidu $\geq 20 \text{ g/m}^2$ lub ifosfamidu $\geq 60 \text{ g/m}^2$), skojarzone zastosowanie leków alkilujących, skojarzenie z chemioterapią MOPP, cyklofosfamid zastosowany w kondycjonowaniu przed HCT, w skojarzeniu z napromienianiem (jama brzuszna/miednica, jądra [szczególnie w dawce $\geq 20 \text{ Gy}$], mózg/czaszka [oś neuroendokrynną] lub TBI) oraz jednostronna orchidektomia
- zachowania zdrowotne: używanie tytoniu/marihuany.

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

TABELA 12 PIŚMIENNICTWO

Brignardello E, Felicetti F, Castiglione A, et al: Gonadal status in long-term male survivors of childhood cancer. J Cancer Res Clin Oncol 142:1127-32, 2016

Chemaitily W, Liu Q, van Iersel L, et al: Leydig cell function in male survivors of childhood cancer: a report from the St Jude Lifetime cohort study. J Clin Oncol 37:3018-31, 2019

Hamre H, Kiserud CE, Ruud E, et al: Gonadal function and parenthood 20 years after treatment for childhood lymphoma: a cross-sectional study. Pediatr Blood Cancer 59:271-7, 2012

Kenney LB, Antal Z, Ginsberg JP, et al: Improving male reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancer: progress and future directions for survivorship research. J Clin Oncol 36:2160-68, 2018

Kenney LB, Laufer MR, Grant FD, et al: High risk of infertility and long term gonadal damage in males treated with high dose cyclophosphamide for sarcoma during childhood. Cancer 91:613-21, 2001

Lopez R, Plat G, Bertrand Y, et al: Testosterone deficiency in men surviving childhood acute leukemia after treatment with hematopoietic stem cell transplantation or testicular radiation: an L.E.A. study. Bone Marrow Transplant 56(6):1422-1425, 2021

Mostafi-Moab S, Seidel K, Leisenring WM, et al: Endocrine abnormalities in aging survivors of childhood cancer: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 34:3240-47, 2016

Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine: Diagnostic evaluation of the infertile male: a committee opinion. Fertil Steril 98:294-301, 2012

Skinner R, Mulder RL, Kremer LC, et al: Recommendations for gonadotoxicity surveillance in male childhood, adolescent, and young adult cancer survivors: a report from the International Late Effects of Childhood Cancer Guidelines Harmonization Group in collaboration

with the PanCareSurFup Consortium, Lancet Oncol 18:e75-90, 2017

Sprauten M, Brydoy M, Haugnes HS, et al: Longitudinal serum testosterone, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone levels in a population-based sample of long-term testicular cancer survivors. J Clin Oncol 32:571-8, 2014

Williams D, Crofton PM, Levitt G: Does ifosfamide affect gonadal function? Pediatr Blood Cancer 50:347-51, 2008

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
13 (mężczyźni)	Klasyczne Leki Alkilujące Busulfan Karmustyna (BCNU) Chlorambucyl Cyklofosfamid Ifosfamid Lomustyna (CCNU) Mechloretramina Melfalan Prokarbazyna Tiotepa Pochodne platynowe Karboplatyna Cisplatyna Nieklasyczne Leki Alkilujące Dakarbazyna (DTIC) Temozolomid	Upośledzenie spermatogenezy Zmniejszenie płodności Oligospermia Azoospermia Niepołodność	WYWIAD Początek i tempo pokwitania Funkcje seksualne (erekcję, zmyły nocne, libido) Zażywane leki Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Ocena stopnia rozwoju płciowego z zastosowaniem skali Tannera do uzyskania dojrzałości płciowej Ocena objętości jąder z zastosowaniem orchidometru Pradera Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie jąder i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu ŹRÓDŁA American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org PORADNICTWO Potrzeba stosowania antykoncepcji. Powrót płodności może nastąpić w pierwszych latach po zakończeniu leczenia i sporadycznie w późniejszym czasie. Należy zapoznać się z wcześniejszymi zaleceniami/działaniami dotyczącymi zabezpieczenia/zachowania płodności. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Pacjenci, którzy osiągnęli dojrzałość płciową i pragną otrzymać informację dotyczącą potencjalnej przyszłej płodności: badanie nasienia (optymalnie) i/lub badanie FSH i inhibiny B (zamiennie jeśli pacjent nie może lub nie chce poddać się badaniu nasienia). Skierowanie do endokrynologa zajmującego się płodnością/urologa w celu przeprowadzenia oceny niepłodności i konsultacja dotycząca możliwości zastosowania technik wspomaganego rozrodu. Dawki leków alkilujących, które powodują zaburzenia czynności gonad wykazują zmienność indywidualną. Czynność komórek rozrodczych (spermatogeneza) zostaje upośledzona przy zastosowaniu niższych dawek w porównaniu do czynności komórek Leydiga (produkcja testosteronu). Stan przedpokwitaniowy w czasie leczenia nie chroni przed uszkodzeniem czynności gonad u mężczyzn.
Często stosowane leki alkilujące można przeliczyć na dawkę równoważną cyklofosfamidu (CED) stosując poniżej podane przeliczniki. CED należy obliczyć dodając do siebie przeliczone dawki wszystkich zastosowanych leków alkilujących				
$CED = 1.0 \times (\text{dawka kumulacyjna cyklofosfamidu (mg/m}^2\text{)}) + 0.244 \times (\text{dawka kumulacyjna ifosfamidu (mg/m}^2\text{)}) + 0.857 \times (\text{dawka kumulacyjna prokarbazyny (mg/m}^2\text{)}) + 14.286 \times (\text{dawka kumulacyjna chlorambucylu (mg/m}^2\text{)}) + 15 \times (\text{dawka kumulacyjna karmustyny BCNU (mg/m}^2\text{)}) + 16 \times (\text{dawka kumulacyjna lomustyny CCNU (mg/m}^2\text{)}) + 40 \times (\text{dawka kumulacyjna melfalanu (mg/m}^2\text{)}) + 50 \times (\text{dawka kumulacyjna tiotepy (mg/m}^2\text{)}) + 100 \times (\text{dawka kumulacyjna nitrogranulogenu (mg/m}^2\text{)}) + 8.823 \times (\text{dawka kumulacyjna busulfanu (mg/m}^2\text{)})$				
Kalkulator przeliczania dawek równoważnych znajduje się na stronie: https://oncofertilityrisk.com/CED.html				

UKŁAD = Rozrodczy (mężczyźni)
PUNKTY

Klasyczne Leki Alkilujące = 1

Pochodne Platynowe = 2A

Nieklasyczne Leki Alkilujące = 2A

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

TABELA 13 INFORMACJE DODATKOWE

Objętość jąder nie jest miarodajnym wskaźnikiem początku/stopnia powitania u chłopców leczonych lekami alkilującymi i/lub bezpośrednim napromienianiem jąder.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: leki (sterydy anaboliczne, testosteron), ekspozycje związane z wykonywaniem zawodu (pestycydy, metale ciężkie, rozpuszczalniki)
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: nowotwór jąder, wyższe dawki kumulacyjne leków alkilujących (zwłaszcza dawka busulfanu ≥ 600 mg/m², cyklofosfamid ≥ 4 g/m², lub ifosfamid ≥ 50 g/m²) i cisplatyna ≥ 488 mg/m², skojarzone zastosowanie leków alkilujących, MOPP ≥ 3 cykli, cyklofosfamid zastosowany w kondycjonowaniu przed HCT, w skojarzeniu z napromienianiem jamy brzusznej/miednicy, jąder, mózgu/czaszki (oś neuroendokrynną) lub TBI, zabiegi chirurgiczne obejmujące układ moczowo-płciowy
- czynniki medyczne występujące przed zachorowaniem/w czasie zachorowania: otyłość, zaburzenia ejakulacji, w wywiadzie choroby zakaźne przenoszone drogą płciową, przewlekła GVHD
- zachowania zdrowotne: używanie tytoniu/marihuany.

TABELA 13 PIŚMIENNICTWO

- Chow EJ, Stratton KL, Leisenring WM, et al: Pregnancy after chemotherapy in male and female survivors of childhood cancer treated between 1970 and 1999: a report from the Childhood Cancer Survivor Study cohort. *Lancet Oncol* 17:567-76, 2016
- Da Cunha MF, Meistrich ML, Fuller LM, et al: Recovery of spermatogenesis after treatment for Hodgkin's disease: limiting dose of MOPP chemotherapy. *J Clin Oncol* 2:571-7, 1984
- Eskenazi B, Wyrobek AJ, Slotter E, et al: The association of age and semen quality in healthy men. *Hum Reprod* 18:447-454, 2003
- Green DM, Kawashima T, Stovall M, et al: Fertility of male survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 28:332-9, 2010
- Green DM, Liu W, Kutteh WH, et al: Cumulative alkylating agent exposure and semen parameters in adult survivors of childhood cancer: a report from the St Jude Lifetime Cohort Study. *Lancet Oncol* 15:1215-23, 2014
- Green DM, Zhu L, Zhang N, et al: Lack of specificity of plasma concentrations of inhibin B and follicle-stimulating hormone for identification of azoospermic survivors of childhood cancer: a report from the St Jude Lifetime Cohort Study. *J Clin Oncol* 31:1324-8, 2013
- Kenney LB, Antal Z, Ginsberg JP, et al: Improving male reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancer: progress and future directions for survivorship research. *J Clin Oncol* 36:2160-68, 2018
- Loren AW, Mangu PB, Beck LN, et al: Fertility preservation for patients with cancer: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline update. *J Clin Oncol* 31:2500-10, 2013
- Meistrich ML, Chawla SP, Da Cunha MF, et al: Recovery of sperm production after chemotherapy for osteosarcoma. *Cancer* 63:2115-23, 1989
- Nudell DM, Monoski MM, Lipshultz LI: Common medications and drugs: how they affect male fertility. *Urol Clin N Am* 29:965+, 2002
- Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine: Diagnostic evaluation of the infertile male: a committee opinion. *Fertil Steril* 98:294-301, 2012
- Romerius P, Stahl O, Moell C, et al: High risk of azoospermia in men treated for childhood cancer. *Int J Androl* 34:69-76, 2011
- Sprauten M, Brydoy M, Haugnes HS, et al: Longitudinal serum testosterone, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone levels in a population-based sample of long-term testicular cancer survivors. *J Clin Oncol* 32:571-8, 2014

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
14 (kobiety)	Klasyczne Leki Alkilujące Busulfan Karmustyna (BCNU) Chlorambucyl Cyklofosfamid Ifosfamid Lomustyna (CCNU) Mechloretramina Melfalan Prokarbazyna Tiotepa Pochodne platynowe Karboplatyna Cisplatyna Nieklasyczne Leki Alkilujące Dakarbazyna (DTIC) Temozolomid	Zaburzenia hormonalne dotyczące jajników Opóźnione pokwitanie Zahamowanie pokwitania Przedwczesna niedomoga jajników/ przedwczesna menopauza	WYWIAD Początek i tempo pokwitania Miesiączkowanie Funkcje seksualne (suchość pochwy, libido) Objawy menopauzy Zażywane leki Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Ocena stopnia rozwoju płciowego z zastosowaniem skali Tannera do uzyskania dojrzałości płciowej Jeden raz w roku Ocena wzrostu do uzyskania dojrzałości płciowej Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie jajników i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu PORADNICTWO Wyższe skumulowane dawki leków alkilujących z napromienianiem lub bez napromienia mogą zwiększyć ryzyko. Dawkę można oszacować, obliczając dawkę CED. Niedobór hormonów jajnikowych może mieć niekorzystny wpływ na wzrost, mineralizację kości oraz powodować choroby układu krążenia i dysfunkcje seksualne. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie FSH i estradiolu i/lub skierowanie do endokrynologa/ginekologa pacjentek, u których stwierdza się: - brak cech pokwitania w wieku 13 lat - zahamowanie postępu pokwitania - zaburzenia miesiączkowania lub objawy menopauzy - niedobór/ zaburzenia czynności hormonalnej jajników – aby ocenić ryzyko i korzyści hormonalnej terapii zastępczej. Ocena gęstości mineralnej kości u pacjentek z niedoborami czynności hormonalnej jajników.
Często stosowane leki alkilujące można przeliczyć na dawkę równoważną cyklofosfamidu (CED) stosując poniżej podane przeliczniki. CED należy obliczyć dodając do siebie przeliczone dawki wszystkich zastosowanych leków alkilujących				
$CED = 1.0 \times (\text{dawka kumulacyjna cyklofosfamidu (mg/m}^2\text{)}) + 0.244 \times (\text{dawka kumulacyjna ifosfamidu (mg/m}^2\text{)}) + 0.857 \times (\text{dawka kumulacyjna prokarbazyny (mg/m}^2\text{)}) + 14.286 \times (\text{dawka kumulacyjna chlorambucylu (mg/m}^2\text{)}) + 15 \times (\text{dawka kumulacyjna karmustyny BCNU (mg/m}^2\text{)}) + 16 \times (\text{dawka kumulacyjna lomustyny CCNU (mg/m}^2\text{)}) + 40 \times (\text{dawka kumulacyjna melfalanu (mg/m}^2\text{)}) + 50 \times (\text{dawka kumulacyjna tiotepy (mg/m}^2\text{)}) + 100 \times (\text{dawka kumulacyjna nitrogranulogenu (mg/m}^2\text{)}) + 8.823 \times (\text{dawka kumulacyjna busulfanu (mg/m}^2\text{)})$				
Kalkulator przeliczania dawek równoważnych znajduje się na stronie: https://oncofertilityrisk.com/CED.html				

UKŁAD = Rozrodczy (kobiety)

PUNKTY

Klasyczne Leki Alkilujące = 1

Pochodne platynowe = 2B

Nieklasyczne Leki Alkilujące = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Dawki leków alkilujących, które mogą spowodować niedomogę gonad, są indywidualnie zróżnicowane. Żeńskie gonady z reguły zachowują czynność po zastosowaniu wyższych dawek kumulacyjnych niż gonady męskie. Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentką: starszy wiek w czasie leczenia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wyższe dawki kumulacyjne leków alkilujących lub skojarzone zastosowanie leków alkilujących, skojarzenie z napromienianiem jamy brzusznej/miednicy, odcinka lędźwiowego lub krzyżowego kręgosłupa (promieniowanie rozproszone na jajniki) lub mózgu/czaszki (oś neuroendokrynną), w każdym przypadku skojarzenia leków alkilujących z napromienianiem miednicy lub TBI
- zachowania zdrowotne: palenie papierosów.

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

TABELA 14 PIŚMIENNICTWO

Afify Z, Shaw PJ, Clavano-Harding A, et al: Growth and endocrine function in children with acute myeloid leukaemia after bone marrow transplantation using busulfan/cyclophosphamide. *Bone Marrow Transplant* 25:1087-92, 2000

Armstrong GT, Whitton JA, Gajjar A, et al: Abnormal timing of menarche in survivors of central nervous system tumors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 115:2562-70, 2009

Chemaitilly W, Li Z, Krasin MJ, et al: Premature ovarian insufficiency in childhood cancer survivors: a report from the St. Jude Lifetime Cohort. *J Clin Endocrinol Metab* 102(7):2242-50, 2017

Chemaitilly W, Mertens AC, Mitby P, et al: Acute ovarian failure in the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Endocrinol Metab* 91:1723-8, 2006

Levine JM, Whitton JA, Ginsberg JP, et al: Nonsurgical premature menopause and reproductive implications in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 124(5):1044-52, 2018

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. *J Clin Oncol* 31:1239-47, 2013

Molinari S, Parissone F, Evasi V, et al: Serum anti-Mullerian hormone as a marker of ovarian reserve after cancer treatment and/or hematopoietic stem cell transplantation in childhood: proposal for a systematic approach to gonadal assessment. *Eur J Endocrinol* 185:717-728, 2021

Overbeek A, van den Berg M, van Leeuwen F, et al: Chemotherapy-related late adverse effects on ovarian function in female survivors of childhood and young adult cancer: a systematic review. *Cancer Treatment Reviews* 53:10-24, 2017

Sklar CA, Mertens AC, Mitby P, et al: Premature menopause in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Natl Cancer Inst* 98:890-6, 2006

Wallace WH, Shalet SM, Crowne EC, et al: Gonadal dysfunction due to cis-platinum. *Med Pediatr Oncol* 17:409-13, 1989

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
15 (kobiety)	Klasyczne Leki Alkilujące Busulfan Karmustyna (BCNU) Chlorambucyl Cyklofosfamid Ifosfamid Lomustyna (CCNU) Mechloretramina Melfalan Prokarbazyna Tiotepa Pochodne platynowe Karboplatyna Cisplatyna Nieklasyczne Leki Alkilujące Dakarbazyna (DTIC) Temozolomid	Zmniejszona rezerwa jajnikowa Niepłodność	WYWIAD Wywiad dotyczący miesiączkowania i ciąży Leczenie hormonalne Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Ocena stopnia rozwoju płciowego z zastosowaniem skali Tannera do uzyskania dojrzałości płciowej Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie jajników i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu ŹRÓDŁA American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org Polskie Towarzystwo Medycyny Rozrodu i Embriologii (PTMRIE) www.ptmrie.org.pl Livestrong Foundation: www.livestrong.org/what-we-do/program/fertility Oncofertility Consortium: https://oncofertility.msu.edu PORADNICTWO Potrzeba stosowania antykoncepcji. Zapoznanie się z wcześniejszymi poradami/działaniami w zakresie zachowania/zabezpieczenia płodności. Powrót płodności można zaobserwować we wczesnych latach po zakończeniu leczenia i sporadycznie w późniejszym czasie. Należy uwzględnić krótszy okres płodności w planowaniu rodziny. Pacjentki ze zmniejszoną rezerwą jajnikową powinny skonsultować swoje zdrowie reprodukcyjne z endokrynologiem lub specjalistą od spraw płodności. Wyższe skumulowane dawki leków alkilujących z napromienianiem lub bez napromieniania mogą zwiększać ryzyko. Dawkę można oszacować, obliczając dawkę CED. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie FSH i estradiolu u pacjentek z zaburzeniami cyklu miesięczkowego sugerującymi przedwczesną niedoczynność jajników lub u tych pacjentek, które chcą uzyskać informacje na temat przyszłej płodności. Badanie AMH (hormon anty-Mullerowski) w celu oceny zmniejszonej rezerwy jajnikowej. Konsultacja u specjalisty endokrynologii rozrodu w celu oceny liczby pęcherzyków antralnych, rezerwy jajnikowej oraz konsultacji dotyczącej technologii rozrodu wspomaganego u pacjentek z grup ryzyka, które życzą
<p>Często stosowane leki alkilujące można przeliczyć na dawkę równoważną cyklofosfamidu (CED) stosując poniżej podane przeliczniki. CED należy obliczyć dodając do siebie przeliczone dawki wszystkich zastosowanych leków alkilujących</p> <p>$CED = 1.0 \times (\text{dawka kumulacyjna cyklofosfamidu (mg/m}^2\text{)}) + 0.244 \times (\text{dawka kumulacyjna ifosfamidu (mg/m}^2\text{)}) + 0.857 \times (\text{dawka kumulacyjna prokarbazyny (mg/m}^2\text{)}) + 14.286 \times (\text{dawka kumulacyjna chlorambucylu (mg/m}^2\text{)}) + 15 \times (\text{dawka kumulacyjna karmustyny BCNU (mg/m}^2\text{)}) + 16 \times (\text{dawka kumulacyjna lomustyny CCNU (mg/m}^2\text{)}) + 40 \times (\text{dawka kumulacyjna melfalanu (mg/m}^2\text{)}) + 50 \times (\text{dawka kumulacyjna tiotepy (mg/m}^2\text{)}) + 100 \times (\text{dawka kumulacyjna nitrogranulogenu (mg/m}^2\text{)}) + 8.823 \times (\text{dawka kumulacyjna busulfanu (mg/m}^2\text{)})$</p> <p>Kalkulator przeliczania dawek równoważnych znajduje się na stronie: https://oncofertilityrisk.com/CED.html</p>				

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
				<p>sobie informacji na temat potencjalnej płodności i działań zabezpieczających płodność w przyszłości. Dawki leków alkilujących, które powodują zaburzenia czynności gonad wykazują zmienność indywidualną. U kobiet czynność jajników jest z reguły zachowana po zastosowaniu wyższych dawek kumulacyjnych niż u mężczyzn.</p> <div data-bbox="1241 526 1885 743" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (kobiety) PUNKTY Klasyczne Leki Alkilujące = 1 Pochodne platynowe = 2B Nieklasyczne Leki Alkilujące = 2A</p> </div>

Tabela 15 INFORMACJE DODATKOWE

Stężenie AMH może być niskie przy obecności prawidłowego stężenia FSH. AMH należy interpretować w odniesieniu do norm wiekowych.

Stężenie FSH jest obniżone i stężenie AMH może być obniżone przy równoczesnym stosowaniu hormonalnej antykoncepcji.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentką: starszy wiek w czasie leczenia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wyższe dawki kumulacyjne leków alkilujących lub skojarzone zastosowanie leków alkilujących, skojarzenie z napromienianiem jamy brzusznej/miednicy, odcinka lędźwiowego lub krzyżowego kręgosłupa (promieniowanie rozproszone na jajniki), lub mózgu/czaszki (oś neuroendokrynną), w każdym przypadku skojarzenia leków alkilujących z napromienianiem miednicy lub TBI
- zachowania zdrowotne: palenie papierosów.

Tabela 15 PIŚMIENNICTWO

Chemaitilly W, Li Z, Krasin MJ, et al. Premature ovarian insufficiency in childhood cancer survivors: a report from the St. Jude Lifetime Cohort. *J Clin Endocrinol Metab* 102(7):2242-50, 2017

Gracia CR, Sammel MD, Freeman E, et al: Impact of cancer therapies on ovarian reserve. *Fertil Steril* 97:134-40 e1, 2012

Green DM, Kawashima T, Stovall M, et al: Fertility of female survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 27:2677-2685, 2009

Hamre H, Kiserud CE, Ruud E, et al: Gonadal function and parenthood 20 years after treatment for childhood lymphoma: a cross-sectional study. *Pediatr Blood Cancer* 59:271-7, 2012

Krawczuk-Rybak M, Leszczynska E, Poznanska M, et al: Anti-Mullerian hormone as a sensitive marker of ovarian function in young cancer survivors. *Int J Endocrinol* 2013:125080, 2013

Levine JM, Kelvin JF, Quinn GP, et al: Infertility in reproductive-age female cancer survivors. *Cancer* 121:1532-9, 2015

Levine JM, Whitton JA, Ginsberg JP, et al. Nonsurgical premature menopause and reproductive implications in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 124(5):1044-52, 2018

Lunsford AJ, Whelan K, McCormick K, et al: Anti-Mullerian hormone as a measure of reproductive function in female childhood cancer survivors. *Fertil Steril* 101:227-31, 2014

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. *J Clin Oncol* 31:1239-47, 2013

Nyström A, Mörse H, Nordlöf H, et al. Anti-müllerian hormone compared with other ovarian markers after childhood cancer treatment. *Acta Oncol* 58(2):218-24, 2019

Overbeek A, van den Berg M, van Leeuwen F, et al. Chemotherapy-related late adverse effects on ovarian function in female survivors of childhood and young adult cancer: a systematic review. *Cancer Treatment Reviews* 53:10-24, 2017

Thomas-Teinturier C, Allodji RS, Svetlova E, et al: Ovarian reserve after treatment with alkylating agents during childhood. *Hum Reprod* 30:1437-46, 2015

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
16	Klasyczne Leki Alkilujące Busulfan Karmustyna (BCNU) Chlorambucyl Cyklofosfamid Ifosfamid Lomustyna (CCNU) Mechloretramina Melfalan Prokarbazyna Tiotepa Pochodne platynowe Karboplatyna Cisplatyna Nieklasyczne Leki Alkilujące Dakarbazyna (DTIC) Temozolomid	Ostra białaczka szpikowa (AML) Mielodysplazja (MDS)	WYWIAD Zmęczenie Krwawienie Łatwe siniaczenie się Jeden raz w roku przez 10 lat po ekspozycji na lek BADANIE FIZYKALNE Badanie dermatologiczne (bładość, wybroczyny, skaza krwotoczna) Jeden raz w roku przez 10 lat po ekspozycji na lek	LINKI ZDROWIA Zmniejszenie ryzyka wystąpienia kolejnego nowotworu PORADNICTWO Natychmiast należy udać się do lekarza, gdy wystąpi zmęczenie, bladość, wybroczyny lub bóle kości. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie morfologii krwi i szpiku kostnego w zależności od wskazań klinicznych.

UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN)

PUNKTY

Klasyczne Leki Alkilujące = 1

Pochodne platynowe = 2A

Nieklasyczne Leki Alkilujące = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Korzyści z wykonywania przesiewowego badania morfologii krwi są znikome przy braku klinicznych objawów AML/MDS.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: czas krótszy niż 10 lat po ekspozycji na lek, wyższe dawki kumulacyjne leków alkilujących lub skojarzone zastosowanie leków alkilujących, autologiczne HCT.
- Uwaga: melfalan i mechloretramina mają silniejsze działanie leukemogenne niż cyklofosfamid
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: istnieją sprzeczne dowody wskazujące na to, że splenektomia wpływa na ryzyko wystąpienia AML/MDS.

PIŚMIENNICTWO

- Allodji RS, Schwartz B, Veres C, et al: Risk of subsequent leukemia after a solid tumor in childhood: impact of bone marrow radiation therapy and chemotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 93:658-67, 2015
- Bhatia S: Therapy-related myelodysplasia and acute myeloid leukemia. *Semin Oncol* 40:666-75, 2013
- Bhatia S, Krailo MD, Chen Z, et al: Therapy-related myelodysplasia and acute myeloid leukemia after Ewing sarcoma and primitive neuroectodermal tumor of bone: a report from the Children's Oncology Group. *Blood* 109:46-51, 2007
- Eichenauer DA, Thielen I, Haverkamp H, et al: Therapy-related acute myeloid leukemia and myelodysplastic syndromes in patients with Hodgkin lymphoma: a report from the German Hodgkin Study Group. *Blood* 123:1658-64, 2014
- Greene MH, Harris EL, Gershenson D, et al: Melfalan may be a more potent leukemogen than cyclophosphamide. *Ann Intern Med* 105:360-7, 1986
- Hijiya N, Ness KK, Ribeiro RC, et al: Acute leukemia as a secondary malignancy in children and adolescents: current findings and issues. *Cancer* 115:23-35, 2009
- Koontz MZ, Horning SJ, Balise R, et al: Risk of therapy-related secondary leukemia in Hodgkin lymphoma: the Stanford University experience over three generations of clinical trials. *J Clin Oncol* 31:592-8, 2013
- Landier W, Armenian SH, Lee J, et al: Yield of screening for long-term complications using the Children's Oncology Group long-term follow-up guidelines. *J Clin Oncol* 30:4401-8, 2012
- Nottage K, Lancot J, Li Z, et al: Long-term risk for subsequent leukemia after treatment for childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Blood* 117:6315-8, 2011
- Rihani R, Bazzeh F, Faqih N, et al: Secondary hematopoietic malignancies in survivors of childhood cancer: an analysis of 111 cases from the Surveillance, Epidemiology, and End Result-9 registry. *Cancer* 116:4385-94, 2010

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
17	Klasyczne Leki Alkilujące Busulfan Karmustyna (BCNU) Lomustyna (CCNU)	Zwłóknienie płuc	<p>WYWIAD Kaszel Świszczący oddech Skrócenie oddechu Duszność wysiłkowa Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie układu oddechowego Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE PFTs (włącznie z DLCO i spirometrią) Badanie na wstępie długoterminowej obserwacji, powtarzanie badania w razie klinicznych wskazań u pacjentów z nieprawidłowymi wynikami lub postępującymi zaburzeniami czynności płuc</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie płuc po leczeniu nowotworu</p> <p>ŹRÓDŁA www.smokefree.gov http://jakrzucicpalenie.pl/</p> <p>PORADNICTWO Unikanie tytoniu/zaprzestanie palenia papierosów/unikanie biernego palenia tytoniu. Szczepienia przeciw grypie i pneumokokom.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Powtórne wykonanie badania PFTs przed znieczuleniem ogólnym. Konsultacja pulmonologiczna u pacjentów z objawami zaburzeń czynności płuc. Konsultacja pulmonologiczna u pacjentów, którzy planują uprawianie nurkowania (ze względu na niezdiagnozowane powikłania płucne oraz ograniczone wskazówki dotyczące bezpiecznego nurkowania dla osób, które przebyły leczenie toksyczne dla płuc).</p> <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Płuca PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wyższe dawki kumulacyjne, szczególnie BCNU $\geq 600 \text{ mg/m}^2$ i busulfanu $\geq 500 \text{ mg/m}^2$ (dawki stosowane w transplantacjach), skojarzenie z bleomycyną, skojarzenie z napromienianiem klatki piersiowej lub TBI
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: atopia w wywiadzie
- zachowania zdrowotne – palenie papierosów, wdychanie narkotyków.

PIŚMIENNICTWO

- Dietz AC, Chen Y, Yasui Y, et al: Risk and impact of pulmonary complications in survivors of childhood cancers: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 122:3687-3696, 2016
- Green DM, Zhu I, Wang M, et al: Pulmonary function after treatment for childhood cancer. A report from the St. Jude Lifetime Cohort Study (SJLIFE). Ann Am Thorac Soc 13:1575-85, 2016
- Huang TT, Hudson MM, Stokes DC, et al: Pulmonary outcomes in survivors of childhood cancer: a systematic review. Chest 140:881-901, 2011
- Lohani S, O'Driscoll BR, Woodcock AA, et al: 25-year study of lung fibrosis following carmustine therapy for brain tumor in childhood. Chest 126:1007, 2004
- Tetrault JM, Crothers K, Moore BA, et al: Effects of marijuana smoking on pulmonary function and respiratory complications: a systematic review. Arch Intern Med 167:221-8, 2007
- van Hulst RA, Rietbroek RC, Gaastra MT, et al: To dive or not to dive with bleomycin: a practical algorithm. Aviat Space Environ Med 82:814-8, 2011
- Wolff AJ, O'Donnell AE: Pulmonary effects of illicit drug use. Clin Chest Med 25:203-16, 2004

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
18	Klasyczne Leki Alkilujące Busulfan	Zaćma	<p>WYWIAD Zmiany w widzeniu (pogorszenie ostrości wzroku, efekt „halo”, podwójne widzenie) Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ostrość wzroku Badanie dna oka Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE Badanie przez okulistę lub optometrystę Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zaćma po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja okulistyczna w zależności od wskazań klinicznych. Skierowanie pacjenta z zaburzeniami widzenia do odpowiedniej osoby w szkole lub w centrum onkologicznym (psycholog, pracownik socjalny, doradca szkolny) w celu uzyskania materiałów edukacyjnych.</p> <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Narząd wzroku PUNKTY = 2B</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: skojarzenie z glikokortykosteroidami, skojarzenie z TBI, napromienianiem czaszki, oczodołu lub oka, dłuższy czas od zakończenia leczenia.

PIŚMIENNICTWO

Horwitz M, Auquier P, Barlogis V, et al: Incidence and risk factors for cataract after haematopoietic stem cell transplantation for childhood leukaemia: an LEA study. Br J Haematol 168:518-25, 2015

Saglio F, Zecca M, Pagliara D, et al: Occurrence of long-term effects after hematopoietic stem cell transplantation in children affected by acute leukemia receiving either busulfan or total body irradiation: results of an AIEOP (Associazione Italiana Ematologia Oncologia Pediatrica) retrospective study. Bone Marrow Transplant 55:1918-1927, 2020

Socie G, Salooja N, Cohen A, et al: Nonmalignant late effects after allogeneic stem cell transplantation. Blood 101:3373-85, 2003

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
19	Klasyczne Leki Alkilujące Cyklofosfamid Ifosfamid	Powikłania dotyczące układu moczowego Krwotoczne zapalenie pęcherza moczowego Zwłóknienie pęcherza moczowego Zaburzenia oddawania moczu Wodonercze	WYWIAD Krwimocz Parcie na mocz/częstotliwość oddawania moczu Nietrzymanie moczu/zaleganie moczu Dysuria Nykturia Nieprawidłowy strumień moczu Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie pęcherza po leczeniu nowotworu PORADNICTWO Należy natychmiast zgłosić objawy dysuryczne lub makroskopowy krwimocz. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie ogólne moczu, badanie mikrobiologiczne moczu, ocena stosunku wapń/kreatynina w moczu pacjentów zgłaszających objawy ze strony układu moczowego. Badanie ultrasonograficzne nerek i pęcherza moczowego u pacjentów z mikroskopowym krwinkomoczem (zdefiniowanym jako obecność > 5 RBC/wpw (> 5 erytrocytów w polu widzenia w badaniu mikroskopowym moczu przynajmniej w 2 badaniach). Konsultacja nefrologiczna lub urologiczna u pacjentów z jałowym mikroskopowym krwinkomoczem i nieprawidłowym wynikiem badania ultrasonograficznego i/lub nieprawidłowym stosunkiem wapnia do kreatyniny. Konsultacja urologiczna u pacjentów z jałowym makroskopowym krwimoczem, nietrzymaniem moczu lub zaburzeniami wydalania moczu.

UKŁAD = Moczowy
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wyższe dawki kumulacyjne (zmniejszona częstość występowania przy zastosowaniu Mesny), szczególnie cyklofosfamid w dawce $\geq 3 \text{ g/m}^2$, skojarzenie z napromienianiem miednicy, szczególnie przy zastosowaniu dawki $\geq 30 \text{ Gy}$ na miednicę
- zachowania zdrowotne: picie alkoholu, palenie papierosów.

PIŚMIENNICTWO

- Dieffenbach BV, Liu Q, Murphy AJ, et al: Late-onset kidney failure in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Eur J Cancer 155:216-226, 2021
- Green DM, Wang M, Krasin M, et al: Kidney function after treatment for childhood cancer: a report from the St. Jude Lifetime Cohort Study. J Am Soc Nephrol 32(4):983-993, 2021
- Hale GA, Marina NM, Jones-Wallace D, et al: Late effects of treatment for germ cell tumors during childhood and adolescence. J Pediatr Hematol Oncol 21:115-22, 1999
- Heyn R, Raney RB, Jr., Hays DM, et al: Late effects of therapy in patients with paratesticular rhabdomyosarcoma. Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. J Clin Oncol 10:614-23, 1992
- Jerkins GR, Noe HN, Hill D: Treatment of complications of cyclophosphamide cystitis. J Urol 139:923-5, 1988
- Kooijmans EC, Bökenkamp A, Tjahjadi NS, et al: Early and late adverse renal effects after potentially nephrotoxic treatment for childhood cancer. Cochrane Database Syst Rev 11;3(3), 2019
- Lima MV, Ferreira FV, Macedo FY, et al: Histological changes in bladders of patients submitted to ifosfamide chemotherapy even with mesna prophylaxis. Cancer Chemother Pharmacol 59:643-50, 2007
- Stillwell TJ, Benson RC, Jr.: Cyclophosphamide-induced hemorrhagic cystitis. A review of 100 patients. Cancer 61:451-7, 1988
- Stillwell TJ, Benson RC, Jr., Burgert EO, Jr.: Cyclophosphamide-induced hemorrhagic cystitis in Ewing's sarcoma. J Clin Oncol 6:76-82, 1988

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
20	Klasyczne Leki Alkilujące Cyklofosfamid	Nowotwory pęcherza moczowego	WYWIAD Krwimocz Parcie na mocz/częstotliwość oddawania moczu Nietrzymanie moczu/ zaleganie moczu Dysuria Nykturia Nieprawidłowy strumień moczu Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie pęcherza po leczeniu nowotworu PORADNICTWO Należy natychmiast zgłosić się do lekarza w przypadku objawów dysurycznych lub makroskopowego krwimoczcu. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie ogólne moczu, badanie mikrobiologiczne moczu, ocena stosunku wapń/kreatynina w moczu pacjentów zgłaszających objawy ze strony układu moczowego. Badanie ultrasonograficzne nerek i pęcherza moczowego u pacjentów z mikroskopowym krwinkomoczem (zdefiniowanym jako obecność > 5 RBC/ wpw (> 5 erytrocytów w polu widzenia w badaniu mikroskopowym moczu przynajmniej w 2 badaniach). Konsultacja nefrologiczna lub urologiczna u pacjentów z jałowym mikroskopowym krwinkomoczem i nieprawidłowym wynikiem badania ultrasonograficznego. Konsultacja urologiczna u pacjentów z jałowym makroskopowym krwimoczem.

UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN)
PUNKTY = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: skojarzenie z napromienianiem miednicy
- zachowania zdrowotne: picie alkoholu, palenie papierosów.

PIŚMIENNICTWO

- Chou R, Dana T: Screening adults for bladder cancer: a review of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 153:461-8, 2010
- Chou WH, McGregor B, Schmidt A, et al: Cyclophosphamide-associated bladder cancers and considerations for survivorship care: A systematic review. *Urol Oncol* 39(10):678-685, 2021
- Kersun LS, Wimmer RS, Hoot AC, et al: Secondary malignant neoplasms of the bladder after cyclophosphamide treatment for childhood acute lymphocytic leukemia. *Pediatr Blood Cancer* 42:289-91, 2004
- Pedersen-Bjergaard J, Ersboll J, Hansen VL, et al: Carcinoma of the urinary bladder after treatment with cyclophosphamide for non-Hodgkin's lymphoma. *N Engl J Med* 318:1028-32, 1988
- Ritchey M, Ferrer F, Shearer P, et al: Late effects on the urinary bladder in patients treated for cancer in childhood: a report from the Children's Oncology Group. *Pediatr Blood Cancer* 52:439-46, 2009
- Travis LB, Curtis RE, Glimelius B, et al: Bladder and kidney cancer following cyclophosphamide therapy for non-Hodgkin's lymphoma. *J Natl Cancer Inst* 87:524-30, 1995

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
21	Klasyczne Leki Alkilujące Ifosfamid	Powikłania nerkowe Uszkodzenie kłębuszków nerkowych Niewydolność nerek Nadciśnienie tętnicze Uszkodzenie kanalików nerkowych (nerkowa kwasica kanalikowa, zespół Fanconiego, krzywica hipofosfatemiczna)	BADANIE FIZYKALNE Pomiar ciśnienia tętniczego Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Mocznik (ang. BUN – blood urea nitrogen, przyp. tłum. i red.) Kreatynina Na, K, Cl, CO₂, Ca, Mg, PO₄ Na początku długoterminowej obserwacji, a następnie powtarzanie badań w zależności od wskazań klinicznych	LINKI ZDROWIA Zdrowie nerek po leczeniu nowotworu Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym PORADNICTWO Pacjentów z zaburzeniami czynności kanalików nerkowych przebiegających z utratą soli należy poinformować, że niskie stężenie magnezu przyczynia się do rozwoju miażdżycy naczyń wieńcowych. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Suplementacja elektrolitów u pacjentów z utrwaloną utratą elektrolitów. Konsultacja nefrologiczna u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym lub postępującą niewydolnością nerek. UKŁAD = Moczowy PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Powikłania nerkowe związane z ifosfamidem z reguły występują w czasie leczenia i z czasem ustępują lub pogłębiają się.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia, szczególnie < 4 lat
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: nacieczenie nerki/nerek przez nowotwór, nefrektomia, wyższe dawki kumulacyjne, szczególnie dawka ifosfamidów $\geq 60 \text{ g/m}^2$, skojarzenie z innymi nefrotoksycznymi lekami (np. cisplatyną, karboplatyną, aminoglikozydami, amfoterycyną, lekami immunosupresyjnymi, metotreksatem, napromienianiem mającym wpływ na nerki), napromienianie nerek w dawce $\geq 15 \text{ Gy}$
- czynniki związane ze stanem zdrowia przed zachorowaniem/ w czasie zachorowania na nowotwór: wcześniejsze upośledzenie funkcji nerek, wrodzony brak nerki.

PIŚMIENNICTWO

- Arndt C, Morgenstern B, Hawkins D, et al: Renal function following combination chemotherapy with ifosfamide and cisplatin in patients with osteogenic sarcoma. Med Pediatr Oncol 32:93-6, 1999
- Ceremuzynski L, Gebalska J, Wolk R, et al: Hypomagnesemia in heart failure with ventricular arrhythmias. Beneficial effects of magnesium supplementation. J Intern Med 247:78-86, 2000
- Dekkers IA, Blijdorp K, Cransberg K, et al: Long-term nephrotoxicity in adult survivors of childhood cancer. Clin J Am Soc Nephrol 8:922-9, 2013
- Ho PT, Zimmerman K, Wexler LH, et al: A prospective evaluation of ifosfamide-related nephrotoxicity in children and young adults. Cancer 76:2557-64, 1995
- Langer T, Stohr W, Bielack S, et al: Late effects surveillance system for sarcoma patients. Pediatr Blood Cancer 42:373-9, 2004
- Loebstein R, Atanackovic G, Bishai R, et al: Risk factors for long-term outcome of ifosfamide-induced nephrotoxicity in children. J Clin Pharmacol 39:454-61, 1999
- Skinner R, Cotterill SJ, Stevens MC: Risk factors for nephrotoxicity after ifosfamide treatment in children: a UKCCSG Late Effects Group study. United Kingdom Children's Cancer Study Group. Br J Cancer 82:1636-45, 2000
- Skinner R, Sharkey IM, Pearson AD, et al: Ifosfamide, mesna, and nephrotoxicity in children. J Clin Oncol 11:173-90, 1993
- Stohr W, Paulides M, Bielack S, et al: Ifosfamide-induced nephrotoxicity in 593 sarcoma patients: a report from the Late Effects Surveillance System. Pediatr Blood Cancer 48:447-52, 2007

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
22	Pochodne platynowe Karboplatyna (dawki mieloablacyjne) Cisplatyna	Ototoksyczność Niedosłuch odbiorczy Szumy uszne Zawroty głowy	WYWIAD Problemy ze słuchem (z/i bez hałasu w tle) Szumy uszne Zawroty głowy Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Badanie otoskopowe Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Pełna ocena audiologiczna przeprowadzona przez audiologa Jeden raz w roku u pacjentów w wieku ≤ 5 lat Badanie audiometrii tonalnej w zakresie 1000-8000 Hz Co 2 lata u pacjentów w wieku 6-12 lat, następnie co 5 lat od 13 r.ż.	LINKI ZDROWIA Ubytek słuchu po leczeniu nowotworu Edukacja po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Zaleca się przeprowadzenie dodatkowych badań audiometrycznych z wykorzystaniem dźwięków wysokich częstotliwości >8000Hz, jeśli dostępny jest odpowiedni sprzęt. Konsultacja audiologiczna u każdej osoby wyleczonej, która ma objawy sugerujące ubytek słuchu, szumy uszne lub nieprawidłowe wyniki audiometrii tonalnej wskazujące na ubytek ponad 15 dB bezwzględnego poziomu progowego (1000-8000 Hz). Stała obserwacja z uwzględnieniem audiologii u pacjentów z ubytkiem słuchu. Konsultacja otolaryngologiczna u pacjentów z przewlekłymi infekcjami, czopem woskowinowym oraz innymi anatomicznymi problemami zaostrzającymi lub przyczyniającymi się do ubytku słuchu. Terapia mowy i języka u pacjentów z ubytkiem słuchu. Skierowanie pacjentów z upośledzeniem słuchu do odpowiedniej osoby w szkole lub ośrodku onkologicznym (psycholog, pracownik socjalny, doradca szkolny) w celu ułatwienia uzyskania materiałów edukacyjnych. Specjalistyczna ocena pod kątem specyficznych potrzeb i/lub ustalenia odpowiedniego miejsca w sali lekcyjnej. Zastosowanie wzmacniacza fal FM i innych pomocy naukowych zgodnie ze wskazaniami.

UKŁAD = Słuch
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Mieloablacyjne dawki karboplatyny stosowane są w kondycjonowaniu przed HCT i zwykle są $\geq 1500 \text{ mg/m}^2$. „Pełna ocena audiologiczna” obejmuje audiometrię tonalną i przewodnictwo kostne, audiometrię mowy i tympanometrię obu uszu. Badanie słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu zależnych od częstotliwości (ang. auditory brainstem response, ABR) może zostać przeprowadzone, jeśli wyniki wyżej wymienionych badań są niejednoznaczne.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: wiek < 4 lat w czasie leczenia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: nowotwór OUN, dawka kumulacyjna cisplatyny $\geq 360 \text{ mg/m}^2$, wysoka dawka cisplatyny (tj. 40 mg/m^2 na dobę x 5 dni w jednym cyklu chemioterapii), zastosowanie karboplatyny w czasie kondycjonowania przed HCT, skojarzenie z napromienianiem czaszki/ucha lub lekami ototoksycznymi (np. aminoglikozydami, diuretykami pętlowymi), cisplatyna stosowana po napromienianiu czaszki/ucha, skojarzenie z napromienianiem w dawce $\geq 30 \text{ Gy}$ obejmującym ucho
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania: przewlekłe zapalenie ucha, czop woskowinowy, zaburzenia funkcji nerek, wyciek płynu mózgowo-rdzeniowego.

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

Tabela 22 PIŚMIENNICTWO

- Bass JK, Knight KR, Yock TI, et al: Evaluation and management of hearing loss in survivors of childhood and adolescent cancers: a report from the Children's Oncology Group. *Pediatr Blood Cancer* 63:1152-62, 2016
- Bertolini P, Lassalle M, Mercier G, et al: Platinum compound-related ototoxicity in children: long-term follow-up reveals continuous worsening of hearing loss. *J Pediatr Hematol Oncol* 26:649-55, 2004
- Clemens E, de Vries AC, Pluijm SF, et al: Determinants of ototoxicity in 451 platinum-treated Dutch survivors of childhood cancer: A DCOG late-effects study. *Eur J Cancer* 69:77-85, 2016
- Clemens E, van den Heuvel-Eibrink MM, Mulder RL, et al: Recommendations for ototoxicity surveillance for childhood, adolescent, and young adult cancer survivors: a report from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group in collaboration with the PanCare Consortium. *The Lancet Onc* 20(1):e29-e41, 2019
- Gurney JG, Tersak JM, Ness KK, et al: Hearing loss, quality of life, and academic problems in long-term neuroblastoma survivors: a report from the Children's Oncology Group. *Pediatrics* 120:e1229-36, 2007
- Heitzer AM, Villagran AM, Raghobar K, et al: Effect of sensorineural hearing loss on neurocognitive and adaptive functioning in survivors of pediatric embryonal brain tumor. *J Neuro-Onc* 146(1):147-56, 2020
- Knight KR, Chen L, Freyer D, et al: Group-wide, prospective study of ototoxicity assessment in children receiving cisplatin chemotherapy (ACCL05C1): a report from the Children's Oncology Group. *J Clin Oncol* 35:440-445, 2017
- Knight KR, Kraemer DF, Neuwelt EA: Ototoxicity in children receiving platinum chemotherapy: underestimating a commonly occurring toxicity that may influence academic and social development. *J Clin Oncol* 23:8588-96, 2005
- Knight KR, Kraemer DF, Winter C, et al: Early changes in auditory function as a result of platinum chemotherapy: use of extended high-frequency audiometry and evoked distortion product otoacoustic emissions. *J Clin Oncol* 25:1190-5, 2007
- Kushner BH, Budnick A, Kramer K, et al: Ototoxicity from high-dose use of platinum compounds in patients with neuroblastoma. *Cancer* 107:417-22, 2006
- Weiss A, Sommer G, Kasteler R, et al: Long-term auditory complications after childhood cancer: a report from the Swiss Childhood Cancer Survivor Study. *Pediatr Blood Cancer* 64(2):364-73, 2017
- Weiss A, Sommer G, Schindera C, et al: Hearing loss and quality of life in survivors of paediatric CNS tumours and other cancers. *Qual Life Res* 28(2):515-521, 2019

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
23	Pochodne platynowe Karboplatyna Cisplatyna	Neuropatia obwodowa czuciowa Parestezje Dysestezje	WYWIAD Parestezje Dysestezje Jeden raz w roku przez 2-3 lata po zakończeniu leczenia, coroczne monitorowanie jeśli objawy utrzymują się BADANIE FIZYKALNE Badanie neurologiczne Jeden raz w roku przez 2-3 lata po zakończeniu leczenia, coroczne monitorowanie jeśli objawy utrzymują się	LINKI ZDROWIA Neuropatia obwodowa po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Skierowanie na fizjoterapię pacjentów z objawową neuropatią. Ocena funkcji ręki przez fizjoterapeutę i terapeutę zajęciowego. Stosowanie efektywnych leków do leczenia bólu neuropatycznego (np. gabapentyna lub amitryptylina). <div style="border: 1px solid black; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy (OUN) PUNKTY = 2A </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Ostre powikłania najczęściej występują i z reguły zmniejszają swoje nasilenie lub ustępują zanim pacjent zostanie objęty długoterminową obserwacją. Neuropatia może utrzymywać się po zakończeniu leczenia i typowo nie rozpoczyna się w późniejszym okresie. Badania osób dorosłych leczonych w dzieciństwie wskazują na większe rozpowszechnienie zaburzeń niż poprzednio oceniano.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: kumulacyjna dawka cisplatyny ≥ 300 mg/m², skojarzenie z winkrystyną, taksanami, gemcytabiną.

PIŚMIENNICTWO

Ness KK, Jones KE, Smith WA, et al: Chemotherapy-related neuropathic symptoms and functional impairment in adult survivors of extracranial solid tumors of childhood: results from the St. Jude Lifetime Cohort Study. Arch Phys Med Rehabil 94:1451-7, 2013

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
24	Pochodne platynowe Karboplatyna Cisplatyna	Powikłania nerkowe Uszkodzenie kłębuszków nerkowych Niewydolność nerek Nadciśnienie tętnicze Uszkodzenie kanalików nerkowych (nerkowa kwasica kanalikowa, zespół Fanconiego, krzywica hipofosfatemiczna)	BADANIE FIZYKALNE Pomiar ciśnienia tętniczego Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Mocznik Kreatynina Na, K, Cl, CO₂, Ca, Mg, PO₄ Na początku długoterminowej obserwacji, a następnie powtarzanie badań w zależności od wskazań klinicznych	LINKI ZDROWIA Zdrowie nerek po leczeniu nowotworu Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym PORADNICTWO Pacjentów z zaburzeniami czynności kanalików nerkowych przebiegających z utratą soli należy poinformować, że niskie stężenie magnezu przyczynia się do rozwoju miażdżycy naczyń wieńcowych. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Suplementacja elektrolitów u pacjentów z utrwaloną utratą elektrolitów. Konsultacja nefrologiczna u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym lub postępującą niewydolnością nerek.

UKŁAD = Moczowy
PUNKTY = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: nefrektomia, skojarzenie z innymi czynnikami nefrotoksycznymi (np. aminoglikozydami, amfoterycyną, lekami immunosupresyjnymi, metotreksatem, napromienianiem mającym wpływ na nerki), dawka cisplatyny ≥ 200 mg/m², napromienianie nerek dawką ≥ 15 Gy
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, wrodzony brak nerki.

PIŚMIENNICTWO

- Arndt C, Morgernstern B, Hawkins D, et al: Renal function following combination chemotherapy with ifosfamide and cisplatin in patients with osteogenic sarcoma. *Med Pediatr Oncol* 32: 93-6, 1999
- Bianchetti MG, Kanaka C, Ridolfi-Luthy A, et al: Persisting renotubular sequelae after cisplatin in children and adolescents. *Am J Nephrol* 11:127-30, 1991
- Ceremuzynski L, Gebalska J, Wolk R, et al: Hypomagnesemia in heart failure with ventricular arrhythmias. Beneficial effects of magnesium supplementation. *J Intern Med* 247:78-86, 2000
- Hutchinson FN, Perez EA, Gandara DR, et al: Renal salt wasting in patients treated with cisplatin. *Ann Intern Med* 108:21-5, 1988
- Jimenez-Triana CA, Castelan-Martinez OD, Rivas-Ruiz R, et al.: Cisplatin nephrotoxicity and longitudinal growth in children with solid tumors: a retrospective cohort study. *Medicine (Baltimore)* 94:e1413, 2015
- Liao F, Folsom AR, Brancati FL, et al: Is low magnesium concentration a risk factor for coronary heart disease? The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am Heart J* 136:480-90, 1998
- Stohr W, Paulides M, Bielack S, et al: Nephrotoxicity of cisplatin and carboplatin in sarcoma patients: a report from the late effects surveillance system. *Pediatr Blood Cancer* 48:140-7, 2007
- von der Weid NX, Erni BM, Mamie C, et al: Cisplatin therapy in childhood: renal follow up 3 years or more after treatment. *Swiss Pediatric Oncology Group. Nephrol Dial Transplant* 14:1441-4, 1999

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
25	Antymetabolity Cytarabina (wysokie dawki i.v.)	Deficyty neuropsychologiczne Deficyty czynnościowe w zakresie: - Funkcji wykonawczych (planowanie i organizacja) - Podtrzymywania uwagi - Pamięci (szczególnie wzrokowej, sekwencyjnej, czasowej) - Szybkości przetwarzania - Integracji wzrokowo-ruchowej - Prawidłowych ruchów precyzyjnych Deficyty w uczeniu się matematyki i czytaniu (szczególnie w czytaniu ze zrozumieniem) Obniżone IQ Zmiany behawioralne	WYWIAD Postęp edukacyjny i/lub zawodowy Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Skierowanie do formalnej oceny neuropsychologicznej Na początku długoterminowej obserwacji, a następnie powtarzanie badań okresowo w zależności od wskazań klinicznych u pacjentów ze stwierdzonym nieadekwatnymi postępami edukacyjnymi i zawodowymi	LINKI ZDROWIA Edukacja po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Skierowanie do odpowiedniej osoby w środowisku lub ośrodka onkologicznym (psychologa, pracownika socjalnego, pedagoga szkolnego) w celu ułatwienia uzyskania materiałów edukacyjnych i/lub nabywania umiejętności społecznych. Zastosowanie leków psychotropowych (np. stymulantów) lub zastosowanie ukierunkowanej rehabilitacji. Uwaga – zaleca się niższą dawkę początkową i ocenę pod kątem zwiększonej wrażliwości na początku leczenia. Skierowanie do odpowiednich ośrodków środowiskowych w celu prowadzenia rehabilitacji zawodowej lub do ośrodków dla osób z niepełnosprawnością rozwojową. UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy (OUN) PUNKTY = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Formalna ocena neuropsychologiczna zawiera testy szybkości przetwarzania, uwagi, ocenianych w badaniu komputerowym, integracji wzrokowo-ruchowej, pamięci, rozumienia instrukcji słownych, płynności słownej, funkcji wykonawczych i planowania. Deficyty neuropsychologiczne u osób wyleczonych z białaczek i chłoniaków są częściej powiązane z przetwarzaniem informacji (np. mała szybkość przetwarzania, problemy z uwagą). Zakres deficytów zależy od wieku w czasie leczenia, intensywności leczenia i czasu jaki upłynął od leczenia. Z upływem czasu mogą pojawiać się nowe deficyty i pogłębiać się deficyty stwierdzone wcześniej. Jeśli cytarabina stosowana jest systematycznie jako pojedynczy lek, przeważają ostre toksyczności. Cytarabina może przyczyniać się do wystąpienia późnych neurotoksyczności, jeśli stosowana jest w skojarzeniu z metotreksatem w wysokich dawkach lub stosowanym dokonałowo i/lub napromienianiem czaszki.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia, szczególnie wiek < 3 lat, płeć żeńska, problemy z nauką i uwagą w wywiadzie rodzinnym
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: lokalizacja białaczki/chłoniaka w OUN, wznowa białaczki/chłoniaka leczona z zastosowaniem napromieniania OUN, dłuższy czas od zakończenia leczenia, skojarzenie z glikokortykosteroidami, metotreksatem (i.th., do zbiornika Ommaya, wysokie dawki i.v.), dawka radioterapii ≥ 24 Gy, TBI, szczególnie TBI w pojedynczej frakcji (10 Gy), napromienianiem czaszki
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: problemy z nauką i uwagą obecne przed zachorowaniem.

PIŚMIENNICTWO

Ehrhardt MJ, Mulrooney DA, Li C, et al: Neurocognitive, psychosocial, and quality-of-life outcomes in adult survivors of childhood non-Hodgkin lymphoma. Cancer 124(2):417-25, 2018

Hardy KK, Embry L, Kairalla JA, et al: Neurocognitive functioning of children treated for high-risk b-acute lymphoblastic leukemia randomly assigned to different methotrexate and corticosteroid treatment strategies: a report from the children's oncology group. J Clin Oncol 35(23):2700-7 2017

Kadan-Lottick NS, Zeltzer LK, Liu Q, et al: Neurocognitive functioning in adult survivors of childhood non-central nervous system cancers. J Natl Cancer Inst 102:881-93, 2010

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
26	Antymetabolity Cytarabina (niskie dawki i.v.) Cytarabina do zbiornika Ommaya Cytarabina i.th. Cytarabina s.c.	Nie są znane późne powikłania		<div data-bbox="1297 378 1940 513" style="background-color: #007070; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> UKŁAD = Nie są znane późne powikłania PUNKTY = 1 </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Przeważają ostre toksyczności, które u większości pacjentów ustępują bez następstw.

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
27	Antymetabolity Merkaptopuryna (6MP) Tioguanina (6TG)	Zaburzenia funkcji wątroby Zespół niedrożności zatokowej (SOS) [uprzednio określany jako choroba zarostowa żył wątrobowych (VOD)]	BADANIE FIZYKALNE Założenie białówek oczu Żółtacza Wodobrzusze Powiększenie wątroby Powiększenie śledziony Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE ALT AST Bilirubina Na początku długoterminowej obserwacji, a następnie powtarzanie badań w zależności od wskazań klinicznych	LINKI ZDROWIA Zdrowie wątroby po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie liczby płytek w celu oceny hipersplenizmu oraz badanie czasu protrombinowego w celu oceny czynności syntetycznej wątroby u pacjentów z nieprawidłowymi wynikami badań przesiewowych wątroby. Badanie przesiewowe w kierunku wirusowych zapaleń wątroby u pacjentów z utrzymującą się nieprawidłową funkcją wątroby oraz u każdego pacjenta, który otrzymał przetoczenie preparatów krwiopochodnych przed 1993 r. Konsultacja gastroenterologiczna/ hepatologiczna u pacjentów z utrzymującą się nieprawidłową funkcją wątroby. Szczepienie przeciw wirusowemu zapaleniu wątroby typu A i B u pacjentów z grupy ryzyka, którzy utracili odporność poszczepienną w kierunku tych patogenów. UKŁAD = Układ pokarmowy/wątroba PUNKTY = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Przeważają ostre powikłania, które u większości pacjentów ustępują bez następstw.

Opóźnione zaburzenia funkcji wątroby mogą wystąpić po przebytych SOS (uprzednio określanym jako VOD), dając objawy nadciśnienia wrotnego wraz z obrazem guzkowej hiperplazji regeneracyjnej, włóknienia i syderozy w biopsji wątroby.

Pacjenci leczeni według programu CCG-1952, Regimen B1 i B2, w czasie leczenia podtrzymującego otrzymywali 6-tioguaninę (6TG) zamiast 6-merkaptopuryny (6MP).

Ostre powikłania wątrobowe (manifestujące się jako SOS, uprzednio określane jako VOD) wystąpiły u około 25% pacjentów.

Nadciśnienie wrotne występowało jako późne powikłanie stosowania 6TG w niewielkiej grupie pacjentów (patrz: Broxon et al., 2005).

Wyniki przedstawione zostały w publikacji: Stork et al., 2010.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: wirusowe zapalenie wątroby (szczególnie przewlekłe wirusowe zapalenie wątroby), przebyty SOS (uprzednio określane jako VOD), syderoza.

PIŚMIENNICTWO

Bardi E, Mulder RL, van Dalen EC, et al. Late hepatic toxicity surveillance for survivors of childhood, adolescent and young adult cancer: recommendations from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. *Cancer Treat Rev* 100:102296, 2021

Broxon EH, Dole M, Wong R, et al: Portal hypertension develops in a subset of children with standard risk acute lymphoblastic leukemia treated with oral 6-thioguanine during maintenance therapy. *Pediatr Blood Cancer* 44:226-31,2005

Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in survivors of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncology Group. *Pediatr Blood Cancer* 54:663-9, 2010

Green DM, Wang M, Krasin MJ, et al. Serum alanine aminotransferase elevations in survivors of childhood cancer: a report from the St. Jude Lifetime Cohort Study. *Hepatology* 69(1):94-106, 2019

Piel B, Vaidya S, Lancaster D, et al: Chronic hepatotoxicity following 6-thioguanine therapy for childhood acute lymphoblastic leukaemia. *Br J Haematol* 125:410-1; author reply 412, 2004

Rawat D, Gillett PM, Devadason D, et al: Long-term follow-up of children with 6-thioguanine-related chronic hepatotoxicity following treatment for acute lymphoblastic leukaemia. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 53:478-9, 2011

Stork LC, Matloub Y, Broxon E, et al: Oral 6-mercaptopurine versus oral 6-thioguanine and veno-occlusive disease in children with standard-risk acute lymphoblastic leukemia: report of the Children's Oncology Group CCG-1952 clinical trial. *Blood* 115:2740-8, 2010

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
28	Antymetaboly Metotreksat (wysokie dawki i.v.) Metotreksat (niskie dawki i.v.) Metotreksat i.m. Metotreksat p.o.	Nie są znane późne powikłania dotyczące zmniejszonej gęstości mineralnej kości (BMD)		<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> UKŁAD = Nie są znane późne powikłania PUNKTY = 2B </div>

PIŚMIENNICTWO

Siegel DA, Claridy M, Mertens A, et al: Risk factors and surveillance for reduced bone mineral density in pediatric cancer survivors. *Pediatr Blood Cancer* 64(9), 2017

van Atteveld JE, Mulder RL, van den Heuvel-Eibrink MM, et al. Bone mineral density surveillance for childhood, adolescent, and young adult cancer survivors: evidence-based recommendations from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. *Lancet Diabetes Endocrinol* 9(9):622-637, 2021

van Atteveld JE, Pluijm SMF, Ness KK, et al: Prediction of low and very low bone mineral density among adult survivors of childhood cancer. *J Clin Oncol* 37(25):2217-25, 2019

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
29	Antymetabolity Metotreksat (wysokie dawki i.v.) Metotreksat (niskie dawki i.v.) Metotreksat i.m. Metotreksat p.o.	Późne powikłania nerkowe nie są znane		<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> UKŁAD = Późne powikłania ze strony nerek nie są znane PUNKTY = 2A </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Przeważają ostre toksyczności, które u większości pacjentów ustępują bez następstw.

Uszkodzenie nerek spowodowane przez inne zdarzenia (leczenie aminoglikozydami, zespół lizy guza) może spowodować, że pacjent jest bardziej narażony.

PIŚMIENNICTWO

Dekkers IA, Blijdorp K, Cransberg K, et al: Long-term nephrotoxicity in adult survivors of childhood cancer. Clin J Am Soc Nephrol 8:922-9, 2013

Mulder RL, Knijnenburg SL, Geskus RB, et al: Glomerular function time trends in long-term survivors of childhood cancer: a longitudinal study. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 22:1736-46, 2013

Yetgin S, Olgar S, Aras T, et al: Evaluation of kidney damage in patients with acute lymphoblastic leukemia in long-term follow-up: value of renal scan. Am J Hematol 77:132-9, 2004

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
30	Antymetabolity Metotreksat (wysokie dawki i.v.) Metotreksat (niskie dawki i.v.) Metotreksat i.m. Metotreksat p.o.	Zaburzenia funkcji wątroby	BADANIE FIZYKALNE Zażółcenie białkówek oczu Żółtaczką Wodobrzusze Powiększenie wątroby Powiększenie śledziony Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE ALT AST Bilirubina Na początku długoterminowej obserwacji, a następnie powtarzanie badań w zależności od wskazań klinicznych	LINKI ZDROWIA Zdrowie wątroby po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie liczby płytek w celu oceny hipersplenizmu oraz badanie czasu protrombinowego w celu oceny czynności syntetycznej wątroby u pacjentów z nieprawidłowymi wynikami badań przesiewowych wątroby. Badanie przesiewowe w kierunku wirusowych zapaleń wątroby u pacjentów z utrzymującą się nieprawidłową funkcją wątroby oraz u każdego pacjenta, który otrzymał przetoczenie preparatów krwiopochodnych przed 1993 r. Konsultacja gastroenterologiczna/hepatologiczna u pacjentów z utrzymującą się nieprawidłową funkcją wątroby. Szczepienie przeciw wirusowemu zapaleniu wątroby typu A i B u pacjentów z grupy ryzyka, którzy utracili odporność poszczepienną w kierunku tych patogenów.

UKŁAD = Pokarmowy/Wątroba
PUNKTY = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Przeważają ostre toksyczności, które u większości pacjentów ustępują bez następstw.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: napromienianie jamy brzusznej, leczenie przed 1970 r.
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: wirusowe zapalenie wątroby (szczególnie przewlekłe wirusowe zapalenie wątroby).

PIŚMIENNICTWO

Bardi E, Mulder RL, van Dalen EC, et al. Late hepatic toxicity surveillance for survivors of childhood, adolescent and young adult cancer: recommendations from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. *Cancer Treat Rev* 100:102296, 2021

Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in survivors of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncology Group. *Pediatr Blood Cancer* 54:663-9, 2010

Dietz AC, Seidel K, Leisenring WM, et al: Solid organ transplantation after treatment for childhood cancer: a retrospective cohort analysis from the Childhood Cancer Survivor Study. *Lancet Oncol* 20(10):1420-1431, 2019

Green DM, Wang M, Krasin MJ, et al. Serum alanine aminotransferase elevations in survivors of childhood cancer: a report from the St. Jude Lifetime Cohort Study. *Hepatology* 69(1):94-106, 2019

McIntosh S, Davidson DL, O'Brien RT, et al: Methotrexate hepatotoxicity in children with leukemia. *J Pediatr* 90:1019-21, 1977

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
31	Antymetabolity Metotreksat (wysokie dawki i.v.) Metotreksat do zbiornika Ommaya Metotreksat i.th.	Deficyty neuropoznawcze Deficyty czynnościowe w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> - Funkcji wykonawczych (planowanie i organizacja) - Utrzymywania uwagi - Pamięci (szczególnie wzrokowej, sekwencyjnej, czasowej) - Szybkości przetwarzania - Integracji wzrokowo-ruchowej - Prawidłowych ruchów precyzyjnych Deficyty w uczeniu się matematyki i czytaniu (szczególnie w czytaniu ze zrozumieniem) Obniżony IQ Zmiany behawioralne	WYWIAD Postęp edukacyjny i/lub zawodowy Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Skierowanie do formalnej oceny neuropsychologicznej Na początku długoterminowej obserwacji, a następnie powtarzanie badań okresowo w zależności od wskazań klinicznych u pacjentów ze stwierdzonym nienależytymi postępami edukacyjnymi i zawodowymi	LINKI ZDROWIA Edukacja po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Skierowanie do odpowiedniej osoby w środowisku lub ośrodka onkologicznym (psychologa, pracownika socjalnego, pedagoga szkolnego) w celu ułatwienia nauczania i/lub szkolenia nabywania umiejętności społecznych. Zastosowanie leków psychotropowych (i/lub zastosowanie ukierunkowanej rehabilitacji); Uwaga – zaleca się stosowanie mniejszej dawki początkowej i ocenę zwiększonej wrażliwości na początku leczenia; Rehabilitacja specjalistyczna dostosowana do rodzaju deficytów. Skierowanie do odpowiednich ośrodków środowiskowych w celu prowadzenia rehabilitacji zawodowej lub do ośrodków dla osób z niepełnosprawnością rozwojową.

UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy (OUN)
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Formalna ocena neuropsychologiczna zawiera testy szybkości przetwarzania, uwagi, oceniane w badaniu komputerowym, integracji wzrokowo-ruchowej, pamięci, rozumienia instrukcji słownych, płynności słownej, funkcji wykonawczych i planowania. Deficyty neuropoznawcze u osób wyleczonych z białaczek i chłoniaków są częściej powiązane z przetwarzaniem informacji (np. mała szybkość przetwarzania, problemy z uwagą). Zakres deficytów zależy od wieku w czasie leczenia, intensywności leczenia i czasu jaki upłynął od leczenia. Z upływem czasu mogą pojawiać się nowe deficyty i pogłębiać się deficyty stwierdzone wcześniej.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia, szczególnie wiek < 3 lat, płeć żeńska, problemy z nauką i uwagą w wywiadzie rodzinnym
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: lokalizacja białaczki/chłoniaka w OUN, wznowa białaczki/chłoniaka leczona z zastosowaniem napromieniania OUN, dłuższy czas od zakończenia leczenia, skojarzenie z glikokortykosteroidami, cytarabiną (wysokie dawki i.v.), TBI, szczególnie TBI w pojedynczej frakcji (10 Gy), napromienianie czaszki, szczególnie dawką ≥ 24 Gy
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: problemy z nauką i uwagą obecne przed zachorowaniem.

PIŚMIENNICTWO

- Cheung YT, Sabin ND, Reddick WE, et al: Leukoencephalopathy and long-term neurobehavioural, neurocognitive, and brain imaging outcomes in survivors of childhood acute lymphoblastic leukaemia treated with chemotherapy: a longitudinal analysis. *Lancet Haematol* 3(10):e456-e66, 2016
- Ehrhardt MJ, Mulrooney DA, Li C, et al: Neurocognitive, psychosocial, and quality-of-life outcomes in adult survivors of childhood non-Hodgkin lymphoma. *Cancer* 124(2):417-25, 2018
- Hardy KK, Embry L, Kairalla JA, et al: Neurocognitive functioning of children treated for high-risk B-acute lymphoblastic leukemia randomly assigned to different methotrexate and corticosteroid treatment strategies: a report from the children's oncology group. *J Clin Oncol* 35(23):2700-7, 2017
- Iuvone L, Mariotti P, Colosimo C, et al: Long-term cognitive outcome, brain computed tomography scan, and magnetic resonance imaging in children cured for acute lymphoblastic leukemia. *Cancer* 95:2562-70, 2002
- Jacola LM, Edelstein K, Liu W, et al: Cognitive, behaviour, and academic functioning in adolescent and young adult survivors of childhood acute lymphoblastic leukaemia: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Lancet Psychiatry* 3(10):965-72, 2016

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

TABELA 31 PIŚMIENNICTWO CD.

Jacola LM, Krull KR, Pui CH, et al: Longitudinal assessment of neurocognitive outcomes in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia treated on a contemporary chemotherapy protocol. J Clin Oncol 34:1239-47, 2016

Kadan-Lottick NS, Brouwers P, Breiger D, et al: A comparison of neurocognitive functioning in children previously randomized to dexamethasone or prednisone in the treatment of childhood acute lymphoblastic leukemia. Blood 114:1746-52, 2009

Krull KR, Cheung YT, Liu W, et al: Chemotherapy pharmacodynamics and neuroimaging and neurocognitive outcomes in long-term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia. J Clin Oncol 34(22):2644-53, 2016

Riva D, Giorgi C, Nichelli F, et al: Intrathecal methotrexate affects cognitive function in children with medulloblastoma. Neurology 59:48-53, 2002

van der Plas E, Qiu W, Nieman BJ, et al: Sex-specific associations between chemotherapy, chronic conditions and neurocognitive impairment in ALL survivors: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 4;113(5):588-596, 2021

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
32	Antymetabolity Metotreksat (wysokie dawki i.v.) Metotreksat do zbiornika Ommaya Metotreksat i.th.	Objawowa leukoencefalopatia Spastyczność Ataksja Dysartria Dysfagia Niedowład połowicy Drgawki	WYWIAD Deficyty poznawcze, ruchowe i/lub czuciowe Drgawki Inne objawy neurologiczne Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Badanie neurologiczne Jeden raz w roku	POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA CT mózgowia; MRI mózgowia z angiografią MR zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. Wybór metody badania zależy od tego, jakie zmiany mają być oceniane: - Zwapnienia: CT - Substancja biała: MRI z obrazowaniem tensora dyfuzji (DTI) - Uszkodzenie mikrokrążenia: MRI z kontrastem gadolinowym - obrazowanie dyfuzji w rezonansie magnetycznym (DWI) - Konsultacja neurologiczna i obserwacja zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy (OUN) PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Objawowa leukoencefalopatia może przebiegać z lub bez nieprawidłowości w badaniach obrazowych (np. leukoencefalopatia, jamki w tkance mózgowej, atrofia mózgu, zwapnienia dystroficzne, zmineralizowana mikroangiopatia). Przejściowe zaburzenia substancji białej mózgu mogą występować po radioterapii i chemioterapii w wysokich dawkach z powodu medulloblastoma (rdzeniak płodowy – przyp. tłum. i red.)/PNET, mogą wyglądać jak wznowa choroby oraz wskazują na ryzyko przetrwałych powikłań neurologicznych.

Zmiany stwierdzone w neuroobrazowaniu nie zawsze korelują ze stopniem dysfunkcji neuropoznawczych. Niezbędne są badania prospektywne w celu zdefiniowania związku pomiędzy dawką a skutkami działania czynników neurotoksycznych. Z upływem czasu mogą pojawiać się nowe deficyty.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: lokalizacja białaczki/chłoniaka w OUN, wznowa białaczki/chłoniaka leczona z zastosowaniem napromieniania OUN, skojarzenie z cytarabiną (wysokie dawki i.v.), deksametazonem, napromienianie czaszki, szczególnie dawką ≥ 24 Gy.

PIŚMIENNICTWO

Hertzberg H, Huk WJ, Ueberall MA, et al: CNS late effects after ALL therapy in childhood. Part I: Neuroradiological findings in long-term survivors of childhood ALL– an evaluation of the interferences between morphology and neuropsychological performance. The German Late Effects Working Group. Med Pediatr Oncol 28:387-400, 1997

Matsumoto K, Takahashi S, Sato A, et al: Leukoencephalopathy in childhood hematopoietic neoplasm caused by moderate-dose methotrexate and prophylactic cranial radiotherapy – an MR analysis.

Int J Radiat Oncol Biol Phys 32:913-8, 1995

Ness KK, Hudson MM, Pui CH, et al: Neuromuscular impairments in adult survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia: associations with physical performance and chemotherapy doses. Cancer 118:828-38, 2012

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
33	Antybiotyki Antracyklinowe Daunorubicyna Doksorubicyna Epirubicyna Idarubicyna Mitoksantron	Ostra białaczka szpikowa	WYWIAD Zmęczenie Krwawienia Łatwe siniaczenie się Jeden raz w roku przez 10 lat po ekspozycji na czynnik BADANIA FIZYKALNE Badanie dermatologiczne (bładość, wybroczyny, plamica) Jeden raz w roku przez 10 lat po ekspozycji na czynnik	LINKI ZDROWIA Zmniejszenie ryzyka wystąpienia kolejnego nowotworu PORADNICTWO Należy natychmiast zgłosić się do lekarza, jeśli wystąpi zmęczenie, bladość, wybroczyny lub bóle kostne. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie morfologii krwi i badanie szpiku kostnego w zależności od wskazań klinicznych.

UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN)
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Chociaż mitoksantron technicznie jest pochodną antrachinonu o właściwościach antybiotyku przeciwnowotworowego, jest powiązany z grupą leków antracyklinowych.

Korzyści z wykonywania morfologii krwi, jako badania przesiewowego w kierunku rozpoznawania AML przy braku objawów klinicznych, są znikome.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: czas krótszy niż 5 lat od ekspozycji na czynnik, autologiczne HCT
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: dowody na to, że splenektomia wpływa na ryzyko wystąpienia AML, są niejednoznaczne.

PIŚMIENNICTWO

Bhatia S: Therapy-related myelodysplasia and acute myeloid leukemia. *Semin Oncol* 40:666-75, 2013

Bhatia S, Krailo MD, Chen Z, et al: Therapy-related myelodysplasia and acute myeloid leukemia after Ewing sarcoma and primitive neuroectodermal tumor of bone: a report from the Children's Oncology Group. *Blood* 109:46-51, 2007

Eichenauer DA, Thielen I, Haverkamp H, et al: Therapy-related acute myeloid leukemia and myelodysplastic syndromes in patients with Hodgkin's lymphoma: a report from the German Hodgkin Study Group. *Blood* 123:1658-54, 2014

Felix CA, Leukemias related to treatment with DNA topoisomerase II inhibitors. *Med Pediatr Oncol* 36:525-35, 2001

Hiliya N, Ness KK, Ribeiro RC, et al: Acute leukemia as a secondary malignancy in children and adolescents: current findings and issues. *Cancer* 115: 23-35, 2009

Koontz MZ, Horning SJ, Balise R, et al: Risk of therapy-related secondary leukemia in Hodgkin lymphoma: the Stanford University experience over three generations of clinical trials. *J Clin Oncol* 31:592-8, 2013

Landier W, Armenian SH, Lee J, et al: Yield of screening for long-term complications using the Children's Oncology Group long-term follow-up guidelines. *J Clin Oncol* 30: 4401-8, 2012

Le Deley MC, Leblanc T, Shamsaldin A, et al: Risk of secondary leukemia after a solid tumor in childhood according to the dose of epipodophyllotoxins and anthracyclines: a case-control study by the Societe Francaise d'Oncologie Pediatricque. *J Clin Oncol* 21:1074-81, 2003

Nottage K, Lanctot J, Li Z, et al: Long-term risk for subsequent leukemia after treatment for childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Blood* 117:6315-8, 2011

Rihani R, Bazzeh F, Faqih N, et al: Secondary hematopoietic malignancies in survivors of childhood cancer: an analysis of 111 cases from the Surveillance, Epidemiology, and End Result-9 Registry. *Cancer* 111:4385-94, 2010

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi												
34	<p>Antybiotyki Antracyklinowe Daunorubicyna Doksorubicyna Epirubicyna Idarubicyna Mitoksantron</p> <p>Przeliczenie dawki Aby przeliczyć dawkę antybiotyku antracyklinowego do równoważnej izotoksycznej dawki doksorubicyny należy zastosować podane poniżej przeliczniki</p> <p>W celu określenia kumulacyjnej dawki zastosowanych antracyklin, należy dodać do siebie przeliczone uprzednio dla każdego leku antracyklinowego równoważne izotoksyczne dawki doksorubicyny (przeliczenia dokonane zgodnie z podanymi przelicznikami)</p> <p>1.0 x (całkowita dawka doksorubicyny) + 0.5 x (całkowita dawka daunorubicyny) + 0.67 x (całkowita dawka epirubicyny) + 5.0 x (całkowita dawka idarubicyny) + 10.0 x (całkowita dawka mitoksantronu)</p>	<p>Powikłania kardiologiczne Kardiomiopatia Subkliniczne zaburzenia funkcji lewej komory serca Zastoinowa niewydolność serca Arytmia</p>	<p>WYWIAD Skrócenie oddechu Duszność wysiłkowa Ortopnoe Ból w klatce piersiowej Kołatanie serca Pacjenci w wieku poniżej 25 lat: objawy brzuszne (nudności, wymioty) Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Pomiar ciśnienia tętniczego krwi Badanie kardiologiczne Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE ECHO serca (lub porównywalne badanie obrazowe oceniające funkcję serca)</p> <p>Rekomendowana częstość wykonywania Echokardiogramu</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dawka Antracykliny*</th> <th>Dawka Radioterapii**</th> <th>Rekomendowana Częstość badania</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 100 mg/m²</td> <td>< 15 Gy</td> <td>Bez badań przesiewowych</td> </tr> <tr> <td>< 100mg/m² ≥ 100 mg/m² do < 250mg/m²</td> <td>15 Gy do < 30 Gy < 15 Gy</td> <td>Co 5 lat</td> </tr> <tr> <td>≥100 mg/m² do <250mg/m² Każda dawka ≥ 250mg/m²</td> <td>≥ 15 Gy ≥ 30 Gy Każda dawka</td> <td>Co 2 lata</td> </tr> </tbody> </table> <p>*W oparciu o równoważną izotoksyczną dawkę doksorubicyny ** W oparciu o dawkę radioterapii z potencjalnym wpływem na serce (napromienianie klatki piersiowej, jamy brzusznej, kręgosłupa [odcinka piersiowego, całego kręgosłupa], TBI). Patrz: tabela 77.</p>	Dawka Antracykliny*	Dawka Radioterapii**	Rekomendowana Częstość badania	< 100 mg/m ²	< 15 Gy	Bez badań przesiewowych	< 100mg/m ² ≥ 100 mg/m ² do < 250mg/m ²	15 Gy do < 30 Gy < 15 Gy	Co 5 lat	≥100 mg/m ² do <250mg/m ² Każda dawka ≥ 250mg/m ²	≥ 15 Gy ≥ 30 Gy Każda dawka	Co 2 lata	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie serca po leczeniu nowotworu Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym Dbanie o zdrowie poprzez dietę i aktywność fizyczną</p> <p>PORADNICTWO Powszechnie znane czynniki ryzyka sercowo-naczyniowego znacznie zwiększają ryzyko kardiomiopatii. Należy zwracać uwagę na znaczenie utrzymywania prawidłowego ciśnienia tętniczego krwi, masy ciała, stężenia lipidów i glukozy zgodnie z ogólnymi wytycznymi dla osób z danej grupy wiekowej. Ćwiczenia fizyczne: - Regularne ćwiczenia są generalnie bezpieczne i pacjenci z prawidłową funkcją skurczową LV powinni być do nich zachęceni - W przypadku bezobjawowej kardiomiopatii należy skonsultować się z kardiologiem w celu określenia ograniczeń aktywności fizycznej oraz środków ostrożności - U osób z grupy wysokiego ryzyka (tj. wymagających badania ECHO serca co 2 lata), które planują intensywną aktywność fizyczną, należy rozważyć konsultację kardiologiczną w celu określenia ograniczeń aktywności fizycznej i środków ostrożności Jeśli odstęp QTc jest wydłużony: Należy zachować ostrożność podczas stosowania leków, które mogą wydłużać odstęp QTc (np. trójpierścieniowe leki antydepresyjne, leki przeciwgrzybicze, antybiotyki makrolidowe, metronidazol).</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA MRI serca jest dodatkową metodą obrazowania, jeśli badanie echokardiograficzne jest niewystarczające. Konsultacja kardiologiczna jest zalecana u pacjentów z subklinicznymi nieprawidłowościami w badaniach przesiewowych, dysfunkcją lewej komory serca, zaburzeniami rytmu lub przedłużonym odstępem QTc. Dodatkową konsultację kardiologiczną zaleca się u pacjentek, które są w ciąży lub planują ciążę, jeśli otrzymały: - dawkę antracyklin ≥ 250 mg/m² - napromienianie klatki piersiowej dawką ≥ 30 Gy</p>
Dawka Antracykliny*	Dawka Radioterapii**	Rekomendowana Częstość badania														
< 100 mg/m ²	< 15 Gy	Bez badań przesiewowych														
< 100mg/m ² ≥ 100 mg/m ² do < 250mg/m ²	15 Gy do < 30 Gy < 15 Gy	Co 5 lat														
≥100 mg/m ² do <250mg/m ² Każda dawka ≥ 250mg/m ²	≥ 15 Gy ≥ 30 Gy Każda dawka	Co 2 lata														

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
			<p>EKG (włącznie z oceną odstępu QTc) Na początku długoterminowej obserwacji, a następnie powtarzanie badania w zależności od wskazań klinicznych</p>	<p>- antracykliny w każdej dawce w skojarzeniu z napromienianiem klatki piersiowej (≥ 15 Gy) Badanie powinno zawierać podstawowy echokardiogram (przed ciążą lub we wczesnej ciąży). U pacjentek bez wcześniejszych zaburzeń i z prawidłowym badaniem echokardiograficznym wykonanym przed ciążą lub we wczesnej ciąży, kolejne badania echokardiograficzne mogą być wykonywane w zależności od decyzji lekarza prowadzącego. Pacjentki z zaburzeniami funkcji skurczowej w wywiadzie lub z nieprawidłową funkcją skurczową przed lub we wczesnej ciąży, są w grupie najwyższego ryzyka wystąpienia kardiomiopatii w czasie ciąży i powinny być monitorowane okresowo w czasie ciąży i porodu z powodu zwiększonego ryzyka wystąpienia niewydolności krążenia.</p> <div data-bbox="1373 846 2018 1024" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Sercowo-naczyniowy PUNKTY = 1</p> </div>

Tabela 34 INFORMACJE DODATKOWE

Chociaż mitoksantron jest antrachinonem, jest powiązany z grupą leków antracyklinowych i został umieszczony w tej tabeli z powodu swojego potencjalnego działania kardiotoksycznego.

Osoby wyleczone w dzieciństwie z nowotworów wykazują toksyczności kliniczne i subkliniczne w mniejszym stopniu niż dorośli. Nieliczne doniesienia medyczne wskazywały, że u pacjentów z nieprawidłową funkcją skurczową LV, pewne sytuacje (jak np. ćwiczenia izometryczne i zakażenia wirusowe) mogą przyspieszyć dekomensację serca. Konieczne jest prowadzenie prospektywnych badań w celu lepszego określenia wpływu tych czynników na wywołanie schorzeń serca.

U młodszych pacjentów, częściej niż duszność wysiłkowa i ból w klatce piersiowej, mogą być stwierdzane objawy ze strony jamy brzusznej (nudności, wymioty).

Nietolerancja wysiłku nie jest częstym objawem dysfunkcji lewej komory u pacjentów w wieku poniżej 25 lat.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: wiek poniżej 5 lat w czasie leczenia, warianty genetyczne związane z większym ryzykiem wystąpienia kardiotoksyczności spowodowanych przez antracykliny
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: skojarzenie z napromienianiem obejmującym serce, wyższe dawki kumulacyjne antracyklin (≥ 550 mg/m² u pacjentów w wieku ≥ 18 lat w czasie leczenia, ≥ 250 mg/m² u pacjentów < 18 lat w czasie leczenia), napromienianie klatki piersiowej dawką ≥ 15 Gy, napromienianie klatki piersiowej skojarzone z dawką antracyklin ≥ 100 mg/m², dłuższy czas od zakończenia leczenia
- czynniki związane ze stanem zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: otyłość, wrodzone choroby serca, nadciśnienie tętnicze krwi, cukrzyca, zaburzenia gospodarki lipidowej. U kobiet czynnikiem ryzyka jest ciąża, jeśli przed ciążą stwierdzano zaburzenia funkcji skurczowej serca
- zachowania zdrowotne: palenie tytoniu, używanie narkotyków/leków (np. kokainy, leków odchudzających, pochodnych efedryny, ziela przęśli [zawierającego L-efedrynę – przyp. tłum. i red.]).

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

Tabela 34 PIŚMIENICTWO

- Armstrong GT, Oeffinger KC, Chen Y, et al: Modifiable risk factors and major cardiac events among adult survivors of childhood cancer. *J Clin Oncol* 31:3673-80, 2013
- Armstrong GT, Plana JC, Zhang N, et al: Screening adult survivors of childhood cancer for cardiomyopathy: comparison of echocardiography and cardiac magnetic resonance imaging. *J Clin Oncol* 30:2876-84, 2012
- Blanco JG, Sun CL, Landier W, et al: Anthracycline-related cardiomyopathy after childhood cancer: role of polymorphisms in carbonyl reductase genes-a report from the Children's Oncology Group. *J Clin Oncol* 30:1415-21, 2012
- Chen Y, Chow EJ, Oeffinger KC, et al: Traditional cardiovascular risk factors and individual prediction of cardiovascular events in childhood cancer survivors. *J Natl Cancer Inst* 112:3,256-265, 2020
- Chow EJ, Chen Y, Kremer LC, et al: Individual prediction of heart failure among childhood cancer survivors. *J Clin Oncol* 33:394-402, 2015
- Ehrhardt MJ, Leerink JM, Mulder RL, et al: Systematic review and updated recommendations for cardiomyopathy surveillance for survivors of childhood, adolescent, and young adult cancer from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. *Lancet Oncol* 24(3):e108-e120, 2023
- Ehrhardt MJ, Ward ZJ, Liu Q, et al: Cost-effectiveness of the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group screening guidelines to prevent heart failure in survivors of childhood cancer. *J Clin Oncol* 38(33):3851-3862, 2020
- Feijen EA, Leisenring WM, Stratton KL, et al: Derivation of anthracycline and anthraquinone equivalence ratios to doxorubicin for late-onset cardiotoxicity. *JAMA Oncol* Jun 5(6):864-871, 2019
- Feijen EA, Leisenring WM, Stratton KL, et al: Equivalence ratio for daunorubicin to doxorubicin in relation to late heart failure in survivors of childhood cancer. *J Clin Oncol* 33:3774-80, 2015
- Haddy N, Diallo S, El-Fayech C, et al: Cardiac diseases following childhood cancer treatment: cohort study. *Circulation* 133:31-8, 2016
- Hines MR, Mulrooney DA, Hudson MM, et al: Pregnancy-associated cardiomyopathy in survivors of childhood cancer. *J Cancer Surviv* 10:113-21, 2016
- Leger KJ, Cushing-Haugen K, Hansen JA, et al: Clinical and genetic determinants of cardiomyopathy risk among hematopoietic cell transplantation survivors. *Biol Blood Marrow Transplant* 22(6):1094-1101, 2016
- Lipshultz SE, Adams MJ, Colan SD, et al: Long-term cardiovascular toxicity in children, adolescents, and young adults who receive cancer therapy: pathophysiology, course, monitoring, management, prevention, and research directions: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 128:1927-95, 2013
- Mulrooney DA, Armstrong GT, Huang S, et al: Cardiac outcomes in adult survivors of childhood cancer exposed to cardiotoxic therapy: a cross-sectional study. *Ann Intern Med* 164:93-101, 2016
- Mulrooney DA, Hyun G, Ness KK, et al: Major cardiac events for adult survivors of childhood cancer diagnosed between 1970 and 1999: report from the Childhood Cancer Survivor Study cohort. *BMJ* 368:l6794, 2020
- Spewak MB, Williamson RS, Mertens AC, et al: Yield of screening echocardiograms during pediatric follow-up in survivors treated with anthracyclines and cardiotoxic radiation. *Pediatr Blood Cancer* 64(6), 2017
- van Dalen EC, van der Pal HJ, Kok WE, et al: Clinical heart failure in a cohort of children treated with anthracyclines: a long-term follow-up study. *Eur J Cancer* 42:3191-8, 2006
- van Dalen EC, van der Pal HJ, van den Bos C, et al: Clinical heart failure during pregnancy and delivery in a cohort of female childhood cancer survivors treated with anthracyclines. *Eur J Cancer* 42:2549-53, 2006
- van der Pal HJ, van Dalen EC, van Delden E, et al: High risk of symptomatic cardiac events in childhood cancer survivors. *J Clin Oncol* 30:1429-37, 2012

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
35	Antybiotyki przeciwnowotworowe Bleomycyna	Powikłania płucne Zwłóknienie płuc Śródmiąższowe zapalenie płuc Zespół ostrej niewydolności oddechowej (bardzo rzadko)	WYWIAD Kaszel Świszczący oddech Skrócenie oddechu Duszność wysiłkowa Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Badanie pulmonologiczne Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Badania czynnościowe płuc (PFT) - (włącznie z badaniem zdolności dyfuzyjnej płuc dla tlenu węgla [DLCO] i spirometrią) Na początku długoterminowej obserwacji, a następnie powtarzanie badania w zależności od wskazań klinicznych u pacjentów z nieprawidłowymi wynikami lub postępującymi zaburzeniami funkcji płuc	LINKI ZDROWIA Zdrowie płuc po leczeniu nowotworu Ostrzeżenia dotyczące bleomycyny ŹRÓDŁA www.smokefree.gov http://jakrzucicpalenie.pl/ PORADNICTWO Osoba wyleczona powinna poinformować lekarza, że była leczona bleomycyną, gdyż wiąże się to z ryzykiem nasilenia zwłóknienia płuc, jeśli zastosowany zostanie tlen w wysokim stężeniu, jak np. w czasie znieczulenia ogólnego. Zastosowanie tlenu w wysokim stężeniu może spowodować przewlekłe postępujące zwłóknienie płuc. Unikanie używania tytoniu/rzucenie palenia tytoniu/unikanie biernego palenia tytoniu. Szczepienia przeciw grypie i pneumokokom. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Przed przeprowadzeniem znieczulenia ogólnego należy powtórzyć badania PTF. Konsultacja pulmonologiczna u pacjentów z objawowymi zaburzeniami funkcji płuc. Konsultacja pulmonologiczna u osób wyleczonych, które planują nurkowanie (z powodu potencjalnych niezdiagnozowanych powikłań płucnych i nielicznych rekomendacji dotyczących bezpiecznego nurkowania osób, które otrzymywały leczenie mogące powodować powikłania płucne).

UKŁAD = Płuca
 PUNKTY
 ARDS = 2B
 Inne = 1

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

Tabela 35 INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: powikłania płucne
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wyższe dawki kumulacyjne, szczególnie dawka bleomycyny $\geq 400 \text{ U/m}^2$ (zaburzenia czynności płuc, które mogą wystąpić u dzieci po zastosowaniu nawet niskich dawek: $60\text{-}100 \text{ U/m}^2$, stwierdzone są w formalnych badaniach czynnościowych płuc), skojarzenie z busulfanem, karmustyną (BCNU) lub lomustyną (CCNU), skojarzenie z napromienianiem klatki piersiowej lub TBI
- zachowania zdrowotne - palenie tytoniu, wdychanie nielegalnych narkotyków/substancji.

Tabela 35 PIŚMIENNICTWO

- Armenian SH, Landier W, Francisco L, et al: Long-term pulmonary function in survivors of childhood cancer. *J Clin Oncol* 33:1592-600, 2015
- De A, Kamath S, Wong K, et al: Correlation of pulmonary function abnormalities with dose volume histograms in children treated with lung irradiation. *Pediatr Pulmonol* 50:596-603, 2015
- Dietz AC, Chen Y, Yasui Y, et al: Risk and impact of pulmonary complications in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 122:3687-3696, 2016
- Green DM, Zhu L, Wang M, et al: Pulmonary function after treatment for childhood cancer. A report from the St. Jude Lifetime Cohort Study (SJLIFE). *Ann Am Thorac Soc* 13:1575-85, 2016
- Huang TT, Hudson MM, Stokes DC, et al: Pulmonary outcomes in survivors of childhood cancer: a systematic review. *Chest* 140:881-901, 2011
- Hudson MM, Ness KK, Gurney JG, et al: Clinical ascertainment of health outcomes among adults treated for childhood cancer. *JAMA* 309:2371-2381, 2013
- Mulder RL, Thonissen NM, van der Pal HJ, et al: Pulmonary function impairment measured by pulmonary function tests in long-term survivors of childhood cancer. *Thorax* 66:1065-71, 2011
- Tetrault JM, Crothers K, Moore BA, et al: Effects of marijuana smoking on pulmonary function and respiratory complications: a systemic review. *Arch Intern Med* 167:221-8, 2007
- van Hulst RA, Rietbroek RC, Gaastra MT, et al: To dive or not to dive with bleomycin: a practical algorithm. *Aviat Space Environ Med* 82:814-8, 2011
- Wolff AJ, O'Donnell AE: Pulmonary effects of illicit drug use. *Clin Chest Med* 25:203-16, 2004
- Zorzi AP, Yang CL, Dell S, et al: Bleomycin associated lung toxicity in childhood cancer survivors. *J Pediatr Hematol Oncol* 37:e477-52, 2015

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
36	Antybiotyki przeciwnowotworowe Daktynomycyna	Nie są znane późne powikłania		<div data-bbox="1266 362 1906 495" style="background-color: #006688; color: white; padding: 10px; border: 1px solid #006688;"> UKŁAD = Nie są znane późne powikłania PUNKTY = 1 </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Zastosowanie daktynomycyny zostało powiązane z chorobą wenookluzyjną wątroby (obecna nazwa: zespół niedrożności zatokowej wątroby [SOS] – przyp. tłum i red.), która u większości pacjentów ustępuje bez powikłań.

PIŚMIENNICTWO

Green DM, Norkool P, Breslow NE, et al: Severe hepatic toxicity after treatment with vincristine and dactinomycin using single-dose or divided-dose schedules: a report from the National Wilm's Tumor Study. J Clin Oncol 8:1525-30, 1990

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
37	Glikokortykosteroidy Deksametazon Prednizon	Zmniejszona gęstość mineralna kości (BMD) Zdefiniowana jako Z-score >2.0 SD poniżej średniej wartości dla wyleczonych mężczyzn będących w wieku <50 lat i dla kobiet w wieku premenopauzalnym lub T-score >1.0 SD poniżej średniej wartości dla wyleczonych mężczyzn będących w wieku >50 lat i kobiet w wieku postmenopauzalnym	BADANIA PRZESIEWOWE Ocena gęstości mineralnej kości (DXA) Dostosowanie wskaźnika Z-score do wieku i wzrostu u osób wyleczonych będących w wieku < 20 lat* Ocena gęstości mineralnej kości (BMD) na początku długoterminowej opieki (2-5 lat po zakończeniu leczenia). Dalsze postępowanie uzależnione jest od uzyskanych wyników: <ul style="list-style-type: none"> - Jeśli Z-score > 1 SD powyżej średniej (wynik prawidłowy) – badanie należy powtórzyć, gdy pacjent będzie miał 25 lat – wtedy powinien być osiągnięty szczyt masy kostnej - W czasie pomiędzy tymi dwoma badaniami oraz później – wykonywanie badań przesiewowych zgodnie ze wskazaniami na podstawie wyników BMD i bieżącej oceny ryzyka. - Jeśli Z-score > 2 SD poniżej średniej – skierowanie pacjenta do konsultacji u specjalisty zajmującego się schorzeniami kości. - Jeśli Z-score > 1 i < 2 SD poniżej średniej – ocena w kierunku zaburzeń endokrynologicznych (np. hipogonadyzm lub niedobór hormonu wzrostu) i zgodnie ze wskazaniami klinicznymi konsultacja u specjalisty zajmującego się schorzeniami kości w celu przeprowadzenia dalszych badań i interpretacji uzyskanych wyników. Badanie DXA należy powtórzyć po 2 latach, a kolejne DAX należy wykonywać zależnie od zmiany w BMD (tzn. obniżenie BMD ma większe znaczenie niż najmniejsza zmiana w wyniku DXA) i bieżącej oceny ryzyka. <p>*Kalkulator pediatrycznych wartości Z-score dostosowanych do wzrostu i wieku dziecka znajduje się na stronie: https://zscore.research.chop.edu/calcpedbonedens.php</p>	LINKI ZDROWIA Zachowaj zdrowie kości ŹRÓDŁA INFORMACJI National Osteoporosis Foundation: www.nof.org POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Należy upewnić się, że pacjent otrzymuje minimalne rekomendowane przez AAP dawki witaminy D: dzieci <12 miesięcy - 400 IU/dobę, osoby w wieku od 12 miesięcy do 70 roku życia - 600 IU/dobę oraz osoby >70 lat - 800 IU na dobę. Należy zapewnić odpowiednią podaż wapnia w diecie (patrz: tabela w Linku Zdrowia „Zdrowie kości” z rekomendacjami odpowiednimi dla wieku). Suplementacja wapnia może być konieczna, jeśli istnieją jakieś ograniczenia w diecie. Należy zachować ostrożność w suplementacji wapnia u pacjentów z kamicą nerkową w wywiadzie. Zachęcanie do wykonywania ćwiczeń z obciążeniem, takich jak bieganie i skakanie. Leczenie zaostrzających się lub predysponujących schorzeń (np. hormonalna terapia zastępcza w przypadku hipogonadyzmu, niedoboru hormonu wzrostu, wyrównywanie przewlekłej kwasicy metabolicznej, która może nasilać niedobory gęstości kości). Konsultacja endokrynologiczna u pacjentów z osteoporozą lub licznymi złamaniami kości w wywiadzie w celu ustalenia wskazań do leczenia farmakologicznego (np. bifosfonianami, kalcytoniną, selektywnymi modulatorami receptorów estrogenowych).

UKŁAD = Mięśniowo-szkieletowy
PUNKTY = 2B

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

Tabela 37 INFORMACJE DODATKOWE

Według Światowej Organizacji Zdrowia osteoporoza u dorosłych definiowana jest w oparciu o porównanie uzyskanego wyniku BMD do zmierzonej BMD u młodych dorosłych osób ze szczytową masą kostną i określonej jako T-score. T-score jest liczbą odchyień standardowych dla wyniku BMD powyżej lub poniżej średniej.

Obecne definicje osteopenii (T-score pomiędzy 1.0 a 2.5 SD poniżej średniej) i osteoporozy (T-score > 2.5 SD poniżej średniej) zostały sformułowane głównie w odniesieniu do kobiet po menopauzie. W tej populacji wskaźniki T-score mają dobrze zwalidowaną korelację ryzyka złamań z wiekiem.

Ryzyko złamań skorelowane ze wskaźnikami T-score w młodszej populacji, w tym u osób wyleczonych z nowotworów, u których występuje hipogonadyzm związany z leczeniem, nie zostało określone.

Wskaźniki T-score nie są odpowiednie do oceny stanu zdrowia kości u pacjentów pediatrycznych, którzy nie osiągnęli szczytowej masy kostnej wieku dorosłego.

Wartości referencyjne BMD dla dzieci odnoszone są do wskaźników Z-score kalkulowanych na podstawie wieku i płci.

Wskaźnik Z-score jest liczbą odchyień standardowych, dla których pomiar znajduje się powyżej lub poniżej średniej BMD odnoszonej do wieku.

Nie zostało ocenione ryzyko złamań u dzieci z niską gęstością mineralną kości odniesioną do wieku kalendarzowego i opieraną o Z-score.

Standardy kierowania do konsultacji i leczenia obniżonej BMD u dzieci nie zostały zdefiniowane.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: rasa kaukaska, niższa masa ciała/BMI. Obie płcie są w grupie ryzyka.
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: glikokortykosteroidy (szczególnie przedłużone leczenie, np. z powodu przewlekłej GVHD), wyższe dawki kumulacyjne glikokortykosteroidów (szczególnie ≥ 9 g/m²) napromienianie czaszki, napromienianie czaszki i kręgosłupa, HCT lub TBI
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: niedobór czynnika wzrostu, hipogonadyzm/opóźnione pokwitanie, nadczynność tarczycy
- zachowania zdrowotne: korzystne - zażywanie wapnia i witaminy D, ćwiczenia z obciążeniem; niekorzystne - spożywanie alkoholu i napojów gazowanych, palenie tytoniu.

Tabela 37 PIŚMIENNICTWO

Bischoff-Ferrari HA: Optimal serum 25-hydroxyvitamin D levels for multiple health outcomes. *Adv Exp Med Biol* 624:55-71, 2008

Chaiban J, Muwakkit S, Arabi A, et al: Modeling pathways for low bone mass in children with malignancies. *J Clin Densitom* 12:441-9, 2009

Ebenshade AJ, Sopfe J, Zhao Z, et al: Screening for vitamin D insufficiency in pediatric cancer survivors. *Pediatr Blood Cancer* 61:723-8, 2014

Kaste SC, Qi A, Smith K, et al: Calcium and cholecalciferol supplementation provides no added benefit to nutritional counseling to improve bone mineral density in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia (ALL). *Pediatr Blood Cancer* 61:885-93, 2014

Landier W, Armenian SH, Lee J, et al: Yield of screening for long-term complications using the Children's Oncology Group long-term follow-up guidelines. *J Clin Oncol* 30:4401-8, 2012

Leonard MB: Assessment of bone health in children and adolescents with cancer: promises and pitfalls of current techniques. *Med Pediatr Oncol* 41:198-207, 2003

Mostoufi-Moab S, Brodsky J, Isaacoff EJ, et al: Longitudinal assessment of bone density and structure in childhood survivors of acute lymphoblastic leukemia without cranial radiation. *J Clin Endocrinol Metab* 97:3584-92, 2012

NIH Office of Dietary Supplements: Vitamin D health professionals fact sheet. Accessed March 16, 2023: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-HealthProfessional>

Polgreen LE, Petryk A, Dietz AC, et al: Modifiable risk factors associated with bone deficits in childhood cancer survivors. *BMC Pediatr* 12:40, 2012

The International Society for Clinical Densitometry. 2019 ISCD official positions. Accessed March 2023: <https://iscd.org/learn/official-positions>

van Leeuwen BL, Kamps WA, Jansen HW, et al: The effect of chemotherapy on the growing skeleton. *Cancer Treat Rev* 26:363-76, 2000

Wasilewski-Masker K, Kaste SC, Hudson MM, et al: Bone mineral density deficits in survivors of childhood cancer: long-term follow-up guidelines and review of the literature. *Pediatrics* 121:e705-13, 2008

Wilson CL, Dille K, Ness KK, et al: Fractures among long-term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 118:5920-8, 2012

Zemel BS, Leonard MB, Kelly A, et al: Height adjustment in assessing dual energy x-ray absorptiometry measurements of bone mass and density in children. *J Clin Endocrinol Metab* 95:1265-73, 2010

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
38	Glikokortykosteroidy Deksametazon Prednizon	Martwica kości (jałowa martwica kości)	WYWIAD Ból stawów Obrzęk Unieruchomienie Ograniczony zakres ruchomości Jeden raz w roku BADANIA FIZYKALNE Badanie układu mięśniowego i kostnego Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Osteonekroza po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA MRI w zależności od wskazań klinicznych. Konsultacja ortopedyczna u pacjentów z nieprawidłowymi wynikami badań obrazowych i/lub objawami martwicy kości. Ocena fizjoterapeutyczna (pod kątem niefarmakologicznego leczenia bólu, zakresu ruchomości, wzmocnienia, rozciągnięcia, ruchomości funkcjonalnej). UKŁAD = Mięśniowo - szkieletowy PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Martwica kości typowo występuje w czasie intensywnej fazy leczenia, z upływem czasu może postępować lub ustępować.

Wielogniskowa martwica kości występuje zmiennie częściej (3:1) niż jednoogniskowa. Objawowe zmiany wywołują największe ryzyko złamania. Deksametazon wywiera silniejszy wpływ na wystąpienie martwicy kości niż prednizon, szczególnie u pacjentów z ALL w wieku ≥ 10 lat w momencie stosowania leków.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: okres pokwitania lub zakończony pokwitania w czasie leczenia, polimorfizm genetyczny
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: napromienianie kości wysokimi dawkami, radioterapia ortowoltowa (stosowana przed 1970 r.), gdyż była źródłem wyższych dawek napromieniania na skórę i kości, TBI, przedłużona immunosupresja, np. z powodu przewlekłej GVHD
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: niedokrwistość sierpowatokrwinkowa, przewlekła GVHD.

PIŚMIENNICTWO

Elmantaser M, Stewart G, Young D, et al: Skeletal morbidity in children receiving chemotherapy for acute lymphoblastic leukaemia. Arch Dis Child 95:805-9, 2010

Kadan-Lottik NS, Dinu I, Wasilewski-Masker K, et al: Osteonecrosis in adult survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 26:3038-45, 2008

Karimova EJ, Rai SN, Ingle D, et al: MRI of knee osteonecrosis in children with leukemia and lymphoma: Part 2, clinical and imaging patterns. AJR Am J Roentgenol 186:477-82, 2006

Karol SE, Yang W, Van Driest SL, et al: Genetics of glucocorticoid-associated osteonecrosis in children with acute lymphoblastic leukemia. Blood 126:1770-6, 2015

Kawedia JD, Kaste SC, Pei D, et al.: Pharmacokinetic, pharmacodynamic, and pharmacogenetic determinants of osteonecrosis in children with acute lymphoblastic leukemia. Blood 117:2340-7; quiz 2556, 2011

Mattano LA, Jr., Devidas M, Nachman JB, et al.: Effect of alternate-week versus continuous dexamethasone scheduling on the risk of osteonecrosis in paediatric patients with acute lymphoblastic leukaemia: results from the CCG-1961 randomised cohort trial. Lancet Oncol 13:906-15, 2012

Mattano LA, Jr., Sather HN, Trigg ME, et al: Osteonecrosis as a complication of treating acute lymphoblastic leukemia in children: a report from the Children's Cancer Group. J Clin Oncol 18:3262-72, 2000

Ojala AE, Paakko E, Lanning FP, et al: Osteonecrosis during the treatment of childhood acute lymphoblastic leukemia: a prospective MRI study.

Med Pediatr Oncol 32:11-7, 1999

Plesa M, Gagné V, Glisovic S, et al: Influence of BCL2L11 polymorphism on osteonecrosis during treatment of childhood acute lymphoblastic leukemia. Pharmacogenomics J 19(1):33-41, 2019

Relling MV, Yang W, Das S, et al: Pharmacogenetic risk factors for osteonecrosis of the hip among children in leukemia. J Clin Oncol 22:3930-6, 2004

te Winkel ML, Pieters R, Hop WC, et al: Prospective study on incidence, risk factors, and long-term outcome of osteonecrosis in pediatric acute lymphoblastic leukemia. J Clin Oncol 29:4143-50, 2011

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
39	Glikokortykosteroidy Deksametazon Prednizon	Zaćma	<p>WYWIAD Zmiany widzenia (obniżona ostrość wzroku, pojawienie się aureoli, podwójne widzenie) Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA FIZYKALNE Ostrość wzroku Badanie dna oka Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE Badanie przez okulistę lub optometrystę Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zaćma po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja okulistyczna w zależności od wskazań klinicznych. Skierowanie pacjenta z deficytami widzenia do odpowiedniej osoby w środowisku lub ośrodka onkologicznym (psychologa, pracownika socjalnego, pedagoga szkolnego) w celu ułatwienia pozyskiwania materiałów edukacyjnych.</p> <div style="text-align: center; background-color: #006699; color: white; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Wzrokowy PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: skojarzenie z busulfanem, skojarzenie z TBI, napromienianiem czaszki, oczodołu lub gałki ocznej, dłuższy czas od zakończenia leczenia.

PIŚMIENNICTWO

Alloin AL, Barlogis V, Auquier P, et al: Prevalence and risk factors of cataract after chemotherapy with or without central nervous system irradiation for childhood acute lymphoblastic leukemia: an LEA study. Br J Haematol 164:94-100, 2014
Benyunes MC, Sullivan KM, Deeg HJ, et al: Cataracts after bone marrow transplantation: long-term follow-up of adults treated with fractionated total body irradiation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 32:661-70, 1995

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
40	Enzymy Asparaginaza	Nie są znane późne powikłania		<div style="background-color: #006688; color: white; padding: 10px; border: 1px solid #006688;"> UKŁAD = Nie są znane późne powikłania PUNKTY = 1 </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Przeważają ostre powikłania, które u większości pacjentów cofają się bez następstw.

PIŚMIENNICTWO

Duval M, Suciú S, Ferster A., et al: Comparison of Escherichia coli-asparaginase with Erwinia-asparaginase in the treatment of childhood lymphoid malignancies: results of a randomized European Organisation for Research and Treatment of Cancer-Children's Leukemia Group phase 3 trial. Blood 99:2734-9, 2002

Parsons SK, Skapek SX, Neufeld EJ, et al: Asparaginase-associated lipid abnormalities in children with acute lymphoblastic leukemia. Blood 89:1886-95, 1997

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
41	Alkaloidy roślinne Winblastyna Winkrystyna	Czuciowa lub ruchowa neuropatia obwodowa Arefleksja Osłabienie Opadanie stóp Parestezje Dyzestezje	WYWIAD Arefleksja Słabość Opadanie stóp Parestezje Dyzestezje Jeden raz w roku przez 2-3 lata po zakończeniu leczenia, monitorowanie jeden raz w roku jeśli objawy utrzymują się BADANIE FIZYKALNE Badanie neurologiczne Jeden raz w roku przez 2-3 lata po zakończeniu leczenia, monitorowanie jeden raz w roku jeśli objawy utrzymują się	LINKI ZDROWIA Neuropatia obwodowa po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Skierowanie do fizjoterapii pacjentów z objawową neuropatią. Ocena funkcji ręki przez fizjoterapeutę i terapeutę zajęciowego. Zastosowanie skutecznych leków w leczeniu bólu neuropatycznego (np. gabapentyny lub amitryptyliny). UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy PUNKTY = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Najczęściej występują ostre powikłania, które zwykle mijają lub zmniejsza się ich nasilenie zanim pacjent zostanie objęty długoterminową obserwacją. Neuropatia może utrzymywać się po leczeniu i typowo nie rozpoczyna się późno po zakończeniu leczenia. Badania dorosłych leczonych w dzieciństwie wskazują na częstsze występowanie deficytów niż wcześniej przypuszczano.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: skojarzenie z chemioterapią zawierającą pochodne platynowe, gemcytabinę, taksany
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: anoreksja, bardzo znaczna utrata masy ciała, choroba Charcota-Mariego-Tootha.

PIŚMIENNICTWO

Cauvenet AR, Shashi V, Selsky C, et al: Vincristine-induced neuropathy as the initial presentation of Charcot-Marie-Tooth disease in acute lymphoblastic leukemia: a Pediatric Oncology Group study. J Pediatr Hematol Oncol 25:316-20, 2003
Lehtinen SS, Huuskonen UE, Harila-Saari AH, et al: Motor nervous system impairment persists in long-term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia. Cancer 94: 2466-73, 2002
Ness KK, Jones KE, Smith WA, et al: Chemotherapy-related neuropathic symptoms and functional impairment in adult survivors of extracranial solid tumors of childhood: results from the St. Jude Lifetime Cohort Study. Arch Phys Med Rehabil 94: 1451-7, 2013

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
42	Alkaloidy roślinne Winblastyna Winkrystyna	Napadowe skurcze naczyniowe (Objaw Reynauda)	WYWIAD Skurcze naczyniowe rąk, stóp, nosa, warg, policzków lub małżowin usznych związane ze stresem lub niskimi temperaturami Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Badanie fizykalne zajętych części ciała Zależnie od wskazań klinicznych	LINKI ZDROWIA Objaw Reynauda po leczeniu nowotworu PORADNICTWO Zalecenie stosowania odpowiedniej odzieży ochronnej chroniącej przed działaniem niskich temperatur. Objawy mogą zaostrzać się pod wpływem leków i innych czynników chemicznych, które mogą powodować zwężenie naczyń (np. pseudoefedryna, substancje psychoaktywne), narkotyki (np. kokaina) oraz nikotyna. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Zastosowanie leków rozszerzających naczynia (blokery kanału wapniowego, alfa-blokery) u pacjentów z częstymi napadowymi skurczami naczyniowymi o dużym nasileniu nie odpowiadającymi na postępowanie behawioralne.

UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy
PUNKTY = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: palenie papierosów, używanie narkotyków, leków/czynników chemicznych, które mogą powodować zwężenie naczyń, ekspozycja na powtarzające się wibracje.

PIŚMIENNICTWO

Bokemeyer C, Berger CC, Kuczyk MA, et al: Evaluation of long-term toxicity after chemotherapy for testicular cancer. J Clin Oncol 14:2923-32, 1996

Doll DC, Ringenber QS, Yarbro JW, et al: Vascular toxicity associated with antineoplastic agents. J Clin Oncol 4:1405-17, 1986

Vogelzang NJ, Bosl GJ, Johnson K, et al: Raynaud's phenomenon: a common toxicity after combination chemotherapy for testicular cancer. Ann Intern Med 95:288-92, 1981

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
43	Epipodofilotoksyny Etopozyd (VP16) Tenipozyd (VM26)	Ostra białaczka szpikowa	<p>WYWIAD Zmęczenie Bładość Łatwe siniaczenie się Jeden raz w roku przez 10 lat po ekspozycji na czynnik</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie dermatologiczne (bładość, wybroczyny, plamica krwotoczna) Jeden raz w roku przez 10 lat po ekspozycji na czynnik</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zmniejszenie ryzyka wystąpienia kolejnego nowotworu</p> <p>PORADNICTWO Zalecenie jak najszybszego zgłoszenia się do lekarza jeśli wystąpi zmęczenie, bładość, wybroczyny, bóle kostne.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA CBC i badanie szpiku kostnego w zależności od wskazań klinicznych.</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN) PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

W celu zmniejszenia ryzyka tego powikłania, protokoły stosowania epipodofilotoksyn zostały zmodyfikowane od około 1990 r.

Wykonywanie CBC jako badania przesiewowego, daje znikomą korzyść przy nieobecności klinicznych objawów AML.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/lечeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/lечeniem: stosowanie epipodofilotoksyn co tydzień lub dwa razy w tygodniu, czas <5 lat od ekspozycji na czynnik, autologiczne HCT
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: istnieją sprzeczne dowody wskazujące na to, że splenektomia wpływa na ryzyko wystąpienia AML.

PIŚMIENNICTWO

Eichenauer DA, Thielen I, Haverkamp H, et al: Therapy-related acute myeloid leukemia and myelodysplastic syndromes in patients with Hodgkin lymphoma: a report from the German Hodgkin Study Group. Blood 123:1658-64, 2014

Hijjiya N, Ness KK, Ribeiro RC, et al: Acute leukemia as a secondary malignancy in children and adolescents: current findings and issues. Cancer 115:23-35, 2009

Koontz MZ, Horning SJ, Balise R, et al: Risk of therapy-related secondary leukemia in Hodgkin lymphoma: the Stanford University experience over three generations of clinical trials. J Clin Oncol 31:592-8, 2013

Krishnan A, Bhatia S, Slovak ML, et al: Predictors of therapy-related leukemia and myelodysplasia following autologous transplantation for lymphoma: an assessment of risk factors. Blood 95:1588-93, 2000

Landier W, Armenian SH, Lee J, et al: Yield of screening for long-term complications using the Children's Oncology Group long-term follow-up guidelines. J Clin Oncol 30:4401-8, 2012

Le Deley MC, Leblanc T, Shamsaldin A, et al: Risk of secondary leukemia after a solid tumor in childhood according to the dose of epipodophyllotoxins and anthracyclines: a case-control study by the Societe Francaise d'Oncologie Pediatrique. J Clin Oncol 21:1074-81, 2003

Nottage K, Lancot J, Li Z, et al: Long-term risk for subsequent leukemia after treatment for childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Blood 117:6315-8, 2011

Pui CH, Relling MV, Rivera GK, et al: Epipodophyllotoxin-related acute myeloid leukemia: a study of 35 cases. Leukemia 9:1990-6, 1995

Rihani R, Bazzeh F, Faqih N, et al: Secondary hematopoietic malignancies in survivors of childhood cancer: an analysis of 111 cases from the Surveillance, Epidemiology, and End Result-9 registry. Cancer 116:4385-94, 2010

Sanford NN, Miao R, Wang H, et al: Characteristics and predictors for secondary leukemia and myelodysplastic syndrome in Ewing and osteosarcoma survivors. Int J Radiat Oncol Biol Phys 103(1):52-61, 2019

Smith MA, Rubinstein L, Anderson JR, et al: Secondary leukemia or myelodysplastic syndrome after treatment with epipodophyllotoxins. J Clin Oncol 17:569-77, 1999

Określenie zastosowania tabel dotyczących radioterapii dla poszczególnych pacjentów w oparciu o ekspozycję

W „Wytycznych COG dotyczących długoterminowej obserwacji” („COG Long-Term Follow-Up Guidelines”) tabele dotyczące radioterapii (Tabele 44-98) zostały uporządkowane zgodnie z regionami anatomicznymi od głowy w dół. W aktualnej wersji „Wytycznych COG” (Wersja 6.0) – [„COG LTFU Guidelines (6.0)”] pola radioterapii zostały uproszczone i skategoryzowane zgodnie z regionami anatomicznymi, jak poniżej:

- Głowa/Mózg
- Szyja
- Klatka piersiowa
- Pacha
- Brzuch
- Miednica
- Jądra
- Kręgosłup (szyjny, piersiowy, lędźwiowy, krzyżowy, cały)
- Skóra, tkanki miękkie, kości, kończyny
- Napromienianie całego ciała (TBI)

Tabele zawarte w „Wytycznych” odnoszące się do poszczególnych pól napromieniania zostały wymienione na przedstawionym diagramie.

Tradycyjne i połączone pola radioterapii (np. płaszczowe, śródpiersiowe, okołoaortalne) zostały zdefiniowane w Załączniku I oraz naniesione na pola anatomiczne wymienione powyżej, jak następuje:

- Definicje pól napromieniania, tabela: załącznik 1, str. 7-8
- Definicje pól napromieniania, diagram: załącznik 1, str. 9

Pięć tabel niniejszych „Wytycznych” (Tabele 60, 63, 66, 77, 78), zawiera wyliczenia minimalnych dawek. Tabele te odnoszą się wyłącznie do pacjentów, którzy byli poddani radioterapii jednego z wymienionych pól w dawce całkowitej wyższej niż określona dawka minimalna. Instrukcje dotyczące obliczenia złożonych dawek radioterapii są zawarte w poniższym akapicie:

- Obliczanie dawki radioterapii: Załącznik I, str. 10

Dalsze szczegóły dotyczące wpływu radioterapii na poszczególne układy i narządy wraz z powiązаныmi potencjalnymi odległymi powikłaniami są również dostępne w Załączniku I, jak przedstawiono poniżej:

- Wytyczne dotyczące radioterapii według potencjalnego oddziaływania, Tabela: Załącznik I, strony 12-13
- Wytyczne dotyczące radioterapii według potencjalnego oddziaływania, Diagram: Załącznik I, strona 14
- Potencjalne odległe powikłania napromieniania całego ciała (TBI): Załącznik I strona 15

W celu sformułowania konkretnych wytycznych dotyczących badań przesiewowych dla poszczególnych pacjentów należy zastosować „Narzędzie do identyfikacji wytycznych specyficznych dla pacjenta” zawarte w Załączniku I strony 31-36.

Numerы tabel Wytycznych dotyczących poszczególnych pól napromieniania Odpowiednie numery tabel wytycznych oznaczono pogrubioną/ciemnoniebieską czcionką; M= mężczyzna, K= kobieta

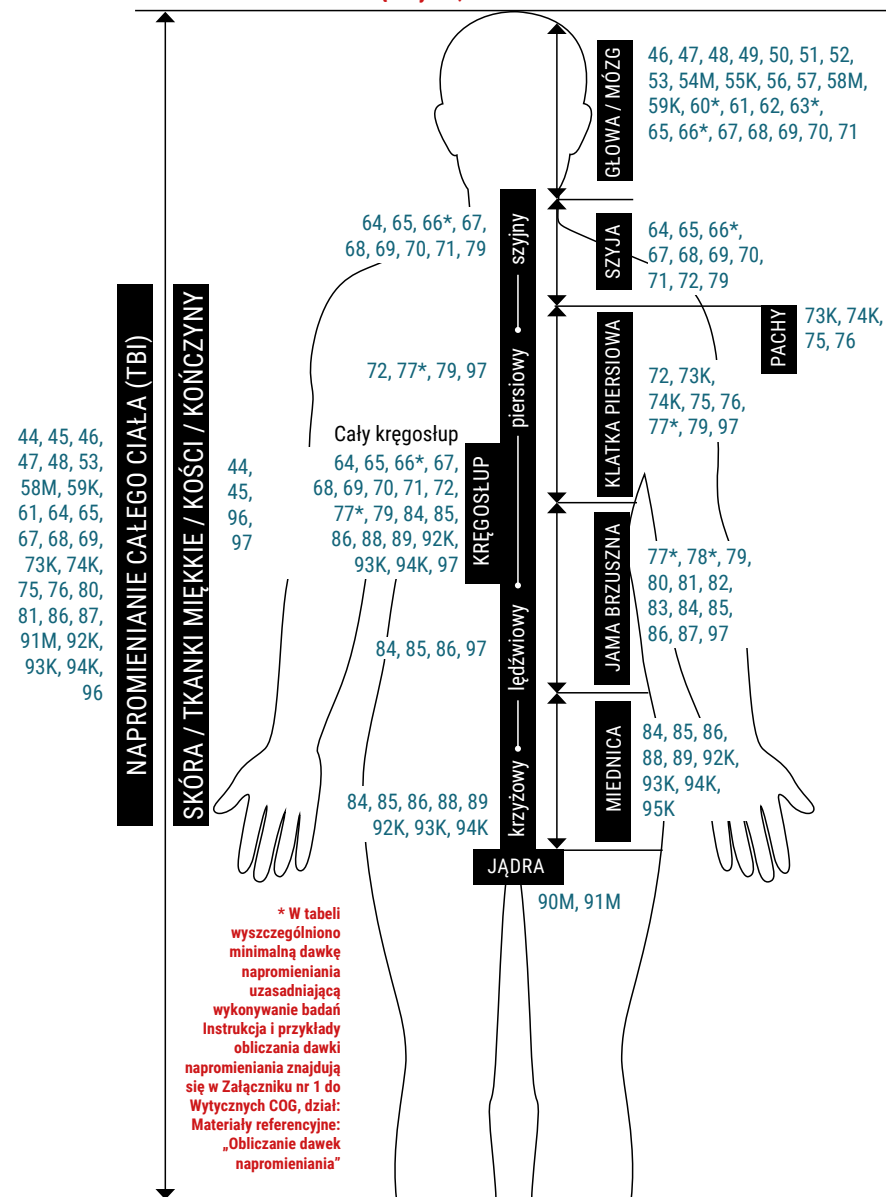


Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
44	Każda radioterapia (w tym TBI)	<p>Kolejny łagodny lub złośliwy nowotwór występujący w polu napromieniania lub jego okolicy Takie jak: znamiona dysplastyczne, rak skóry (rak podstawnokomórkowy, rak płaskonabłonkowy), złośliwe guzy kości, nowotwory jamy ustnej</p>	<p>WYWIAD Zmiany skórne Zmieniające się znamiona (asymetria, krwawienie, powiększenie, nierówny brzeg) Ból kości (szczególnie w polu napromieniania) Utrzymujące się zgrubienie lub guzek tkanek miękkich lub kości Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Samobadanie skóry Jeden raz w miesiącu</p> <p>Oglądanie i badanie palpacyjne skóry i tkanek miękkich w polu/polach napromieniania Badanie dermatologiczne pól napromieniania Badanie palpacyjne kości w polu/polach napromieniania Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zmniejszenie ryzyka wystąpienia kolejnego nowotworu Zdrowie skóry po leczeniu nowotworu</p> <p>PORADNICTWO Pilny kontakt z lekarzem w razie wystąpienia objawów (ból kości, guz kości, nawracające gorączki).</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA W odpowiednich tabelach tych wytycznych należy sprawdzić rodzaj postępowania przesiewowego dla poszczególnych pól napromieniania. Konsultacja dermatologiczna w celu oceny i monitorowania atypowych znamion. Diagnostyka obrazowa zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. Konsultacja chirurgiczna i/lub onkologiczna zgodnie ze wskazaniami klinicznymi.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN) PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia, wiek młodzieńczy w czasie leczenia (guzy kości)
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wyższa dawka radioterapii, szczególnie ≥ 30 Gy (złośliwe guzy kości), duża objętość pola napromieniania, ekspozycja na leki alkilujące, radioterapia ortowoltowa (zazwyczaj stosowana przed 1970 r.) z powodu dostarczania większej dawki napromieniania na skórę i kości
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: mutacje predysponujące (np. P53, NF1), obuocznny lub rodzinny siatkówczak płodowy (sugerujący patologiczną mutację RB1), zespół Gorlina (zespół mnogich nabłoniaków znamionowych)
- zachowania zdrowotne: ekspozycja na słońce, solarium.

PIŚMIENNICTWO

Armstrong GT, Liu W, Leisenring W, et al: Occurrence of multiple subsequent neoplasms in long-term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 29:3056-64, 2011
 Baker KS, Leisenring WM, Goodman PJ, et al: Total body irradiation dose and risk of subsequent neoplasms following allogeneic hematopoietic cell transplantation. Blood 133(26):2790-2799, 2019

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 44 PIŚMIENICTWO (cd.)

Bhatia S, Louie AD, Bhatia R, et al: Solid cancers after bone marrow transplantation. J Clin Oncol 19:464-71, 2001

Bright CJ, Hawkins MM, Winter DL, et al: Risk of Soft-Tissue Sarcoma Among 69 460 Five-Year Survivors of Childhood Cancer in Europe. J Natl Cancer Inst 110(6):649-660, 2018

Henderson TO, Rajaraman P, Stovall M, et al: Risk factors associated with secondary sarcomas in childhood cancer survivors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Int J Radiat Oncol Biol Phys 84:224-30, 2012

Inskip PD, Sigurdson AJ, Veiga L, et al: Radiation-related new primary solid cancers in the Childhood Cancer Survivor Study: comparative radiation dose response and modification of treatment effects. Int J Radiat Oncol Biol Phys 94:800-7, 2016

Reulen RC, Frobisher C, Winter DL, et al: Long-term risks of subsequent primary neoplasms among survivors of childhood cancer. JAMA 305:2311-9, 2011

Schaapveld M, Aleman BM, van Eggermond AM, et al: Second cancer risk up to 40 years after treatment for Hodgkin's lymphoma. N Engl J Med 373:2499-511, 2015

Schwartz B, Benadjaoud MA, Clero E, et al: Risk of second bone sarcoma following childhood cancer: role of radiation therapy treatment. Radiat Environ Biophys 53:381-90, 2014

Teepen JC, Kok JL, Kremer LC, et al: Long-Term Risk of Skin Cancer Among Childhood Cancer Survivors: A DCOG-LATER Cohort Study. J Natl Cancer Inst 111(8):845-853, 2019

Turcotte LM, Liu Q, Yasui Y, et al: Temporal trends in treatment and subsequent neoplasm risk among 5-year survivors of childhood cancer, 1970-2015. JAMA 317(8):814-824, 2017

Turcotte LM, Whitton JA, Friedman DL, et al: Risk of subsequent neoplasms during the fifth and sixth decades of life in the Childhood Cancer Survivor Study cohort. J Clin Oncol 33:3568-75, 2015

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
45	Każda radioterapia (w tym TBI)	Powikłania dermatologiczne inne niż nowotworowe Trwale wyłysienie Zmieniona pigmentacja skóry Teleangiektazje Zwłóknienie skóry	<u>BADANIE FIZYKALNE</u> Badanie dermatologiczne pól napromienianych Jeden raz w roku	<u>LINKI ZDROWIA</u> Zdrowie skóry po leczeniu nowotworu UKŁAD = Skóra PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: całkowita dawka napromieniania ≥ 40 Gy, szczególnie ≥ 50 Gy, wysokie dawki pojedynczych frakcji (np. ≥ 2 Gy na frakcję), radioterapia ortowoltowa (powszechnie stosowana przed 1970 r.) z powodu dostarczania większej dawki napromieniania na skórę i kości.

PIŚMIENNICTWO

- Alsner J, Andreassen CN, Overgaard J: Genetic markers for prediction of normal tissue toxicity after radiotherapy. *Semin Radiat Oncol* 18:126-35, 2008
- Kinahan KE, Sharp LK, Seidel K, et al: Scarring, disfigurement, and quality of life in long-term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 30:2466-74, 2012
- Lawenda BD, Gagne HM, Gierga DP, et al: Permanent alopecia after cranial irradiation: dose-response relationship. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 60:879-87, 2004
- Marcus RB, Esiashivilli N: Musculoskeletal, integument, in Schwartz CL, Hobbie WL, Constine LS, et al (eds): *Survivors of Childhood and Adolescent Cancer: A Multidisciplinary Approach* (ed 3). Switzerland, Springer International Publishing, 2015, pp 297-324
- Rannan-Eliya YF, Rannan-Eliya S, Graham K, et al: Surgical interventions for the treatment of radiation-induced alopecia in pediatric practice. *Pediatr Blood Cancer* 49:731-6, 2007
- Rogers S, Donachie P, Sugden E, et al: Comparison of permanent hair loss in children with standard risk PNETS of the posterior fossa following radiotherapy alone or chemotherapy and radiotherapy after surgical resection. *Pediatr Blood Cancer* 57:1074-6, 2011

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
46	Głowa/Mózg TBI	Guz mózgu (łagodny lub złośliwy)	<p>WYWIAD Ból głowy Wymioty Deficyty poznawcze, ruchowe, czuciowe Drgawki i inne objawy neurologiczne Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie neurologiczne Jeden raz w roku</p>	<p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA MRI mózgowia zgodnie ze wskazaniami klinicznymi pacjentów z objawami. MRI mózgowia co dwa lata u pacjentów z neurofibromatozą począwszy od drugiego roku po zakończeniu radioterapii. Konsultacja neurochirurgiczna celem kwalifikacji do biopsji i/lub resekcji. Konsultacja neuroonkologiczna celem ustalenia leczenia.</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #006688; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN) PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia, szczególnie <6 r.ż.
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wyższa dawka napromieniania (ryzyko guza OUN po napromienianiu czaszki wzrasta zależnie od dawki)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: neurofibromatoza, zespół ataksja- teleangiektazja.

PIŚMIENNICTWO

- Bowers DC, Moskowitz CS, Chou JF, et al: Morbidity and Mortality Associated With Meningioma After Cranial Radiotherapy: A Report From the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 35(14):1570-1576, 2017
- Bowers DC, Verbruggen LC, Kremer LCM, et al: Surveillance for subsequent neoplasms of the CNS for childhood, adolescent, and young adult cancer survivors: a systematic review and recommendations from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. Lancet Oncol 22(5):e196-e206, 2021
- Friedman DL, Whitton J, Leisenring W, et al: Subsequent neoplasms in 5-year survivors of childhood cancer: the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 102:1083-95, 2010
- Kok JL, Teepe JC, van Leeuwen FE, et al: Risk of benign meningioma after childhood cancer in the DCOG-LATER cohort: contributions of radiation dose, exposed cranial volume, and age. Neuro Oncol 21(3):392-403, 2019
- Neglia JP, Robison LL, Stovall M, et al: New primary neoplasms of the central nervous system in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 98:1528-37, 2006
- Sharif S, Ferner R, Birch JM, et al: Second primary tumors in neurofibromatosis 1 patients treated for optic glioma: substantial risks after radiotherapy. J Clin Oncol 24:2570-5, 2006
- Taylor AJ, Little MP, Winter DL, et al: Population-based risks of CNS tumors in survivors of childhood cancer: the British Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 28:5287-93, 2010
- Walter AW, Hancock ML, Pui CH, et al: Secondary brain tumors in children treated for acute lymphoblastic leukemia at St Jude Children's Research Hospital. J Clin Oncol 16:3761-7, 1998

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
47	Głowa/Mózg TBI	<p>Deficyty neuropoznawcze Deficyty czynnościowe w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - funkcji wykonawczych (planowanie i organizacja) - podtrzymywania uwagi - pamięci (szczególnie wzrokowej, sekwencyjnej, czasowej) - szybkości przetwarzania - integracji wzrokowo-ruchowej - prawidłowej sprawności w ruchach precyzyjnych - biegłości edukacyjnej - umiejętności językowych <p>Deficyty w uczeniu się matematyki i czytaniu (szczególnie w czytaniu ze zrozumieniem) Obniżony IQ Zmiany zachowania</p>	<p>WYWIAD Postęp szkolny i/ lub zawodowy Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE Skierowanie do formalnej oceny neuropsychologicznej Na początku długoterminowej obserwacji, a następnie powtarzanie badań okresowo w zależności od wskazań klinicznych u pacjentów ze stwierdzonym nienależytymi postępami edukacyjnymi i zawodowymi</p>	<p>LINKI ZDROWIA Edukacja po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Skierowanie do odpowiedniej osoby w środowisku lub ośrodka onkologicznym (psychologa, pracownika socjalnego, pedagoga szkolnego) w celu pozyskania ułatwień w nauczaniu i/lub szkolenia nabywania umiejętności społecznych. Zastosowanie leków psychotropowych (np. stymulantów) lub rehabilitacji opartej na dowodach. Uwaga – zaleca się niższą dawkę początkową i ocenę zwiększonej wrażliwości na początku leczenia. Skierowanie do odpowiednich ośrodków środowiskowych w celu prowadzenia rehabilitacji zawodowej lub do ośrodków dla osób z niepełnosprawnością rozwojową.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy (OUN) PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Formalna ocena neuropsychologiczna obejmuje ocenę szybkości przetwarzania, uwagi obliczeniowej, integracji wzrokowo-ruchowej, rozumienia poleceń słownych, płynności słownej, funkcji wykonawczych i planowania. Deficyty neuropoznawcze u osób wyleczonych z białaczek i chłoniaków częściej dotyczą przetwarzania informacji (np. mała szybkość przetwarzania, problemy z uwagą). Deficyty poznawcze u osób wyleczonych z guzów mózgu, u których stosowano wysokie dawki napromieniania na mózgowie, są silniej wyrażone (znaczące obniżenie IQ). Zakres tych deficytów zależy od wieku w chwili leczenia, intensywności leczenia i czasu od zakończenia leczenia. Z czasem mogą pojawiać się nowe deficyty lub pogłębiać się już istniejące.

Uwaga: biegłość edukacyjną definiujemy jako umiejętność poprawnego rozwiązywania prostych zadań edukacyjnych (czytanie słów, proste obliczenia matematyczne) w ograniczonym czasie.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia, szczególnie <3 r.ż., płeć żeńska, obciążenie rodzinne zaburzeniami poznawczymi i deficytem uwagi
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: pierwotny nowotwór OUN, białaczka/chłoniak z lokalizacją w OUN, leczenie wznowy białaczki/chłoniaka celowane na OUN, nowotwory głowy i szyi leczone radioterapią obejmującą mózg, radioterapia obejmująca płat skroniowy z hipokampem (bez oszczędzenia hipokampu), wyższe dawki napromieniania, większe objętości napromieniania, większe objętości obejmujące korę mózgu, napromienianie czaszki w ramach TBI, niezastosowanie technik napromieniania ograniczających objętość pól napromienianych (np. protonoterapii), skojarzenie z glikokortykosteroidami, metotreksatem (i.v., do zbiornika Ommaya, wysokie dawki i.v.), cytarabiną (wysokie dawki i.v.), dłuższy czas po zakończeniu leczenia
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: deficyty uwagi i poznawcze przed zachorowaniem, zaburzenia snu, napady, wodogłowie, ototoksyczność spowodowana napromienianiem czaszki, przewlekłe schorzenia (np. endokrynologiczne, układu krążenia i oddychania, osłabienie/słabość).

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 47 PIŚMIENICTWO

- Acharya S, Wu S, Ashford JM, et al: Association between hippocampal dose and memory in survivors of childhood or adolescent low-grade glioma: a 10-year neurocognitive longitudinal study. *Neurooncol* 21(9),1175-1183, 2019
- Ali JS, Ashford JM, Swain MA, et al: Predictors of cognitive performance among infants treated for brain tumors: findings from a multisite, prospective, longitudinal trial. *J Clin Oncol* 39(21),2350-2358, 2021
- Bass JK, Liu W, Banerjee P, et al: Association of hearing impairment with neurocognition in survivors of childhood cancer. *JAMA Oncol* 6(9),1363-1371, 2020
- Brinkman TM, Krasin MJ, Liu W, et al: Long-term neurocognitive functioning and social attainment in adult survivors of pediatric CNS tumors: results from the St Jude Lifetime Cohort Study. *J Clin Oncol* 34:1358-67, 2016
- Cheung YT, Brinkman TM, Li C, et al: Chronic health conditions and neurocognitive function in aging survivors of childhood cancer: a report from the childhood cancer survivor study. *J Natl Cancer Inst* 110(4),411-419, 2018
- Child AE, Warren EA, Grosshans DR, et al: Long-term cognitive and academic outcomes among pediatric brain tumor survivors treated with proton versus photon radiotherapy. *Pediatr Blood Cancer* 68(9),e29125, 2021
- Dixon SB, Chen Y, Yasui Y, et al: Reduced morbidity and mortality in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the childhood cancer survivor study. *J Clin Oncol* 38(29),3418-3429, 2020
- Eaton BR, Fong GW, Ingerski LM, et al: Intellectual functioning among case-matched cohorts of children treated with proton or photon radiation for standard-risk medulloblastoma. *Cancer* 127(20),3840-3846, 2021
- Goda JS, Dutta D, Krishna U, et al: Hippocampal radiotherapy dose constraints for predicting long-term neurocognitive outcomes: mature data from a prospective trial in young patients with brain tumors. *Neurooncol* 22(11),1677-1685, 2020
- Heitzer AM, Villagran AM, Raghobar K, et al: Effect of sensorineural hearing loss on neurocognitive and adaptive functioning in survivors of pediatric embryonal brain tumor. *Journal of Neurooncol* 146(1),147-156, 2020
- Kahalley LS, Conklin HM, Tyc VL, et al: Slower processing speed after treatment for pediatric brain tumor and acute lymphoblastic leukemia. *Psycho-Oncol* 22:1979-86, 2013
- Kahalley LS, Peterson R, Ris MD, et al: Superior intellectual outcomes after proton radiotherapy compared with photon radiotherapy for pediatric medulloblastoma. *J Clin Oncol* 38(5),454-461, 2020
- Kahalley LS, Ris MD, Grosshans DR, et al: Comparing intelligence quotient change after treatment with proton versus photon radiation therapy for pediatric brain tumors. *J Clin Oncol* 34(10),1043-1049, 2016
- Krull KR, Brinkman TM, Li C, et al: Neurocognitive outcomes decades after treatment for childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the St Jude Lifetime Cohort Study. *J Clin Oncol* 31:4407-15, 2013
- Krull KR, Li C, Phillips NS, et al: Growth hormone deficiency and neurocognitive function in adult survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Cancer* 125(10),1748-1755, 2019
- Michalski JM, Janss AJ, Vezina LG, et al: Children's oncology group phase III trial of reduced-dose and reduced-volume radiotherapy with chemotherapy for newly diagnosed average-risk medulloblastoma. *J Clin Oncol* 39(24),2685-2697, 2021
- Mulrooney DA, Hyun G, Ness KK, et al: The changing burden of long-term health outcomes in survivors of childhood acute lymphoblastic leukaemia: a retrospective analysis of the St Jude Lifetime Cohort Study. *Lancet Haematol* 6(6),e306-e316, 2019
- Olivier TW, Bass JK, Ashford JM, et al: Cognitive implications of ototoxicity in pediatric patients with embryonal brain tumors. *J Clin Oncol* 37(18),1566-1575, 2019
- Orgel E, O'Neil SH, Kayser K, et al: Effect of sensorineural hearing loss on neurocognitive functioning in pediatric brain tumor survivors. *Pediatr Blood Cancer* 63(3),527-534, 2016
- Tsang DS, Kim L, Liu ZA, et al: Intellectual changes after radiation for children with brain tumors: which brain structures are most important? *Neurooncol* 23(3),487-497, 2021
- van Iersel L, van Santen HM, Potter B, et al: Clinical impact of hypothalamic-pituitary disorders after conformal radiation therapy for pediatric low-grade glioma or ependymoma. *Pediatr Blood Cancer* 67(12),e28723, 2020
- Weusthof K, Luttich P, Regnery S, et al: Neurocognitive outcomes in pediatric patients following brain irradiation. *Cancers* 13(14), 2021
- Williams AM, Krull KR, Howell CR, et al: Physiologic frailty and neurocognitive decline among young-adult childhood cancer survivors: a prospective study from the st jude lifetime cohort. *J Clin Oncol* 39(31),3485-3495, 2021
- Zureick AH, Evans CL, Niemierko A, et al: Left hippocampal dosimetry correlates with visual and verbal memory outcomes in survivors of pediatric brain tumors. *Cancer* 124(10),2238-2245, 2018

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
48	Głowa/Mózg TBI	Objawowa leukoencefalopatia Spastyczność Ataksja Dyzartria Dysfagia Niedowład połowiczny Drgawki	WYWIAD Deficyty poznawcze, ruchowe i/lub czuciowe Drgawki Inne objawy neurologiczne Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Badanie neurologiczne Jeden raz w roku	POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA TK głowy, MRI mózgowia, angio-MR zgodnie ze wskazaniami klinicznymi; metoda badania uzależniona od rodzaju zmiany wewnątrzczaszkowej, która ma być oceniana - zwapnienia: TK - istota biała: MRI z obrazowaniem tensora dyfuzji (DTI) - uszkodzenie mikronaczyniowe – MRI ze wzmocnieniem kontrastem gadolinowym zależne od dyfuzji (DWI) Konsultacja neurologiczna oraz obserwacja zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy (OUN) PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Objawowa leukoencefalopatia może przebiegać z lub bez nieprawidłowości w badaniach obrazowych (np. leukoencefalopatia, jamki w tkance mózgowej, atrofia mózgu, zwapnienia dystroficzne, zmineralizowana mikroangiopatia). Przejściowe zaburzenia substancji białej mózgu mogą występować po radioterapii i chemioterapii w dużych dawkach z powodu medulloblastoma (rdzeniak płodowy – przyp. tłum. i red.)/PNET, mogą wyglądać jak wznowa choroby oraz oznaczają ryzyko przetrwałych powikłań neurologicznych.

Zmiany w badaniach obrazowych nie zawsze korelują ze stopniem dysfunkcji poznawczych.

Konieczne są badania prospektywne w celu oceny związku między dawką i skutkami działania czynników neurotoksycznych.

Z czasem mogą pojawić się nowe deficyty.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: białaczka/chłoniak z lokalizacją w OUN, wznowa białaczki/chłoniaka z leczeniem nakierowanym na OUN, dłuższy czas od leczenia, wyższa dawka napromieniania, szczególnie dawka ≥ 24 Gy lub dawka pojedynczej frakcji ≥ 3 Gy, większe pole napromieniania, większe objętości obejmujące korę mózgu, leczenie skojarzone z deksametazonem, metotreksatem (i.th., do zbiornika Ommaya, wysokie dawki i.v.), cytarabiną (wysokie dawki i.v.).

PIŚMIENNICTWO

Faraci M, Lanino E, Dini G, et al: Severe neurologic complications after hematopoietic stem cell transplantation in children. *Neurology* 59:1895-904, 2002

Faraci M, Morana G, Bagnasco F, et al: Magnetic resonance imaging in childhood leukemia survivors treated with cranial radiotherapy: a cross sectional, single center study. *Pediatr Blood Cancer* 57:240-6, 2011

Hertzberg H, Huk WJ, Ueberall MA, et al: CNS late effects after ALL therapy in childhood. Part I: Neuroradiological findings in long-term survivors of childhood ALL—an evaluation of the interferences between morphology and neuropsychological performance. The German Late Effects Working Group. *Med Pediatr Oncol* 28:387-400, 1997

King TZ, Wang L, Mao H: Disruption of white matter integrity in adult survivors of childhood brain tumors: correlates with long-term intellectual outcomes. *PLoS One* 10:e0131744, 2015

Kingma A, Mooyaart EL, Kamps WA, et al: Magnetic resonance imaging of the brain and neuropsychological evaluation in children treated for acute lymphoblastic leukemia at a young age. *Am J Pediatr Hematol Oncol* 15:231-8, 1993

Matsumoto K, Takahashi S, Sato A, et al: Leukoencephalopathy in childhood hematopoietic neoplasm caused by moderate-dose methotrexate and prophylactic cranial radiotherapy—an MR analysis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 32:913-8, 1995

Reddick WE, Taghipour DJ, Glass JO, et al: Prognostic factors that increase the risk for reduced white matter volumes and deficits in attention and learning for survivors of childhood cancers. *Pediatr Blood Cancer* 61:1074-9, 2014

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
49	Głowa/Mózg	Powikłania w zakresie naczyń mózgowych Udar Zespół moya-moya Okluzyjna waskulopatia mózgowa Naczyniaki jamiste	WYWIAD Niedowład połowiczny Porażenie połowiczne Oslabienie Afazja Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Badanie neurologiczne Jeden raz w roku	PORADNICTWO Znaczenie kontroli stanu zdrowia w kierunku wykrywania schorzeń zwiększających ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych i udaru (np. nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, dyslipidemia) POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Obrazowanie MRI mózgowia zależne od dyfuzji (DWI) z angiografią MRI w zależności od wskazań klinicznych. Konsultacja neurologiczna i neurochirurgiczna oraz obserwacja. Fizjoterapia i terapia zajęciowa zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. Procedury rewaskularyzacyjne zgodnie ze wskazaniami klinicznymi jak w zespole moya-moya. UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy (OUN) PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Zespół moya-moya jest schorzeniem przebiegającym z całkowitym zamknięciem jednego lub więcej (≥ 1) spośród trzech głównych naczyń krwionośnych mózgu z powstaniem nie w pełni wykształconego krążenia obocznego i odzwierciedla próbę rewaskularyzacji niedokrwionych obszarów mózgu. Naczyniaki jamiste są częstym późnym powikłaniem radioterapii OUN, jednak większość pacjentów z naczyniakami jamistymi pozostaje bezobjawowa. Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: guz okolicy siodła tureckiego, dawka napromieniania ≥ 18 Gy, szczególnie dawka ≥ 50 Gy, napromienianie okolicy nadsiodłowej, objęcie koła tętniczego Willisa polem napromieniania
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: zespół Downa, anemia sierpowatokrwinkowa, neurofibromatoza.

PIŚMIENNICTWO

- Bowers DC, Liu Y, Leisenring W, et al: Late-occurring stroke among long-term survivors of childhood leukemia and brain tumors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 24:5277-82, 2006
- Burn S, Gunny R, Phipps K, et al: Incidence of cavernoma development in children after radiotherapy for brain tumors. J Neurosurg 106:379-83, 2007
- Campen CJ, Kranick SM, Kasner SE, et al: Cranial irradiation increases risk of stroke in pediatric brain tumor survivors. Stroke 43:3035-40, 2012
- Faraci M, Morana G, Bagnasco F, et al: Magnetic resonance imaging in childhood leukemia survivors treated with cranial radiotherapy: a cross sectional, single center study. Pediatr Blood Cancer 57:240-6, 2011
- Haddy N, Mousannif A, Tukenova M, et al: Relationship between the brain radiation dose for the treatment of childhood cancer and the risk of long-term cerebrovascular mortality. Brain 134:1362-72, 2011
- Hall MD, Bradley JA, Rotondo RL, et al: Risk of radiation vasculopathy and stroke in pediatric patients treated with proton therapy for brain and skull base tumors. Int J Radiat Oncol Biol Phys 101(4):854-859, 2018
- Morris B, Partap S, Yeom K, et al: Cerebrovascular disease in childhood cancer survivors: a Children's Oncology Group report. Neurology 73:1906-13, 2009
- Mueller S, Fullerton HJ, Stratton K, et al: Radiation, atherosclerotic risk factors, and stroke risk in survivors of pediatric cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Int J Radiat Oncol Biol Phys 86:649-55, 2013
- Passos J, Nzwalo H, Marques J, et al: Late cerebrovascular complications after radiotherapy for childhood primary central nervous system tumors. Pediatr Neurol 53:211-5, 2015
- Ullrich NJ, Robertson R, Kinnamon DD, et al: Moyamoya following cranial irradiation for primary brain tumors in children. Neurology 68:932-8, 2007
- Wu YH, Chang FC, Liang ML, et al: Incidence and long-term outcome of postradiotherapy moyamoya syndrome in pediatric patients with primary brain tumors: a single institute experience in Taiwan. Cancer Med 5:2155-60, 2016
- Yeom KW, Lober RM, Partap S, et al: Increased focal hemosiderin deposition in pediatric medulloblastoma patients receiving radiotherapy at a later age. J Neurosurg Pediatr 12:444-51, 2013

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
50	Głowa/Mózg	Nieprawidłowości twarzoczaszki	<p>WYWIAD Ocena psychosocjalna ze szczególnym zwróceniem uwagi na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Postęp edukacyjny/zawodowy - Depresję - Zaburzenia lękowe - Zespół stresu pourazowego - Wycofanie społeczne <p>Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Nieprawidłowości twarzoczaszki Jeden raz w roku</p>	<p>ŹRÓDŁO FACES – The National Craniofacial Association: www.faces-cranio.org</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja chirurgiczna odnośnie rekonstrukcji twarzoczaszki. Konsultacja psychologiczna u pacjentów z zaburzeniami adaptacyjnymi związanymi z asymetrią/deformacją twarzy.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Mięśniowo-szkieletowy PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia, szczególnie < 5 r.ż.
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wyższa dawka napromieniania, szczególnie ≥ 30 Gy.

PIŚMIENNICTWO

Frascano AV, Fava M, Collassanti MDS, Odone-Filho V. Impact of Pediatric Hematopoietic Stem-Cell Transplantation on Craniofacial Growth. Clinics 75, 2020

Kaste SC, Chen G, Fontanesi J, et al: Orbital development in long-term survivors of retinoblastoma. J Clin Oncol 15:1183-9, 1997

Kinahan KE, Sharp LK, Seidel K, et al: Scarring, disfigurement, and quality of life in long-term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 30:2466-74, 2012

Mattos VD, Ferman S, Araújo Magalhães DM, et al: Dental and craniofacial alterations in long-term survivors of childhood head and neck rhabdomyosarcoma. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 127(4):272-281, 2019

Schoot RA, Slater O, Ronckers CM, et al: Adverse events of local treatment in long-term head and neck rhabdomyosarcoma survivors after external beam radiotherapy or AMORE treatment. Eur J Cancer 51:1424-34, 2015

Shildkrot Y, Kirzhner M, Haik BG, et al: The effect of cancer therapies on pediatric anophthalmic sockets. Ophthalmology 118:2480-6, 2011

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
51	Głowa/Mózg	Przewlekłe zapalenie zatok obocznych nosa	<p>WYWIAD Katar, wydzielina na tylnej ścianie gardła Zakażenia górnych dróg oddechowych Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie nosa i zatok Jeden raz w roku</p>	<p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Tomografia komputerowa zatok zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. Konsultacja otolaryngologiczna zgodnie ze wskazaniami klinicznymi.</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #006688; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>UKŁAD = Immunologiczny PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: dawka napromieniania na zatoki ≥ 30 Gy, cytostatyki radiomimetyczne (np. dokсорubicyna, daktynomycyna)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: choroby atopowe w wywiadzie, hipogammaglobulinemia, zespoły niedoborów odporności.

PIŚMIENNICTWO

Chang CC, Chen MK, Wen YS, et al: Effects of radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma on the paranasal sinuses: study based on computed tomography scanning. J Otolaryngol 29:23-7, 2000
 Huang WH, Liu CM, Chao TK, et al: Middle meatus bacteriology of acute rhinosinusitis in patients after irradiation of nasopharynx. Am J Rhinol 21:286-8, 2007
 Indelicato DJ, Rotondo RL, Mailhot Vega RB, et al: 45 GyRBE for group III orbital embryonal rhabdomyosarcoma. Acta Oncol 58(10):1404-1409, 2019
 Lockney NA, Friedman DN, Wexler LH, et al: Late toxicities of intensity-modulated radiation therapy for head and neck rhabdomyosarcoma. Pediatr Blood Cancer 63(9):1608-14, 2016

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
52	Głowa/Mózg	Nadwaga Otyłość	BADANIA FIZYKALNE Wzrost Masa ciała BMI Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Dbanie o zdrowie poprzez dietę i aktywność fizyczną Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym PORADNICTWO Zagrożenie dla zdrowia związane z otyłością. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Ocena w kierunku innych schorzeń współwystępujących, w tym dyslipidemii, nadciśnienia tętniczego i zaburzeń metabolizmu glukozy. Skierowanie do dietetyka celem edukacji żywieniowej i leczenia nadwagi.

UKŁAD = Endokrynnymetaboliczny
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Definicja nadwagi: wiek 2-20 r.ż. - BMI ≥ 85 i <95 percentyla w stosunku do wieku, wiek ≥ 21 r.ż. - BMI $\geq 25-29.9$.

Definicja otyłości: wiek 2-20 r.ż. - BMI ≥ 95 percentyla w stosunku do wieku, wiek ≥ 21 r.ż. - BMI ≥ 30 .

BMI = masa ciała (kg)/wzrost²(m²)

Kalkulator BMI dostępny na stronie: [Oficjalny portal Narodowego Funduszu Zdrowia - Serwis Narodowego Funduszu Zdrowia \(nfz.gov.pl\)](http://Oficjalny portal Narodowego Funduszu Zdrowia - Serwis Narodowego Funduszu Zdrowia (nfz.gov.pl))

Siatki centylowe dla pacjentów <21 r.ż. dostępne na www.cdc.gov/growthcharts

Nadwaga/ otyłość mogą wystąpić w konstelacji objawów określanych jako zespół metaboliczny.

Definicja zespołu metabolicznego obejmuje kombinację otyłości centralnej (brzuszej) z przynajmniej dwoma następującymi stanami:

podwyższone ciśnienie krwi, dyslipidemia aterogenna (podwyższone stężenie trójglicerydów, obniżone stężenie cholesterolu HDL) i nieprawidłowy metabolizm glukozy).

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia, szczególnie < 4 r.ż., płeć żeńska
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wysoka dawka napromieniania na czaszkę (szczególnie ≥ 18 Gy), operacja w regionie nadsiodłowym, glikokortykosteroidy (szczególnie przedłużone stosowanie, np. z powodu GVHD)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: niedobór hormonu wzrostu, niedoczynność tarczycy, niezdolność do ćwiczeń.

PIŚMIENNICTWO

Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, et al: Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 120:1640-5, 2009

Brennan BM, Rahim A, Blum WF, et al: Hyperleptinaemia in young adults following cranial irradiation in childhood: growth hormone deficiency or leptin insensitivity? *Clin Endocrinol (Oxf)* 50:163-9, 1999

Constine LS, Woolf PD, Cann D, et al: Hypothalamic-pituitary dysfunction after radiation for brain tumors. *N Engl J Med* 328:87-94, 1993

Cooksey R, Wu SY, Klesse L, et al: Metabolic syndrome is a sequela of radiation exposure in hypothalamic obesity among survivors of childhood brain tumors. *J Investig Med* 67(2):295-302, 2019

Dalton VK, Rue M, Silverman LB, et al: Height and weight in children treated for acute lymphoblastic leukemia: relationship to CNS treatment. *J Clin Oncol* 21:2953-60, 2003

Faienza MF, Delvecchio M, Giordano P, et al: Metabolic syndrome in childhood leukemia survivors: a meta-analysis. *Endocrine* 49:353-60, 2015

Garmey EG, Liu Q, Sklar CA, et al: Longitudinal changes in obesity and body mass index among adult survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 26:4639-45, 2008

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

Tabela 52 PIŚMIENNICTWO (cd.)

- Howell CR, Wilson CL, Yasui Y, et al: Neighborhood effect and obesity in adult survivors of pediatric cancer: a report from the St. Jude Lifetime Cohort Study. *Int J Cancer* 147(2):338-49, 2020
- Lustig RH, Rose SR, Burghen GA, et al: Hypothalamic obesity caused by cranial insult in children: altered glucose and insulin dynamics and reversal by a somatostatin agonist. *J Pediatr* 135:162-8, 1999
- Meacham LR, Chow EJ, Ness KK, et al: Cardiovascular risk factors in adult survivors of pediatric cancer—a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 19:170-81, 2010
- Nathan PC, Jovcevska V, Ness KK, et al: The prevalence of overweight and obesity in pediatric survivors of cancer. *J Pediatr* 149:518-25, 2006
- Nottage KA, Ness KK, Li C, et al: Metabolic syndrome and cardiovascular risk among long-term survivors of acute lymphoblastic leukaemia - From the St. Jude Lifetime Cohort. *Br J Haematol* 165:364-74, 2014
- Oeffinger KC, Adams-Huet B, Victor RG, et al: Insulin resistance and risk factors for cardiovascular disease in young adult survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia. *J Clin Oncol* 27:3698-704, 2009
- Oudin C, Simeoni MC, Sirvent N, et al: Prevalence and risk factors of the metabolic syndrome in adult survivors of childhood leukemia. *Blood* 117:4442-8, 2011
- Razzouk BI, Rose SR, Hongeng S, et al: Obesity in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia and lymphoma. *J Clin Oncol* 25:1183-9, 2007
- Reilly JJ, Venthani JC, Newell J, et al: Risk factors for excess weight gain in children treated for acute lymphoblastic leukaemia. *Int J Obes Relat Metab Disord* 24:1537-41, 2000
- Steffens M, Beauloye V, Brichard B, et al: Endocrine and metabolic disorders in young adult survivors of childhood acute lymphoblastic leukaemia (ALL) or non-Hodgkin lymphoma (NHL). *Clin Endocrinol (Oxf)* 69:819-27, 2008
- Steinberger J, Daniels SR, Eckel RH, et al: Progress and challenges in metabolic syndrome in children and adolescents: a scientific statement from the American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Cardiovascular Nursing; and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation* 119:628-47, 2009
- Talvensaari KK, Lanning M, Tapanainen P, et al: Long-term survivors of childhood cancer have an increased risk of manifesting the metabolic syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 81:3051-5, 1996
- Warner JT, Evans WD, Webb DK, et al: Body composition of long-term survivors of acute lymphoblastic leukaemia. *Med Pediatr Oncol* 38:165-72, 2002
- Weiss R, Dziura J, Burgert TS, et al: Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med* 350:2362-74, 2004
- Wilson CL, Liu W, Yang JJ, et al: Genetic and clinical factors associated with obesity among adult survivors of childhood cancer: A report from the St. Jude Lifetime Cohort. *Cancer* 121:2262-70, 2015
- Withycombe JS, Post-White JE, Meza JL, et al: Weight patterns in children with higher risk ALL: A report from the Children's Oncology Group (COG) for CCG 1961. *Pediatr Blood Cancer* 53:1249-54, 2009

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
53	Głowa/Mózg TBI	Niedobór hormonu wzrostu	<p>WYWIAD Ocena stanu odżywienia Co 6 miesięcy do czasu zakończenia wzrastania, potem jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ocena w skali Tannera Co 6 miesięcy do zakończenia dojrzewania płciowego</p> <p>Wzrost Masa ciała BMI Co 6 miesięcy do czasu zakończenia wzrastania, potem jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Niedobór hormonu wzrostu po leczeniu nowotworu Niedoczynność przysadki po leczeniu nowotworu</p> <p>ŹRÓDŁA Magic Foundation for Children's Growth: www.magicfoundation.org</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Szybkość wzrastania można ocenić za pomocą specjalnych wykresów lub elektronicznych narzędzi medycznych, jeśli są dostępne. Należy rozważyć wykonanie densytometrii u osób z niedoborem hormonu wzrostu. Ocena czynności tarczycy u wszystkich osób z niskim wzrostem. Konsultacja endokrynologiczna w następujących sytuacjach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dawka napromieniania ≥ 30 Gy - Zbyt niski wzrost w stosunku do wieku lub okresu dojrzewania płciowego wykazany jako zmniejszenie tempa wzrastania i zmiana kanału centylowego na siatkach, masa ciała poniżej <3 percentyla na siatkach. - Ocena potencjalnych zysków i strat leczenia hormonem wzrostu u osoby dorosłej. <p style="text-align: center;">UKŁAD = Endokrynnny/Metaboliczny PUNKTY = 1</p>

INFORMACJE DODATKOWE

Siatki centylowe dostępne są na stronie: www.cdc.gov/growthcharts

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: operacja w regionie nadsiodłowym, wyższa dawka napromieniania (szczególnie ≥ 18 Gy), napromienianie przed przeszczepieniem (szczególnie napromienianie OUN przed przeszczepieniem), dawka frakcjonowana ≥ 12 Gy, TBI w pojedynczej frakcji (szczególnie ≥ 10 Gy)

PIŚMIENNICTWO

Brownstein CM, Mertens AC, Mitby PA, et al: Factors that affect final height and change in height standard deviation scores in survivors of childhood cancer treated with growth hormone: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Endocrinol Metab 89:4422-7, 2004

Cattoni A, Clarke E, Albanese A. The predictive value of insulin-like growth factor 1 in irradiation-dependent growth hormone deficiency in childhood cancer survivors. Horm Res Paediatr 90(5):314-325, 2018

Clement SC, Schouten-van Meeteren AY, Boot AM, et al: Prevalence and risk factors of early endocrine disorders in childhood brain tumor survivors: a nationwide, multicenter study. J Clin Oncol 34(36):4362-70, 2016

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

Tabela 53 PIŚMIENNICTWO CD.

Frisk P, Arvidson J, Gustafsson J, et al: Pubertal development and final height after autologous bone marrow transplantation for acute lymphoblastic leukemia. *Bone Marrow Transplant* 33:205-10, 2004

Indelicato DJ, Ioakeim-Loannidou M, Bradley JA, et al: Proton therapy for pediatric ependymoma: mature results from a bicentric study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1;110(3):815-820, 2021

Merchant TE, Rose SR, Bosley C, et al: Growth hormone secretion after conformal radiation therapy in pediatric patients with localized brain tumors. *J Clin Oncol* 29:4776-80, 2011

Mostoufi-Moab S, Seidel K, Leisenring WM, et al: Endocrine abnormalities in aging survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 20;34(27):3240-7, 2016

Raman S, Grimberg A, Waguespack SG, et al: Risk of neoplasia in pediatric patients receiving growth hormone therapy--a report from the pediatric endocrine society drug and therapeutics committee. *J Clin Endocrinol Metab* 100:2192-203, 2015

Shalitin S, Gal M, Goshen Y, et al: Endocrine outcome in long-term survivors of childhood brain tumors. *Horm Res Paediatr* 76:113-22, 2011

Sklar CA, Antal Z, Chemaitilly W, et al: Hypothalamic-pituitary and growth disorders in survivors of childhood cancer: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 1;103(8):2761-2784, 2018

van Iersel L, Li Z, Srivastava DK, et al: Hypothalamic-pituitary disorders in childhood cancer survivors: prevalence, risk factors and long-term health outcomes. *J Clin Endocrinol Metab* 1;104(12):6101-6115, 2019

van Iersel L, van Santen HM, Potter B, et al: Clinical impact of hypothalamic-pituitary disorders after conformal radiation therapy for pediatric low-grade glioma or ependymoma. *Pediatr Blood Cancer* 67(12):e28723, 2020

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
54 (mężczyźni)	Głowa/Mózg	Przedwczesne dojrzwanie płciowe	BADANIE FIZYKALNE Wzrost Masa ciała Ocena w skali Tannera Ocena objętości jąder z wykorzystaniem orchidometru Pradera Jeden raz w roku do czasu osiągnięcia dojrzałości płciowej	LINKI ZDROWIA Przedwczesne dojrzwanie jako powikłanie po leczeniu nowotworu ŹRÓDŁA Magic Foundation for Children's Growth: www.magicfoundation.org POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Ocena stężenia FHS, LH i testosteronu zgodnie ze wskazaniami klinicznymi u pacjentów z objawami przyspieszonego dojrzwania i wzrastania. Wykonanie zdjęcia radiologicznego w celu oceny wieku kostnego u dzieci szybko rosnących. Szybkość wzrastania można ocenić za pomocą specjalnych wykresów lub elektronicznych narzędzi medycznych, jeśli są dostępne. Konsultacja endokrynologiczna w przypadku podejrzenia przedwczesnego dojrzwania (dojrzwanie u chłopca w wieku < 9 lat). UKŁAD = Endokrynnny/Metaboliczny PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Objętość jąder nie jest miarodajnym wskaźnikiem początku/stopnia dojrzwania u chłopców leczonych środkami alkilującymi i/lub bezpośrednim napromienianiem jąder.

Dzieci z przedwczesnym dojrzwaniem płciowym mogą wykazywać przyspieszony wzrost liniowy, może to jednak maskować współistniejący niedobór GH.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: guz w okolicy podwzgórza i/lub drogi wzrokowej, dawka napromieniania $\geq 18\text{Gy}$
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: wodogłowie w wywiadzie.

PIŚMIENNICTWO

- Chemaitilly W, Merchant TE, Li Z, et al: Central precocious puberty following the diagnosis and treatment of paediatric cancer and central nervous system tumours: presentation and long-term outcomes. Clin Endocrinol (Oxf) 84:361-71, 2016
- Clement SC, Schouten-van Meeteren AY, Boot AM, et al: Prevalence and risk factors of early endocrine disorders in childhood brain tumor survivors: a nationwide, multicenter study. J Clin Oncol 34(36):4362-70, 2016
- Darzy KH: Radiation-induced hypopituitarism after cancer therapy: who, how and when to test. Nat Clin Pract Endocrinol Metab 5:88-99, 2009
- Gan HW, Phipps K, Aquilina K, et al: Neuroendocrine morbidity after pediatric optic gliomas: a longitudinal analysis of 166 children over 30 years. J Clin Endocrinol Metab 100:3787-99, 2015
- Oberfield SE, Soranno D, Nirenberg A, et al: Age at onset of puberty following high dose central nervous system radiation therapy. Arch Pediatr Adolesc Med 150:589-92, 1996
- Ogilvy-Stuart AL, Clayton PE, Shalet SM: Cranial irradiation and early puberty. J Clin Endocrinol Metab 78:1282-6, 1994
- Quigley C, Cowell C, Jimenez M, et al: Normal or early development of puberty despite gonadal damage in children treated for acute lymphoblastic leukemia. N Engl J Med 321:143-51, 1989
- Sklar CA, Antal Z, Chemaitilly W, et al: Hypothalamic-pituitary and growth disorders in survivors of childhood cancer: an endocrine society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab 1;103(8):2761-2784, 2018
- Sklar CA, Constine LS: Chronic neuroendocrinological sequelae of radiation therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 31:1113-21, 1995
- van Iersel L, Li Z, Srivastava DK, et al: Hypothalamic-pituitary disorders in childhood cancer survivors: prevalence, risk factors and long-term health outcomes. J Clin Endocrinol Metab 1;104(12):6101-6115, 2019
- van Iersel L, van Santen HM, Potter B, et al: Clinical impact of hypothalamic-pituitary disorders after conformal radiation therapy for pediatric low-grade glioma or ependymoma. Pediatr Blood Cancer 67(12):e28723, 2020

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
55 (kobiety)	Głowa/Mózg	Przedwczesne dojrzewanie płciowe	BADANIE FIZYKALNE Wzrost Masa ciała Ocena w skali Tannera Jeden raz w roku do czasu osiągnięcia dojrzałości płciowej	LINKI ZDROWIA Przedwczesne dojrzewanie jako powikłanie po leczeniu nowotworu ŹRÓDŁA Magic Foundation for Children's Growth: www.magicfoundation.org POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Ocena stężenia FHS, LH i estradiolu zgodnie ze wskazaniami klinicznymi u pacjentek z objawami przyspieszenia dojrzewania i wzrastania. Wykonanie zdjęcia radiologicznego w celu oceny wieku kostnego u dzieci szybko rosnących. Konsultacja endokrynologiczna w przypadku podejrzenia przedwczesnego dojrzewania płciowego (dojrzewanie u dziewczynki w wieku < 8 lat).

UKŁAD = Endokrynnny/Metaboliczny
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Dzieci z przedwczesnym dojrzewaniem płciowym mogą wykazywać przyspieszony wzrost liniowy, może to jednak maskować współistniejący niedobór GH.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: guz w okolicy podwzgórza i/lub drogi wzrokowej, dawka napromieniania $\geq 18\text{Gy}$
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: wodogłowie w wywiadzie.

PIŚMIENNICTWO

- Armstrong GT, Whitton JA, Gajjar A, et al: Abnormal timing of menarche in survivors of central nervous system tumors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 115:2562-70, 2009
- Chemaitilly W, Merchant TE, Li Z, et al: Central precocious puberty following the diagnosis and treatment of paediatric cancer and central nervous system tumours: presentation and long-term outcomes. *Clin Endocrinol (Oxf)* 84:361-71, 2016
- Clement SC, Schouten-van Meeteren AY, Boot AM, et al: Prevalence and risk factors of early endocrine disorders in childhood brain tumor survivors: a nationwide, multicenter study. *J Clin Oncol* 34(36):4362-70, 2016
- Darzy KH: Radiation-induced hypopituitarism after cancer therapy: who, how and when to test. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab* 5:88-99, 2009
- Gan HW, Phipps K, Aquilina K, et al: Neuroendocrine morbidity after pediatric optic gliomas: a longitudinal analysis of 166 children over 30 years. *J Clin Endocrinol Metab* 100:3787-99, 2015
- Oberfield SE, Soranno D, Nirenberg A, et al: Age at onset of puberty following high dose central nervous system radiation therapy. *Arch Pediatr Adolesc Med* 150:589-92, 1996
- Ogilvy-Stuart AL, Clayton PE, Shalet SM: Cranial irradiation and early puberty. *J Clin Endocrinol Metab* 78:1282-6, 1994
- Quigley C, Cowell C, Jimenez M, et al: Normal or early development of puberty despite gonadal damage in children treated for acute lymphoblastic leukemia. *N Engl J Med* 321:143-51, 1989
- Sklar CA, Antal Z, Chemaitilly W, et al: Hypothalamic-pituitary and growth disorders in survivors of childhood cancer: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 1;103(8):2761-2784, 2018
- Sklar CA, Constine LS: Chronic neuroendocrinological sequelae of radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 31:1113-21, 1995
- van Iersel L, Li Z, Srivastava DK, et al: Hypothalamic-pituitary disorders in childhood cancer survivors: prevalence, risk factors and long-term health outcomes. *J Clin Endocrinol Metab* 1;104(12):6101-6115, 2019
- van Iersel L, van Santen HM, Potter B, et al: Clinical impact of hypothalamic-pituitary disorders after conformal radiation therapy for pediatric low-grade glioma or ependymoma. *Pediatr Blood Cancer* 67(12):e28723, 2020

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
56	Głowa/Mózg	Hiperprolaktynemia	BADANIE FIZYKALNE Obniżone libido Mlekotok Wywiad dotyczący miesiączkowania Jeden raz w roku	<p>LINKI ZDROWIA Hiperprolaktynemia w następstwie leczenia nowotworu</p> <p>ŹRÓDŁA Magic Foundation for Children's Growth: www.magicfoundation.org</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Ocena stężenia prolaktyny u pacjentów z mlekotokiem, obniżonym libido lub u kobiet z brakiem miesiączki. TK z oceną siodła tureckiego pod kątem gruczolaka przysadki u pacjentów z hiperprolaktynemią. Konsultacja endokrynologiczna u pacjentów z hiperprolaktynemią i mlekotokiem.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Endokrynnny/Metaboliczny PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wysoka dawka napromieniania ($\geq 40\text{Gy}$, szczególnie $\geq 50\text{Gy}$); operacja lub guz w okolicy podwzgórza.

PIŚMIENNICTWO

Constine LS, Woolf PD, Cann D, et al: Hypothalamic-pituitary dysfunction after radiation for brain tumors. N Engl J Med 328:87-94, 1993

Sklar CA, Constine LS: Chronic neuroendocrinological sequelae of radiation therapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 31:1113-21, 1995

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
57	Głowa/Mózg	Centralna niedoczynność tarczycy	<p>WYWIAD Zmęczenie Zwiększenie masy ciała Nietolerancja zimna Zaparcia Sucha skóra Łamliwe włosy Obniżony nastrój Jeden raz w roku, należy rozważyć częstszą ocenę w okresie szybkiego wzrostu</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Wzrost Masa ciała Włosy Skóra Badanie tarczycy Jeden raz w roku, należy rozważyć częstszą ocenę w okresie szybkiego wzrostu</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE TSH fT4 Jeden raz w roku, rozważ częstszą ocenę w okresie szybkiego wzrostu</p>	<p>LINKI ZDROWIA Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu Niedoczynność przysadki po leczeniu nowotworu</p> <p>PORADNICTWO U kobiet badanie tarczycy powinno zostać przeprowadzone przed podjęciem prób zajścia w ciążę oraz okresowo w trakcie ciąży.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Jeśli zastosowana dawka napromieniania wynosiła ≥ 30 Gy, należy pacjenta skierować do endokrynologa w celu przeprowadzenia bieżącej oceny, z uwzględnieniem ryzyka wielohormonalnej niedoczynności przysadki. Jeśli opieka endokrynologiczna nie jest szybko dostępna, wskazane jest wykonanie badań przesiewowych, jak zostało to określone, a następnie należy pacjenta skierować do endokrynologa w celu suplementacji hormonów tarczycy.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Endokrynnny/Metaboliczny PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Centralna niedoczynność tarczycy obejmuje niedobór TSH i hormonu tyreoliberynowego.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wysoka dawka napromieniania, szczególnie ≥ 30 Gy, przy niższych dawkach napromieniania również może wystąpić u osób długo obserwowanych, operacja lub guz w regionie nadsiodłowym.

PIŚMIENNICTWO

Aldrich KD, Horne VE, Bielamowicz K, et al: Comparison of hypothyroidism, growth hormone deficiency, and adrenal insufficiency following proton and photon radiotherapy in children with medulloblastoma. J Neurooncol 155(1):93-100, 2021

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

Tabela 57 PIŚMIENNICTWO (cd.)

Huang S, Wang X, Hu C, et al: Hypothalamic-pituitary-thyroid dysfunction induced by intensity-modulated radiotherapy (IMRT) for adult patients with nasopharyngeal carcinoma. *Med Oncol* 30:710, 2013

Inskip PD, Veiga LHS, Brenner AV, et al: Hypothyroidism after radiation therapy for childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Radiat Res* 190(2):117-132, 2018

Lando A, Holm K, Nysom K, et al: Thyroid function in survivors of childhood acute lymphoblastic leukaemia: the significance of prophylactic cranial irradiation. *Clin Endocrinol (Oxf)* 55:21-5, 2001

Sklar CA, Antal Z, Chemaitilly W, et al: Hypothalamic-pituitary and growth disorders in survivors of childhood cancer: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 1;103(8):2761-2784, 2018

Sklar CA, Constine LS: Chronic neuroendocrinological sequelae of radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 31:1113-21, 1995

van Iersel L, Li Z, Srivastava DK, et al: Hypothalamic-pituitary disorders in childhood cancer survivors: prevalence, risk factors and long-term health outcomes. *J Clin Endocrinol Metab* 1;104(12):6101-6115, 2019

van Iersel L, van Santen HM, Potter B, et al: Clinical impact of hypothalamic-pituitary disorders after conformal radiation therapy for pediatric low-grade glioma or ependymoma. *Pediatr Blood Cancer* 67(12):e28723, 2020

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
58 (mężczyźni)	Głowa/Mózg TBI	Niedobór hormonów gonadotropowych Niedobór LH i FSH	<p>WYWIAD Początek i przebieg dojrzewania Czynności płciowe (erekcja, wytrysk nocny, libido) Przyjmowane leki Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ocena w skali Tannera do czasu zakończenia dojrzewania Ocena objętości jąder z wykorzystaniem orchidometru Pradera Jeden raz w roku</p> <p>Pomiar wzrostu do czasu zakończenia dojrzewania Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie jąder i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu Niedoczynność przysadki po leczeniu nowotworu</p> <p>ŹRÓDŁA American Society for Reproduction Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: https://www.allianceforfertilitypreservation.org Polskie Towarzystwo Medycyny Rozrodu i Embriologii www.ptmrie.org.pl</p> <p>PORADNICTWO Potrzeba zastosowania antykoncepcji. U mężczyźni z hipogonadyzmem hipogonadotropowym spermatogeneza może zostać pobudzona poprzez zastosowanie gonadotropin.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Oznaczenie stężenia FSH, LH i testosteronu zgodnie ze wskazaniami klinicznymi u pacjentów z opóźnionym/zahamowanym dojrzewaniem i/lub objawami klinicznymi niedoboru testosteronu. Jeśli zastosowana dawka napromieniania wynosiła ≥ 30 Gy, należy pacjenta skierować do endokrynologa w celu przeprowadzenia bieżącej oceny, z uwzględnieniem ryzyka wielohormonalnej niedoczynności przysadki. Jeśli opieka endokrynologiczna nie jest szybko dostępna, wskazane jest wykonanie badań przesiewowych, jak to zostało określone i skierowanie pacjenta do endokrynologa w celu zastosowania hormonalnego leczenia zastępczego. Hormonalne leczenie zastępcze u pacjentów z hipogonadyzmem. Skierowanie do specjalisty endokrynologii reprodukcyjnej zgodnie ze wskazaniami klinicznymi w celu oceny pod kątem niepłodności oraz możliwości zastosowania technik wspomaganego rozrodu. Densytometria u pacjentów z niedoborem gonadotropin.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Endokrynnymetaboliczny PUNKTY = 1</p> </div>

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

Tabela 58 INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wysoka dawka napromieniania, szczególnie $\geq 30\text{Gy}$, przy niższych dawkach napromieniania również może wystąpić u osób długo obserwowanych, operacja lub guz w regionie nadsiodłowym.

Tabela 58 PIŚMIENNICTWO

Darzy KH: Radiation-induced hypopituitarism after cancer therapy: who, how and when to test. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab* 5:88-99, 2009

Gleeson HK, Shalet SM: The impact of cancer therapy on the endocrine system in survivors of childhood brain tumours. *Endocr Relat Cancer* 11:589-602, 2004

Kenney LB, Cohen LE, Shnorhavorian M, et al: Male reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: a report from the Children's Oncology Group. *J Clin Oncol* 30:3408-16, 2012

Schmiegelow M, Lassen S, Poulsen HS, et al: Gonadal status in male survivors following childhood brain tumors. *J Clin Endocrinol Metab* 86:2446-52, 2001

Sklar CA, Antal Z, Chemaitilly W, et al: Hypothalamic-pituitary and growth disorders in survivors of childhood cancer: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 1;103(8):2761-2784, 2018

van Iersel L, Li Z, Srivastava DK, et al: Hypothalamic-pituitary disorders in childhood cancer survivors: prevalence, risk factors and long-term health outcomes. *J Clin Endocrinol Metab* 1;104(12):6101-6115, 2019

van Iersel L, van Santen HM, Potter B, et al: Clinical impact of hypothalamic-pituitary disorders after conformal radiation therapy for pediatric low-grade glioma or ependymoma. *Pediatr Blood Cancer* 67(12):e28723, 2020

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
59 (kobiety)	Głowa/Mózg TBI	Niedobór hormonów gonadotropowych Niedobór LH i FSH	<p>WYWIAD Początek i przebieg dojrzewania płciowego Wywiad dotyczący miesiączkowania Czynności płciowe (suchość pochwy, libido) Przyjmowane leki Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ocena w skali Tannera do czasu zakończenia dojrzewania Jeden raz w roku</p> <p>Pomiar wzrostu do czasu zakończenia dojrzewania Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie jajników i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu Niedoczynność przysadki po leczeniu nowotworu</p> <p>ŹRÓDŁA American Society for Reproduction Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: https://www.allianceforfertilitypreservation.org Polskie Towarzystwo Medycyny Rozrodu i Embriologii www.ptmrie.org.pl</p> <p>PORADNICTWO Potrzeba zastosowania antykoncepcji.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Oznaczenie stężenia FSH, LH i estradiolu zgodnie ze wskazaniami klinicznymi u pacjentek z opóźnionym/zahamowanym dojrzewaniem, nieregularnymi miesiączkami, pierwotnym lub wtórnym brakiem miesiączki, lub objawami klinicznymi niedoboru estrogenów. Jeśli zastosowana dawka napromieniania wynosiła ≥ 30 Gy, to należy pacjentkę skierować do endokrynologa w celu przeprowadzenia bieżącej oceny, z uwzględnieniem ryzyka wielohormonalnej niedoczynności przysadki. Jeśli opieka endokrynologiczna nie jest szybko dostępna, wskazane jest wykonanie badań przesiewowych, jak zostało to określone, a następnie należy pacjentkę skierować do endokrynologa w celu hormonalnego leczenia zastępczego. Hormonalne leczenie zastępcze u pacjentek z hipogonadyzmem. Skierowanie do specjalisty endokrynologii reprodukcyjnej zgodnie ze wskazaniami klinicznymi w celu oceny pod kątem niepłodności oraz możliwości zastosowania technik wspomaganego rozrodu. Densytometria u pacjentek z niedoborem gonadotropin.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (żeński) PUNKTY = 1</p> </div>

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

Tabela 59 INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wysoka dawka napromieniania, szczególnie $\geq 30\text{Gy}$, przy niższych dawkach napromieniania również może wystąpić u osób długo obserwowanych, operacja lub guz w regionie nadsiodłowym.

Tabela 59 PIŚMIENNICTWO

Chemaitilly W, Li Z, Huang S, et al: Anterior hypopituitarism in adult survivors of childhood cancers treated with cranial radiotherapy: a report from the St Jude Lifetime Cohort Study. *J Clin Oncol* 33:492-500, 2015

Chow EJ, Friedman DL, Yasui Y, et al: Timing of menarche among survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Pediatr Blood Cancer* 50:854-8, 2008

Darzy KH: Radiation-induced hypopituitarism after cancer therapy: who, how and when to test. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab* 5:88-99, 2009

Gleeson HK, Shalet SM: The impact of cancer therapy on the endocrine system in survivors of childhood brain tumours. *Endocr Relat Cancer* 11:589-602, 2004

Green DM, Kawashima T, Stovall M, et al: Fertility of female survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 27:2677-2685, 2009

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. *J Clin Oncol* 31:1239-47, 2013

Mills JL, Fears TR, Robison LL, et al: Menarche in a cohort of 188 long-term survivors of acute lymphoblastic leukemia. *J Pediatr* 131:598-602, 1997

Sklar CA, Antal Z, Chemaitilly W, et al: Hypothalamic-pituitary and growth disorders in survivors of childhood cancer: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 1;103(8):2761-2784, 2018

van Iersel L, Li Z, Srivastava DK, et al: Hypothalamic-pituitary disorders in childhood cancer survivors: prevalence, risk factors and long-term health outcomes. *J Clin Endocrinol Metab* 1;104(12):6101-6115, 2019

van Iersel L, van Santen HM, Potter B, et al: Clinical impact of hypothalamic-pituitary disorders after conformal radiation therapy for pediatric low-grade glioma or ependymoma. *Pediatr Blood Cancer* 67(12):e28723, 2020

Wo JY, Viswanathan AN: Impact of radiotherapy on fertility, pregnancy, and neonatal outcomes in female cancer patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 73:1304-12, 2009

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
60	Głowa/Mózg TBI (TBI jest włączone tylko do wyliczeń dawki kumulacyjnej napromieniania, tabela ta nie dotyczy pacjentów, u których przeprowadzono tylko TBI)	Wtórna (centralna) niewydolność nadnerczy	WYWIAD Jeśli dawka napromieniania $\geq 30\text{Gy}$: Brak prawidłowego rozwoju Anoreksja Odwodnienie Hipoglikemia Senność Niewyjaśniona hipotensja Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Jeśli dawka napromieniania $\geq 30\text{ Gy}$: Kortyzol o godz. 8.00 Jeden raz w roku, skierowanie do endokrynologa celem poszerzenia diagnostyki, jeśli stężenie kortyzolu $<13\text{ mcg/dL}$ lub $<365\text{ nmol/l}$	LINKI ZDROWIA Wtórna niewydolność nadnerczy po leczeniu nowotworu Niedoczynność przysadki po leczeniu nowotworu ŹRÓDŁA Magic Foundation for Children's Growth: www.magicfoundation.org PORADNICTWO Potrzeba suplementacji kortykosteroidów, określenie dawkowania w sytuacjach stresowych. Wyposażenie pacjenta w medyczną bransoletkę ostrzegawczą. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Jeśli dawka napromieniania wynosiła $\geq 30\text{ Gy}$ należy pacjenta skierować do endokrynologa celem bieżącej oceny, z uwzględnieniem ryzyka wielohormonalnej niedoczynności przysadki. Jeśli opieka endokrynologiczna nie jest szybko dostępna, wskazane jest wykonanie badań przesiewowych, jak zostało to określone, a następnie należy pacjenta skierować do endokrynologa w celu zastosowania hormonalnego leczenia zastępczego.

**UKŁAD = Endokryny/Metaboliczny
PUNKTY = 1**

INFORMACJE DODATKOWE

Wydzielanie kortyzolu przebiega zgodnie z rytmem dobowym. Krew do oznaczenia stężenia kortyzolu należy pobrać najlepiej o godz. 8.00 rano, a najpóźniej przed godz. 9.00.
 Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wysoka dawka napromieniania, szczególnie $\geq 30\text{ Gy}$, przy niższych dawkach napromieniania również może wystąpić u osób długo obserwowanych, operacja lub guz w regionie nadsiodłowym
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: wywiad w kierunku innej endokrynopatii podwzgórzowo - przysadkowej.

PIŚMIENNICTWO

Aldrich KD, Horne VE, Bielałowicz K, et al: Comparison of hypothyroidism, growth hormone deficiency, and adrenal insufficiency following proton and photon radiotherapy in children with medulloblastoma. J Neurooncol 155(1):93-100, 2021
 Clement SC, Schouten-van Meeteren AY, Boot AM, et al: Prevalence and risk factors of early endocrine disorders in childhood brain tumor survivors: a nationwide, multicenter study. J Clin Oncol 34(36):4362-70, 2016
 Darzy KH: Radiation-induced hypopituitarism after cancer therapy: who, how and when to test. Nat Clin Pract Endocrinol Metab 5:88-99, 2009

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

Tabela 60 PIŚMIENNICTWO CD.

Follin C, Wiebe T, Moell C, et al: Moderate dose cranial radiotherapy causes central adrenal insufficiency in long-term survivors of childhood leukaemia. *Pituitary* 17:7-12, 2014

Gleeson HK, Shalet SM: The impact of cancer therapy on the endocrine system in survivors of childhood brain tumours. *Endocr Relat Cancer* 11:589-602, 2004

Kazlauskaitė R, Evans AT, Villabona CV, et al: Corticotropin tests for hypothalamic-pituitary- adrenal insufficiency: a metaanalysis. *J Clin Endocrinol Metab* 93:4245-53, 2008

Patterson BC, Truxillo L, Wasilewski-Masker K, et al: Adrenal function testing in pediatric cancer survivors. *Pediatr Blood Cancer* 53:1302-7, 2009

Sklar CA, Antal Z, Chemaitilly W, et al: Hypothalamic-pituitary and growth disorders in survivors of childhood cancer: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 1;103(8):2761-2784, 2018

Sklar CA, Constine LS: Chronic neuroendocrinological sequelae of radiation therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 31:1113-21, 1995

van Iersel L, van Santen HM, Potter B, et al: Clinical impact of hypothalamic-pituitary disorders after conformal radiation therapy for pediatric low-grade glioma or ependymoma. *Pediatr Blood Cancer* 67(12):e28723, 2020

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
61	Głowa/Mózg TBI	Zaćma	<p>WYWIAD Zmiany w zakresie widzenia (zmniejszona ostrość, obecność aureoli, podwójne widzenie) Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ostrość wzroku Badanie dna oka Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE Ocena przez okulistę lub optometrystę Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zaćma po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Skierowanie do odpowiedniej osoby w środowisku lub ośrodku onkologicznym (psychologa, pracownika socjalnego, pedagoga szkolnego) w celu pozyskania ułatwień w nauczaniu i dotarciu do zasobów edukacyjnych.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Wzrok PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Powikłania oczne inne niż zaćma spowodowane radioterapią zasadniczo związane są z napromienianiem oka/oczołodu oraz napromienianiem czaszki wysoką dawką. Ponieważ u pacjentów z nowotworem oka w wywiadzie (np. siatkówczakiem) istnieje wysokie ryzyko rozwoju późnych powikłań ocznych, powinni oni zostać objęci stałą kontrolą okulistyczną co najmniej jeden raz w roku lub częściej w zależności od wskazań klinicznych. Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: dawka napromieniania ≥ 10 Gy, szczególnie ≥ 15 Gy, dawka pojedynczej frakcji napromieniania ≥ 2 Gy, TBI w dawce ≥ 2 Gy jako pojedyncza frakcja, TBI w dawce ≥ 5 Gy w sposób frakcjonowany, szczególnie w dawce ≥ 10 Gy, napromienianie OUN/oka/oczołodu skojarzone z TBI, napromienianie skojarzone z glikokortykosteroidami lub busulfanem, dłuższy czas od leczenia.

PIŚMIENNICTWO

Allojji RS, Diallo I, El-Fayech C, et al: Association of radiation dose to the eyes with the risk for cataract after nonretinoblastoma solid cancers in childhood. JAMA Ophthalmol 134(4):390-7, 2016

Chodick G, Sigurdson AJ, Kleinerman RA, et al: The risk of cataract among survivors of childhood and adolescent cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Radiat Res 185:366-74, 2016

Fahnehjelm KT, Tornquist AL, Olsson M, et al: Visual outcome and cataract development after allogeneic stem-cell transplantation in children. Acta Ophthalmol Scand 85:724-33, 2007

Ferry C, Gemayel G, Rocha V, et al: Long-term outcomes after allogeneic stem cell transplantation for children with hematological malignancies. Bone Marrow Transplant 40:219-24, 2007

Gurney JG, Ness KK, Rosenthal J, et al: Visual, auditory, sensory, and motor impairments in long-term survivors of hematopoietic stem cell transplantation performed in childhood: results from the Bone Marrow Transplant Survivor study. Cancer 106:1402-8, 2006

Horwitz M, Auquier P, Barlogis V, et al: Incidence and risk factors for cataract after haematopoietic stem cell transplantation for childhood leukaemia: an LEA study. Br J Haematol 168:518-25, 2015

Socie G, Salooja N, Cohen A, et al: Nonmalignant late effects after allogeneic stem cell transplantation. Blood 101:3373-85, 2003

van Kempen-Hartevelde ML, Belkacemi Y, Kal HB, et al: Dose-effect relationship for cataract induction after single-dose total body irradiation and bone marrow transplantation for acute leukemia. Int J Radiat Oncol Biol Phys 52:1367-74, 2002

van Kempen-Hartevelde ML, Struikmans H, Kal HB, et al: Cataract after total body irradiation and bone marrow transplantation: degree of visual impairment. Int J Radiat Oncol Biol Phys 52:1375-80, 2002

Zierhut D, Lohr F, Schraube P, et al: Cataract incidence after total-body irradiation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 46:131-5, 2000

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
62	Głowa/Mózg	Powikłania oczne Hipoplazja oczodołu Zanik kanalików łzowych Zespół suchego oka (suche zapalenie rogówki i spojówki) Zapalenie rogówki Teleangiektazje Retinopatia Neuropatia skrzyżowania nerwów wzrokowych Enoftalmia (zapadnięcie się gałki ocznej w oczodole - przyp. tłum., red.) Przewlekły ból oka Zwrodnienie plamki żółtej Papillopatia Jaskra	WYWIAD Zmiany w zakresie widzenia (zmniejszona ostrość, obecność aureoli, podwójne widzenie) Suchość oka Przewlekłe podrażnienie spojówek Nadmierne łzawienie Wrażliwość na światło Oslabione widzenie po zmroku Ból oka Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Ostrość wzroku Badanie dna oka Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Ocena przez okulistę lub optometrystę Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowe oczy po leczeniu nowotworu ŹRÓDŁA FACES – The National Craniofacial Association: www.faces-cranio.org POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Skierowanie do odpowiedniej osoby w środowisku lub ośrodku onkologicznym (psychologa, pracownika socjalnego, pedagoga szkolnego) w celu pozyskania ułatwień w nauczaniu i dotarciu do zasobów edukacyjnych. <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> UKŁAD = Wzrok PUNKTY = 1 </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Powikłania oczne inne niż zaćma spowodowane napromieniowaniem zasadniczo związane są z napromienianiem oka/oczodołu oraz napromienianiem czaszki wysoką dawką. Ponieważ u pacjentów z nowotworem oka w wywiadzie (np. siatkówcakiem) istnieje wysokie ryzyko rozwoju późnych powikłań ocznych, powinni oni zostać objęci stałą kontrolą okulistyczną co najmniej jeden raz w roku lub częściej w zależności od wskazań klinicznych.

Obniżona ostrość wzroku może być spowodowana przez zaćmę, uszkodzenie siatkówki oraz uszkodzenie nerwu wzrokowego.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wysoka dawka napromieniania, szczególnie ≥ 30 Gy, wysoka dzienna frakcja napromieniania, szczególnie ≥ 2 Gy na frakcję, cytostatyki radiomimetyczne (np. doksorubicyna, daktynomycyna), zaburzenia związane z łzawieniem
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: przewlekła GVHD (tylko zespół suchego oka).

PIŚMIENNICTWO

Albrecht F, Wolters H, Ziert Y, et al: Evaluation of treatment-associated eye toxicity after irradiation in childhood and adolescence-results from the Registry of the Evaluation of Side Effects after Radiotherapy in Childhood and Adolescence (RISK). *Strahlenther Onkol* 197(8):700-710, 2021

Jeganathan VS, Wirth A, MacManus MP: Ocular risks from orbital and periorbital radiation therapy: a critical review. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 79:650-9, 2011

Mayo C, Martel MK, Marks LB, et al: Radiation dose-volume effects of optic nerves and chiasm. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 76:S28-35, 2010

Oberlin O, Rey A, Anderson J, et al: Treatment of orbital rhabdomyosarcoma: survival and late effects of treatment--results of an international workshop. *J Clin Oncol* 19:197-204, 2001

Shields CL, Shields JA, Cater J, et al: Plaque radiotherapy for retinoblastoma: long-term tumor control and treatment complications in 208 tumors. *Ophthalmology* 108:2116-21, 2001

Tinkle CL, Pappo A, Wu J, et al: Efficacy and safety of limited-margin conformal radiation therapy for pediatric rhabdomyosarcoma: long-term results of a phase 2 study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 107(1):172-180, 2020

Whelan KF, Stratton K, Kawashima T, et al: Ocular late effects in childhood and adolescent cancer survivors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Pediatr Blood Cancer* 54:103-9, 2010

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
63	Głowa/Mózg TBI (TBI jest włączone tylko do wyliczeń dawki kumulacyjnej napromieniania; tabela ta nie dotyczy pacjentów, u których przeprowadzono tylko TBI)	Ototoksyczność Tympanoskleroza Otoskleroza Dysfunkcja trąbki słuchowej Eustachiusza Głuchota przewodzeniowa Głuchota czuciowa Szumy uszne Zawroty głowy	WYWIAD Jeżeli dawka napromieniania ≥ 30 Gy: Zaburzenia słuchu (z/lub bez hałasu w tle) Szumy uszne Zawroty głowy Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Jeżeli dawka napromieniania ≥ 30 Gy: Badanie otoskopowe Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Jeżeli dawka napromieniania ≥ 30 Gy: Pełna ocena audiologiczna Jeden raz w roku u pacjentów w wieku ≤ 5 lat Badanie audiometrią tonalną w częstotliwości 1000 – 8000 Hz Co dwa lata u pacjentów w wieku 6-12 lat, następnie co pięć lat u pacjentów w wieku ≥ 13 lat	LINKI ZDROWIA Ubytek słuchu po leczeniu nowotworu Edukacja po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Dodatkowe badanie audiometryczne wysokiej częstotliwości >8000 Hz jest rekomendowane, jeśli dostępny jest odpowiedni sprzęt. Konsultacja audiologiczna u każdej osoby wyleczonej, u której stwierdzono zaburzenia słuchu, szumy uszne lub nieprawidłowy wynik audiometrii tonalnej, wskazujący utratę co najmniej 15 dB progę słyszalności (1000-8000 Hz). Stała obserwacja audiologiczna u pacjentów z ubytkiem słuchu. Konsultacja otolaryngologiczna u pacjentów z przewlekłymi zakażeniami, zaleganiem woskowiny oraz innymi problemami anatomicznymi przyczyniającymi się do wystąpienia ubytku słuchu lub zaostrzającymi ten ubytek. Terapia mowy i języka u pacjentów z utratą słuchu. Skierowanie pacjentów z ubytkiem słuchu do odpowiedniej osoby w środowisku lub ośrodka onkologicznym (psychologa, pracownika socjalnego, pedagoga szkolnego) w celu pozyskania ułatwień w nauczaniu i dotarciu do zasobów edukacyjnych. Specjalistyczna ocena pod kątem szczególnych potrzeb i/lub preferowanego miejsca w sali lekcyjnej, urządzeń wzmacniających fale FM i innego wsparcia edukacyjnego zgodnie ze wskazaniami.

UKŁAD = Słuchowy
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Pełna ocena audiologiczna obejmuje audiometrię tonalną i przewodzenie kostne, audiometrię mowy oraz tympanometrię obu uszu. Jeżeli wyniki wyżej wymienionych badań nie są jednoznaczne, należy rozważyć badanie słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu (ABR). Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w chwili leczenia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wszystkie typy utraty słuchu: wyższa dawka napromieniania; sensoryczna utrata słuchu/szumy uszne: nowotwory OUN, konwencjonalna (niekonformalna) radioterapia, skojarzenie z innymi czynnikami ototoksycznymi (cisplatyna, karboplatyna, aminoglikozydy, diuretyki pętlowe), radioterapia zastosowana przed chemioterapią ze związkami platynowymi
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: wszystkie typy utraty słuchu: przewlekłe zapalenie ucha, przewlekłe zaleganie woskowiny; sensoryczna utrata słuchu/szumy uszne: zastawka komorowa płynu mózgowo-rdzeniowego.

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

Tabela 63 PIŚMIENNICTWO

- Bass JK, Hua CH, Huang J, et al: Hearing loss in patients who received cranial radiation therapy for childhood cancer. J Clin Oncol 34:1248-55, 2016
- Bass JK, Knight KR, Yock TI, et al: Evaluation and management of hearing loss in survivors of childhood and adolescent cancers: a report from the Children's Oncology Group. Pediatr Blood Cancer 63:1152-62, 2016
- Hua C, Bass JK, Khan R, et al: Hearing loss after radiotherapy for pediatric brain tumors: effect of cochlear dose. Int J Radiat Oncol Biol Phys 72:892-9, 2008
- Huang E, Teh BS, Strother DR, et al: Intensity-modulated radiation therapy for pediatric medulloblastoma: early report on the reduction of ototoxicity. Int J Radiat Oncol Biol Phys 52:599-605, 2002
- Khan A, Budnick A, Barnea D, et al: Hearing loss in adult survivors of childhood cancer treated with radiotherapy. Children 5(5):59, 2018
- Low WK, Toh ST, Wee J, et al: Sensorineural hearing loss after radiotherapy and chemoradiotherapy: a single, blinded, randomized study. J Clin Oncol 24:1904-9, 2006
- Meijer AJM, Clemens E, Hoetink AE, et al: Tinnitus during and after childhood cancer: a systematic review. Crit Rev Oncol Hematol 135:1-7, 2019
- Merchant TE, Gould CJ, Xiong X, et al: Early neuro-otologic effects of three-dimensional irradiation in children with primary brain tumors. Int J Radiat Oncol Biol Phys 58:1194-207, 2004

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
64	Głowa/Mózg Szyja Kręgosłup (szyjny, całość) TBI	Suchość jamy ustnej Dysfunkcja ślinianek	<p>WYWIAD Suchość jamy ustnej Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie jamy ustnej Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE Przegląd dentystyczny oraz higienizacja Co 6 miesięcy</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie zębów po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Leczenie objawowe z zastosowaniem substytutów śliny, środków nawilżających, środków zwiększających wydzielanie śliny (pilocarpina). Regularne wizyty stomatologiczne z uwzględnieniem fluoryzacji.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Jama ustna/Zęby PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: radioterapia głowy i szyi obejmująca ślinianki, objęcie polem napromieniania większej części jednej lub obydwu ślinianek, wyższe dawki napromieniania, cytostatyki radiomimetyczne (np. doksorubicyna, daktynomycyna)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: przewlekła GVHD.

PIŚMIENNICTWO

- Bolling T, Weege J, Eich HT, et al: Acute and late side effects to salivary glands and oral mucosa after head and neck radiotherapy in children and adolescents. Results of the "Registry for the evaluation of side effects after radiotherapy in childhood and adolescence." Head Neck 37:1137-41, 2015
- Dahllof G, Bagesund M, Remberger M, et al: Risk factors for salivary dysfunction in children 1 year after bone marrow transplantation. Oral Oncol 33:327-31, 1997
- Dahllof G, Bagesund M, Ringden O: Impact of conditioning regimens on salivary function, caries-associated microorganisms and dental caries in children after bone marrow transplantation. A 4-year longitudinal study. Bone Marrow Transplant 20:479-83, 1997
- Effinger KE, Migliorati CA, Hudson MM, et al: Oral and dental late effects in survivors of childhood cancer: a Children's Oncology Group report. Support Care Cancer 22:2009-19, 2014
- Jensen SB, Pedersen AM, Vissink A, et al: A systematic review of salivary gland hypofunction and xerostomia induced by cancer therapies: management strategies and economic impact. Support Care Cancer 18:1061-79, 2010
- Jensen SB, Pedersen AM, Vissink A, et al: A systematic review of salivary gland hypofunction and xerostomia induced by cancer therapies: prevalence, severity and impact on quality of life. Support Care Cancer 18:1039-60, 2010
- Kaste SC, Goodman P, Leisenring W, et al: Impact of radiation and chemotherapy on risk of dental abnormalities: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 115:5817-27, 2009
- Milgrom SA, van Luijk P, Pino R, et al: Salivary and dental complications in childhood cancer survivors treated with radiation therapy to the head and neck: a Pediatric Normal Tissue Effects in the Clinic (PENTEC) comprehensive review. Int J Radiat Oncol Biol Phys S0360-3016(21)00443, 2021
- Qiu WZ, Peng XS, Xia HQ, et al: A retrospective study comparing the outcomes and toxicities of intensity-modulated radiotherapy versus two-dimensional conventional radiotherapy for the treatment of children and adolescent nasopharyngeal carcinoma. J Cancer Res Clin Oncol 143(8):1563-1572, 2017

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
65	Głowa/Mózg Szyja Kręgosłup (szyjny, całość) TBI	Nieprawidłowości zębów Agenезja zębów/korzeni Skrócenie/ścieńczenie korzeni zębów Dysplazja szkliwa Mikrodoncja Ektopowe wyrznięcie trzonowców Próchnica Choroby przyzębia Wada zgryzu Dysfunkcja stawu skroniowo-żuchwowego	BADANIE FIZYKALNE Badanie jamy ustnej Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Przegląd dentystyczny oraz higienizacja Co 6 miesięcy	LINKI ZDROWIA Zdrowie zębów po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Regularne wizyty u stomatologa z uwzględnieniem fluoryzacji. Zdjęcie radiologiczne pantomograficzne przed zabiegami stomatologicznymi celem oceny rozwoju korzeni zębów. Konsultacja ortodonta mającego doświadczenie w opiece nad osobami wyleczonymi z nowotworów poddanymi radioterapii. <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;">UKŁAD = Jama ustna/Zęby PUNKTY Ektopowe wyrznięcie trzonowców =2A Wszystkie pozostałe=1</div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w chwili leczenia, szczególnie <5 r.ż., zespół Gorlina-Goltza (zespół mnogich nabłoniaków znamionowych)
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wyższe dawki napromieniania (szczególnie ≥ 10 Gy).

PIŚMIENNICTWO

- Dahllof G, Jonsson A, Ulmner M, et al: Orthodontic treatment in long-term survivors after pediatric bone marrow transplantation. Am J Orthod Dentofacial Orthop 120:459-65, 2001
- Effinger KE, Migliorati CA, Hudson MM, et al: Oral and dental late effects in survivors of childhood cancer: a Children's Oncology Group report. Support Care Cancer 22:2009-19, 2014
- Goho C: Chemoradiation therapy: effect on dental development. Pediatr Dent 15:6-12, 1993
- Kaste SC, Goodman P, Leisenring W, et al: Impact of radiation and chemotherapy on risk of dental abnormalities: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 115:5817-27, 2009
- Ko Y, Park K, Kim JY: Effect of anticancer therapy on ectopic eruption of permanent first molars. Pediatr Dent 35:530-3, 2013
- Krasin MJ, Wiese KM, Spunt SL, et al: Jaw dysfunction related to pterygoid and masseter muscle dosimetry after radiation therapy in children and young adults with head-and-neck sarcomas. Int J Radiat Oncol Biol Phys 82:355-60, 2012
- Milgrom SA, van Luijk P, Pino R, et al: Salivary and dental complications in childhood cancer survivors treated with radiation therapy to the head and neck: a Pediatric Normal Tissue Effects in the Clinic (PENTEC) comprehensive review. Int J Radiat Oncol Biol Phys S0360-3016(21)00443, 2021
- Qiu WZ, Peng XS, Xia HQ, et al: A retrospective study comparing the outcomes and toxicities of intensity-modulated radiotherapy versus two-dimensional conventional radiotherapy for the treatment of children and adolescent nasopharyngeal carcinoma. J Cancer Res Clin Oncol 143(8):1563-1572, 2017
- Sonis AL, Tarbell N, Valachovic RW, et al: Dentofacial development in long-term survivors of acute lymphoblastic leukemia. A comparison of three treatment modalities. Cancer 66:2645-52, 1990

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
66	Głowa/Mózg Szyja Kręgosłup (szyjny, całość) TBI (TBI jest włączone tylko do wyliczeń dawki kumulacyjnej napromieniania; tabela ta nie dotyczy pacjentów, u których przeprowadzono tylko TBI)	Osteoradionekroza żuchwy	WYWIAD Jeśli dawka napromieniania ≥ 40 Gy: Nieprawidłowe lub opóźnione gojenie po zabiegach stomatologicznych Przewlekły ból i obrzęk żuchwy Szczękościsk Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Jeśli dawka napromieniania ≥ 40 Gy: Nieprawidłowe gojenie po zabiegach stomatologicznych Przewlekły obrzęk żuchwy Szczękościsk Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Osteoradionekroza po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA W postawieniu rozpoznania mogą być pomocne badania obrazowe (zdjęcie radiologiczne, TK, MRI). W celu postawienia rozpoznania konieczne może być wykonanie biopsji. Leczenie w komorze hiperbarycznej przed i po operacjach w zakresie żuchwy może ułatwić gojenie. <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> UKŁAD = Jama ustna/Zęby PUNKTY = 1 </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: dawka radioterapii ≥ 40 Gy (szczególnie ≥ 50 Gy).

PIŚMIENNICTWO

Ashamalla HL, Ames JW, Uri A, et al: Hyperbaric oxygen in the management of osteoradionecrosis. Med Pediatr Oncol 27:48-53, 1996

Effinger KE, Migliorati CA, Hudson MM, et al: Oral and dental late effects in survivors of childhood cancer: a Children's Oncology Group report. Support Care Cancer 22:2009-19, 2014

Mercado CE, Little SB, Mazewski C, et al: Mandibular condyle erosion and sclerosis in pediatric patients treated with radiotherapy to the head and neck region. Pediatr Blood Cancer 61:1479-80, 2014

RADIOTERAPIA

POTENCJALNY WPŁYW NA SZYJĘ/TARCZYCĘ

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
67	Głowa/Mózg Szyja Kręgosłup (szyjny, całość) TBI	Guzki tarczycy	BADANIE FIZYKALNE Badanie tarczycy Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie USG w celu oceny guzków badalnych palpacyjnie. Biopsja cienkoigłowa (FNA) w zależności od wskazań klinicznych. Konsultacja endokrynologiczna/chirurgiczna celem ustalenia dalszego postępowania. UKŁAD = Kolejne nowotwory PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w chwili leczenia, płeć żeńska
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: tarczyca objęta polem napromienia, TBI.

PIŚMIENNICTWO

Bhatti P, Veiga LH, Ronckers CM, et al: Risk of second primary thyroid cancer after radiotherapy for a childhood cancer in a large cohort study: an update from the Childhood Cancer Survivor Study. *Radiat Res* 174:741-52, 2010

Clement SC, Kremer LCM, Verburg FA, et al: Balancing the benefits and harms of thyroid cancer surveillance in survivors of childhood, adolescent and young adult cancer: Recommendations from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group in collaboration with the PanCareSurFup Consortium. *Cancer Treat Rev* 63:28-39, 2018

Clement SC, Lebbink CA, Klein Hesselink MS, et al: Presentation and outcome of subsequent thyroid cancer among childhood cancer survivors compared to sporadic thyroid cancer: a matched national study. *Eur J Endocrinol* 183(2):169-180, 2020

Lubin JH, Adams MJ, Shore R, et al: Thyroid cancer Following Childhood Low-Dose Radiation Exposure: A Pooled Analysis of Nine Cohorts. *J Clin Endocrinol Metab* 1;102(7):2575-2583, 2017

Metzger ML, Howard SC, Hudson MM, et al: Natural history of thyroid nodules in survivors of pediatric Hodgkin lymphoma. *Pediatr Blood Cancer* 46:314-9, 2006

Sklar C, Whitton J, Mertens A, et al: Abnormalities of the thyroid in survivors of Hodgkin's disease: data from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Endocrinol Metab* 85:3227-32, 2000

Vivanco M, Dalle JH, Alberti C, et al: Malignant and benign thyroid nodules after total body irradiation preceding hematopoietic cell transplantation during childhood. *Eur J Endocrinol* 167:225-33, 2012

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
68	Głowa/Mózg Szyja Kręgosłup (szyjny, całość) TBI	Rak tarczycy	BADANIE FIZYKALNE Badanie tarczycy Jeden raz w roku	<p>LINKI ZDROWIA Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie USG do oceny guzków badalnych palpacyjnie Biopsja cienkoigłowa (FNA) w zależności od wskazań klinicznych Konsultacja endokrynologiczna/chirurgiczna celem ustalenia dalszego postępowania.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Kolejne nowotwory PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w chwili leczenia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: >5 lat po przeprowadzonej radioterapii, najwyższe ryzyko przy dawce 10-30 Gy, tarczyca objęta polem napromieniania, TBI, leki alkilujące.

PIŚMIENNICTWO

- Bhatti P, Veiga LH, Ronckers CM, et al: Risk of second primary thyroid cancer after radiotherapy for a childhood cancer in a large cohort study: an update from the Childhood Cancer Survivor Study. *Radiat Res* 174:741-52, 2010
- Cohen A, Rovelli A, Merlo DF, et al: Risk for secondary thyroid carcinoma after hematopoietic stem-cell transplantation: an EBMT Late Effects Working Party Study. *J Clin Oncol* 25:2449-54, 2007
- Clement SC, Kremer LCM, Verburg FA, et al: Balancing the benefits and harms of thyroid cancer surveillance in survivors of childhood, adolescent and young adult cancer: Recommendations from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group in collaboration with the PanCareSurFup Consortium. *Cancer Treat Rev* 63:28-39, 2018
- Clement SC, Lebbink CA, Klein Hesselink MS, et al: Presentation and outcome of subsequent thyroid cancer among childhood cancer survivors compared to sporadic thyroid cancer: a matched national study. *Eur J Endocrinol* 183(2):169-180, 2020
- de Vathaire F, Haddy N, Allodji RS, et al: Thyroid radiation dose and other risk factors of thyroid carcinoma following childhood cancer. *J Clin Endocrinol Metab* 100:4282-90, 2015
- Inskip PD: Thyroid cancer after radiotherapy for childhood cancer. *Med Pediatr Oncol* 36:568-73, 2001
- Lubin JH, Adams MJ, Shore R, et al: Thyroid cancer Following Childhood Low-Dose Radiation Exposure: A Pooled Analysis of Nine Cohorts. *J Clin Endocrinol Metab* 1;102(7):2575-2583, 2017
- Veiga LH, Bhatti P, Ronckers CM, et al: Chemotherapy and thyroid cancer risk: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 21:92-101, 2012
- Veiga LH, Holmberg E, Anderson H, et al: Thyroid Cancer after Childhood Exposure to External Radiation: An Updated Pooled Analysis of 12 Studies. *Radiat Res* 185:473-84, 2016

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
69	Głowa/Mózg Szyja Kręgosłup (szyjny, całość) TBI	Niedoczynność tarczycy	<p>WYWIAD</p> <p>Zmęczenie Przyrost masy ciała Nietolerancja zimna Zaparcia Sucha skóra Przerzedzenie włosów Obniżenie nastroju Nieregularne miesiączki</p> <p>Jeden raz w roku, należy rozważyć częstszą ocenę w okresie szybkiego wzrostu</p> <p>BADANIE FIZYKALNE</p> <p>Wzrost Masa ciała Włosy Skóra</p> <p>Badanie tarczycy</p> <p>Jeden raz w roku, należy rozważyć częstszą ocenę w okresie szybkiego wzrostu</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE</p> <p>TSH FT4</p> <p>Jeden raz w roku, należy rozważyć częstszą ocenę w okresie szybkiego wzrostu</p>	<p>LINKI ZDROWIA</p> <p>Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu</p> <p>PORADNICTWO</p> <p>Ocena stężeń hormonów tarczycy u kobiet przed rozpoczęciem starań o ciążę i okresowo w trakcie jej trwania.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</p> <p>Konsultacja endokrynologiczna celem leczenia substytucyjnego hormonem tarczycy.</p> <div data-bbox="1297 760 1940 919" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Endokrynnny/Metaboliczny PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: płeć żeńska
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: dawka radioterapii ≥ 10 Gy (szczególnie dawka radioterapii ≥ 20 Gy), tarczyca objęta polem napromieniania, TBI.

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

Tabela 69 PIŚMIENNICTWO

Aldrich KD, Horne VE, Bielamowicz K, et al: Comparison of hypothyroidism, growth hormone deficiency, and adrenal insufficiency following proton and photon radiotherapy in children with medulloblastoma. *J Neurooncol* 155(1):93-100, 2021

Chemaitilly W, Li Z, Brinkman TM, et al: Primary hypothyroidism in childhood cancer survivors: prevalence, risk factors, and long-term consequences. *Cancer* 1;128(3):606-614, 2022

Cheuk DK, Billups CA, Martin MG, et al: Prognostic factors and long-term outcomes of childhood nasopharyngeal carcinoma. *Cancer* 117:197-206, 2011

Clement SC, Schouten-van Meeteren AY, Boot AM, et al: Prevalence and risk factors of early endocrine disorders in childhood brain tumor survivors: a nationwide, multicenter study. *J Clin Oncol* 34(36):4362-70, 2016

Katsanis E, Shapiro RS, Robison LL, et al: Thyroid dysfunction following bone marrow transplantation: long-term follow-up of 80 pediatric patients. *Bone Marrow Transplant* 5:335-40, 1990

Massimino M, Gandola L, Pignoli E, et al: TSH suppression as a possible means of protection against hypothyroidism after irradiation for childhood Hodgkins lymphoma. *Pediatr Blood Cancer* 57:166-8, 2011

Mostoufi-Moab S, Seidel K, Leisenring WM, et al: Endocrine abnormalities in aging survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 20;34(27):3240-7, 2016

Sanders JE: Endocrine complications of high dose therapy with stem cell transplantation. *Pediatr Transplant* 8 Suppl 5:39-50, 2004

Sklar C, Boulad F, Small T, et al: Endocrine complications of pediatric stem cell transplantation. *Front Biosci* 6:G17-22, 2001

Sklar CA, Kim TH, Ramsay NK: Thyroid dysfunction among long-term survivors of bone marrow transplantation. *Am J Med* 73:688-94, 1982

Vatner RE, Niemierko A, Misra M, et al: Endocrine deficiency as a function of radiation dose to the hypothalamus and pituitary in pediatric and young adult patients with brain tumors. *J Clin Oncol* 36(28):2854-62, 2018

Vogelius IR, Bentzen SM, Maraldo MV, et al: Risk factors for radiation-induced hypothyroidism: a literature-based meta-analysis. *Cancer* 117:5250-60, 2011

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
70	Głowa/Mózg Szyja Kręgosłup (szyjny, całość)	Nadczynność tarczycy	<p>WYWIAD</p> <p>Nietolerancja ciepła Tachykardia Kołatanie serca Utrata masy ciała Labilność emocjonalna Osłabienie siły mięśniowej Hiperfagia Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE</p> <p>Oczy Skóra Tarczyca Serce Badanie neurologiczne Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE</p> <p>TSH FT4 Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA</p> <p>Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</p> <p>Konsultacja endokrynologiczna celem leczenia nadczynności tarczycy.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Endokrynnny/Metaboliczny PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wyższa dawka radioterapii, szczególnie ≥ 30 Gy.

PIŚMIENNICTWO

Constine LS, Donaldson SS, McDougall IR, et al: Thyroid dysfunction after radiotherapy in children with Hodgkin's disease. Cancer 53:878-83, 1984

DeGroot LJ: Effects of irradiation on the thyroid gland. Endocrinol Metab Clin North Am 22:607-15, 1993

Mostoufi-Moab S, Seidel K, Leisenring WM, et al: Endocrine abnormalities in aging survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 20;34(27):3240-7, 2016

Perz JB, Marin D, Szydło RM, et al: Incidence of hyperthyroidism after unrelated donor allogeneic stem cell transplantation. Leuk Res 31:1433-6, 2007

Sklar C, Boulad F, Small T, et al: Endocrine complications of pediatric stem cell transplantation. Front Biosci 6:G17-22, 2001

Sklar C, Whitton J, Mertens A, et al: Abnormalities of the thyroid in survivors of Hodgkin's disease: data from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Endocrinol Metab 85:3227-32, 2000

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
71	Głowa/Mózg Szyja Kręgosłup (szyjny, całość)	Zwężenie tętnicy szyjnej	<p>WYWIAD Zaburzenia pamięci Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ciśnienie tętnicze krwi Osłabione tętno na tętnicach szyjnych Szmery nad tętnicami szyjnymi Nieprawidłowości w badaniu neurologicznym (upośledzony przepływ krwi przez mózg) Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym Dbanie o zdrowie poprzez dietę i aktywność fizyczną</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Należy zoptymalizować czynniki ryzyka, w tym ciśnienie tętnicze krwi, profil lipidowy i glikemię. Ocena tętnic szyjnych w badaniu USG Doppler zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. Skierowanie do konsultacji kardiologicznej, jeśli wynik badania jest nieprawidłowy. Obrazowanie MRI zależne od dyfuzji (DWI) z angiografią MRI oraz konsultacja kardiochirurgiczna w zależności od wskazań klinicznych. U osób wyleczonych, które otrzymały radioterapię w dawce ≥ 40 Gy na szyję, należy wykonać badanie USG Doppler kolor po upływie 10 lat od przeprowadzenia radioterapii jako badanie podstawowe. Jeśli wynik badania jest nieprawidłowy, pacjenta należy skierować do konsultacji kardiologicznej.</p> <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Sercowo-Naczyniowy PUNKTY = 2A</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: dawka radioterapii ≥ 40 Gy
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, hipercholesterolemia, palenie papierosów.

PIŚMIENNICTWO

- Bowers DC, McNeil DE, Liu Y, et al: Stroke as a late treatment effect of Hodgkin's disease: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 23:6508-15, 2005
- De Bruin ML, Dorresteijn LD, van't Veer MB, et al: Increased risk of stroke and transient ischemic attack in 5-year survivors of Hodgkin lymphoma. J Natl Cancer Inst 101:928-37, 2009
- Hull MC, Morris CG, Pepine CJ, et al: Valvular dysfunction and carotid, subclavian, and coronary artery disease in survivors of Hodgkin lymphoma treated with radiation therapy. JAMA 290:2831-7, 2003
- Jonas DE, Feltner C, Amick HR, et al: Screening for asymptomatic carotid artery stenosis: a systematic review and meta-analysis for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med 161(5):336-46, 2014
- Meeske KA, Siegel SE, Gilsanz V, et al: Premature carotid artery disease in pediatric cancer survivors treated with neck irradiation. Pediatr Blood Cancer 53:615-21, 2009
- Morris B, Partap S, Yeom K, et al: Cerebrovascular disease in childhood cancer survivors: a Children's Oncology Group report. Neurology 73:1906-13, 2009
- Qureshi AI, Alexandrov AV, Tegeler CH, et al: Guidelines for screening of extracranial carotid artery disease: a statement for healthcare professionals from the multidisciplinary Practice Guidelines Committee of the American Society of Neuroimaging; cosponsored by the Society of Vascular and Interventional Neurology. J Neuroimaging 17:19-47, 2007
- van Leeuwen-Segarceanu EM, Bos WJ, Dorresteijn LD, et al: Screening Hodgkin lymphoma survivors for radiotherapy induced cardiovascular disease. Cancer Treat Rev 37:391-403, 2011
- van Leeuwen-Segarceanu EM, Dorresteijn LD, Vogels OJ, et al: Arterial stiffness is increased in Hodgkin lymphoma survivors treated with radiotherapy. Leuk Lymphoma 54:1734-41, 2013
- Zaletel LZ, Popit M, Zaletel M: Is carotid stiffness a possible surrogate for stroke in long-term survivors of childhood cancer after neck radiotherapy? Radiol Oncol 52(2):136-142, 2018

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
72	Szyja Klatka piersiowa Kręgosłup (szyjny, całość)	Zwężenie tętnicy podobojczykowej	<p>BADANIE FIZYKALNE</p> <p>Pomiar ciśnienia tętniczego krwi na obydwu ramionach (ocena w kierunku różnych zaburzeń ciśnienia tętniczego krwi)</p> <p>Oslabione tętno na tętnicach ramiennych i promieniowych</p> <p>Bładość kończyn górnych</p> <p>Oziębienie skóry</p> <p>Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA</p> <p>Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym</p> <p>Dbanie o zdrowie poprzez dietę i aktywność fizyczną</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</p> <p>Należy zoptymalizować czynniki ryzyka, w tym ciśnienie tętnicze krwi, profil lipidowy i glikemię.</p> <p>Ocena tętnic podobojczykowych w badaniu USG Doppler zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. Skierowanie do konsultacji kardiologicznej, jeśli wynik badania jest nieprawidłowy.</p> <p>Obrazowanie MRI zależne od dyfuzji (DWI) z angiografią MRI oraz konsultacja kardiochirurgiczna w zależności od wskazań klinicznych.</p> <p>U osób wyleczonych, które otrzymały napromienianie w dawce ≥ 40 Gy na szyję, należy wykonać badanie USG Doppler kolor po upływie 10 lat od przeprowadzenia radioterapii jako badanie podstawowe. Jeśli wynik badania jest nieprawidłowy, pacjenta należy skierować do konsultacji kardiologicznej.</p> <div style="text-align: center; background-color: #006666; color: white; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Sercowo-Naczyniowy</p> <p>PUNKTY = 2A</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: dawka radioterapii ≥ 40 Gy
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, hipercholesterolemia.

PIŚMIENNICTWO

Bowers DC, McNeil DE, Liu Y, et al: Stroke as a late treatment effect of Hodgkin's disease: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 23:6508-15, 2005

Hull MC, Morris CG, Pepine CJ, et al: Valvular dysfunction and carotid, subclavian, and coronary artery disease in survivors of Hodgkin lymphoma treated with radiation therapy. JAMA 290:2831-7, 2003

van Leeuwen-Segarceanu EM, Bos WJ, Dorresteijn LD, et al: Screening Hodgkin lymphoma survivors for radiotherapy induced cardiovascular disease. Cancer Treat Rev 37:391-403, 2011

van Leeuwen-Segarceanu EM, Dorresteijn LD, Vogels OJ, et al: Arterial stiffness is increased in Hodgkin lymphoma survivors treated with radiotherapy. Leuk Lymphoma 54:1734-41, 2013

RADIOTERAPIA

POTENCJALNY WPŁYW NA GRUCZOŁ PIERSIOWY

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
73 (kobiety)	Klatka piersiowa Pacha TBI	Rak piersi	<p>BADANIE FIZYKALNE Badanie piersi Jeden raz w roku od okresu pokwitania do 25. r.ż., potem co 6 miesięcy</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE Mammografia Jeden raz w roku, rozpoczynając 8 lat po zakończeniu radioterapii, nie wcześniej niż w 25 r.ż..</p> <p>MRI piersi Jeden raz w roku, jako uzupełnienie mammografii, rozpoczynając 8 lat po zakończeniu radioterapii, nie wcześniej niż w 25 r.ż.. Polskie zalecenie dotyczące profilaktyki raka piersi znajdują się w tekstach źródłowych zamieszczonych na następujących stronach: http://www.puo.pl/badania-profilaktyczne/rak-piersi zalecenia_PTOK_tom1_05_Rak_piersi_20190214.pdf</p>	<p>LINKI ZDROWIA Rak piersi – czy jesteś w grupie ryzyka?</p> <p>PORADNICTWO Nauka samobadania piersi i zalecenie wykonywania tego badania co miesiąc poczynając od okresu pokwitania.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja chirurgiczna i/lub onkologiczna zgodnie ze wskazaniami klinicznymi.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN) PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Zastosowanie mammografii jest ograniczone w ocenie piersi przed menopauzą.

Badanie MRI jest aktualnie zalecane jako uzupełnienie mammografii u kobiet leczonych radioterapią na obszar klatki piersiowej z powodu nowotworu wieku dziecięcego, podobnie jak badania przesiewowe innych grup o wysokim ryzyku zachorowania na raka piersi (osoby w wieku przedmenopauzalnym będące lub podejrzane o bycie nosicielkami mutacji genowych o znanej penetracji).

Nie ustalono górnej granicy wieku stosowania mammografii i MRI piersi do wykrywania raka piersi.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: obciążony wywiad rodzinny w kierunku raka piersi
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wyższa dawka radioterapii, szczególnie ≥ 10 Gy, dłuższy czas od zakończenia radioterapii, (>5 lat). Należy zwrócić uwagę na obniżenie ryzyka u kobiet leczonych lekami alkilującymi w dawce powodującej wyhamowanie czynności jajników, jednakże przeprowadzanie badań przesiewowych jeden raz w roku nadal jest zalecane.
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: obecna u pacjentki mutacja BRCA1, BRCA2, ATM, p53 lub brak badań genetycznych u pacjentki, obecna mutacja BRCA1 u krewnego pierwszego stopnia.

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 73 PIŚMIENNICTWO

Bhatia S, Robison LL, Oberlin O, et al: Breast cancer and other second neoplasms after childhood Hodgkin's disease. *N Engl J Med* 334:745-51, 1996

Ehrhardt MJ, Howell CR, Hale K, et al: Subsequent Breast Cancer in Female Childhood Cancer Survivors in the St Jude Lifetime Cohort Study (SJLIFE). *J Clin Oncol* 37(19):1647-1656, 2019

Friedman DL, Rovo A, Leisenring W, et al: Increased risk of breast cancer among survivors of allogeneic hematopoietic cell transplantation: a report from the FHCRC and the EBMT-Late Effect Working Party. *Blood* 111:939-44, 2008

Henderson TO, Amsterdam A, Bhatia S, et al: Systematic review: surveillance for breast cancer in women treated with chest radiation for childhood, adolescent, or young adult cancer. *Ann Intern Med* 152:444-55; W144-54, 2010

Henderson TO, Moskowitz CS, Chou JF, et al: Breast cancer risk in childhood cancer survivors without a history of chest radiotherapy: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 34:910-8, 2016

Lange JM, Takashima JR, Peterson SM, et al: Breast cancer in female survivors of Wilms tumor: a report from the National Wilms Tumor Late Effects Study. *Cancer* 120:3722-30, 2014

Moskowitz CS, Chou JF, Wolden SL, et al: Breast cancer after chest radiation therapy for childhood cancer. *J Clin Oncol* 32:2217-23, 2014

Moskowitz CS, Ronckers CM, Chou JF, et al: Development and Validation of a Breast Cancer Risk Prediction Model for Childhood Cancer Survivors Treated With Chest Radiation: A Report From the Childhood Cancer Survivor Study and the Dutch Hodgkin Late Effects and LATER Cohorts. *J Clin Oncol* 39(27):3012-3021, 2021

Mulder RL, Hudson MM, Bhatia S, et al: Updated Breast Cancer Surveillance Recommendations for Female Survivors of Childhood, Adolescent, and Young Adult Cancer From the International Guideline Harmonization Group. *J Clin Oncol* 38(35):4194-4207, 2020

Ng AK, Garber JE, Diller LR, et al: Prospective study of the efficacy of breast magnetic resonance imaging and mammographic screening in survivors of Hodgkin lymphoma. *J Clin Oncol* 31:2282-8, 2013

Schaapveld M, Aleman BM, van Eggermond AM, et al: Second cancer risk up to 40 years after treatment for Hodgkin's lymphoma. *N Engl J Med* 373:2499-511, 2015

Travis LB, Hill DA, Dores GM, et al: Breast cancer following radiotherapy and chemotherapy among young women with Hodgkin disease. *JAMA* 290:465-75, 2003

Yeh JM, Lowry KP, Schechter CB, et al: Benefits, Harms, and Cost-Effectiveness of Breast Cancer Screening for Survivors of Childhood Cancer Treated With Chest Radiation: A Comparative Modeling Study. *Ann Intern Med* 173(5):331-341, 2020

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
74 (kobiety)	Klatka piersiowa Pacha TBI	Hipoplazja tkanki gruczołowej	BADANIE FIZYKALNE Badanie piersi Jeden raz w roku	POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja chirurgiczna i/lub onkologiczna zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. UKŁAD = Rozrodczy (żeński) PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: leczenie prowadzone w okresie przedpokwitaniowym
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: dawka radioterapii ≥ 10 Gy zastosowana na zawiązki piersi w okresie przedpokwitaniowym (szczególnie dawka ≥ 20 Gy).

PIŚMIENNICTWO

Furst CJ, Lundell M, Ahlback SO, et al: Breast hypoplasia following irradiation of the female breast in infancy and early childhood. Acta Oncol 28:519-23, 1989

Johnston K, Vowels M, Carroll S, et al: Failure to lactate: a possible late effect of cranial radiation. Pediatr Blood Cancer 50:721-2, 2008

Lo AC, Ronckers C, Aznar MC, et al: Breast hypoplasia and decreased lactation from radiation therapy in survivors of pediatric malignancy: a PENTEC comprehensive review. Int J Radiat Oncol Biol Phys 6:S0360-3016(21)02725-5, 2021

Macklis RM, Oltikar A, Sallan SE: Wilms' tumor patients with pulmonary metastases. Int J Radiat Oncol Biol Phys 21:1187-93, 1991

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
75	Klatka piersiowa Pacha TBI	Uszkodzenie płuc Zwłóknienie płuc Zapalenie śródmiąższowe płuc Restrykcyjna choroba płuc Obturacyjna choroba płuc	WYWIAD Kaszel Świsty Skrócenie oddechu Duszność wysiłkowa Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Badanie płuc Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Badanie czynnościowe płuc (spirometria i badanie zdolności dyfuzji tlenu węgla w płucach [DLCO]) Badanie wykonywane przy rozpoczęciu długoterminowej obserwacji, a następnie powtarzane zgodnie ze wskazaniami klinicznymi u pacjentów z nieprawidłowymi wynikami oraz postępującą dysfunkcją płuc.	LINKI ZDROWIA Zdrowie płuc po leczeniu nowotworu ŹRÓDŁA www.smokefree.gov Polska strona: https://jakrzucicpalenie.pl/ https://nio.gov.pl/pacjent/kliniki-zaklady-pracownie-i-poradnie/poradnie/poradnia-pomocy-palacym/ Telefoniczna Poradnia Pomocy Palącym – tel. 801 108 108, 22 211 80 15. PORADNICTWO Unikanie tytoniu/ zaprzestanie palenia tytoniu/ unikanie dymu tytoniowego w środowisku. Należy przeprowadzić szczepienie przeciw grypie i pneumokokom. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badania czynnościowe płuc należy wykonać powtórnie przed znieczuleniem ogólnym. Konsultacja pulmonologiczna u pacjentów z objawową dysfunkcją płuc. Konsultacja pulmonologiczna u osób wyleczonych chcących nurkować (ze względu na potencjalne niezdiagnozowane powikłania płucne oraz ograniczone dane, by wydać rekomendacje odnośnie bezpieczeństwa nurkowania u osób leczonych terapią potencjalnie toksyczną dla płuc).

UKŁAD = Oddechowy
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań.

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie radioterapii
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: dawka radioterapii ≥ 10 Gy, szczególnie ≥ 15 Gy, TBI ≥ 6 Gy w pojedynczej frakcji, TBI ≥ 12 Gy w dawkach frakcjonowanych, skojarzenie radioterapii klatki piersiowej z TBI, radioterapia skojarzona z bleomycyną, busulfanem, karmustyną (BCNU) lub lomustyną (CCNU), cytostatyki radiomimetyczne (np. dokсорubicyna, daktynomycyna)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: choroby atopowe w wywiadzie
- zachowania zdrowotne: palenie tytoniu, wdychanie narkotyków.

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 75 PIŚMIENNICTWO

Armenian SH, Landier W, Francisco L, et al: Long-term pulmonary function in survivors of childhood cancer. *J Clin Oncol* 33:1592-600, 2015

Dietz AC, Chen Y, Yasui Y, et al: Risk and impact of pulmonary complications in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 122:3687-3696, 2016

Green DM, Zhu L, Wang M, et al: Pulmonary function after treatment for childhood cancer. A report from the St. Jude Lifetime Cohort Study (SJLIFE). *Ann Am Thorac Soc* 13:1575-85, 2016

Huang TT, Hudson MM, Stokes DC, et al: Pulmonary outcomes in survivors of childhood cancer: a systematic review. *Chest* 140:881-901, 2011

Hudson MM, Ness KK, Gurney JG, et al: Clinical ascertainment of health outcomes among adults treated for childhood cancer. *JAMA* 309:2371-2381, 2013

Mulder RL, Thonissen NM, van der Pal HJ, et al: Pulmonary function impairment measured by pulmonary function tests in long-term survivors of childhood cancer. *Thorax* 66:1065-71, 2011

Tetrault JM, Crothers K, Moore BA, et al: Effects of marijuana smoking on pulmonary function and respiratory complications: a systematic review. *Arch Intern Med* 167:221-8, 2007

van Hulst RA, Rietbroek RC, Gaastra MT, et al: To dive or not to dive with bleomycin: a practical algorithm. *Aviat Space Environ Med* 82:814-8, 2011

Venkatramani R, Kamath S, Wong K, et al: Correlation of clinical and dosimetric factors with adverse pulmonary outcomes in children after lung irradiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 86:942-8, 2013

Wolff AJ, O'Donnell AE: Pulmonary effects of illicit drug use. *Clin Chest Med* 25:203-16, 2004

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
76	Klatka piersiowa Pacha TBI	Rak płuca	<p>WYWIAD Kaszel Świsty Skrócenie oddechu Duszność wysiłkowa Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie płuc Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE Spiralna tomografia komputerowa Należy rozważyć zyski i straty/ryzyko wykonania spiralnej tomografii komputerowej u pacjentów z grupy wysokiego ryzyka (np. palacze)</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zmniejszenie ryzyka wystąpienia kolejnego nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badania obrazowe oraz konsultacja chirurgiczna i/lub onkologiczna zgodnie ze wskazaniami klinicznymi.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN) PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: narażenie w miejscu pracy na azbest, arszenik, promieniowanie, bierne palenie (dotyczy osób niepalących)
- zachowania zdrowotne: palenie tytoniu, szczególnie 30 paczkolet lub więcej.

PIŚMIENNICTWO

- Ghosh T, Chen Y, Dietz AC, et al: Lung Cancer as a Subsequent Malignant Neoplasm in Survivors of Childhood Cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 30(12):2235-2243, 2021
- Holmqvist AS, Chen Y, Berano Teh J, et al: Risk of solid subsequent malignant neoplasms after childhood Hodgkin lymphoma-Identification of high-risk populations to guide surveillance: A report from the Late Effects Study Group. *Cancer* 125(8):1373-1383, 2019
- Moyer VA, U. S. Preventive Services Task Force: Screening for lung cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 160:330-8, 2014
- National Lung Screening Trial Research Team, Church TR, Black WC, et al: Results of initial low-dose computed tomographic screening for lung cancer. *N Engl J Med* 368:1980-91, 2013
- Schaapveld M, Aleman BM, van Eggermond AM, et al: Second cancer risk up to 40 years after treatment for Hodgkin's lymphoma. *N Engl J Med* 373:2499-511, 2015
- Smith RA, Andrews KS, Brooks D, et al: Cancer screening in the United States, 2017: A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in cancer screening. *CA Cancer J Clin* 67:100-121, 2017
- Swerdlow AJ, Higgins CD, Smith P, et al: Second cancer risk after chemotherapy for Hodgkin's lymphoma: a collaborative British cohort study. *J Clin Oncol* 29:4096-104, 2011
- Wattson DA, Hunink MG, DiPiro PJ, et al: Low-dose chest computed tomography for lung cancer screening among Hodgkin lymphoma survivors: a cost-effectiveness analysis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 90:344-53, 2014

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi															
77	<p>Klatka piersiowa Jama brzuszna Kręgosłup (piersiowy, całość) TBI (TBI jest włączone tylko do obliczenia dawki kumulacyjnej; tabela ta nie dotyczy pacjentów, u których przeprowadzono wyłącznie TBI w dawce <15 Gy)</p>	<p>Uszkodzenie serca Kardiomiopatia Subkliniczna dysfunkcja lewej komory Zastoinowa niewydolność serca Zapalenie osierdzia Zwłóknienie osierdzia Choroba zastawkowa Miażdżyca naczyń wieńcowych Zawał mięśnia sercowego Arytmia</p>	<p>WYWIAD Jeśli dawka radioterapii ≥15 Gy: Skrócenie oddechu Duszność wysiłkowa Duszność w pozycji leżącej Ból w klatce piersiowej U pacjentów <25 r.ż.: objawy ze strony jamy brzusznej (nudności, wymioty) Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Jeśli dawka radioterapii ≥15 Gy: Pomiar ciśnienia tętniczego Badanie serca Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE ECHO serca (lub porównywalne obrazowanie celem oceny anatomii serca i jego funkcji)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Rekomendowana częstość wykonywania Echokardiogramu</th> </tr> <tr> <th>Dawka Antracykliny*</th> <th>Dawka Radioterapii**</th> <th>Rekomendowana Częstość badania</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 100 mg/m²</td> <td>< 15 Gy</td> <td>Bez badań przesiewowych</td> </tr> <tr> <td>< 100mg/m² ≥ 100 mg/m² do < 250mg/m²</td> <td>15 Gy do < 30 Gy < 15 Gy</td> <td>Co 5 lat</td> </tr> <tr> <td>≥100 do ≥ 250mg/m² Każda dawka ≥ 250mg/m²</td> <td>≥ 15 Gy ≥ 30 Gy Każda lub żadna dawka</td> <td>Co 2 lata</td> </tr> </tbody> </table> <p>*W oparciu o izotoksyczną równoważną dawkę dokсорubicyny - patrz instrukcja przeliczania dawek – Tabela 34 **W oparciu o dawkę radioterapii potencjalnie oddziałującą na serce (radioterapia na klatkę piersiową, jamę brzuszna, kręgosłup [piersiowy, całość], TBI)</p>	Rekomendowana częstość wykonywania Echokardiogramu			Dawka Antracykliny*	Dawka Radioterapii**	Rekomendowana Częstość badania	< 100 mg/m ²	< 15 Gy	Bez badań przesiewowych	< 100mg/m ² ≥ 100 mg/m ² do < 250mg/m ²	15 Gy do < 30 Gy < 15 Gy	Co 5 lat	≥100 do ≥ 250mg/m ² Każda dawka ≥ 250mg/m ²	≥ 15 Gy ≥ 30 Gy Każda lub żadna dawka	Co 2 lata	<p>LINKI ZDROWIA Dbanie o zdrowie serca Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym Dbanie o zdrowie poprzez dietę i aktywność fizyczną Zdrowie zębów po leczeniu nowotworu</p> <p>PORADNICTWO Tradycyjne czynniki przyczyniające się do wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego znacznie zwiększają ryzyko kardiomiopatii. Należy zwracać uwagę na utrzymanie prawidłowego ciśnienia tętniczego, BMI/masy ciała, stężenia lipidów i glukozy zgodnie z wytycznymi dla danej populacji/grupy wiekowej. Informacje dotyczące ćwiczeń: - regularne ćwiczenia są generalnie bezpieczne i powinno się do nich zachęcać pacjentów z prawidłową czynnością skurczową lewej komory. - osoby wyleczone z bezobjawową kardiomiopatią powinny zostać skonsultowane przez kardiologa w celu określenia ograniczeń i środków ostrożności dotyczących aktywności fizycznej - należy rozważyć konsultację kardiologiczną w celu określenia ograniczeń i środków ostrożności dotyczących aktywności fizycznej u osób wyleczonych z grupy wysokiego ryzyka (np. osoby wymagające badania ECHO co 2 lata) planujących podjąć intensywne ćwiczenia. W przypadku wydłużonego QTc należy zachować ostrożność w stosowaniu leków mogących nasilać wydłużenie QTc (np. trójpierścieniowe leki przeciwdepresyjne, leki przeciwgrzybicze, antybiotyki makrolidowe, metronidazol).</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie MRI serca jest dodatkową metodą obrazowania w przypadku, gdy ECHO nie jest metodą optymalną. Konsultacja kardiologiczna u pacjentów z subklinicznymi nieprawidłowościami w badaniach przesiewowych, dysfunkcją lewej komory, zaburzeniami rytmu i przedłużonym QTc. Konsultacja kardiologiczna (5-10 lat po radioterapii) może być wskazana w celu oceny ryzyka choroby naczyń wieńcowych u osób wyleczonych, które otrzymały dawkę ≥30 Gy na klatkę piersiową bez antracyklin lub ≥15 Gy w skojarzeniu z antracyklinami.</p>
Rekomendowana częstość wykonywania Echokardiogramu																			
Dawka Antracykliny*	Dawka Radioterapii**	Rekomendowana Częstość badania																	
< 100 mg/m ²	< 15 Gy	Bez badań przesiewowych																	
< 100mg/m ² ≥ 100 mg/m ² do < 250mg/m ²	15 Gy do < 30 Gy < 15 Gy	Co 5 lat																	
≥100 do ≥ 250mg/m ² Każda dawka ≥ 250mg/m ²	≥ 15 Gy ≥ 30 Gy Każda lub żadna dawka	Co 2 lata																	

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
			<p>Jeśli dawka radioterapii ≥ 15 Gy: EKG (z oceną QTc) Badanie należy wykonać na początku długoterminowej obserwacji, a następnie powtarzać zgodnie ze wskazaniami klinicznymi</p>	<p>U osób wyleczonych z chorobą zastawkową: konsultacja kardiologiczna celem ustalenia wskazań do profilaktyki zapalenia wsierdza. Wskazania dla kobiet: u pacjentek ciężarnych lub planujących ciążę wskazana jest dodatkowa ocena kardiologiczna, jeśli otrzymały:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dawkę antracyklin ≥ 250 mg/m² - dawkę radioterapii na klatkę piersiową ≥ 30 Gy lub - każdą dawkę antracyklin w skojarzeniu z radioterapią klatki piersiowej (≥ 15 Gy) <p>Ocena powinna obejmować wyjściowy echokardiogram (przed ciążą lub we wczesnej ciąży). U pacjentek bez poprzedzających nieprawidłowości oraz z prawidłowym wyjściowym echokardiogramem (przed lub we wczesnej ciąży), kolejne badania echokardiograficzne mogą być wykonywane zgodnie z decyzją lekarza wykonującego. Pacjentki z dysfunkcją skurczową w wywiadzie lub dysfunkcją skurczową w badaniach przed lub we wczesnej ciąży, są w grupie najwyższego ryzyka wystąpienia kardiomiopatii związanej z ciążą. Takie osoby należy monitorować regularnie w trakcie ciąży i porodu w związku ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia niewydolności serca.</p> <div style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Sercowo-Naczyniowy PUNKTY = 1</p> </div>

TABELA 77 INFORMACJE DODATKOWE

Nietolerancja wysiłku jest nietypową prezentacją dysfunkcji lewej komory u pacjentów poniżej 25 roku życia.

U młodszych pacjentów objawy brzuszne (nudności, wymioty) mogą być częściej obserwowane niż duszność wysiłkowa lub ból w klatce piersiowej.

Aktualnie American Heart Association ogranicza swoje rekomendacje dotyczące profilaktyki zapalenia wsierdza jedynie do pacjentów, u których choroby kardiologiczne wiążą się ze zwiększonym ryzykiem niekorzystnych zdarzeń, co obejmuje niżej wymienione kategorie, ale nie jest tylko do nich ograniczone: 1. sztuczne zastawki serca, 2. infekcyjne zapalenie wsierdza w wywiadzie, 3. niektórzy pacjenci z wrodzonymi chorobami serca, 4. dysfunkcja zastawek po przeszczepieniu serca.

Osoby wyleczone ze zdiagnozowaną dysfunkcją zastawki powinny omówić potrzebę profilaktyki zapalenia wsierdza ze swoim kardiologiem. Szczegóły – patrz: Wilson et al. (2007)

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie radioterapii, szczególnie wiek < 5 r.ż., dyslipidemia i choroba naczyń wieńcowych w wywiadzie rodzinnym
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: radioterapia na klatkę piersiową w dawce ≥ 20 Gy, TBI, pole napromieniania obejmujące przednią ścianę klatki piersiowej, brak osłony na region podostrogowy, skojarzenie z cytostatykami radiomimetycznymi (np. doksorubicyną, daktynomocyną), dawki ≥ 15 Gy u pacjentów, którzy otrzymali antracykliny w dawce ≥ 100 mg/m², dawki ≥ 30 Gy u pacjentów, którzy nie otrzymali antracyklin, dłuższy czas od zakończenia leczenia
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: otyłość, wrodzone choroby serca, nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, dyslipidemia. Dla osób płci żeńskiej: nieleczone przedwczesne wygasanie czynności jajników, ciąża u pacjentki z nieprawidłową funkcją skurczową serca przed ciążą
- zachowania zdrowotne: palenie tytoniu, narkotyki (np. kokaina, tabletki odchudzające, efedryna, ziele przęśli).

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

TABELA 77 PIŚMIENNICTWO

- Armstrong GT, Joshi VM, Ness KK, et al: Comprehensive echocardiographic detection of treatment-related cardiac dysfunction in adult survivors of childhood cancer: results from the St. Jude Lifetime Cohort Study. *J Am Coll Cardiol* 65:2511-22, 2015
- Armstrong GT, Oeffinger KC, Chen Y, et al: Modifiable risk factors and major cardiac events among adult survivors of childhood cancer. *J Clin Oncol* 31:3673-80, 2013
- Blanco JG, Sun CL, Landier W, et al: Anthracycline-related cardiomyopathy after childhood cancer: role of polymorphisms in carbonyl reductase genes—a report from the Children's Oncology Group. *J Clin Oncol* 30:1415-21, 2012
- Chow EJ, Chen Y, Hudson MM, et al: Prediction of ischemic heart disease and stroke in survivors of childhood cancer. *J Clin Oncol* 36:44-52, 2018
- Chow EJ, Chen Y, Kremer LC, et al: Individual prediction of heart failure among childhood cancer survivors. *J Clin Oncol* 33:394-402, 2015
- Christiansen JR, Hamre H, Massey R, et al: Left ventricular function in long-term survivors of childhood lymphoma. *Am J Cardiol* 114:483-90, 2014
- Ehrhardt MJ, Leerink JM, Mulder RL, et al: Systematic review and updated recommendations for cardiomyopathy surveillance for survivors of childhood, adolescent, and young adult cancer from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. *Lancet Oncol* 24(3):e108-e120, 2023
- Ehrhardt MJ, Ward ZJ, Liu Q, et al: Cost-effectiveness of the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group screening guidelines to prevent heart failure in survivors of childhood cancer. *J Clin Oncol* 38(33):3851-3862, 2020
- Haddy N, Diallo S, El-Fayech C, et al: Cardiac diseases following childhood cancer treatment: cohort study. *Circulation* 133:31-8, 2016
- Hines MR, Mulrooney DA, Hudson MM, et al: Pregnancy-associated cardiomyopathy in survivors of childhood cancer. *J Cancer Surviv* 10:113-21, 2016
- Mulrooney DA, Armstrong GT, Huang S, et al: Cardiac outcomes in adult survivors of childhood cancer exposed to cardiotoxic therapy: a cross-sectional study. *Ann Intern Med* 164:93-101, 2016
- Mulrooney DA, Hyun G, Ness KK, et al: Major cardiac events for adult survivors of childhood cancer diagnosed between 1970 and 1999: report from the Childhood Cancer Survivor Study cohort. *BMJ* 368:l6794, 2020
- Schellong G, Riepenhausen M, Bruch C, et al: Late valvular and other cardiac diseases after different doses of mediastinal radiotherapy for Hodgkin disease in children and adolescents: report from the longitudinal GPOH follow-up project of the German-Austrian DAL-HD studies. *Pediatr Blood Cancer* 55:1145-52, 2010
- Swerdlow AJ, Higgins CD, Smith P, et al: Myocardial infarction mortality risk after treatment for Hodgkin disease: a collaborative British cohort study. *J Natl Cancer Inst* 99:206-14, 2007
- van Dalen EC, van der Pal HJ, van den Bos C, et al: Clinical heart failure during pregnancy and delivery in a cohort of female childhood cancer survivors treated with anthracyclines. *Eur J Cancer* 42:2549-53, 2006
- van der Pal HJ, van Dalen EC, van Delden E, et al: High risk of symptomatic cardiac events in childhood cancer survivors. *J Clin Oncol* 30:1429-37, 2012
- van Nimwegen FA, Schaapveld M, Janus CP, et al: Cardiovascular disease after Hodgkin lymphoma treatment: 40-year disease risk. *JAMA Intern Med* 175:1007-17, 2015
- Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, et al: Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. *Circulation* 116:1736-54, 2007

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
78	Jama brzuszna	Asplenia czynnościowa Zwiększone ryzyko zakażeń zagrażających życiu spowodowanych przez bakterie otoczkowe (np. Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, meningokoki)	BADANIE FIZYKALNE Jeśli dawka ≥ 40 Gy: Badanie fizykalne w trakcie zakażeń z gorączką celem oszacowania ciężkości choroby i potencjalnego źródła zakażenia Jeśli gorączka ≥38,3°C (101°F) BADANIA PRZESIEWOWE Jeśli dawka ≥ 40 Gy: Badanie mikrobiologiczne krwi Jeśli gorączka ≥ 38,3°C (101°F)	LINKI ZDROWIA Środki ostrożności dla osób bez prawidłowo funkcjonującej śledziona PORADNICTWO Ryzyko zagrażających życiu zakażeń bakteriami otoczkowymi. Ryzyko zachorowania na malarię i choroby odkleszczowe w przypadku zamieszkiwania lub podróżowania do rejonów endemicznych. Posiadanie karty/bransoletki informującej o czynnościowej asplonii. Omówienie z pacjentem znaczenia szczepień przeciwko pneumokokom, meningokokom (w tym serotyp B), grypie i HIB zgodnie z aktualnymi zaleceniami ACIP. Więcej informacji na temat profilaktyki antybiotykowej i szczepień ochronnych można znaleźć w aktualnym wydaniu Czerwonej Księgi AAP. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Zastosowanie długo działającego pozajelitowego antybiotyku o szerokim spektrum działania (np. ceftriaksonu) u pacjentów z gorączką ≥ 38,3°C (101°F) lub innymi objawami poważnego zakażenia oraz kontynuacja wnikliwej obserwacji medycznej w oczekiwaniu na wyniki badania mikrobiologicznego krwi. Hospitalizacja i poszerzenie spektrum antybakteryjnego (np. dodanie wankomycyny) w pewnych okolicznościach, takich jak znaczna leukocytoza, neutropenia, znaczące odchylenie od wyniku wyjściowej morfologii krwi, septyczny wygląd pacjenta, gorączka ≥ 40° C (104° F), zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenie płuc lub inne poważne ognisko zakażenia, objawy wstrząsu septycznego, poważne zakażenia w wywiadzie. Należy ze stomatologiem rozważyć potencjalne wskazania do zastosowania profilaktyki antybiotykowej przed planowaną procedurą stomatologiczną.

UKŁAD = Immunologiczny
PUNKTY = 1

Tabela	Ekspozycja terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

TABELA 78 INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki zależne od nowotworu/leczenia: wyższa dawka radioterapii, znaczna objętość śledziony znajdująca się w polu napromieniania, w podsumowaniu leczenia należy podać dawkę napromieniania zastosowaną na śledzionę.

TABELA 78 PIŚMIENNICTWO

Castagnola E, Fioredda F: Prevention of life-threatening infections due to encapsulated bacteria in children with hyposplenia or asplenia: a brief review of current recommendations for practical purposes. Eur J Haematol 71:319-26, 2003
Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 61:816-9, 2012

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among children aged 6-18 years with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 62:521-4, 2013

Committee on Infectious Disease, American Academy of Pediatrics: Immunization in special clinical circumstances, in Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, et al (eds): Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases (ed 32). Itasca, IL, American Academy of Pediatrics, 2021, pp 67-105

Guilcher GMT, Rivard L, Huang JT, et al: Immune function in childhood cancer survivors: a Children's Oncology Group review. Lancet Child Adolesc Health 5(4):284-294, 2021

Mbaeyi SA, Bozio CH, Duffy J, et al: Meningococcal vaccination: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep 69(9):1-41, 2020

Mourtzoukou EG, Pappas G, Peppas G, et al: Vaccination of asplenic or hyposplenic adults. Br J Surg 95:273-80, 2008

Price VE, Blanchette VS, Ford-Jones EL: The prevention and management of infections in children with asplenia or hyposplenia. Infect Dis Clin North Am 21:697-710, viii-ix, 2007

Smets F, Bourgois A, Vermeylen C, et al: Randomised revaccination with pneumococcal polysaccharide or conjugate vaccine in asplenic children previously vaccinated with polysaccharide vaccine. Vaccine 25:5278-82, 2007

Spelman D, Buttery J, Daley A, et al: Guidelines for the prevention of sepsis in asplenic and hyposplenic patients. Intern Med J 38:349-56, 2008

RADIOTERAPIA

POTENCJALNY WPŁYW NA UKŁAD POKARMOWY/WĄTROBĘ

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
79	Szyja Klatka piersiowa Jama brzuszna Kręgosłup (szyjny, piersiowy, cały)	Zwężenie przełyku	WYWIAD Dysfagia Pieczenie za mostkiem Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie układu pokarmowego po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja chirurgiczna i/lub gastroenterologiczna u pacjentów z objawami. UKŁAD = Pokarmowy/Wątroba PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki zależne od nowotworu/leczenia: dawka radioterapii ≥ 30 Gy (ryzyko wzrasta wraz ze wzrastającą dawką radioterapii, szczególnie ≥ 40 Gy)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: refluks żołądkowo-przełykowy, kandydoza przełyku w wywiadzie, jelitowa postać GVHD.

PIŚMIENNICTWO

Asdahl PH, Oeffinger KC, Albieri V, et al. Esophageal disease among childhood cancer survivors - a report from the Childhood Cancer Survivors Study. *Pediatr Blood Cancer* 68(8):e29043, 2021

Lal DR, Foroutan HR, Su WT, et al: The management of treatment-related esophageal complications in children and adolescents with cancer. *J Pediatr Surg* 41:495-9, 2006

Mahboubi S, Silber JH: Radiation-induced esophageal strictures in children with cancer. *Eur Radiol* 7:119-22, 1997

Rodriguez ML, Martin MM, Padellano LC, et al: Gastrointestinal toxicity associated to radiation therapy. *Clin Transl Oncol* 12:554-61, 2010

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
80	Jama brzuszna TBI	Nieprawidłowy metabolizm glukozy/ cukrzyca	BADANIA PRZESIEWOWE Glikemia na czczo lub HbA1c Co 2 lata	<p>LINKI ZDROWIA Dbanie o zdrowie poprzez dietę i aktywność fizyczną Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym</p> <p>PORADNICTWO Czynniki ryzyka związane z otyłością</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja endokrynologiczna Ocena pod kątem innych schorzeń współistniejących - w tym dyslipidemii, nadciśnienia tętniczego, nadwagi/otyłości. Skierowanie do dietetyka w celu ustalenia diety przyczyniającej się do utrzymania normoglikemii.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Endokrynnny/Metaboliczny PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Nieprawidłowy metabolizm glukozy może być składową zespołu metabolicznego.

Definicja zespołu metabolicznego obejmuje współwystępowanie otyłości centralnej (brzuszej) i przynajmniej dwóch następujących zaburzeń: podwyższone ciśnienie tętnicze krwi, dyslipidemia aterogenna (podwyższone stężenie trójglicerydów, obniżone stężenie HDL), nieprawidłowy metabolizm glukozy. Uwaga: pacjenci, u których przeprowadzono TBI mogą rozwinąć zespół metaboliczny bez otyłości.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/lечeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań.

- czynniki związane z pacjentem: występowanie cukrzycy w rodzinie, ciąża
- czynniki związane z nowotworem/lечeniem: przedłużone leczenie glikokortykosteroidami (np. z powodu przewlekłej GVHD)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: otyłość.

PIŚMIENNICTWO

- Baker KS, Ness KK, Steinberger J, et al: Diabetes, hypertension, and cardiovascular events in survivors of hematopoietic cell transplantation: a report from the Bone Marrow Transplantation Survivor Study. *Blood* 109:1765-72, 2007
- Chow EJ, Simmons JH, Roth CL, et al: Increased cardiometabolic traits in pediatric survivors of acute lymphoblastic leukemia treated with total body irradiation. *Biol Blood Marrow Transplant* 16:1674-81, 2010
- de Vathaire F, El-Fayech C, Ben Ayed FF, et al: Radiation dose to the pancreas and risk of diabetes mellitus in childhood cancer survivors: a retrospective cohort study. *Lancet Oncol* 13:1002-10, 2012
- Friedman DN, Moskowitz CS, Hilden P, et al: Radiation dose and volume to the pancreas and subsequent risk of diabetes mellitus: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Natl Cancer Inst* 112(5):525-32, 2020
- Hoffmeister PA, Storer BE, Sanders JE: Diabetes mellitus in long-term survivors of pediatric hematopoietic cell transplantation. *J Pediatr Hematol Oncol* 26:81-90, 2004
- Lorini R, Cortona L, Scaramuzza A, et al: Hyperinsulinemia in children and adolescents after bone marrow transplantation. *Bone Marrow Transplant* 15:873-7, 1995
- Meacham LR, Chow EJ, Ness KK, et al: Cardiovascular risk factors in adult survivors of pediatric cancer—a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 19:170-81, 2010
- Meacham LR, Sklar CA, Li S, et al: Diabetes mellitus in long-term survivors of childhood cancer. Increased risk associated with radiation therapy: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Arch Intern Med* 169:1381-8, 2009
- Mostoufi-Moab S, Seidel K, Leisenring WM, et al: Endocrine abnormalities in aging survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 34(27):3240-7, 2016
- Shalitin S, Phillip M, Stein J, et al: Endocrine dysfunction and parameters of the metabolic syndrome after bone marrow transplantation during childhood and adolescence. *Bone Marrow Transplant* 37:1109-17, 2006
- Taskinen M, Saarinen-Pihkala UM, Hovi L, et al: Impaired glucose tolerance and dyslipidaemia as late effects after bone-marrow transplantation in childhood. *Lancet* 356:993-7, 2000

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
81	Jama brzuszna TBI	Dyslipidemia	BADANIA PRZESIEWOWE Lipidogram na czczo Co 2 lata	<p>LINKI ZDROWIA Dbanie o zdrowie poprzez dietę i aktywność fizyczną Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Ocena pod kątem innych schorzeń współistniejących - w tym nadciśnienia tętniczego, nieprawidłowego metabolizmu glukozy, nadwagi/otyłości. Skierowanie do dietetyka.</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Endokrynnny/Metaboliczny PUNKTY Radioterapia jamy brzusznej = 2A TBI = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań.

- czynniki związane z pacjentem: występowanie dyslipidemii w rodzinie
- czynniki zależne od nowotworu/leczenia: przedłużone leczenie glikokortykosteroidami (np. z powodu przewlekłej GVHD).

PIŚMIENNICTWO

- Bajwa R, Skeens M, Garee A, et al: Metabolic syndrome and endocrine dysfunctions after HSCT in children. *Pediatr Transplant* 16:872-8, 2012
- Baker KS, Ness KK, Steinberger J, et al: Diabetes, hypertension, and cardiovascular events in survivors of hematopoietic cell transplantation: a report from the Bone Marrow Transplantation Survivor Study. *Blood* 109:1765-72, 2007
- Chow EJ, Simmons JH, Roth CL, et al: Increased cardiometabolic traits in pediatric survivors of acute lymphoblastic leukemia treated with total body irradiation. *Biol Blood Marrow Transplant* 16:1674-81, 2010
- Daniels SR, Greer FR, Committee on Nutrition: Lipid screening and cardiovascular health in childhood. *Pediatrics* 122:198-208, 2008
- Felicetti F, D'Ascenzo F, Moretti C, et al: Prevalence of cardiovascular risk factors in long-term survivors of childhood cancer: 16 years follow up from a prospective registry. *Eur J Prev Cardiol* 22:762-70, 2015
- Meacham LR, Sklar CA, Li S, et al: Diabetes mellitus in long-term survivors of childhood cancer. Increased risk associated with radiation therapy: a report for the Childhood Cancer Survivor Study. *Arch Intern Med* 169:1381-8, 2009
- Oudin C, Simeoni MC, Sirvent N, et al: Prevalence and risk factors of the metabolic syndrome in adult survivors of childhood leukemia. *Blood* 117:4442-8, 2011
- Shalitin S, Phillip M, Stein J, et al: Endocrine dysfunction and parameters of the metabolic syndrome after bone marrow transplantation during childhood and adolescence. *Bone Marrow Transplant* 37:1109-17, 2006
- Taskinen M, Saarinen-Pihkala UM, Hovi L, et al: Impaired glucose tolerance and dyslipidaemia as late effects after bone-marrow transplantation in childhood. *Lancet* 356:993-7, 2000
- van Waas M, Neggers SJ, Uitterlinden AG, et al: Treatment factors rather than genetic variation determine metabolic syndrome in childhood cancer survivors. *Eur J Cancer* 49:668-75, 2013

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
82	Jama brzuszna	Powikłania wątrobowe Włóknienie wątroby Marskość wątroby Ogniskowy rozrost guzkowy (FNH)	BADANIA FIZYKALNE Założenie twardówek Żółtaczką Wodobrzusze Hepatomegalia Splenomegalia Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE ALT AST Bilirubina Badania wykonywane na początku długoterminowej obserwacji i powtarzane zgodnie ze wskazaniami klinicznymi	LINKI ZDROWIA Zdrowie wątroby po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Liczba płytek krwi w celu oceny hipersplenizmu i czas protrombinowy w celu oceny czynności wątroby u pacjentów z nieprawidłowymi wynikami badań przesiewowych. Badania przesiewowe w kierunku zakażenia wirusami zapalenia wątroby u pacjentów z utrzymującymi się wykładnikami dysfunkcji wątroby i wszystkich osób, które otrzymywały przetoczenia preparatów krwiopochodnych przed 1993 r. Konsultacja gastroenterologiczna/hepatologiczna u pacjentów z utrzymującymi się wykładnikami dysfunkcji wątroby. Szczepienie przeciw wirusowemu zapaleniu wątroby typu A i B u pacjentów z grupy ryzyka, z brakiem odporności przeciw tym zakażeniom.

UKŁAD = Pokarmowy/Wątroba
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Ogniskowy rozrost guzkowy wątroby (ang. FNH- focal nodular hyperplasia) jest łagodną zmianą ogniskową odpowiadającą bliźnię w mięszu wątroby.

FNH jest zazwyczaj bezobjawową zmianą stwierdzoną w MRI lub USG wątroby.

Wskazana jest baczna obserwacja lub biopsja zmiany w zależności od indywidualnych czynników zależnych od pacjenta oraz cech zmiany w badaniu obrazowym

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki zależne od nowotworu/leczenia: wyższa dawka napromieniania na wątrobę, szczególnie ≥ 30 Gy lub duży obszar wątroby w polu napromieniania
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: przewlekłe zapalenie wątroby, zespół niedrożności zatokowej wątroby (ang. SOS - sinusoidal obstruction syndrome, wcześniejsza nazwa: choroba wenookluzyjna wątroby, ang. VOD – venoocclusive disease) w wywiadzie
- zachowania zdrowotne: spożycie alkoholu (w związku z włóknieniem wątroby i marskością).

PIŚMIENNICTWO

Bardi E, Mulder RL, van Dalen EC, et al: Late hepatic toxicity surveillance for survivors of childhood, adolescent and young adult cancer: recommendations from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. Cancer Treat Rev 100:102296, 2021

Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in survivors of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncology Group. Pediatr Blood Cancer 54:663-9, 2010

Green DM, Wang M, Krasin MJ, et al: Serum alanine aminotransferase elevations in survivors of childhood cancer: a report from the St. Jude Lifetime Cohort Study. Hepatol 69(1):94-106, 2019

Mulder RL, van Dalen EC, Van den Hof M, et al: Hepatic late adverse effects after antineoplastic treatment for childhood cancer. Cochrane Database Syst Rev:CD008205, 2011

Pan CC, Kavanagh BD, Dawson LA, et al: Radiation-associated liver injury. Int J Radiat Oncol Biol Phys 76:S94-100, 2010

Pillon M, Carucci NS, Mainardi C, et al: Focal nodular hyperplasia of the liver: an emerging complication of hematopoietic SCT in children. Bone Marrow Transplant 50:414-9, 2015

Smith EA, Salisbury S, Martin R, et al: Incidence and etiology of new liver lesions in pediatric patients previously treated for malignancy. AJR Am J Roentgenol 199:186-91, 2012

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
83	Jama brzuszna	Kamica żółciowa	<p>WYWIAD Kolkowy ból brzucha związany ze spożyciem produktów tłuszczowych Nadmierne wzdęcia Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Tkliwość w prawym górnym kwadrancie brzucha lub nadbrzuszu Dodatni objaw Murphy'ego Zgodnie ze wskazaniami klinicznymi</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie układu pokarmowego po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA USG pęcherzyka żółciowego u pacjentów z przewlekłym bólem brzucha.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Pokarmowy/Wątroba PUNKTY = 2B</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

- Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:
- czynniki związane z pacjentem: kamica żółciowa w wywiadzie rodzinnym
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: dawka napromieniania ≥ 30 Gy, operacje w obrębie jamy brzusznej, radioterapia na pola brzuszne, żywienie pozajelitowe, przeszczepienie komórek krwiotwórczych (ang. HCT – hematopoietic cell transplantation)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór - wstawka jelitowa stosowana w zabiegach naprawczych po usunięciu pęcherza moczowego, otyłość, ciąża.

PIŚMIENNICTWO

- Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in survivors of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncology Group. *Pediatr Blood Cancer* 54:663-9, 2010
- Dieffenbach BV, Li N, Madenci AL, et al: Incidence of and risk factors for late cholecystectomy in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Eur J Cancer* 133:4-13, 2020
- Hoffmeister PA, Storer BE, McDonald GB, et al: Gallstones in pediatric hematopoietic cell transplant survivors with up to 40 years of follow-up. *J Pediatr Hematol Oncol* 36:484-90, 2014
- Mahmoud H, Schell M, Pui CH: Cholelithiasis after treatment for childhood cancer. *Cancer* 67:1439-42, 1991

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
84	Jama brzuszna Miednica Kręgosłup (lędźwiowy, krzyżowy, cały)	Niedrożność jelit	<p>WYWIAD Ból brzucha Wzdęcie Wymioty Zaparcie Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Tkliwość Obrona mięśniowa Wzdęcie Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie układu pokarmowego po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Zdjęcie radiologiczne jamy brzusznej i miednicy na stojąco wskazane przy podejrzeniu niedrożności. Konsultacja chirurgiczna u pacjentów nieodpowiadających na leczenie zachowawcze.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Pokarmowy/Wątroba PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Niedrożność przewodu pokarmowego rzadko występuje u osób poddanych radioterapii jamy brzusznej, które nie miały przeprowadzonego zabiegu operacyjnego w obrębie jamy brzusznej.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: operacja w obrębie jamy brzusznej, dawka napromieniania ≥ 20 Gy (szczególnie ≥ 45 Gy). Niedrożność może wystąpić u osób, które otrzymały niższe dawki napromieniania jamy brzusznej w dzieciństwie.

PIŚMIENNICTWO

Emami B, Lyman J, Brown A, et al: Tolerance of normal tissue to therapeutic irradiation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 21:109-22, 1991

Madenci AL, Fisher S, Diller LR, et al: Intestinal obstruction in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 33:2893-900, 2015

Paulino AC, Wen BC, Brown CK, et al: Late effects in children treated with radiation therapy for Wilms' tumor. Int J Radiat Oncol Biol Phys 46:1239-46, 2000

RADIOTERAPIA

POTENCJALNY WPŁYW NA UKŁAD POKARMOWY/WĄTROBĘ (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
85	Jama brzuszna Miednica Kręgosłup (lędźwiowy, krzyżowy, cały)	Przewlekłe zapalenie jelit Przetoka Zwężenie	WYWIAD Nudności Wymioty Ból brzucha Biegunka Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie układu pokarmowego po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Stężenie białka i albuminy u pacjentów z przewlekłą biegunką oraz przetoką. Konsultacja chirurgiczno/gastroenterologiczna. <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;">UKŁAD = Pokarmowy/Wątroba PUNKTY = 1</div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: operacja w obrębie jamy brzusznej, dawka napromieniania ≥ 30 Gy (szczególnie dawka ≥ 45 Gy), wyższa dawka napromieniania zastosowana na jelita.

PIŚMIENNICTWO

Donaldson SS, Jundt S, Ricour C, et al: Radiation enteritis in children. A retrospective review, clinicopathologic correlation, and dietary management. *Cancer* 35:1167-78, 1975
Heyn R, Raney RB, Jr., Hays DM, et al: Late effects of therapy in patients with paratesticular rhabdomyosarcoma. Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. *J Clin Oncol* 10:614-23, 1992
Madenci AL, Dieffenbach BV, Liu Q, et al. Late-onset anorectal disease and psychosocial impact in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 125(21):3873-3881, 2019
Raney B, Jr., Heyn R, Hays DM, et al: Sequelae of treatment in 109 patients followed for 5 to 15 years after diagnosis of sarcoma of the bladder and prostate. A report from the Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. *Cancer* 71:2387-94, 1993
Rodriguez ML, Martin MM, Padellano LC, et al: Gastrointestinal toxicity associated to radiation therapy. *Clin Transl Oncol* 12:554-61, 2010

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi						
86	Jama brzuszna Miednica Kręgosłup (lędźwiowy, krzyżowy, cały) TBI	Rak jelita grubego	<p>BADANIA PRZESIEWOWE Regularne badania przesiewowe wybrane spośród wymienionych poniżej w oparciu o świadomą decyzję podjętą wspólnie przez pacjenta i lekarza Początek badań 5 lat po radioterapii, nie wcześniej niż po ukończeniu 30 r.ż.</p> <p>Badania przesiewowe w kierunku raka jelita grubego związanego z napromienianiem</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Badanie</th> <th>Częstość wykonywania</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>test DNA ze stolca*</td> <td>Co 3 lata</td> </tr> <tr> <td>kolonoskopia</td> <td>Co 5 lat</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Pozytywny wynik wymaga wykonania pilnej kolonoskopii. Uwaga: Kolonoskopia jest uważana za złoty standard w badaniu przesiewowym w kierunku raka jelita grubego w grupach wysokiego ryzyka. Biorąc jednak pod uwagę, że nie wszystkie osoby wyleczone będą chciały i miały możliwość wykonania kolonoskopii, badanie DNA ze stolca wydaje się być rozsądną alternatywą. Inne przesiewowe badania stolca (badanie immunohistochemiczne stolca, badanie na krew utajoną wykonywane jeden raz w roku) czy inne badania obrazowe (kolonografia TK co 5 lat, giętka sigmoidoskopia) mogą być wzięte pod uwagę w przypadku braku dostępności lub zgody pacjenta na wykonanie kolonoskopii i badania DNA ze stolca. Wszystkie nieprawidłowe wyniki badań wykonywanych alternatywnie wymagają wykonania pilnej kolonoskopii.</p>	Badanie	Częstość wykonywania	test DNA ze stolca*	Co 3 lata	kolonoskopia	Co 5 lat	<p>LINKI ZDROWIA Rak jelita grubego: czy jesteś zagrożony?</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja gastroenterologiczna/chirurgiczna i/lub onkologiczna zgodnie ze wskazaniami klinicznymi.</p>
Badanie	Częstość wykonywania									
test DNA ze stolca*	Co 3 lata									
kolonoskopia	Co 5 lat									

**UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN)
PUNKTY = 2A**

INFORMACJE DODATKOWE

Udział osób wyleczonych z nowotworu w badaniach przesiewowych jest niezadowolający. Więcej niż 70% osób z grup ryzyka nie poddaje się badaniom (patrz: Daniel et al. 2015), dlatego ważne jest, aby lekarze klinicyści zachęcali osoby wyleczone do podjęcia świadomej decyzji, rozważenia zysków i strat dostępnych badań diagnostycznych oraz wyboru metody, która jest do zaakceptowania przez osobę wyleczoną i jednocześnie jest skuteczna jako okresowe badanie przesiewowe.

U pacjentów z grupy wysokiego ryzyka z powodu obciążonego wywiadu osobistego lub rodzinnego, lub zespołem dziedzicznym predysponującym do raka jelita grubego, rekomendowane jest wcześniejsze i bardziej intensywne wykonywanie badań przesiewowych (patrz: Giardello et al. 2014, Kahl et al. 2016, Lieberman et al. 2012 oraz Syngal et al. 2015).

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: aktualny wiek ≥ 45 r.ż., rak jelita grubego lub polipy w wywiadzie rodzinnym u krewnych pierwszej linii
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: hepatoblastoma, nowotwór przewodu pokarmowego, wyższa dawka napromieniania, szczególnie ≥ 20 Gy, skojarzenie z chemioterapią (szczególnie z lekami alkilującymi)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: otyłość, wrzodziejące zapalenie jelita grubego, polipy gruczolakowate, polipowość rodzinna
- zachowania zdrowotne: dieta bogatotłuszczowa/niskobłonnikowa.

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 86 PIŚMIENNICTWO

Daniel CL, Kohler CL, Stratton KL, et al: Predictors of colorectal cancer surveillance among survivors of childhood cancer treated with radiation: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 121:1856-63, 2015

Henderson TO, Oeffinger KC, Whitton J, et al: Secondary gastrointestinal cancer in childhood cancer survivors: a cohort study. *Ann Intern Med* 156:757-66, W-260, 2012

Hodgson DC, Koh ES, Tran TH, et al: Individualized estimates of second cancer risks after contemporary radiation therapy for Hodgkin lymphoma. *Cancer* 110:2576-86, 2007

Nottage K, McFarlane J, Krasin MJ, et al: Secondary colorectal carcinoma after childhood cancer. *J Clin Oncol* 30:2552-8, 2012

Teepen JC, de Vroom SL, van Leeuwen FE, et al: Risk of subsequent gastrointestinal cancer among childhood cancer survivors: A systematic review. *Cancer Treat Rev* 43:92-103, 2016

Teepen JC, Kok JL, van Leeuwen FE, et al: Colorectal adenomas and cancers after childhood cancer treatment: A DCOG-LATER Record Linkage Study. *J Natl Cancer Inst* 110(7):758-767, 2018

Tukenova M, Diallo I, Anderson H, et al: Second malignant neoplasms in digestive organs after childhood cancer: a cohort-nested case-control study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 82:e383-90, 2012

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
87	Jama brzuszna TBI	Toksyczności nerkowe Uszkodzenie kłębuszków nerkowych Niewydolność nerek Nadciśnienie tętnicze	BADANIE FIZYKALNE Pomiar ciśnienia tętniczego Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Mocznik Kreatynina Na, K, Cl, CO₂, Mg, PO₄ Badania wykonywane na początku długoterminowej obserwacji i powtarzane zgodnie ze wskazaniami klinicznymi	LINKI ZDROWIA Zdrowie nerek po leczeniu nowotworu Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja nefrologiczna u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym i postępującą niewydolnością nerek. UKŁAD = Moczowy PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: obustronny guz Wilmsa, nefrektomia, cytostatyki radiomimetyczne (np. doksorubicyna, daktynomycyna), skojarzenie z innymi czynnikami nefrotoksycznymi (np. cisplatyną, karboplatyną, ifosfamidem, aminoglikozydami, amfoterycyną, lekami immunosupresyjnymi), dawka napromieniania ≥ 10 Gy, szczególnie dawka ≥ 15 Gy, TBI ≥ 6 Gy w pojedynczej dawce, TBI ≥ 12 Gy w dawce frakcjonowanej, skojarzenie TBI z napromienianiem nerek
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, agenezja nerki.

PIŚMIENNICTWO

- Dekkers IA, Blijdorp K, Cransberg K, et al: Long-term nephrotoxicity in adult survivors of childhood cancer. Clin J Am Soc Nephrol 8:922-9, 2013
- Delgado J, Cooper N, Thomson K, et al: The importance of age, fludarabine, and total body irradiation in the incidence and severity of chronic renal failure after allogeneic hematopoietic cell transplantation. Biol Blood Marrow Transplant 12:75-83, 2006
- Dieffenbach BV, Liu Q, Murphy AJ, et al: Late-onset kidney failure in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Eur J Cancer 155:216-226, 2021
- Fels LM, Bokemeyer C, van Rhee J, et al: Evaluation of late nephrotoxicity in long-term survivors of Hodgkin's disease. Oncology 53:73-8, 1996
- Frisk P, Bratteby LE, Carlson K, et al: Renal function after autologous bone marrow transplantation in children: a long-term prospective study. Bone Marrow Transplant 29:129-36, 2002
- Green DM, Wang M, Krasin M, et al: Kidney function after treatment for childhood cancer: a report from the St. Jude Lifetime Cohort Study. J Am Soc Nephrol 32(4):983-993, 2021
- Gronroos MH, Bolme P, Winiarski J, et al: Long-term renal function following bone marrow transplantation. Bone Marrow Transplant 39:717-23, 2007
- Knijnenburg SL, Jaspers MW, van der Pal HJ, et al: Renal dysfunction and elevated blood pressure in long-term childhood cancer survivors. Clin J Am Soc Nephrol 7:1416-27, 2012
- Lawton CA, Cohen EP, Murray KJ, et al: Long-term results of selective renal shielding in patients undergoing total body irradiation in preparation for bone marrow transplantation. Bone Marrow Transplant 20:1069-74, 1997
- Miralbell R, Bieri S, Mermillod B, et al: Renal toxicity after allogeneic bone marrow transplantation: the combined effects of total-body irradiation and graft-versus-host disease. J Clin Oncol 14:579-85, 1996
- Ritchey ML, Green DM, Thomas PR, et al: Renal failure in Wilms' tumor patients: a report from the National Wilms' Tumor Study Group. Med Pediatr Oncol 26:75-80, 1996
- Tarbell NJ, Guinan EC, Niemeyer C, et al: Late onset of renal dysfunction in survivors of bone marrow transplantation. Int J Radiat Oncol Biol Phys 15:99-104, 1988

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
88	Miednica Kręgosłup (krzyżowy, cały)	Uszkodzenie układu moczowego Krwotoczne zapalenie pęcherza Zwłóknienie pęcherza Zaburzenia oddawania moczu Refluks pęcherzowo-moczowodowy Wodonercze	BADANIE FIZYKALNE Krwiomocz Nagłace parcia/częstomocz Nietrzymanie/zatrzymanie moczu Dyzuria Nykturia Nieprawidłowy strumień moczu Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie pęcherza po leczeniu nowotworu PORADNICTWO Niezwłoczne zgłoszenie się do lekarza, jeśli wystąpi ból przy oddawaniu moczu lub masywny krwiomocz. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie ogólne moczu, badanie mikrobiologiczne moczu, wskaźnik wapń/kreatynina w moczu u pacjentów z obciążonym wywiadem. Badanie USG nerek i pęcherza w przypadku mikroskopowego krwinkomoczu (>5 krwinek czerwonych w polu widzenia w przynajmniej dwóch odrębnych oznaczeniach). Konsultacja nefrologiczna lub urologiczna u pacjentów z mikroskopowym krwinkomoczem przy ujemnym wyniku badania mikrobiologicznego moczu ORAZ nieprawidłowym wynikiem USG i/lub nieprawidłowym wskaźnikiem Ca/kreatynina w moczu. Konsultacja urologiczna u pacjentów z makroskopowym krwinkomoczem przy ujemnym wyniku badania mikrobiologicznego moczu, nietrzymaniem moczu, zaburzeniami mikcji. UKŁAD = Moczowy PUNKTY = Krwotoczne zapalenie pęcherza=2A Wszystkie pozostałe = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Pęcherz moczowy znajduje się w polu napromieniania prawego i lewego boku/połowy jamy brzusznej tylko wtedy, gdy pole jest rozszerzone na obszar poniżej grzebienia talerza biodrowego.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wyższa dawka napromieniania szczególnie ≥ 30 Gy na cały pęcherz, ≥ 45 Gy na część pęcherza, skojarzenie z chemioterapią (cyklofosfamidem, ifosfamidem lub winkrystyną).

PIŚMIENNICTWO

Hale GA, Marina NM, Jones-Wallace D, et al: Late effects of treatment for germ cell tumors during childhood and adolescence. J Pediatr Hematol Oncol 21:115-22, 1999

Levy A, Martelli H, Faye C, et al: Late toxicity of brachytherapy after female genital tract tumors treated during childhood: Prospective evaluation with a long-term follow-up. Radiother Oncol 117:206-12, 2015

Marks LB, Carroll PR, Dugan TC, et al: The response of the urinary bladder, urethra, and ureter to radiation and chemotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 31:1257-80, 1995

Piver MS, Rose PG: Long-term follow-up and complications of infants with vulvovaginal embryonal rhabdomyosarcoma treated with surgery, radiation therapy, and chemotherapy. Obstet Gynecol 71:435-7, 1988

Raney B, Jr., Heyn R, Hays DM, et al: Sequelae of treatment in 109 patients followed for 5 to 15 years after diagnosis of sarcoma of the bladder and prostate. A report from the Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. Cancer 71:2387-94, 1993

Soler R, Macedo A, Jr., Bruschini H, et al: Does the less aggressive multimodal approach of treating bladder-prostate rhabdomyosarcoma preserve bladder function? J Urol 174:2343-6, 2005

Stillwell TJ, Benson RC, Jr.: Cyclophosphamide-induced hemorrhagic cystitis. A review of 100 patients. Cancer 61:451-7, 1988

Stillwell TJ, Benson RC, Jr., Burgert EO, Jr.: Cyclophosphamide-induced hemorrhagic cystitis in Ewing's sarcoma. J Clin Oncol 6:76-82, 1988

Yeung CK, Ward HC, Ransley PG, et al: Bladder and kidney function after cure of pelvic rhabdomyosarcoma in childhood. Br J Cancer 70:1000-3, 1994

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
89	Miednica Kręgosłup (krzyżowy, cały)	Nowotwór pęcherza	BADANIE FIZYKALNE Krwiomocz Nagłace parcia/częstomocz Nietrzymanie/zatrzymanie moczu Dyzuria Nykturia Nieprawidłowy strumień moczu Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie pęcherza po leczeniu nowotworu PORADNICTWO Niezwłoczne zgłoszenie się do lekarza, jeśli wystąpi ból przy oddawaniu moczu lub masywny krwiomocz. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie ogólne moczu, badanie mikrobiologiczne moczu, wskaźnik wapń/kreatynina w moczu u pacjentów z obciążonym wywiadem. Badanie USG nerek i pęcherza w przypadku mikroskopowego krwinkomoczu (>5 krwinek czerwonych w polu widzenia w przynajmniej dwóch odrębnych oznaczeniach). Konsultacja nefrologiczna lub urologiczna u pacjentów z mikroskopowym krwinkomoczem przy ujemnym wyniku badania mikrobiologicznego moczu ORAZ nieprawidłowym wynikiem USG. Konsultacja urologiczna u pacjentów z makroskopowym krwinkomoczem przy ujemnym wyniku badania mikrobiologicznego moczu.

**UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN)
PUNKTY 2A**

INFORMACJE DODATKOWE

Pęcherz moczowy znajduje się w polu napromieniania prawego i lewego boku/połowy jamy brzusznej tylko wtedy, gdy pole jest rozszerzone na obszar poniżej grzebienia talerza biodrowego.
Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:
- czynniki zależne od nowotworu/leczenia: skojarzenie z chemioterapią (cyklofosfamidem i ifosfamidem)
- zachowania zdrowotne: spożywanie alkoholu, palenie tytoniu.

PIŚMIENNICTWO

Chou R, Dana T: Screening adults for bladder cancer: a review of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 153:461-8, 2010
Kersun LS, Wimmer RS, Hoot AC, et al: Secondary malignant neoplasms of the bladder after cyclophosphamide treatment for childhood acute lymphocytic leukemia. *Pediatr Blood Cancer* 42:289-91, 2004
Pedersen-Bjergaard J, Ersboll J, Hansen VL, et al: Carcinoma of the urinary bladder after treatment with cyclophosphamide for non-Hodgkin's lymphoma. *N Engl J Med* 318:1028-32, 1988
Ritchey M, Ferrer F, Shearer P, et al: Late effects on the urinary bladder in patients treated for cancer in childhood: a report from the Children's Oncology Group. *Pediatr Blood Cancer* 52:439-46, 2009
Travis LB, Curtis RE, Glimelius B, et al: Bladder and kidney cancer following cyclophosphamide therapy for non-Hodgkin's lymphoma. *J Natl Cancer Inst* 87:524-30, 1995

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
90 (mężczyźni)	Jądra	Zaburzenia hormonalne dotyczące jąder Brak/Niedobór testosteronu Opóźnione/zatrzymane pokwitanie	<p>WYWIAD Początek i tempo dojrzewania Funkcje seksualne (erekcje, zmyły nocne, libido) Zażywane leki Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ocena stopnia rozwoju płciowego z zastosowaniem skali Tannera do czasu osiągnięcia dojrzałości płciowej Ocena objętości jąder przy użyciu orchidometra Pradera Jeden raz w roku</p> <p>Monitorowanie wzrastania do czasu osiągnięcia dojrzałości płciowej Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE Ocena stężenia testosteronu w godzinach porannych u pacjentów z grupy wysokiego ryzyka, począwszy od 18 r.ż.</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie jąder i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Niedobór testosteronu lub jego stężenie wymagające stosowania hormonalnej terapii zastępczej, po leczeniu wyłącznie lekami alkilującymi, jest rzadkie. Skierowanie do endokrynologa w następujących przypadkach: - brak cech pokwitania w wieku 14 lat - zahamowanie postępu pokwitania - dorosły mężczyzna z niskim porannym stężeniem testosteronu Okresowa ocena stężenia testosteronu u mężczyzny z niskim prawidłowym stężeniem testosteronu w miarę upływu lat lub jeśli wystąpią u nich objawy niedoboru testosteronu. Badanie densytometryczne kości u pacjentów z niedoborem androgenów. Należy rozważyć ocenę/badanie płodności przed rozpoczęciem stosowania testosteronu w hormonalnej terapii zastępczej.</p> <div data-bbox="1318 948 1961 1070" style="background-color: #00728f; color: white; text-align: center; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (męski) PUNKTY 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Objętość jąder nie jest miarodajnym wskaźnikiem początku/stopnia dojrzewania u chłopców leczonych lekami alkilującymi i/lub bezpośrednim napromienianiem jąder.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: nowotwór jąder, napromienianie jąder skojarzone z napromienianiem głowy/mózgu, dawka napromieniania jąder ≥ 12 Gy, skojarzenie z lekami alkilującymi, skojarzenie z kondycjonowaniem cyklofosfamidem przed HCT, skojarzenie z jednostronną orchidektomią.

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 90 PIŚMIENNICTWO

- Chemaitily W, Liu Q, van Iersel L, et al: Leydig cell function in male survivors of childhood cancer: a report from the St Jude Lifetime cohort study. *J Clin Oncol* 37:3018-31, 2019
- Greenfield DM, Walters SJ, Coleman RE, et al: Prevalence and consequences of androgen deficiency in young male cancer survivors in a controlled cross-sectional study. *J Clin Endocrinol Metab* 92:3476-82, 2007
- Kenney LB, Antal Z, Ginsberg JP, et al: Improving male reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancer: progress and future directions for survivorship research. *J Clin Oncol* 36:2160-68, 2018
- Leung W, Hudson MM, Strickland DK, et al: Late effects of treatment in survivors of childhood acute myeloid leukemia. *J Clin Oncol* 18:3273-9, 2000
- Lopez R, Plat G, Bertrand Y, et al: Testosterone deficiency in men surviving childhood acute leukemia after treatment with hematopoietic stem cell transplantation or testicular radiation: an L.E.A. study. *Bone Marrow Transplant* 56(6):1422-1425, 2021
- Mostafi-Moab S, Seidel K, Leisenring WM, et al: Endocrine abnormalities in aging survivors of childhood cancer: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 34:3240-47, 2016
- Petersen PM, Giwercman A, Daugaard G, et al: Effect of graded testicular doses of radiotherapy in patients treated for carcinoma-in-situ in the testis. *J Clin Oncol* 20:1537-43, 2002
- Skinner R, Mulder RL, Kremer LC, et al: Recommendations for gonadotoxicity surveillance in male childhood, adolescent, and young adult cancer survivors: a report from the International Late Effects of Childhood Cancer Guidelines Harmonization Group in collaboration with the PanCareSurFup Consortium, *Lancet Oncol* 18:e75-90, 2017
- Sklar CA, Robison LL, Nesbit ME, et al: Effects of radiation on testicular function in long-term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the Children Cancer Study Group. *J Clin Oncol* 8:1981-7, 1990
- Sprauten M, Brydoy M, Haugnes HS, et al: Longitudinal serum testosterone, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone levels in a population-based sample of long-term testicular cancer survivors. *J Clin Oncol* 32:571-8, 2014
- Wilhelmsson M, Vatanen A, Borgstrom B, et al: Adult testicular volume predicts spermatogenetic recovery after allogeneic HSCT in childhood and adolescence. *Pediatr Blood Cancer* 61:1094-100, 2014

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
91 (mężczyźni)	Jądra TBI	Upośledzenie spermatogenezy Zmniejszenie płodności Oligospermia Azoospermia Niepłodność	WYWIAD Początek i tempo dojrzewania Funkcje seksualne (erekcje, zmyzy nocne, libido) Zażywane leki Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Ocena stopnia rozwoju płciowego z zastosowaniem skali Tannera do czasu osiągnięcia dojrzałości płciowej Ocena objętości jąder przy użyciu orchidometru Prader Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie jąder i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu ŹRÓDŁA American Society for Reproduction Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org PORADNICTWO Potrzeba stosowania antykoncepcji. Zapoznanie się z wcześniejszymi poradami/interwencjami w zakresie zachowania płodności. Powrót płodności jest możliwy w pierwszych latach po zakończeniu leczenia, natomiast rzadko w późniejszym okresie. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Pacjenci, którzy osiągnęli dojrzałość płciową i pragną otrzymać informację dotyczącą potencjalnej przyszłej płodności: badanie nasienia (optymalnie) i/lub FSH i inhibiny B (w przypadku braku możliwości lub chęci dostarczenia próbki nasienia). Skierowanie do urologa/endokrynologa zajmującego się płodnością w celu przeprowadzenia oceny płodności i konsultacji pod kątem możliwości zastosowania technik wspomaganego rozrodu.

UKŁAD = Rozrodczy (męski)
PUNKTY 1

INFORMACJE DODATKOWE

- Objętość jąder nie jest miarodajnym wskaźnikiem początku/stopnia dojrzewania płciowego u chłopców leczonych lekami alkilującymi i/lub bezpośrednim napromienianiem jąder.
Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:
- czynniki związane z pacjentem: leki (sterydy anaboliczne, testosteron), ekspozycja zawodowa (pestycydy, metale ciężkie, rozpuszczalniki)
 - czynniki związane z nowotworem/leczeniem: nowotwór jąder, większe ryzyko po zastosowaniu frakcjonowanych niskich dawek niż pojedynczej wysokiej dawki, dawka radioterapii na jądra (poniżej 6 Gy – azoospermia może być przejściowa, ≥6 Gy azoospermia prawdopodobnie trwała, szczególnie jeśli dawka na jądra ≥20 Gy), skojarzenie z lekami alkilującymi, zabiegi chirurgiczne na układzie moczowo-płciowym
 - stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: otyłość, zaburzenia ejakulacji, choroby przenoszone drogą płciową w wywiadzie, przewlekła GVHD
 - zachowania zdrowotne: używanie tytoniu/marihuany.

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 90 PIŚMIENNICTWO

Anserini P, Chiodi S, Spinelli S, et al: Semen analysis following allogeneic bone marrow transplantation. Additional data for evidence-based counselling. *Bone Marrow Transplant* 30:447-51, 2002

Couto-Silva AC, Trivin C, Thibaud E, et al: Factors affecting gonadal function after bone marrow transplantation during childhood. *Bone Marrow Transplant* 28:67-75, 2001

Green DM, Kawashima T, Stovall M, et al: Fertility of male survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 28:332-9, 2010

Grigg AP, McLachlan R, Zaja J, et al: Reproductive status in long-term bone marrow transplant survivors receiving busulfan-cyclophosphamide (120 mg/kg). *Bone Marrow Transplant* 26:1089-95, 2000

Howell SJ, Shalet SM: Spermatogenesis after cancer treatment: damage and recovery. *J Natl Cancer Inst Monogr*:12-7, 2005

Jacob A, Barker H, Goodman A, et al: Recovery of spermatogenesis following bone marrow transplantation. *Bone Marrow Transplant* 22:277-9, 1998

Kenney LB, Antal Z, Ginsberg JP, et al: Improving male reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancer: progress and future directions for survivorship research. *J Clin Oncol* 36:2160-68, 2018

Rovo A, Tichelli A, Passweg JR, et al: Spermatogenesis in long-term survivors after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation is associated with age, time interval since transplantation, and apparently absence of chronic GvHD. *Blood* 108:1100-5, 2006

Sklar CA, Robison LL, Nesbit ME, et al: Effects of radiation on testicular function in long-term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the Children Cancer Study Group. *J Clin Oncol* 8:1981-7, 1990

Sprauten M, Brydoy M, Haugnes HS, et al: Longitudinal serum testosterone, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone levels in a population-based sample of long-term testicular cancer survivors. *J Clin Oncol* 32:571-8, 2014

Wasilewski-Masker K, Seidel KD, Leisenring W, et al: Male infertility in long-term survivors of pediatric cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Cancer Surviv* 8:437-47, 2014

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
92 (kobiety)	Miednica Kręgosłup (krzyżowy, cały) TBI	Zaburzenia czynności hormonalnej jajników Opóźnione dojrzewanie płciowe Zatrzymanie dojrzewania płciowego Przedwczesna niedomoga jajników/przedwczesna menopauza	<p>WYWIAD Początek i tempo dojrzewania Miesiączkowanie Funkcje seksualne (suchość pochwy, libido) Objawy menopauzy Zażywane leki Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ocena w skali Tanner do czasu osiągnięcia dojrzałości płciowej Jeden raz w roku</p> <p>Monitorowanie wzrostu do czasu osiągnięcia dojrzałości płciowej Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie jajników i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu</p> <p>PORADNICTWO Zapoznanie się z wcześniejszymi poradami/interwencjami w zakresie zachowania płodności. Wyższe skumulowane dawki leków alkilujących skojarzone z napromienianiem lub bez napromieniania mogą zwiększyć ryzyko. Dawki kumulacyjne można obliczyć za pomocą metody obliczania dawki CED znajdującej się w Tabeli 14. Niekorzystny wpływ niedoboru żeńskich hormonów płciowych na wzrost, mineralizację kości, układ sercowo naczyniowy i funkcje seksualne.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Oznaczenie FSH i estradiolu i/lub skierowanie do ginekologa/endokrynologa pacjentek, u których stwierdza się: - brak objawów dojrzewania w 13 r.ż. - zahamowanie postępu dojrzewania płciowego - nieprawidłowe cykle miesiączkowe i objawy menopauzy - objawy niedoboru /braku hormonalnej czynności jajników – aby ocenić ryzyko i korzyści hormonalnej terapii zastępczej Ocena gęstości mineralnej kości u pacjentek z niedoborem czynności hormonalnej jajników.</p> <div data-bbox="1297 1097 1940 1232" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (żeński) PUNKTY 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Jajniki znajdują się w polu napromieniania prawego i lewego boku/połowy jamy brzusznej tylko wtedy, gdy pole jest rozszerzone na obszar poniżej grzebienia talerza biodrowego.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: starszy wiek w czasie napromieniania
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: dawka napromieniania ≥ 5 Gy w okresie pokwitania (szczególnie ≥ 10 Gy), dawka napromieniania ≥ 10 Gy w okresie przedpokwitaniowym (szczególnie ≥ 15 Gy), skojarzenie z lekami alkilującymi, dłuższy czas od zakończenia leczenia, skojarzenie z cyklofosfamidem w kondycjonowaniu przed HCT
- zachowania zdrowotne: palenie tytoniu.

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 92 PIŚMIENNICTWO

Chemaitilly W, Li Z, Krasin MJ, et al: Premature ovarian insufficiency in childhood cancer survivors: a report from the St. Jude Lifetime Cohort. J Clin Endocrinol Metab 102(7):2242-50, 2017

Chemaitilly W, Mertens AC, Mitby P, et al: Acute ovarian failure in the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Endocrinol Metab 91:1723-8, 2006

Couto-Silva AC, Trivin C, Thibaud E, et al: Factors affecting gonadal function after bone marrow transplantation during childhood. Bone Marrow Transplant 28:67-75, 2001

Green DM, Sklar CA, Boice JD, Jr., et al: Ovarian failure and reproductive outcomes after childhood cancer treatment: results from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 27:2374-81, 2009

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Molinari S, Parissonne F, Evasi V, et al: Serum anti-Mullerian hormone as a marker of ovarian reserve after cancer treatment and/or hematopoietic stem cell transplantation in childhood: proposal for a systematic approach to gonadal assessment. Eur J Endocrinol 185:717-728, 2021

Roshandel R, van Dijk M, Overbeek A, et al: LATER-VEVO Study Group. Female reproductive function after treatment of childhood acute lymphoblastic leukemia. Pediatr Blood Cancer 68(4):e28894, 2021

Sklar CA, Mertens AC, Mitby P, et al: Premature menopause in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 98:890-6, 2006

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
93 (kobiety)	Miednica Kręgosłup (krzyżowy, cały) TBI	Zmniejszona rezerwa jajnikowa Niepłodność	<p>WYWIAD Wywiad dotyczący miesiączkowania i ciąży Leczenie hormonalne Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ocena stopnia rozwoju płciowego z zastosowaniem skali Tannera do czasu uzyskania dojrzałości płciowej Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie jajników i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu</p> <p>ŹRÓDŁA American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservationa.org Livestrong Foundation: www.livestrong.org/what-we-do/program/fertility Oncofertility Consortium: https://oncofertility.msu.edu</p> <p>PORADNICTWO Potrzeba stosowania antykoncepcji. Zapoznanie się z wcześniejszymi poradami/interwencjami w zakresie zachowania płodności. Powrót płodności można zaobserwować we wczesnych latach po zakończeniu leczenia, natomiast rzadko w późniejszym okresie. Potencjalnie krótszy czas płodności, co należy uwzględnić w planowaniu rodziny. Kobiety ze zmniejszoną rezerwą jajnikową powinny rozważyć omówienie możliwości zachowania zdrowia reprodukcyjnego z endokrynologiem lub specjalistą ds. płodności. Wyższe dawki kumulacyjne leków alkilujących skojarzone z lub bez napromieniania mogą zwiększać ryzyko zmniejszenia rezerwy jajnikowej. Dawki kumulacyjne można obliczyć z wykorzystaniem metody obliczania dawki CED znajdującej się w Tabeli 15.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Badanie FSH i estradiolu u pacjentek z zaburzeniami cyklu miesięczkowego sugerującymi przedwczesne wygasanie czynności jajników lub pragnących otrzymać informację dotyczącą potencjalnej przyszłej płodności. Badanie AMH (hormon anty-Mullerowski) w celu oceny zmniejszenia rezerwy jajnikowej. Skierowanie do specjalisty endokrynologii rozrodu w celu oceny liczby pęcherzyków antralnych, rezerwy jajnikowej oraz konsultacji dotyczącej</p>

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
				<p>technik wspomaganego rozrodu u pacjentek z grupy ryzyka, które oczekują informacji na temat potencjalnej płodności i działań mających na celu zabezpieczenie przyszłej płodności.</p> <div data-bbox="1297 542 1940 722" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (żeński) PUNKTY 1</p> </div>

TABELA 93 INFORMACJE DODATKOWE

Jajniki znajdują się w polu napromieniania prawego i lewego boku/połowy jamy brzusznej tylko wtedy, gdy pole jest rozszerzone na obszar poniżej grzebienia talerza biodrowego.

Stężenie AMH może być niskie przy prawidłowym stężeniu FSH. AMH należy interpretować w odniesieniu do zakresów referencyjnych dla danego wieku. Stężenie FSH jest obniżone, a stężenie AMH może być obniżone przy równoczesnym stosowaniu hormonalnej antykoncepcji.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań.

- czynniki związane z pacjentem: starszy wiek w czasie radioterapii
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: dawka napromieniania ≥ 5 Gy w okresie pokwitania (szczególnie ≥ 10 Gy), dawka napromieniania ≥ 10 Gy w okresie przedpokwitaniowym (szczególnie ≥ 15 Gy), skojarzenie z lekami alkilującymi, dłuższy czas od zakończenia leczenia, skojarzenie z cyklofosfamidem w kondycjonowaniu przed HCT
- zachowania zdrowotne: palenie tytoniu.

TABELA 93 PIŚMIENNICTWO

Chemaitilly W, Li Z, Krasin MJ, et al: Premature ovarian insufficiency in childhood cancer survivors: a report from the St. Jude Lifetime Cohort. J Clin Endocrinol Metab 102(7):2242-50, 2017

Couto-Silva AC, Trivin C, Thibaud E, et al: Factors affecting gonadal function after bone marrow transplantation during childhood. Bone Marrow Transplant 28:67-75, 2001

Gao W, Liang JX, Yan Q: Exposure to radiation therapy is associated with female reproductive health among childhood cancer survivors: a meta-analysis study. J Assist Reprod Genet 32:1179-86, 2015

Green DM, Kawashima T, Stovall M, et al: Fertility of female survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 27:2677-2685, 2009

Green DM, Sklar CA, Boice JD, Jr., et al: Ovarian failure and reproductive outcomes after childhood cancer treatment: results from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 27:2374-81, 2009

Levine JM, Kelvin JF, Quinn GP, et al: Infertility in reproductive-age female cancer survivors. Cancer 121:1532-9, 2015

Lie Fong S, Laven JS, Hakvoort-Cammel FG, et al: Assessment of ovarian reserve in adult childhood cancer survivors using anti-Mullerian hormone. Hum Reprod 24:982-90, 2009

Lunsford AJ, Whelan K, McCormick K, et al: Anti-Mullerian hormone as a measure of reproductive function in female childhood cancer survivors. Fertil Steril 101:227-31, 2014

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Sudour H, Chastagner P, Claude L, et al: Fertility and pregnancy outcome after abdominal irradiation that included or excluded the pelvis in childhood tumor survivors. Int J Radiat Oncol Biol Phys 76:867-73, 2010

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
94 (kobiety)	Miednica Kręgosłup (krzyżowy, cały) TBI	Niewydolność naczyniowa macicy Negatywny wpływ na ciążę taki jak: - spontaniczne poronienie - śmierć noworodka - niska masa urodzeniowa noworodka - nieprawidłowe położenie płodu - przedwczesny poród	WYWIAD Ciąże Porody Jeden raz w roku u kobiet w wieku reprodukcyjnym	LINKI ZDROWIA Zdrowie jajników i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu ŹRÓDŁA American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservationa.org POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Ocena układu moczowo - płciowego w USG wysokiej rozdzielczości zgodnie ze wskazaniami klinicznymi u pacjentek rozważających ciążę. W trakcie ciąży opieka położnicza jak dla pacjentek grupy wysokiego ryzyka.

**UKŁAD = Rozrodczy (żeński)
PUNKTY 2B**

INFORMACJE DODATKOWE

Macica znajduje się w polu napromieniania prawego i lewego boku/połowy jamy brzusznej tylko wtedy, gdy pole jest rozszerzone na obszar poniżej grzebienia talerza biodrowego.

U 10% dziewczynek z guzem Wilmsa stwierdza się wady wrodzone macicy.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: guz Wilmsa i związane z nim nieprawidłowości przewodu Müllera (tj. agenezja, hipoplazja macicy i pochwy), okres przedpokwitaniowy w trakcie leczenia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: TBI, wyższa dawka napromieniania na miednicę, dawka napromieniania ≥ 30 Gy.

PIŚMIENNICTWO

Gao W, Liang JX, Yan Q: Exposure to radiation therapy is associated with female reproductive health among childhood cancer survivors: a meta-analysis study. J Assist Reprod Genet 32:1179-86, 2015

Green DM, Lange JM, Peabody EM, et al: Pregnancy outcome after treatment for Wilms tumor: a report from the national Wilms tumor long-term follow-up study. J Clin Oncol 28:2824-30, 2010

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Rozen G, Rogers P, Chander S, et al: Clinical summary guide: reproduction in women with previous abdominopelvic radiotherapy or total body irradiation. Hum Reprod Open 25(4):hoaa045, 2020

Signorello LB, Cohen SS, Bosetti C, et al: Female survivors of childhood cancer: preterm birth and low birth weight among their children. J Natl Cancer Inst 98:1453-61, 2006

Signorello LB, Mulvihill JJ, Green DM, et al: Stillbirth and neonatal death in relation to radiation exposure before conception: a retrospective cohort study. Lancet 376:624-30, 2010

van de Loo LEXM, van den Berg MH, Overbeek A, et al: Uterine function, pregnancy complications, and pregnancy outcomes among female childhood cancer survivors. Fertil Steril 111(2):372-380, 2019

Winther JF, Boice JD, Jr., Svendsen AL, et al: Spontaneous abortion in a Danish population-based cohort of childhood cancer survivors. J Clin Oncol 26:4340-6, 2008

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
95 (kobiety)	Miednica	Włóknienie pochwy/zwężenie	<p>WYWIAD</p> <p>Ocena psychosocjalna Dyspareunia Krwawienie po stosunku Utrudniona aplikacja tamponu Suchość pochwy Ból/tkliwość pochwy Pieczenie/świąd sromu/pochwy Dyzuria Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie zewnętrznych narządów płciowych Jeden raz w roku</p>	<p>PORADNICTWO Unikanie częstego kontaktu ze środkami drażniącymi (kąpiele w pianie, mokre chusteczki, mydło)</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja ginekologiczna celem leczenia dolegliwości. Konsultacja psychosocjalna u pacjentek z problemami emocjonalnymi.</p> <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (żeński) PUNKTY 2A</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Pochwa znajduje się w polu napromieniania prawego i lewego boku/połowy jamy brzusznej tylko wtedy, gdy pole jest rozszerzone na obszar poniżej grzebienia talerza biodrowego.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: guz pochwy, guz miednicy przylegający do pochwy, dawka napromieniania ≥ 50 Gy po zakończeniu pokwitania (szczególnie dawka ≥ 55 Gy), dawka napromienia ≥ 25 Gy w okresie przedpokwitaniowym (szczególnie ≥ 35 Gy)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: przewlekła GVHD.

PIŚMIENNICTWO

Flamant F, Gerbault A, Nihoul-Fekete C, et al: Long-term sequelae of conservative treatment by surgery, brachytherapy, and chemotherapy for vulval and vaginal rhabdomyosarcoma in children. J Clin Oncol 8:1847-53, 1990

Gaillard P, Krasin MJ, Laningham FH, et al: Hematometocolpos in an adolescent female treated for pelvic Ewing sarcoma. Pediatr Blood Cancer 50:157-60, 2008

Levy A, Martelli H, Fayeche C, et al: Late toxicity of brachytherapy after female genital tract tumors treated during childhood: Prospective evaluation with a long-term follow-up. Radiother Oncol 117:206-12, 2015

Magne N, Oberlin O, Martelli H, et al: Vulval and vaginal rhabdomyosarcoma in children: update and reappraisal of Institut Gustave Roussy brachytherapy experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys 72:878-83, 2008

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. J Clin Oncol, 31:1239-47, 2013

Schover LR: Sexuality and fertility after cancer. Hematology Am Soc Hematol Educ Program:523-7, 2005

Spunt SL, Sweeney TA, Hudson MM, et al: Late effects of pelvic rhabdomyosarcoma and its treatment in female survivors. J Clin Oncol 23:7143-51, 2005

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
96	Każda radioterapia (w tym TBI)	Zaburzenia wzrastania układu mięśniowo-szkieletowego Hipoplazja Włóknienie Zmniejszony lub nierównomierny wzrost Skrócenie długości tułowia (radioterapia tułowia) Różnice w długości kończyn (radioterapia kończyn)	BADANIE FIZYKALNE Wzrost Masa ciała Jeden raz w roku Wysokość siedzeniowa Jeden raz w roku u pacjentów po radioterapii tułowia Długość kończyn Jeden raz w roku u pacjentów po radioterapii kończyn	PORADNICTWO Zwiększone ryzyko złamania obciążanej napromienianiem kości. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja ortopedyczna w każdym przypadku odnotowania nieprawidłowości u dziecka w okresie wzrastania. Konsultacja chirurga plastycznego odnośnie rekonstrukcji. UKŁAD = Mięśniowo-szkieletowy PUNKTY 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie leczenia, szczególnie okres przedpokwitaniowy
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: wyższa kumulacyjna dawka radioterapii, szczególnie ≥ 20 Gy, rozległe pole radioterapii, wyższa dawka radioterapii na frakcję, radioterapia ortowoltowa (często stosowana przed 1970 r.)
- w związku z dostarczeniem wyższej dawki na skórę i kości, nasada kości w polu radioterapii.

PIŚMIENNICTWO

- Chow EJ, Friedman DL, Yasui Y, et al: Decreased adult height in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Pediatr 150:370-5, 375 e1, 2007
- Chow EJ, Liu W, Srivastava K, et al: Differential effects of radiotherapy on growth and endocrine function among acute leukemia survivors: a Childhood Cancer Survivor Study report. Pediatr Blood Cancer 60:110-5, 2013
- Fletcher BD: Effects of pediatric cancer therapy on the musculoskeletal system. Pediatr Radiol 27:623-36, 1997
- Gawade PL, Hudson MM, Kaste SC, et al: A systematic review of selected musculoskeletal late effects in survivors of childhood cancer. Curr Pediatr Rev 10:249-62, 2014
- Hogeboom CJ, Grosser SC, Guthrie KA, et al: Stature loss following treatment for Wilms tumor. Med Pediatr Oncol 36:295-304, 2001
- Linsenmeier C, Thoennessen D, Negretti L, et al: Total body irradiation (TBI) in pediatric patients. A single-center experience after 30 years of low-dose rate irradiation. Strahlenther Onkol 186:614-20, 2010
- Merchant TE, Nguyen L, Nguyen D, et al: Differential attenuation of clavicle growth after asymmetric mantle radiotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 59:556-61, 2004
- Noorda EM, Somers R, van Leeuwen FE, et al: Adult height and age at menarche in childhood cancer survivors. Eur J Cancer 37:605-12, 2001
- Probert JC, Parker BR: The effects of radiation therapy on bone growth. Radiology 114:155-62, 1975
- Rohde RS, Puhaindran ME, Morris CD, et al: Complications of radiation therapy to the hand after soft tissue sarcoma surgery. J Hand Surg Am 35:1858-63, 2010

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
97	Klatka piersiowa Jama brzuszna Kręgosłup (piersiowy, lędźwiowy, cały)	Skolioza/nadmierna kifoza	BADANIE FIZYKALNE Badanie pleców/kręgosłupa Jeden raz w roku do zakończenia wzrastania, możliwa konieczność częstszej oceny w okresie pokwitania lub w razie stwierdzenia skrzywienia kręgosłupa	LINKI ZDROWIA Skolioza i nadmierna kifoza po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Zdjęcie radiologiczne kręgosłupa u pacjentów ze stwierdzonym skrzywieniem kręgosłupa. Konsultacja ortopedyczna zgodnie ze wskazaniem w zależności od wyniku badania fizykalnego i obrazowego. UKŁAD = Mięśniowo-szkieletowy PUNKTY 1

INFORMACJE DODATKOWE

Przy obecnie stosowanych metodach leczenia rzadko obserwuje się skoliozę jako powikłanie po radioterapii, chyba że u pacjenta przeprowadzono również operację połowy klatki piersiowej, jamy brzusznej lub kręgosłupa. Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w czasie radioterapii
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: nowotwory zlokalizowane w sąsiedztwie kręgosłupa, operacje dotyczące połowy klatki piersiowej, jamy brzusznej, kręgosłupa, radioterapia połowy klatki piersiowej lub jamy brzusznej, radioterapia części (nie całości) trzonu kręgu, dawka radioterapii ≥ 20 Gy (niższe dawki u niemowląt), radioterapia ortowoltowa (często stosowana przed 1970 r.)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: neurofibromatoza.

PIŚMIENNICTWO

- de Jonge T, Slullitel H, Dubousset J, et al: Late-onset spinal deformities in children treated by laminectomy and radiation therapy for malignant tumours. Eur Spine J 14:765-71, 2005
- Gawade PL, Hudson MM, Kaste SC, et al: A systematic review of selected musculoskeletal late effects in survivors of childhood cancer. Curr Pediatr Rev 10:249-62, 2014
- Interiano RB, Kaste SC, Li C, et al: Associations between treatment, scoliosis, pulmonary function, and physical performance in long-term survivors of sarcoma. J Cancer Surviv 11(5):553-561, 2017
- Laverdiere C, Liu Q, Yasui Y, et al: Long-term outcomes in survivors of neuroblastoma: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 101:1131-40, 2009
- Marcus RB, Esiashivilli N: Musculoskeletal, Integument, in Schwartz CL, Hobbie WL, Constine LS, et al (eds): Survivors of Childhood and Adolescent Cancer: A Multidisciplinary Approach. Switzerland, Springer International Publishing, 2015, pp pp. 297-324
- Oshiro Y, Mizumoto M, Pan H, et al: Spinal changes after craniospinal irradiation in pediatric patients. Pediatr Blood Cancer 67(12):e28728, 2020
- Paulino AC, Mayr NA, Simon JH, et al: Locoregional control in infants with neuroblastoma: role of radiation therapy and late toxicity. Int J Radiat Oncol Biol Phys 52:1025-31, 2002
- Paulino AC, Wen BC, Brown CK, et al: Late effects in children treated with radiation therapy for Wilms' tumor. Int J Radiat Oncol Biol Phys 46:1239-46, 2000

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
98	Każda radioterapia (z wyłączeniem TBI)	Złamanie wywołane napromienianiem	BADANIE FIZYKALNE Ból, obrzęk, zniekształcenie kości Zgodnie ze wskazaniami klinicznymi	POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Zdjęcie radiologiczne kości co do której podejrzewa się złamanie zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. Ocena ortopedyczna zgodnie ze wskazaniami klinicznym. UKŁAD = Mięśniowo-szkieletowy PUNKTY 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki zależne od nowotworu/leczenia: operacja dotycząca warstwy korowej kości w wywiadzie, dawka napromieniania ≥ 40 Gy, dawka napromieniania na kość ≥ 50 Gy.

PIŚMIENNICTWO

Blaes AH, Lindgren B, Mulrooney DA, et al: Pathologic femur fractures after limb-sparing treatment of soft-tissue sarcomas. J Cancer Surviv 4:399-404, 2010

Cannon CP, Lin PP, Lewis VO, et al: Management of radiation-associated fractures. J Am Acad Orthop Surg 16:541-9, 2008

Im C, Li N, Moon W, et al: Genome-wide association studies reveal novel locus with sex-/therapy-specific fracture risk effects in childhood cancer survivors. J Bone Miner Res 36(4):685-695, 2021

Paulino AC: Late effects of radiotherapy for pediatric extremity sarcomas. Int J Radiat Oncol Biol Phys 60:265-74, 2004

Informacje wstępne dotyczące przeszczepienia komórek krwiotwórczych

- Powikłania po przeszczepieniu komórek krwiotwórczych mają wieloczynnikową etiologię. Wśród czynników ryzyka należy wymienić uprzednio prowadzoną terapię przeciwnowotworową, intensywność kondycjonowania, rodzaj przeszczepianego materiału (np. szpik kostny, krew pępowinowa, komórki krwiotwórcze z krwi obwodowej), dawcę (np. autologiczny, allogeniczny, niespokrewniony), jakość doboru dawcy do biorcy, powikłania procedury przeszczepowej (immunosupresja i GVHD), powikłania w okresie poprzyszczepowym, chorobę podstawową, czynniki genetyczne biorcy i zachowania związane ze stylem życia.
- Ten rozdział obejmuje odległe powikłania leczenia, które można zaobserwować u pacjentów po przeszczepieniu komórek krwiotwórczych nieuwzględnione w innych miejscach niniejszych wytycznych.
- Szczegółowe informacje dotyczące odległych powikłań po napromienianiu i po zastosowaniu poszczególnych leków chemioterapeutycznych można znaleźć w innych rozdziałach niniejszych wytycznych.
- Zalecenia dotyczące obserwacji po HSCT wydane przez European Group for Blood and Marrow Transplantation, Center for International Blood and Marrow Transplant Research i American Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT/CIBMTR/ASBMT) są zawarte w: Majhail NS, Rizzo JD, Lee SJ i wsp.: Recommended screening and preventive practices for long-term survivors after hematopoietic cell transplantation. Bone Marrow Transplant 47:337-41, 2012.

Rekomendacje Grupy COG (Children's Oncology Group) dotyczące nadzoru nad późnymi powikłaniami po przeszczepieniu komórek krwiotwórczych w dzieciństwie, są zawarte w: Chow EJ, Anderson L, Baker KS i wsp.: Late Effects Surveillance Recommendations among Survivors of Childhood Hematopoietic Cell Transplantation: A Children's Oncology Group Report. Biol Blood Marrow Transplant 22:782-95, 2016.

Potencjalne odległe powikłania związane z napromienianiem całego ciała (TBI)

- Dla wygody lekarza oceniającego pacjentów po TBI załączono tabelę zawierającą pełną listę potencjalnych odległych powikłań wraz z odpowiednimi numerami tabel, w których można uzyskać szczegółowe informacje dotyczące każdego potencjalnego odległego powikłania wraz z zalecanymi badaniami przesiewowymi.

Potencjalne późne powikłania po napromienieniu całego ciała (TBI)		
Lp.	Płeć	Potencjalne późne powikłania
44	Obie	Kolejny łagodny lub złośliwy nowotwór występujący w polu napromieniania lub jego okolicy
45	Obie	Powikłania dermatologiczne
46	Obie	Guz mózgu (łagodny lub złośliwy)
47	Obie	Deficyty neuropoznawcze
48	Obie	Objawowa leukoencefalopatia
53	Obie	Niedobór hormonu wzrostu
58	Męska	Niedobór gonadotropin
59	Żeńska	Niedobór gonadotropin
61	Obie	Zaćma
64	Obie	Suchość jamy ustnej; Dysfunkcja ślinianek
65	Obie	Nieprawidłowości zębów; Dysfunkcja stawu skroniowo-żuchwowego
67	Obie	Guzki tarczycy
68	Obie	Rak tarczycy
69	Obie	Niedoczynność tarczycy
73	Żeńska	Rak piersi
74	Żeńska	Hipoplazja tkanki gruczołowej piersi
75	Obie	Powikłania płucne
76	Obie	Rak płuc
80	Obie	Nieprawidłowy metabolizm glukozy/cukrzyca
81	Obie	Dyslipidemia
86	Obie	Rak jelita grubego
87	Obie	Uszkodzenie nerek
91	Męska	Upośledzenie spermatogenezy
92	Żeńska	Zaburzenia czynności hormonalnej jajników
93	Żeńska	Zmniejszenie rezerwy jajnikowej
94	Żeńska	Niewydolność naczyniowa macicy
96	Obie	Zaburzenia wzrostu układu mięśniowo-szkieletowego

PRZESZCZEPIENIE KOMÓREK KRWIOTWÓRCZYCH

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
99	Autologiczne przeszczepienie komórek krwiotwórczych (autoHCT)	Ostra białaczka szpikowa (AML) Mielodysplazja (MDS)	<p>WYWIAD: Oslabienie Krwawienia Łatwe siniaczenie Jeden raz w roku do 10 lat po przeszczepieniu</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ocena skóry (bładość, wybroczyny, plamica) Jeden raz w roku do 10 lat po przeszczepieniu</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zmniejszenie ryzyka wystąpienia kolejnego nowotworu</p> <p>PORADNICTWO Natychmiastowe zgłoszenie się do lekarza w przypadku wystąpienia zmęczenia, bładości, wybroczyn lub dolegliwości bólowych kości.</p> <p>ROZWAŻANIA DOTYCZĄCE DALSZEGO BADANIA I POSTĘPOWANIA Morfologia krwi i ocena szpiku kostnego w zależności od wskazań.</p> <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN) PUNKTY 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

W przypadku braku klinicznych objawów podmiotowych i przedmiotowych AML/MDS, wykonanie przesiewowego badania morfologii krwi przynosi znikome korzyści.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: starszy wiek w trakcie przeszczepienia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: radioterapia, chemioterapia z zastosowaniem leków alkilujących, epipodofilotoksyn, antracyklin, w wywiadzie nieziarniczny chłoniak złośliwy i chłoniak Hodgkina, komórki macierzyste krwi obwodowej jako źródło komórek macierzystych
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: niejednoznaczne dane o wpływie splenektomii na ryzyko wystąpienia AML/MDS.

PIŚMIENNICTWO

- Allodji RS, Schwartz B, Veres C, et al: Risk of subsequent leukemia after a solid tumor in childhood: impact of bone marrow radiation therapy and chemotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 93:658-67, 2015
- Baker KS, DeFor TE, Burns LJ, et al: New malignancies after blood or marrow stem-cell transplantation in children and adults: incidence and risk factors. *J Clin Oncol* 21:1352-8, 2003
- Bhatia S: Therapy-related myelodysplasia and acute myeloid leukemia. *Semin Oncol* 40:666-75, 2013
- Bhatia S, Ramsay NK, Steinbuch M, et al: Malignant neoplasms following bone marrow transplantation. *Blood* 87:3633-9, 1996
- Danner-Koptik KE, Majhail NS, Brazauskas R, et al: Second malignancies after autologous hematopoietic cell transplantation in children. *Bone Marrow Transplant* 48:363-8, 2013
- Kalaycio M, Rybicki L, Pohlman B, et al: Risk factors before autologous stem-cell transplantation for lymphoma predict for secondary myelodysplasia and acute myelogenous leukemia. *J Clin Oncol* 24:3604-10, 2006
- Krishnan A, Bhatia S, Slovak ML, et al: Predictors of therapy-related leukemia and myelodysplasia following autologous transplantation for lymphoma: an assessment of risk factors. *Blood* 95:1588-93, 2000
- Landier W, Armenian SH, Lee J, et al: Yield of screening for long-term complications using the Children's Oncology Group long-term follow-up guidelines. *J Clin Oncol* 30:4401-8, 2012
- Pole JD, Darmawikarta D, Gassas A, et al: Subsequent malignant neoplasms in pediatric cancer patients treated with and without hematopoietic SCT. *Bone Marrow Transplant* 50:721-6, 2015
- Rihani R, Bazzeh F, Faqih N, et al: Secondary hematopoietic malignancies in survivors of childhood cancer: an analysis of 111 cases from the Surveillance, Epidemiology, and End Result-9 registry. *Cancer* 116:4385-94, 2010

PRZESZCZEPIENIE KOMÓREK KRWIOTWÓRCZYCH (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
100 (mężczyźni)	Przeszczepienie komórek krwiotwórczych (HCT)	Guzy lite Takie jak: rak podstawnokomórkowy, czerniak, rak wątroby	BADANIE FIZYKALNE Samobadanie skóry Jeden raz w miesiącu Ocena skóry Badanie brzucha Jeden raz w roku	<u>LINKI ZDROWIA</u> Zmniejszenie ryzyka wystąpienia kolejnego nowotworu <u>PORADNICTWO</u> Znaczenie stosowania ochrony przeciwsłonecznej. <u>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</u> Konsultacja dermatologiczna i/lub onkologiczna w zależności od wskazań. <div style="text-align: center;">UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN) PUNKTY 1</div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w trakcie przeszczepienia -
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: radioterapia (zwłaszcza TBI), drugie HCT, HCT z krwi pępowinowej, haploidentyczne HCT, przeszczepienie od dawcy niespokrewnionego, niezgodność w układzie HLA, deplecja limfocytów T, stosowanie globuliny antytymocytarnej (ATG)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: zakażenie wirusem zapalenia wątroby typu C, przewlekła GVHD, niedokrwistość Fanconiego, pierwotny niedobór odporności.

PIŚMIENNICTWO

- Baker KS, DeFor TE, Burns LJ, et al: New malignancies after blood or marrow stem-cell transplantation in children and adults: incidence and risk factors. J Clin Oncol 21:1352-8, 2003
- Bhatia S, Louie AD, Bhatia R, et al: Solid cancers after bone marrow transplantation. J Clin Oncol 19:464-71, 2001
- Bhatia S, Ramsay NK, Steinbuch M, et al: Malignant neoplasms following bone marrow transplantation. Blood 87:3633-9, 1996
- Curtis RE, Metayer C, Rizzo JD, et al: Impact of chronic GVHD therapy on the development of squamous-cell cancers after hematopoietic stem-cell transplantation: an international case-control study. Blood 105:3802-11, 2005
- Curtis RE, Rowlings PA, Deeg HJ, et al: Solid cancers after bone marrow transplantation. N Engl J Med 336:897-904, 1997
- Leisenring W, Friedman DL, Flowers ME, et al: Nonmelanoma skin and mucosal cancers after hematopoietic cell transplantation. J Clin Oncol 24:1119-26, 2006
- Majhail NS, Brazauskas R, Rizzo JD, et al: Secondary solid cancers after allogeneic hematopoietic cell transplantation using busulfan-cyclophosphamide conditioning. Blood 117:316-22, 2011
- Pole JD, Darmawikarta D, Gassas A, et al: Subsequent malignant neoplasms in pediatric cancer patients treated with and without hematopoietic SCT. Bone Marrow Transplant 50:721-6, 2015
- Rizzo JD, Curtis RE, Socie G, et al: Solid cancers after allogeneic hematopoietic cell transplantation. Blood 113:1175-83, 2009
- Schwartz JL, Kopecky KJ, Mathes RW, et al: Basal cell skin cancer after total-body irradiation and hematopoietic cell transplantation. Radiat Res 171:155-63, 2009
- Socie G, Curtis RE, Deeg HJ, et al: New malignant diseases after allogeneic marrow transplantation for childhood acute leukemia. J Clin Oncol 18:348-57, 2000
- Witherspoon RP, Fisher LD, Schoch G, et al: Secondary cancers after bone marrow transplantation for leukemia or aplastic anemia. N Engl J Med 321:784-9, 1989

PRZESZCZEPIENIE KOMÓREK KRWIOTWÓRCZYCH (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
101 (kobiety)	Przeszczepienie komórek krwiotwórczych (HCT)	Guzy lite Takie jak: podstawnomórkowy, czerniak, rak wątroby, rak szyjki macicy	BADANIE FIZYKALNE Samobadanie skóry Jeden raz w miesiącu Ocena skóry Badanie jamy brzusznej Jeden raz w roku Badanie miednicy Co 3-5 lat rozpoczynając od 21. roku życia (szczegółowe informacje – patrz poniżej: „Badania przesiewowe”) BADANIA PRZESIEWOWE Badanie cytologiczne (PAP) Badania przesiewowe w kierunku raka szyjki macicy powinny rozpocząć się od 21. roku życia. Kobiety w wieku 21-29 lat: PAP co 3 lata. Kobiety w wieku 30-65 lat: PAP i badanie w kierunku zakażenia HPV: co 5 lat (optymalnie) lub tylko PAP co 3 lata (alternatywnie). Kobiety powyżej 65 lat: brak wskazań do badań w kierunku raka szyjki macicy jeśli wyniki badań cytologicznych w ciągu ostatnich 10 lat były prawidłowe.	LINKI ZDROWIA Zmniejszenie ryzyka wystąpienia kolejnego nowotworu PORADNICTWO Znaczenie stosowania ochrony przeciwsłonecznej. Bezpieczne zachowania seksualne w celu ograniczenia transmisji HPV. Znaczenie szczepienia przeciw HPV. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja dermatologiczna, ginekologiczna i/lub onkologiczna w zależności od wskazań. Szczepienie przeciw HPV zgodnie z aktualnymi zaleceniami.

**UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN)
PUNKTY 1**

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młodszy wiek w trakcie przeszczepienia
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: radioterapia (zwłaszcza TBI), drugie HCT, HCT z krwi pepowinowej, haploidentyczne HCT, przeszczepienie od dawcy niespokrewnionego, niezgodność w układzie HLA, deplecja limfocytów T, stosowanie globuliny antytymocytarnej (ATG)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: zakażenie wirusem zapalenia wątroby typu C, zakażenie HPV, przewlekła GVHD, niedokrwistość Fanconiego, pierwotny niedobór odporności.

PRZESZCZEPIENIE KOMÓREK KRWIOTWORCZYCH (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

TABELA 101 PIŚMIENNICTWO

Baker KS, DeFor TE, Burns LJ, et al: New malignancies after blood or marrow stem-cell transplantation in children and adults: incidence and risk factors. J Clin Oncol 21:1352-8, 2003

Bhatia S, Louie AD, Bhatia R, et al: Solid cancers after bone marrow transplantation. J Clin Oncol 19:464-71, 2001

Bhatia S, Ramsay NK, Steinbuch M, et al: Malignant neoplasms following bone marrow transplantation. Blood 87:3633-9, 1996

Curtis RE, Metayer C, Rizzo JD, et al: Impact of chronic GVHD therapy on the development of squamous-cell cancers after hematopoietic stem-cell transplantation: an international case-control study. Blood 105:3802-11, 2005

Curtis RE, Rowlings PA, Deeg HJ, et al: Solid cancers after bone marrow transplantation. N Engl J Med 336:897-904, 1997

Friedman DL, Rovo A, Leisenring W, et al: Increased risk of breast cancer among survivors of allogeneic hematopoietic cell transplantation: a report from the FHCRC and the EBMT-Late Effect Working Party. Blood 111:939-44, 2008

Leisenring W, Friedman DL, Flowers ME, et al: Nonmelanoma skin and mucosal cancers after hematopoietic cell transplantation. J Clin Oncol 24:1119-26, 2006

Majhail NS, Brazauskas R, Rizzo JD, et al: Secondary solid cancers after allogeneic hematopoietic cell transplantation using busulfan-cyclophosphamide conditioning. Blood 117:316-22, 2011

Ojha RP, Tota JE, Offutt-Powell TN, et al: Human papillomavirus-associated subsequent malignancies among long-term survivors of pediatric and young adult cancers. PLoS One 8:e70349, 2013

Pole JD, Darmawikarta D, Gassas A, et al: Subsequent malignant neoplasms in pediatric cancer patients treated with and without hematopoietic SCT. Bone Marrow Transplant 50:721-6, 2015

Rizzo JD, Curtis RE, Socie G, et al: Solid cancers after allogeneic hematopoietic cell transplantation. Blood 113:1175-83, 2009

Schwartz JL, Kopecky KJ, Mathes RW, et al: Basal cell skin cancer after total-body irradiation and hematopoietic cell transplantation. Radiat Res 171:155-63, 2009

Socie G, Curtis RE, Deeg HJ, et al: New malignant diseases after allogeneic marrow transplantation for childhood acute leukemia. J Clin Oncol 18:348-57, 2000

Witherspoon RP, Fisher LD, Schoch G, et al: Secondary cancers after bone marrow transplantation for leukemia or aplastic anemia. N Engl J Med 321:784-9, 1989

PRZESZCZEPIENIE KOMÓREK KRWIOTWÓRCZYCH (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
102	Przeszczepienie komórek krwiotwórczych (HCT)	Powikłania wątrobowe Przewlekłe zapalenie wątroby Marskość wątroby Przeładowanie żelazem Kamica żółciowa Ogniskowy przerost guzkowy (FNH)	<u>BADANIE FIZYKALNE</u> Zażółcenie twardówek Żółtaczką Wodobrzusze Powiększenie wątroby Powiększenie śledziony Jeden raz w roku <u>BADANIA PRZESIEWOWE</u> AST ALT Bilirubina Ferrytyna Na początku obserwacji długoterminowej, następnie w zależności od wskazań	<u>LINKI ZDROWIA</u> Zdrowie wątroby po leczeniu nowotworu Zdrowie układu pokarmowego po leczeniu nowotworu <u>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</u> Ocena liczby płytek krwi w celu oszacowania hipersplenizmu oraz czasu protrombinowego w celu oceny czynności wątroby u pacjentów z nieprawidłowymi wynikami parametrów wątrobowych. Badanie przesiewowe w kierunku wirusowego zapalenia wątroby u pacjentów z trwale nieprawidłową czynnością wątroby oraz u każdego pacjenta, u którego wykonywanoprzetoczenie przed 1993 rokiem. Badanie metodą PCR w kierunku zakażenia wirusowego zapalenia wątroby typu C (HCV) u pacjentów z obniżoną odpornością, z ujemnym wynikiem badań serologicznych w kierunku przeciwciał. Konsultacja gastroenterologiczno-hepatologiczna u pacjentów z przetrwałą dysfunkcją wątroby lub rozpoznany zapaleniem wątroby. Szczepienie przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu A i B u pacjentów z grupy ryzyka bez wykrywanych przeciwciał. T2* MRI do oceny zawartości żelaza w wątrobie. Biopsja wątroby u pacjentów z nadmierną zawartością żelaza w wątrobie (na podstawie wskazań klinicznych i stopnia przeładowania). Upust krwi lub leczenie chelatujące w przypadku przeładowania żelazem. UKŁAD = Pokarmowy/wątroba PUNKTY 1

INFORMACJE DODATKOWE

Ogniskowy przerost guzkowy (focal nodular hyperplasia - FNH) to łagodna zmiana odpowiadająca bliźnię w wątrobie.

FNH jest zwykle bezobjawową zmianą stwierdzoną w MRI lub USG wątroby.

Dalsza obserwacja lub biopsja może być wskazana w zależności od indywidualnych czynników pacjenta i cech stwierdzanych w badaniu obrazowym.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/ leczeniem: wielokrotne przetoczenia preparatów krwiopochodnych w wywiadzie, napromienianie wątroby, leczenie cytotatykami antymetabolitycznymi
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w trakcie zachorowania na nowotwór: przewlekła GVHD, wirusowe zapalenie wątroby, SOS w wywiadzie, przewlekłe zapalenie wątroby typu C z syderozą, stłuszczenie wątroby, kamica żółciowa - zachowania zdrowotne: spożywanie alkoholu (z równoczesnym występowaniem zwłóknienia i marskości wątroby).

PRZESZCZEPIENIE KOMÓREK KRWIOTWÓRCZYCH (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 102 PIŚMIENNICTWO

Castellino S, Muir A, Shah A, et al: Hepato-biliary late effects in survivors of childhood and adolescent cancer: a report from the Children's Oncology Group. *Pediatr Blood Cancer* 54:663-9, 2010

Hoffmeister PA, Storer BE, McDonald GB, et al: Gallstones in pediatric hematopoietic cell transplant survivors with up to 40 years of follow-up. *J Pediatr Hematol Oncol* 36:484-90, 2014

Masetti R, Colecchia A, Rondelli R, et al: Benign hepatic nodular lesions after treatment for childhood cancer. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 56:151-5, 2013

McDonald GB: Hepatobiliary complications of hematopoietic cell transplantation, 40 years on. *Hepatology* 51:1450-60, 2010

McKay PJ, Murphy JA, Cameron S, et al: Iron overload and liver dysfunction after allogeneic or autologous bone marrow transplantation. *Bone Marrow Transplant* 17:63-6, 1996

Mulder RL, van Dalen EC, Van den Hof M, et al: Hepatic late adverse effects after antineoplastic treatment for childhood cancer. *Cochrane Database Syst Rev*:CD008205, 2011

Peffault de Latour R, Levy V, Asselah T, et al: Long-term outcome of hepatitis C infection after bone marrow transplantation. *Blood* 103:1618-24, 2004

Pillon M, Carucci NS, Mainardi C, et al: Focal nodular hyperplasia of the liver: an emerging complication of hematopoietic SCT in children. *Bone Marrow Transplant* 50:414-9, 2015

Schempp A, Lee J, Kearney S, et al: Iron overload in survivors of childhood cancer. *J Pediatr Hematol Oncol* 38(1):27-31, 2016

PRZESZCZEPIENIE KOMÓREK KRWIOTWÓRCZYCH (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
103	Przeszczerpienie komórek krwiotwórczych (HCT)	Martwica kości (jałowa martwica kości)	<p>WYWIAD Ból stawu Obrzęk Unieruchomienie Ograniczenie ruchomości Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie układu mięśniowo-szkieletowego Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Osteonekroza po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA MRI zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. Konsultacja ortopedyczna u pacjentów z nieprawidłowym obrazem w MRI i/ lub objawami martwicy kości. Ocena wskazań do fizjoterapii (niefarmakologiczne leczenie bólu, zakres ruchu, wzmocnienie, rozciąganie, mobilność funkcjonalna).</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Mięśniowo-szkieletowy PUNKTY 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Martwica kości zwykle występuje w ostrej fazie leczenia, może postępować z czasem lub ustąpić. Wieloogniskowa martwica kości jest znacznie częstsza (3:1) niż jednoogniskowa. Największe ryzyko złamania stwarzają zmiany objawowe.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: HCT w okresie powikłania lub po okresie powikłania
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: glikokortykosteroidy (działanie deksametazonu jest silniejsze niż prednizonu), inne leki immunosupresyjne, długotrwałe leczenie immunosupresyjne (np. z powodu przewlekłej GVHD), TBI, wysokie dawki napromieniania na układ kostny, allogeniczny HCT > autologiczny HCT
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w trakcie zachorowania na nowotwór: niedokrwistość sierpowatokrwinkowa, przewlekła GVHD, osteonekroza przed przeszczepieniem.

PIŚMIENNICTWO

- Campbell S, Sun CL, Kurian S, et al: Predictors of avascular necrosis of bone in long-term survivors of hematopoietic cell transplantation. Cancer 115:4127-35, 2009
- Faraci M, Calevo MG, Lanino E, et al: Osteonecrosis after allogeneic stem cell transplantation in childhood. A case-control study in Italy. Haematologica 91:1096-9, 2006
- Kadan-Lottick NS, Dinu I, Wasilewski-Masker K, et al: Osteonecrosis in adult survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 26:3038-45, 2008
- Karimova EJ, Wozniak A, Wu J, et al: How does osteonecrosis about the knee progress in young patients with leukemia?: a 2- to 7-year study. Clin Orthop Relat Res 468:2454-9, 2010
- Kuhlen M, Bader P, Sauer M, et al: Low incidence of symptomatic osteonecrosis after allogeneic HSCT in children with high-risk or relapsed ALL - results of the ALL-SCT 2003 trial. Br J Haematol 183(1):104-109, 2018
- Leung W, Ahn H, Rose SR, et al: A prospective cohort study of late sequelae of pediatric allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. Medicine (Baltimore) 86:215-24, 2007
- Mattano LA, Jr., Sather HN, Trigg ME, et al: Osteonecrosis as a complication of treating acute lymphoblastic leukemia in children: a report from the Children's Cancer Group. J Clin Oncol 18:3262-72, 2000
- Schulte CM, Beelen DW: Avascular osteonecrosis after allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation: diagnosis and gender matter. Transplantation 78:1055-63, 2004
- Sun CL, Francisco L, Kawashima T, et al: Prevalence and predictors of chronic health conditions after hematopoietic cell transplantation: a report from the Bone Marrow Transplant Survivor Study. Blood 116:3129-39; quiz 3377, 2010

PRZESZCZEPIENIE KOMÓREK KRWIOTWÓRCZYCH (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
104	<p>Przeszczepienie komórek krwiotwórczych (HCT)</p>	<p>Zmniejszona gęstość mineralna kości (bone mineral density – BMD) Zdefiniowana jako Z-score >2.0 SD poniżej średniej wartości dla wyleczonych mężczyzn będących w wieku <50 lat i dla kobiet w wieku premenopauzalnym lub T-score >1.0 SD poniżej średniej wartości dla wyleczonych mężczyzn będących w wieku >50 lat i kobiet w wieku postmenopauzalnym</p>	<p><u>BADANIA PRZESIEWOWE</u> Ocena gęstości kości (DXA) Ocena Z-score w odniesieniu do wieku i wzrostu dla osób wyleczonych będących w wieku < 20 roku życia * Ocena gęstości mineralnej kości (BMD) na początku długoterminowej opieki (2-5 lat po zakończeniu leczenia). Dalsze postępowanie uzależnione jest od uzyskanych wyników: - Jeśli Z-score > 1 SD powyżej średniej (wynik prawidłowy) – badanie należy powtórzyć, gdy pacjent będzie miał 25 lat wtedy powinien być osiągnięty szczyt masy kostnej - W czasie pomiędzy tymi dwoma badaniami oraz później – wykonywanie badań przesiewowych zgodnie ze wskazaniami na podstawie wyników BMD i bieżącej oceny ryzyka. - Jeśli Z-score > 2 SD poniżej średniej – skierowanie pacjenta do konsultacji u specjalisty zajmującego się schorzeniami kości - Jeśli Z-score > 1 i < 2 SD poniżej średniej – ocena w kierunku zaburzeń endokrynologicznych (np. hipogonadyzm lub niedobór hormonu wzrostu)</p>	<p><u>LINKI ZDROWIA</u> Zachowaj zdrowe kości</p> <p><u>ŹRÓDŁA</u> National Osteoporosis Foundation: www.nof.org</p> <p><u>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</u> Należy upewnić się, że pacjent otrzymuje minimalne rekomendowane przez AAP dawki witaminy D: dzieci <12 miesiąca -400 IU/dobę, osoby w wieku od 12 miesięcy do 70 roku życia - 600 IU/dobę oraz osoby >70 lat - 800 IU na dobę. Należy zapewnić odpowiednią podaż wapnia w diecie (patrz: tabela w Linku Zdrowia „Zdrowie kości” z rekomendacjami odpowiednimi dla wieku). Suplementacja wapnia może być konieczna, jeśli istnieją jakieś ograniczenia w diecie. Należy zachować ostrożność podczas suplementacji wapnia u pacjentów z kamicą nerkową w wywiadzie. Zachęcanie do wykonywania regularnych ćwiczeń z obciążeniem, takich jak bieganie i skakanie. Leczenie stanów nasilających lub predysponujących (np. hormonalna terapia zastępcza hipogonadyzmu, niedoboru hormonu wzrostu, korekcja przewlekłej kwasicy metabolicznej, która może przyspieszyć utratę masy kostnej). Konsultacja endokrynologiczna u pacjentów z osteoporozą lub wywiadem mnogich złamań w celu ustalenia wskazań do interwencji farmakologicznych (np. bisfosfoniany, kalcytonina, selektywne modulatory receptora estrogenowego).</p> <div data-bbox="1297 1274 1940 1393" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Mięśniowo-szkieletowy PUNKTY 2B</p> </div>

PRZESZCZEPIENIE KOMÓREK KRWIOTWÓRCZYCH (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
			<p>i zgodnie ze wskazaniami klinicznymi konsultacja u specjalisty zajmującego się schorzeniami kości [patrz: uwaga jak wyżej] w celu przeprowadzenia dalszych badań i interpretacji uzyskanych wyników. Badanie DXA należy powtórzyć po 2 latach, a kolejne DAX należy wykonywać zależnie od zmiany w BMD (tzn. obniżenie BMD ma większe znaczenie niż najmniejsza zmiana w wyniku DXA) i bieżącej oceny ryzyka.</p> <p>*Kalkulator pediatrycznych wartości Z-score dostosowanych do wzrostu i wieku dziecka znajduje się na stronie: https://zscore.research.chop.</p>	

TABELA 104 INFORMACJE DODATKOWE

Według Światowej Organizacji Zdrowia definicja osteoporozy u dorosłych określona jest na podstawie porównania gęstości mineralnej kości (BMD) osoby badanej z BMD młodych dorosłych w szczytowym wieku kostnym i wyraża się jako T-score.

T-score to liczba odchyłeń standardowych BMD powyżej lub poniżej średniej.

Aktualne definicje osteopenii (wyniki T-score od 1.0 do 2.5 SD poniżej średniej) i osteoporozy (wyniki T-score >2.5 SD poniżej średniej) zostały opracowane przede wszystkim w kontekście kobiet po menopauzie. W tej populacji wyniki T-score mają dobrze potwierdzoną korelację z ryzykiem złamania, które wzrasta wraz z wiekiem.

Ryzyko złamania związane z T-score w młodszych populacjach, w tym u osób po wyleczeniu choroby nowotworowej z hipogonadyzmem wtórnym do leczenia, nie zostało ustalone.

Wyniki T-score nie są odpowiednie do oceny stanu układu kostnego u pacjentów pediatrycznych, którzy nie osiągnęli szczytowej masy kostnej wieku dorosłego.

Wartości referencyjne BMD dla dzieci odnoszone są do wskaźników Z-score kalkulowanych na podstawie wieku i płci. Wskaźnik Z-score jest liczbą odchyłeń standardowych, dla których pomiar znajduje się powyżej lub poniżej średniej BMD odnoszonej do wieku. Nie zostało ocenione ryzyko złamań

u dzieci z niską gęstością mineralną kości odniesioną do wieku kalendarzowego i opieraną o Z-score.

Standardy kierowania do konsultacji i leczenia obniżonej BMD u dzieci nie zostały zdefiniowane.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: rasa kaukaska, niższa masa ciała/BMI.
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: glikokortykosteroidy (szczególnie przedłużona terapia, np. w przewlekłej GVHD), napromienianie czaszki, napromienianie osi mózgowo-rdzeniowej, HCT/TBI
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: niedobór hormonu wzrostu, hipogonadyzm/opóźnione dojrzewanie, nadczynność tarczycy, wtórny lub pierwotny hipogonadyzm
- zachowania zdrowotne: pozytywne - spożycie wapnia i witaminy D; negatywne - spożycie alkoholu i napojów gazowanych, brak ćwiczeń z obciążeniem, palenie tytoniu.

PRZESZCZEPIENIE KOMÓREK KRWIOTWÓRCZYCH (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 104 PIŚMIENNICTWO

- Bischoff-Ferrari HA: Optimal serum 25-hydroxyvitamin D levels for multiple health outcomes. *Adv Exp Med Biol* 624:55-71, 2008
- Buxbaum NP, Robinson C, Sinaii N, et al: Impaired bone mineral density in pediatric patients with chronic graft-versus-host disease. *Biol Blood Marrow Transplant* 24(7):1415-23, 2018
- Chemaitilly W, Li Z, Krasin MJ, et al: Premature ovarian insufficiency in childhood cancer survivors: a report from the St. Jude Lifetime Cohort. *J Clin Endocrinol Metab* 102(7):2242-50, 2017
- Chemaitilly W, Sklar CA: Endocrine complications of hematopoietic stem cell transplantation. *Endocrinol Metab Clin North Am* 36:983-98; ix, 2007
- Cho WK, Ahn MB, Lee JW, et al: Low bone mineral density in adolescents with leukemia after hematopoietic stem cell transplantation: prolonged steroid therapy for GvHD and endocrinopathy after hematopoietic stem cell transplantation might be major concerns? *Bone Marrow Transplant* 52(1):144-6, 2017
- Kaste SC, Shidler TJ, Tong X, et al: Bone mineral density and osteonecrosis in survivors of childhood allogeneic bone marrow transplantation. *Bone Marrow Transplant* 33:435-41, 2004
- Klopfenstein KJ, Clayton J, Rosselet R, et al: Prevalence of abnormal bone density of pediatric patients prior to blood or marrow transplant. *Pediatr Blood Cancer* 53:675-7, 2009
- Landier W, Armenian SH, Lee J, et al: Yield of screening for long-term complications using the Children's Oncology Group long-term follow-up guidelines. *J Clin Oncol* 30:4401-8, 2012
- Le Meignen M, Auquier P, Barlogis V, et al: Bone mineral density in adult survivors of childhood acute leukemia: impact of hematopoietic stem cell transplantation and other treatment modalities. *Blood* 118:1481-9, 2011
- McDonald L, Luke J, Jude V, et al: Development of an evidence-based clinical guideline for age-appropriate screening, prevention, and management of bone abnormalities in children post-hematopoietic stem cell transplant. *J Pediatr Oncol Nurs* 30:78-89, 2013
- NIH Office of Dietary Supplements: Vitamin D health professionals fact sheet. Accessed March 16, 2023: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-HealthProfessional>
- Polgreen LE, Petryk A, Dietz AC, et al: Modifiable risk factors associated with bone deficits in childhood cancer survivors. *BMC Pediatr* 12:40, 2012
- Ruble K: Skeletal complications after bone marrow transplant in childhood. *J Pediatr Oncol Nurs* 25:79-85, 2008
- The International Society for Clinical Densitometry. 2019 ISCD official positions. Accessed March 2023: <https://iscd.org/learn/official-positions>
- Tylavsky FA, Smith K, Surprise H, et al: Nutritional intake of long-term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia: evidence for bone health interventional opportunities. *Pediatr Blood Cancer* 55:1362-9, 2010
- van Atteveldt JE, Mulder RL, van den Heuvel-Eibrink MM, et al: Bone mineral density surveillance for childhood, adolescent, and young adult cancer survivors: evidence-based recommendations from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group. *Lancet Diabetes Endocrinol* 9(9):622-637, 2021
- Zemel BS, Leonard MB, Kelly A, et al: Height adjustment in assessing dual energy x-ray absorptiometry measurements of bone mass and density in children. *J Clin Endocrinol Metab* 95:1265-73, 2010

PRZESZCZEPIENIE KOMÓREK KRWIOTWÓRCZYCH (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
105	Przeszczepienie komórek krwiotwórczych (HCT)	Powikłania nerkowe Uszkodzenie kłębuszków nerkowych Niewydolność nerek Nadciśnienie tętnicze Uszkodzenie kanalików nerkowych (kwasica kanalikowa, zespół Fanconiego, krzywica hipofosfatemiczna)	BADANIE FIZYKALNE Pomiar ciśnienia tętniczego Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Azot mocznikowy we krwi/ mocznik Kreatynina Na, K, Cl, CO₂, Ca, Mg, PO₄ Badanie wstępne na początku długoterminowej obserwacji, kolejne badania w zależności od wskazań klinicznych.	LINKI ZDROWIA Zdrowie nerek po leczeniu nowotworu Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym PORADNICTWO Edukowanie pacjentów z dysfunkcją kanalików nerkowych z utratą soli na temat niekorzystnego wpływu niskiego stężenia magnezu na wystąpienie choroby wieńcowej. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Suplementacja elektrolitów u pacjentów z przetrwałą utratą elektrolitów. Konsultacja nefrologiczna u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym lub postępującą niewydolnością nerek.

**UKŁAD = Moczowy
PUNKTY 1**

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: starszy wiek
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: przewlekłe stosowanie cyklosporyny, TBI
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w trakcie zachorowania na nowotwór: ostra niewydolność nerek w ciągu 6 miesięcy od HCT, przewlekła GvHD w wywiadzie.

PIŚMIENNICTWO

- Abboud I, Porcher R, Robin M, et al: Chronic kidney dysfunction in patients alive without relapse 2 years after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. Biol Blood Marrow Transplant 15:1251-7, 2009
- Al-Hazzouri A, Cao Q, Burns LJ, et al: Similar risks for chronic kidney disease in long-term survivors of myeloablative and reduced-intensity allogeneic hematopoietic cell transplantation. Biol Blood Marrow Transplant 14:658-63, 2008
- Ando M, Ohashi K, Akiyama H, et al: Chronic kidney disease in long-term survivors of myeloablative allogeneic haematopoietic cell transplantation: prevalence and risk factors. Nephrol Dial Transplant 25:278-82, 2010
- Ceremuzynski L, Gebalska J, Wolk R, et al: Hypomagnesemia in heart failure with ventricular arrhythmias. Beneficial effects of magnesium supplementation. J Intern Med 247:78-86, 2000
- Choi M, Sun CL, Kurian S, et al: Incidence and predictors of delayed chronic kidney disease in long-term survivors of hematopoietic cell transplantation. Cancer 113:1580-7, 2008
- Ellis MJ, Parikh CR, Inrig JK, et al: Chronic kidney disease after hematopoietic cell transplantation: a systematic review. Am J Transplant 8:2378-90, 2008
- Esiashvili N, Chiang KY, Hasselle MD, et al: Renal toxicity in children undergoing total body irradiation for bone marrow transplant. Radiother Oncol 90:242-6, 2009
- Gerstein J, Meyer A, Sykora KW, et al: Long-term renal toxicity in children following fractionated total-body irradiation (TBI) before allogeneic stem cell transplantation (SCT). Strahlenther Onkol 185:751-5, 2009
- Hoffmeister PA, Hingorani SR, Storer BE, et al: Hypertension in long-term survivors of pediatric hematopoietic cell transplantation. Biol Blood Marrow Transplant 16:515-24, 2010
- Majhail NS, Challa TR, Mulrooney DA, et al: Hypertension and diabetes mellitus in adult and pediatric survivors of allogeneic hematopoietic cell transplantation. Biol Blood Marrow Transplant 15:1100-7, 2009
- Nieder ML, McDonald GB, Kida A, et al: National Cancer Institute-National Heart, Lung and Blood Institute/Pediatric Blood and Marrow Transplant Consortium First International Consensus Conference on late effects after pediatric hematopoietic cell transplantation: long-term organ damage and dysfunction. Biol Blood Marrow Transplant 17:1573-84, 2011

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
106	HCT z przewlekłą GVHD dowolnego stopnia w wywiadzie	Powikłania dermatologiczne Trwałe wyłysienie Dystrofia paznokci Nabyte bielactwo Twardzina skóry Rak płaskonabłonkowy skóry Czerniak Zmiany pigmentacji skóry	BADANIE FIZYKALNE Samobadanie skóry Co 3 miesiące Włosy (wyłysienie) Paznokcie (dystrofia) Skóra (bielactwo, nietypowe i zmieniające się zmiany skórne, twardzina) Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie skóry po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja chirurgiczna, dermatologiczna i/lub onkologiczna w zależności od wskazań klinicznych. UKŁAD = Skóra PUNKTY 1

INFORMACJE DODATKOWE

Powikłania dermatologiczne występują częściej w obecności czynnej przewlekłej GVHD; powikłania mogą utrzymywać się po ustąpieniu przewlekłej GVHD.

PIŚMIENNICTWO

Antin JH: Clinical practice. Long-term care after hematopoietic-cell transplantation in adults. *N Engl J Med* 347:36-42, 2002
 Curtis RE, Metayer C, Rizzo JD, et al: Impact of chronic GVHD therapy on the development of squamous-cell cancers after hematopoietic stem-cell transplantation: an international case-control study. *Blood* 105:3802-11, 2005
 Huang JT, Duncan CN, Boyer D, et al: Nail dystrophy, edema, and eosinophilia: harbingers of severe chronic GVHD of the skin in children. *Bone Marrow Transplant* 49:1521-7, 2014
 Kinahan KE, Sharp LK, Seidel K, et al: Scarring, disfigurement, and quality of life in long-term survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *J Clin Oncol* 30:2466-74, 2012
 Leisenring W, Friedman DL, Flowers ME, et al: Nonmelanoma skin and mucosal cancers after hematopoietic cell transplantation. *J Clin Oncol* 24:1119-26, 2006
 Sanli H, Akay BN, Arat M, et al: Vitiligo after hematopoietic cell transplantation: six cases and review of the literature. *Dermatology* 216:349-54, 2008
 Skert C, Patriarca F, Sperotto A, et al: Sclerodermatous chronic graft-versus-host disease after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: incidence, predictors and outcome. *Haematologica* 91:258-61, 2006
 Vajdic CM, Mayson E, Dodds AJ, et al: Second cancer risk and late mortality in adult Australians receiving allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: a population-based cohort study. *Biol Blood Marrow Transplant* 22:949-56, 2016
 Zuo RC, Naik HB, Steinberg SM, et al: Risk factors and characterization of vitiligo and alopecia areata in patients with chronic graft-vs-host disease. *JAMA Dermatol* 151:23-32, 2015

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
107	HCT z przewlekłą GVHD dowolnego stopnia w wywiadzie	Kseroftalmia (suche zapalenie rogówki i spojówki)	<p>WYWIAD Suche oczy (pieczenie, świąd, uczucie ciała obcego, stan zapalny) Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie oczu Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE Badanie przez okulistę lub optometrystę Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie oczu po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Leczenie wspomagające z zastosowaniem sztucznych łez.</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>UKŁAD = Wzrok PUNKTY 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Kseroftalmia występuje częściej w przypadku aktywnej przewlekłej GVHD; powikłania mogą utrzymywać się po ustąpieniu przewlekłej GVHD.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: radioterapia czaszki, wyższe dawki napromieniania, zwłaszcza >30Gy, frakcje ≥2Gy, cytostatyki radiomimetyczne (np. doksorubicyna, daktynomycyna).

PIŚMIENNICTWO

Espana EM, Shah S, Santhiago MR, et al: Graft versus host disease: clinical evaluation, diagnosis and management. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 251:1257-66, 2013

Ng JS, Lam DS, Li CK, et al: Ocular complications of pediatric bone marrow transplantation. Ophthalmology 106:160-4, 1999

Riemens A, te Boome L, Imhof S, et al: Current insights into ocular graft-versus-host disease. Curr Opin Ophthalmol 21:485-94, 2010

Shikari H, Antin JH, Dana R: Ocular graft-versus-host disease: a review. Surv Ophthalmol 58:233-51, 2013

Socie G, Salooja N, Cohen A, et al: Nonmalignant late effects after allogeneic stem cell transplantation. Blood 101:3373-85, 2003

Suh DW, Ruttum MS, Stuckenschneider BJ, et al: Ocular findings after bone marrow transplantation in a pediatric population. Ophthalmology 106:1564-70, 1999

Townley JR, Dana R, Jacobs DS: Keratoconjunctivitis sicca manifestations in ocular graft versus host disease: pathogenesis, presentation, prevention, and treatment. Semin Ophthalmol 26:251-60, 2011

Westeneng AC, Hettinga Y, Lokhorst H, et al: Ocular graft-versus-host disease after allogeneic stem cell transplantation. Cornea 29:758-63, 2010

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
108	HCT z przewlekłą GVHD dowolnego stopnia w wywiadzie	Powikłania związane z jamą ustną Kserostomia Zaburzenia czynności ślinianek Próchnica zębów Choroby przyzębia Rak jamy ustnej (rak płaskonabłonkowy)	WYWIAD Kserostomia Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Badanie jamy ustnej Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Badanie stomatologiczne i higienizacja Co 6 miesięcy	LINKI ZDROWIA Zdrowie zębów po leczeniu nowotworu PORADNICTWO Bezpieczne zachowania seksualne w celu redukcji transmisji HPV. Znaczenie szczepienia przeciw HPV. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Leczenie wspomagające z zastosowaniem substytutów śliny, preparatów nawilżających i ślinogennych (pilocarpina). Regularna opieka stomatologiczna, w tym fluoryzacja, badania przesiewowe w kierunku nowotworów jamy ustnej. Szczepienia przeciw HPV zgodnie z aktualnymi wytycznymi.

**UKŁAD = Jama ustna
PUNKTY 1**

INFORMACJE DODATKOWE

Odległe powikłania związane z jamą ustną i zębami występują częściej w przypadku aktywnej przewlekłej GVHD; powikłania mogą utrzymywać się po ustąpieniu przewlekłej GVHD. Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: stosowanie azatiopryny w leczeniu przewlekłej GVHD, radioterapia głowy i szyi obejmująca ślinianki, wyższe dawki napromieniania, zwłaszcza ≥ 30 Gy, cytostatyki radiomimetyczne (np. doskorubicyna, daktynomycyna)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w trakcie zachorowania na nowotwór: ciężka przewlekła GVHD, anemia Fanconiego, dyskeratoza wrodzona, zakażenie HPV.

PIŚMIENNICTWO

Alter BP, Giri N, Savage SA, et al: Cancer in dyskeratosis congenita. Blood 113:6549-57, 2009

American Academy of Pediatric Dentistry: Guideline on dental management of pediatric patients receiving chemotherapy, hematopoietic cell transplantation, and/or radiation. Pediatr Dent 35:E185-93, 2013

Bhatia S, Louie AD, Bhatia R, et al: Solid cancers after bone marrow transplantation. J Clin Oncol 19:464-71, 2001

Brocklehurst P, Kujan O, O'Malley LA, et al: Screening programmes for the early detection and prevention of oral cancer. Cochrane Database Syst Rev:CD004150, 2013

Chaturvedi AK, Graubard BI, Broutian T, et al: Effect of prophylactic human papillomavirus (HPV) vaccination on oral HPV infections among young adults in the United States. J Clin Oncol 36:262-267, 2018

Curtis RE, Metayer C, Rizzo JD, et al: Impact of chronic GVHD therapy on the development of squamous-cell cancers after hematopoietic stem-cell transplantation: an international case-control study. Blood 105:3802-11, 2005

Dahlhof G, Bagesund M, Remberger M, et al: Risk factors for salivary dysfunction in children 1 year after bone marrow transplantation. Oral Oncol 33:327-31, 1997

Effinger KE, Migliorati CA, Hudson MM, et al: Oral and dental late effects in survivors of childhood cancer: a Children's Oncology Group report. Support Care Cancer 22:2009-19, 2014

Elad S, Raber-Durlacher JE, Brennan MT, et al: Basic oral care for hematology-oncology patients and hematopoietic stem cell transplantation recipients: a position paper from the joint task force of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer/International Society of Oral Oncology (MASCC/ISOO) and the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT). Support Care Cancer 23:223-36, 2015

Gawade PL, Hudson MM, Kaste SC, et al: A systematic review of dental late effects in survivors of childhood cancer. Pediatr Blood Cancer 61:407-16, 2014

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 108 PIŚMIENNICTWO

Guchelaar HJ, Vermes A, Meerwaldt JH: Radiation-induced xerostomia: pathophysiology, clinical course and supportive treatment. Support Care Cancer 5:281-8, 1997

Masserot C, Peffault de Latour R, Rocha V, et al: Head and neck squamous cell carcinoma in 13 patients with Fanconi anemia after hematopoietic stem cell transplantation. Cancer 113:3315-22, 2008

Masserot C, Peffault de Latour R, Rocha V, et al: Head and neck squamous cell carcinoma in 13 patients with Fanconi anemia after hematopoietic stem cell transplantation. Cancer 113:3315-22, 2008

Meier JK, Wolff D, Pavletic S, et al: Oral chronic graft-versus-host disease: report from the International Consensus Conference on clinical practice in cGVHD. Clin Oral Investig 15:127-39, 2011

Ojha RP, Tota JE, Offutt-Powell TN, et al: Human papillomavirus-associated subsequent malignancies among long-term survivors of pediatric and young adult cancers. PLoS One 8:e70349, 2013

Treister NS, Woo SB, O'Holleran EW, et al: Oral chronic graft-versus-host disease in pediatric patients after hematopoietic stem cell transplantation. Biol Blood Marrow Transplant 11:721-31, 2005

van der Pas-van Voskuilen IG, Veerkamp JS, Raber-Durlacher JE, et al: Long-term adverse effects of hematopoietic stem cell transplantation on dental development in children. Support Care Cancer 17:1169-75, 2009

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
109	HCT z przewlekłą GVHD dowolnego stopnia w wywiadzie	Powikłania płucne Zarostowe zapalenie oskrzelików Przewlekłe zapalenie oskrzeli Rozstrzenie oskrzeli	<p>WYWIAD Kaszel Świszczący oddech Skrócony oddech Duszność podczas wysiłku Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie płuc Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE Badanie czynnościowe układu oddechowego (w tym DLCO – badanie zdolności dyfuzyjnej płuc dla tlenu węgla/badanie zdolności dyfuzji gazów w płucach i spirometria) Badanie wykonane na początku długoterminowej obserwacji, a następnie powtarzanie badania zgodnie ze wskazaniami klinicznymi u pacjentów z nieprawidłowymi wynikami lub postępującą dysfunkcją płuc</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie płuc po leczeniu nowotworu</p> <p>ŹRÓDŁA www.smokefree.gov</p> <p>PORADNICTWO Unikanie tytoniu, rzucenie palenia, unikanie palenia biernego. Szczepienie przeciw grypie i pneumokokom.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Powtórzenie badań czynnościowych układu oddechowego przed znieczuleniem ogólnym. Konsultacja pulmonologiczna u pacjentów z objawową dysfunkcją układu oddechowego. Konsultacja pulmonologiczna u osób wyleczonych planujących nurkowanie (ze względu na możliwe niezdiagnozowane powikłania płucne i ograniczone dane dotyczące wytycznych bezpiecznego nurkowania u osób otrzymujących leczenie uszkadzające płuca).</p> <div data-bbox="1297 1019 1940 1187" style="background-color: #00728f; color: white; text-align: center; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Oddechowy PUNKTY 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Późne powikłania płucne występują częściej w przypadku aktywnej przewlekłej GVHD; powikłania mogą utrzymywać się po ustąpieniu przewlekłej GVHD.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/ leczeniem: przedłużona immunosupresja związana z przewlekłą GVHD, napromienianie klatki piersiowej, TBI, chemioterapia uszkadzająca płuca (np. busulfan, bleomycyna, karmustyna [BCNU], lomustyna [CCNU])
- zachowania zdrowotne: palenie tytoniu, wdychanie narkotyków.

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	--------------------------	------------------------------	----------------	--------------------------------------

TABELA 109 PIŚMIENNICTWO

Dietz AC, Chen Y, Yasui Y, et al: Risk and impact of pulmonary complications in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 122:3687-3696, 2016

Gower WA, Collaco JM, Mogayzel PJ, Jr.: Lung function and late pulmonary complications among survivors of hematopoietic stem cell transplantation during childhood. *Paediatr Respir Rev* 11:115-22, 2010

Huang TT, Hudson MM, Stokes DC, et al: Pulmonary outcomes in survivors of childhood cancer: a systematic review. *Chest* 140:881-901, 2011

Inaba H, Yang J, Pan J, et al: Pulmonary dysfunction in survivors of childhood hematologic malignancies after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Cancer* 116:2020-30, 2010

Madanat-Harjuoja LM, Valjento S, Vetteranta K, et al: Pulmonary function following allogeneic stem cell transplantation in childhood: a retrospective cohort study of 51 patients. *Pediatr Transplant* 18:617-24, 2014

Nakasone H, Onizuka M, Suzuki N, et al: Pre-transplant risk factors for cryptogenic organizing pneumonia/bronchiolitis obliterans organizing pneumonia after hematopoietic cell transplantation. *Bone Marrow Transplant* 48:1317-23, 2013

Nishio N, Yagasaki H, Takahashi Y, et al: Late-onset non-infectious pulmonary complications following allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in children. *Bone Marrow Transplant* 44:303-8, 2009

Uhlving HH, Bang CL, Christensen IJ, et al: Lung function after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in children: a longitudinal study in a population-based cohort. *Biol Blood Marrow Transplant* 19:1348-54, 2013

van Hulst RA, Rietbroek RC, Gaastra MT, et al: To dive or not to dive with bleomycin: a practical algorithm. *Aviat Space Environ Med* 82:814-8, 2011

Yoshihara S, Yanik G, Cooke KR, et al: Bronchiolitis obliterans syndrome (BOS), bronchiolitis obliterans organizing pneumonia (BOOP), and other late-onset noninfectious pulmonary complications following allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant* 13:749-59, 2007

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
110	HCT z przewlekłą GVHD dowolnego stopnia w wywiadzie	Powikłania immunologiczne Niedobór wydzielniczej IgA Hipogammaglobulinemia Obniżona liczba limfocytów B Dysfunkcja limfocytów T Przewlekłe zakażenia (np. zapalenie spojówek, zatok i oskrzeli)	WYWIAD Przewlekłe zapalenie spojówek Przewlekłe zapalenie zatok Przewlekłe zapalenie oskrzeli Nawracające lub nietypowe zakażenia Posocznica Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Badanie oka Badanie nosa Badanie płuc Jeden raz w roku	POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Stosowanie profilaktyki zakażenia <i>Pneumocystis jirovecii</i> (poprzednia nazwa: <i>Pneumocystis carinii</i> ; przyp. tłum.) oraz rozważenie profilaktyki antybiotykowej zakażeń bakteriami otoczkowymi, przeciwwirusowej i przeciwgrzybiczej u pacjentów z aktywną przewlekłą GVHD w trakcie leczenia immunosupresyjnego. Immunizacja inaktywowanymi szczepionkami u wszystkich pacjentów zgodnie z ogólnymi zaleceniami; odrzucanie szczepień u pacjentów z GVHD nie jest wskazane z wyjątkiem szczepienia żywymi szczepionkami. Konsultacja z immunologiem lub specjalistą chorób zakaźnych w sprawie leczenia zakażeń. Niektórzy pacjenci z hipogammaglobulinemią wymagają podawania IgG przez całe życie.

UKŁAD = Immunologiczny
PUNKTY 1

INFORMACJE DODATKOWE

Powikłania immunologiczne związane z przewlekłą GVHD mogą utrzymywać się lub ustąpić z czasem. Zaburzenia immunologiczne mogą utrzymywać się do 20 lat po przeszczepieniu.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- stan zdrowia przed zachorowaniem/w trakcie zachorowania na nowotwór: aktywna przewlekła GVHD, przedłużona immunosupresja związana z przewlekłą GVHD i jej leczeniem.

PIŚMIENNICTWO

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 61:816-9, 2012

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among children aged 6-18 years with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 62:521-4, 2013

Engelhard D, Cordonnier C, Shaw PJ, et al: Early and late invasive pneumococcal infection following stem cell transplantation: a European Bone Marrow Transplantation survey. *Br J Haematol* 117:444-50, 2002

Guilcher GMT, Rivard L, Huang JT, et al: Immune function in childhood cancer survivors: a Children's Oncology Group review. *Lancet Child Adolesc Health* 5(4):284-294, 2021

Majhail NS, Rizzo JD, Lee SJ, et al: Recommended screening and preventive practices for long-term survivors after hematopoietic cell transplantation. *Bone Marrow Transplant* 47:337-41, 2012

Maury S, Mary JY, Rabian C, et al: Prolonged immune deficiency following allogeneic stem cell transplantation: risk factors and complications in adult patients. *Br J Haematol* 115:630-41, 2001

Mbaeyi SA, Bozio CH, Duffy J, et al: Meningococcal vaccination: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep* 69(9):1-41, 2020

Nordoy T, Kolstad A, Endresen P, et al: Persistent changes in the immune system 4-10 years after ABMT. *Bone Marrow Transplant* 24:873-8, 1999

Perkins JL, Chen Y, Harris A, et al: Infections among long-term survivors of childhood and adolescent cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 120:2514-21, 2014

Robin M, Porcher R, De Castro Araujo R, et al: Risk factors for late infections after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation from a matched related donor. *Biol Blood Marrow Transplant* 13:1304-12, 2007

Storek J, Gooley T, Witherspoon RP, et al: Infectious morbidity in long-term survivors of allogeneic marrow transplantation is associated with low CD4 T cell counts. *Am J Hematol* 54:131-8, 1997

Tomblin M, Chiller T, Einsele H, et al: Guidelines for preventing infectious complications among hematopoietic cell transplantation recipients: a global perspective. *Biol Blood Marrow Transplant* 15:1143-238, 2009

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
111	HCT z AKTUALNIE AKTYWNĄ przewlekłą GVHD	Czynnościowa asplenia Ryzyko zagrażających życiu zakażeń bakteriami otoczkowymi (np. Haemophilus influenzae, Streptococcus pneumoniae, Meningococcus)	<p><u>BADANIE FIZYKALNE</u> Badanie fizykalne w przypadku Badanie fizykalne w przypadku choroby z gorączką w celu oceny ciężkości zakażenia i potencjalnego źródła infekcji Wskazane u pacjentów z aktywną przewlekłą GVHD w przypadku temperatury $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$</p> <p><u>BADANIE PRZESIEWOWE</u> Posiew krwi Wskazane u pacjentów z aktywną przewlekłą GVHD w przypadku temperatury $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$</p>	<p><u>LINKI ZDROWIA</u> Środki ostrożności dla osób bez prawidłowo funkcjonującej śledziny</p> <p><u>PORADNICTWO</u> Ryzyko zagrażających życiu zakażeń bakteriami otoczkowymi. Ryzyko związane z malarią i chorobami odkleszczowymi w przypadku zamieszkiwania lub podróży do obszarów endemicznych. Zalecenie noszenia alarmowej bransoletki/karty informującej o czynnościowej asplonii. Omówienie znaczenia szczepień przeciwko pneumokokom, meningokokom (w tym serotyp B), grypie i HIB zgodnie z aktualnymi zaleceniami. Więcej informacji na temat profilaktyki antybiotykowej i szczepień ochronnych można znaleźć w aktualnym wydaniu zaleceń PTOHD.</p> <p><u>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</u> Profilaktyka antybiotykowa przeciw bakteriom otoczkowym i bakteriemii/infekcyjnemu zapaleniu wsierdza w trakcie leczenia immunosupresyjnego związanego z przewlekłą GVHD (patrz: American Academy of Pediatrics Dentistry, Guidelines on Antibiotic Prophylaxis for Dental Patients at Risk of Infections). Podawanie pozajelitowo długodziałających, szerokospektralnych antybiotyków (np. ceftriaksonu) u pacjentów z temperaturą $\geq 38,3^{\circ}\text{C}$ lub innymi objawami ciężkiego zakażenia i ścisły nadzór nad pacjentem w okresie oczekiwania na wyniki badania mikrobiologicznego krwi. Hospitalizacja i szerokospektralne leczenie przeciwdrobnoustrojowe (np. dodanie wankomycyny) w szczególnych okolicznościach, jak obecność znacznej leukocytozy, neutropenii lub istotnych odchyśleń od wyjściowych wartości morfologii krwi, objawów septycznych, gorączki $\geq 40^{\circ}\text{C}$, zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenia płuc lub innych poważnych zakażeń, objawów wstrząsu septycznego lub ciężkich zakażeń w wywiadzie.</p> <div data-bbox="1304 1328 1948 1446" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Immunologiczny PUNKTY 1</p> </div>

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 111 INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/ leczeniem: napromienianie śledziony, aktualna immunosupresja
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w trakcie zachorowania na nowotwór: hipogammaglobulinemia.

TABELA 111 PIŚMIENNICTWO

American Academy of Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee, American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs: Guideline on antibiotic prophylaxis for dental patients at risk for infection. Chicago, IL, American Academy of Pediatric Dentistry, 2011

Castagnola E, Fioredda F: Prevention of life-threatening infections due to encapsulated bacteria in children with hyposplenia or asplenia: a brief review of current recommendations for practical purposes. Eur J Haematol 71:319-26, 2003

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 61:816-9, 2012

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among children aged 6-18 years with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 62:521-4, 2013

Committee on Infectious Disease, American Academy of Pediatrics: Immunization in special clinical circumstances, in Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, et al (eds): Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases (ed 32). Itasca, IL, American Academy of Pediatrics, 2021, pp 67-105

Engelhard D, Cordonnier C, Shaw PJ, et al: Early and late invasive pneumococcal infection following stem cell transplantation: a European Bone Marrow Transplantation survey. Br J Haematol 117:444-50, 2002

Guilcher GMT, Rivard L, Huang JT, et al: Immune function in childhood cancer survivors: a Children's Oncology Group review. Lancet Child Adolesc Health 5(4):284-294, 2021

Mbaeyi SA, Bozio CH, Duffy J, et al: Meningococcal vaccination: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep 69(9):1-41, 2020

Mourtzoukou EG, Pappas G, Peppas G, et al: Vaccination of asplenic or hyposplenic adults. Br J Surg 95:273-80, 2008

Price VE, Blanchette VS, Ford-Jones EL: The prevention and management of infections in children with asplenia or hyposplenia. Infect Dis Clin North Am 21:697-710, viii-ix, 2007

Smets F, Bourgeois A, Vermylen C, et al: Randomised revaccination with pneumococcal polysaccharide or conjugate vaccine in asplenic children previously vaccinated with polysaccharide vaccine. Vaccine 25:5278-82, 2007

Spelman D, Buttery J, Daley A, et al: Guidelines for the prevention of sepsis in asplenic and hyposplenic patients. Intern Med J 38:349-56, 2008

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
112	HCT z przewlekłą GVHD dowolnego stopnia w wywiadzi	Zwężenie przełyku	WYWIAD Dysfagia Zgaga Jeden raz w roku	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie układu pokarmowego po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja chirurgiczna/gastrologiczna u pacjentów objawowych.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Pokarmowy/Wątroba PUNKTY 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Zwężenie przełyku związane z przewlekłą GVHD na ogół nie ustępuje z upływem czasu.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: radioterapia głowy i szyi obejmująca ślinianki, wyższe dawki napromieniania, zwłaszcza >30 Gy, (ryzyko wzrasta wraz ze zwiększeniem dawki, szczególnie ≥40 Gy)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w trakcie zachorowania na nowotwór: refluks żołądkowo-przełykowy, kandydoza przełyku, jelitowa postać GVHD.

PIŚMIENNICTWO

Lai DR, Foroutan HR, Su WT, et al: The management of treatment-related esophageal complications in children and adolescents with cancer. J Pediatr Surg 41:495-9, 2006

Stemmelin GR, Pest P, Peters RA, et al: Severe esophageal stricture after autologous bone marrow transplant. Bone Marrow Transplant 15:1001-2, 1995

Williams M,: Gastrointestinal manifestations of graft-versus-host disease: diagnosis and management. AACN Clin Issues 10:500-6, 1999

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
113 (kobiety)	HCT z przewlekłą GVHD dowolnego stopnia w wywiadzie	Bliznowacenie sromu Włóknienie/zwężenie pochwy	<p>WYWIAD Ocena psychospołeczna Dyspareunia Krwawienie po stosunku Trudności z włożeniem tamponu Suchość pochwy Ból/tkliwość sromu Pieczenie lub świąd sromu i pochwy Dysuria Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie zewnętrznych narządów płciowych w kierunku zmian liszajowatych, nadżerek, pęknięć, owrzodzeń Jeden raz w roku</p>	<p>PORADNICTWO Unikanie częstego kontaktu z substancjami drażniącymi (kąpiel perełkowa, wilgotne chusteczki i mydła).</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja ginekologiczna w celu ustalenia właściwego postępowania. Konsultacja psychologiczna u pacjentek z trudnościami emocjonalnymi.</p> <div style="background-color: #007070; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (żeński) PUNKTY 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Przewlekła GVHD sromu i pochwy występuje rzadko przed rozpoczęciem pokwitania, ale należy ją rozważyć po zakończeniu telarche. Przed rozpoznaniem przewlekłej GVHD narządów płciowych należy wykluczyć niedobór estrogenów i infekcje (HPV/HSV, drożdżaki, bakterie i inne znane patogeny ginekologiczne). Włóknienie/zwężenie pochwy związane z przewlekłą GVHD na ogół nie jest odwracalne z upływem czasu.

Przy każdej ocenie pod kątem przewlekłej GVHD, należy przeprowadzać badanie fizykalne w celu wykrycia zmian sromu, zanim rozwinię się zwężenie pochwy.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: radioterapia miednicy.

PIŚMIENNICTWO

Carpenter PA, Kitko CL, Elad S, et al: National Institutes of Health Consensus Development Project on Criteria for Clinical Trials in Chronic Graft-versus-Host Disease: V. The 2014 Ancillary Therapy and Supportive Care Working Group Report. Biol Blood Marrow Transplant 21:1167-87, 2015

Costantini S, Di Capua E, Bosi S, et al: The management of severe vaginal obstruction from genital chronic graft-versus-host disease: diagnosis, surgical technique and follow-up. Minerva Ginecol 58:11-6, 2006

Duncan CN, Majhail NS, Brazauskas R, et al: Long-term survival and late effects among one-year survivors of second allogeneic hematopoietic cell transplantation for relapsed acute leukemia and myelodysplastic syndromes. Biol Blood Marrow Transplant 21:151-8, 2015

Frey Tirri B, Hausermann P, Bertz H, et al: Clinical guidelines for gynecologic care after hematopoietic SCT. Report from the international consensus project on clinical practice in chronic GVHD. Bone Marrow Transplant 50:3-9, 2015

Gifford G, Sim J, Horne A, et al: Health status, late effects and long-term survivorship of allogeneic bone marrow transplantation: a retrospective study. Intern Med J 44:139-47, 2014

Hirsch P, Leclerc M, Rybojad M, et al: Female genital chronic graft-versus-host disease: importance of early diagnosis to avoid severe complications. Transplantation 93:1265-9, 2012

Jagasia MH, Greinix HT, Arora M, et al: National Institutes of Health Consensus Development Project on Criteria for Clinical Trials in Chronic Graft-versus-Host Disease: I. The 2014 Diagnosis and Staging Working Group report. Biol Blood Marrow Transplant 21:389-401 e1, 2015

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Smith Knutsson E, Bjork Y, Broman AK, et al: Genital chronic graft-versus-host disease in females: a cross-sectional study. Biol Blood Marrow Transplant 20:806-11, 2014 Tauchmanova L, Selleri C, Di Carlo C, et al: Estrogen-progestogen induced hematocolpometra following allogeneic stem cell transplant. Gynecol Oncol 93:112-5, 2004

Zantomio D, Grigg AP, MacGregor L, et al: Female genital tract graft-versus-host disease: incidence, risk factors and recommendations for management. Bone Marrow Transplant 38:567-72, 2006

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
114	HCT z przewlekłą GVHD dowolnego stopnia w wywiadzi	Przykurcze stawów	BADANIE FIZYKALNE Badanie układu mięśniowo-szkieletowego Jeden raz w roku	POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja ze specjalistami fizykoterapii, rehabilitacji i fizjoterapii. UKŁAD = Mięśniowo-szkieletowy PUNKTY 1

INFORMACJE DODATKOWE

Przykurcze stawów związane z przewlekłą GVHD zwykle nie ustępują z czasem.

PIŚMIENNICTWO

Antin JH: Clinical practice. Long-term care after hematopoietic-cell transplantation in adults. N Engl J Med 347:36-42, 2002

Beredjikian PK, Drummond DS, Dormans JP, et al: Orthopaedic manifestations of chronic graft-versus-host disease. J Pediatr Orthop 18:572-5, 1998

Carpenter PA: Late effects of chronic graft-versus-host disease. Best Pract Res Clin Haematol 21:309-31, 2008

Flowers ME, Parker PM, Johnston LJ, et al: Comparison of chronic graft-versus-host disease after transplantation of peripheral blood stem cells versus bone marrow in allogeneic recipients: long-term follow-up of a randomized trial. Blood 100:415-9, 2002

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
115	Amputacja	Powikłania związane z amputacją Defekt kosmetyczny Ograniczenie funkcji i aktywności Problemy z poczuciem integralności cielesnej w odniesieniu do kikuta kończyny Ból Zwiększony wydatek energetyczny Obniżona jakość życia Nieprzystosowanie psychiczne	WYWIAD Bóle fantomowe Ograniczenie funkcji, aktywności i sprawności Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Problemy z poczuciem integralności cielesnej w odniesieniu do kikuta kończyny Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Ocena zaprotezowania Co 6 miesięcy do czasu osiągnięcia dojrzałości szkieletu, potem jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Późne powikłania po amputacji PORADNICTWO Ocena skóry Oznaki złego dopasowania protezy Higiena kikuta kończyny i protezy Sprawność fizyczna Znaczenie utrzymywania prawidłowej masy ciała i zdrowego trybu życia. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja fizjoterapeuty w zakresie kondycji fizycznej, utrzymania prawidłowej masy ciała, ćwiczenia chodu z nową protezą oraz radzenia sobie z bólem przy użyciu metod nefarmakologicznych. Terapia zajęciowa w zakresie czynności dnia codziennego Konsultacja psychologiczna/socjalna w zakresie trudności emocjonalnych związanych z poczuciem wizerunku własnego ciała, małżeństwem, ciążą, rodzicielstwem, zatrudnieniem, ubezpieczeniem, depresją i zdrowiem seksualnym lub ryzykownymi zachowaniami (takimi jak picie alkoholu i palenie papierosów). Konsultacja doradcy zawodowego w zakresie wyboru zawodu, z uwzględnieniem ograniczeń funkcjonalnych.

UKŁAD = Mięśniowo-szkieletowy
PUNKTY 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: niedojrzały/rosnący układ szkieletowy dziecka
- czynniki związane z nowotworem i leczeniem: miejsce amputacji w trakcie wykonywania hemipelwektomii (amputacja przezudowa, amputacja przezpisczelowa)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: otyłość, cukrzyca, upośledzone gojenie kikuta kończyny.

PIŚMIENNICTWO

- Aulivola B, Hile CN, Hamdan AD, et al: Major lower extremity amputation: outcome of a modern series. Arch Surg 139:395-9; discussion 399, 2004
- Bekkering WP, Vliet Vlieland TP, Koopman HM, et al: Functional ability and physical activity in children and young adults after limb-salvage or ablative surgery for lower extremity bone tumors. J Surg Oncol 103:276-82, 2011
- Eiser C, Darlington AS, Stride CB, et al: Quality of life implications as a consequence of surgery: limb salvage, primary and secondary amputation. Sarcoma 5:189-95, 2001
- Eiser C, Grimer RJ: Quality of life in survivors of a primary bone tumour: a systematic review. Sarcoma 3:183-90, 1999
- Fernandez-Pineda I, Hudson MM, Pappo AS, et al: Long-term functional outcomes and quality of life in adult survivors of childhood extremity sarcomas: a report from the St. Jude Lifetime Cohort Study. J Cancer Surviv 11(1):1-12, 2017

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 115 PIŚMIENNICTWO (CD.)

- Griesser MJ, Gillette B, Crist M, et al: Internal and external hemipelvectomy or flail hip in patients with sarcomas: quality-of-life and functional outcomes. *Am J Phys Med Rehabil* 91:24-32, 2012
- Lown EA, Hijiya N, Zhang N, et al: Patterns and predictors of clustered risky health behaviors among adult survivors of childhood cancer: A report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 122(17):2747-2756, 2016
- Nagarajan R, Mogil R, Neglia JP, et al: Self-reported global function among adult survivors of childhood lower-extremity bone tumors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study (CCSS). *J Cancer Surviv* 3:59-65, 2009
- Nagarajan R, Neglia JP, Clohisy DR, et al: Education, employment, insurance, and marital status among 694 survivors of pediatric lower extremity bone tumors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Cancer* 97:2554-64, 2003
- Ottaviani G, Robert RS, Huh WW, et al: Sociooccupational and physical outcomes more than 20 years after the diagnosis of osteosarcoma in children and adolescents: limb salvage versus amputation. *Cancer* 119:3727-36, 2013
- Renard AJ, Veth RP, Schreuder HW, et al: Function and complications after ablative and limb-salvage therapy in lower extremity sarcoma of bone. *J Surg Oncol* 73:198-205, 2000
- Stokke J, Sung L, Gupta A, et al: Systematic review and meta-analysis of objective and subjective quality of life among pediatric, adolescent, and young adult bone tumor survivors. *Pediatr Blood Cancer* 62:1616-29, 2015

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
116	Centralny dostęp żylny	Zakrzepica Niewydolność naczyń Zakażenie okolicy cewnika lub samego cewnika Zespół pozakrzepowy	<u>WYWIAD</u> Tkliwość lub obrzęk w miejscu uprzedniej implantacji cewnika Jeden raz w roku <u>BADANIE FIZYKALNE</u> Zastój żylny Obrzęk Tkliwość w miejscu uprzedniej implatacji cewnika Jeden raz w roku	UKŁAD = Sercowo-naczyniowy PUNKTY 2A

PIŚMIENNICTWO

Kuhle S, Spavor M, Massicotte P, et al: Prevalence of post-thrombotic syndrome following asymptomatic thrombosis in survivors of acute lymphoblastic leukemia. J Thromb Haemost 6:589-94, 2008

Polen E, Weintraub M, Stoffer C, et al: Post-thrombotic syndrome after central venous catheter removal in childhood cancer survivors: A prospective cohort study. Pediatr Blood Cancer 62:285-290, 2015

Revel-Vilk S, Menahem M, Stoffer C, et al: Post-thrombotic syndrome after central venous catheter removal in childhood cancer survivors is associated with a history of obstruction. Pediatr Blood Cancer 55:153-6, 2010

Wilimas JA, Hudson M, Rao B, et al: Late vascular occlusion of central lines in pediatric malignancies. Pediatrics 101:E7, 1998

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
117	Cystektomia (radykałne usunięcie pęcherza moczowego)	Powikłania związane z cystektomią Bezobjawowa bakteriuria Przewlekłe zakażenia dróg moczowych Dysfunkcje nerek Odpływy pęcherzowo- moczowodowe Wodonercze Złogi zastoinowe Spontaniczna perforacja pęcherza zastępczego Niedobór witaminy B12/kwasu foliowego/ karotenu (dotyczy tylko pacjentów po zabiegu ileocystoplastyki)	BADANIA PRZESIEWOWE Stężenie witaminy B12 Jeden raz w roku , początek 5 lat po zabiegu (wyłącznie pacjenci po zabiegu ileocystoplastyki) Badanie urologiczne Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Późne powikłania po cystektomii Zdrowie nerek po leczeniu nowotworu <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;">UKŁAD = Moczowy PUNKTY Złogi zastoinowe = 2A Niedobór witaminy B12/kwasu foliowego/karotenu = 2B Inne = 1</div>

INFORMACJE DODATKOWE

Wszystkie potencjalne późne powikłania zabiegów chirurgicznych dotyczących miednicy związane z cystektomią (patrz tabele 141-145).
Złogi zastoinowe są to kamienie, które utworzyły się w pęcherzu jelitowym (zbiornik na mocz zwykle utworzony z jelita cienkiego lub grubego).

PIŚMIENNICTWO

Castagnetti M, Angelini L, Alaggio R, et al: Oncologic outcome and urinary function after radical cystectomy for rhabdomyosarcoma in children: role of the orthotopic ileal neobladder based on 15-year experience at a single center. J Urol 191:1850-5, 2014
DeFoor W, Tackett L, Minevich E, et al: Risk factors for spontaneous bladder perforation after augmentation cystoplasty. Urology 62:737-41, 2003
Hautmann RE, de Petroni R, Gottfried HW, et al: The ileal neobladder: complications and functional results in 363 patients after 11 years of followup. J Urol 161:422-7; discussion 427-8, 1999
Hensle TW, Bingham J, Lam J, et al: Preventing reservoir calculi after augmentation cystoplasty and continent urinary diversion: the influence of an irrigation protocol. BJU Int 93:585-7, 2004
Inouye BM, Shah BB, Massanyi EZ, et al: Urologic complications of major genitourinary reconstruction in the exstrophy-epispadias complex. J Pediatr Urol 10:680-7, 2014
Jahson S, Pedersen J: Cystectomy and urinary diversion during twenty years—complications and metabolic implications. Eur Urol 24:343-9, 1993
Kalloo NB, Jeffs RD, Gearhart JP: Long-term nutritional consequences of bowel segment use for lower urinary tract reconstruction in pediatric patients. Urology 50:967-71, 1997
Metcalf PD, Casale AJ, Kaefer MA, et al: Spontaneous bladder perforations: a report of 500 augmentations in children and analysis of risk. J Urol 175:1466-70; discussion 1470-1, 2006
Raney B, Jr., Heyn R, Hays DM, et al: Sequelae of treatment in 109 patients followed for 5 to 15 years after diagnosis of sarcoma of the bladder and prostate. A report from the Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. Cancer 71:2387-94, 1993
Rosenbaum DH, Cain MP, Kaefer M, et al: Ileal enterocystoplasty and B12 deficiency in pediatric patients. J Urol 179:1544-7; discussion 1547-8, 2008
Sim HG, Lau WK, Cheng CW: A twelve-year review of radical cystectomies in Singapore General Hospital. Ann Acad Med Singapore 31:645-50, 2002
Stewart D, Inouye BM, Goldstein SD, et al: Pediatric surgical complications of major genitourinary reconstruction in the exstrophy-epispadias complex. J Pediatr Surg 50:167-70, 2015

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
118	Enukleacja	Defekt kosmetyczny Złe dopasowanie protezy Niedorozwój oczodołu	BADANIA PRZESIEWOWE Badanie przez protetyka okulistycznego Jeden raz w roku Badanie okulistyczne Jeden raz w roku	<u>LINKI ZDROWIA</u> Zdrowe oczy po leczeniu nowotworu <u>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</u> Konsultacja psychologiczna pacjentów z emocjonalnymi trudnościami związanymi z defektem kosmetycznym i wizualnym. Poradnictwo zawodowe zgodnie ze wskazaniami. <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px;">UKŁAD = Wzrok PUNKTY = 1</div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: Enukleacja w młodym wieku
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: Enukleacja skojarzona z radioterapią.

PIŚMIENNICTWO

Chojniak MM, Chojniak R, Testa ML, et al: Abnormal orbital growth in children submitted to enucleation for retinoblastoma treatment. J Pediatr Hematol Oncol 34:e102-5, 2012
Kaste SC, Chen G, Fontanesi J, et al: Orbital development in long-term survivors of retinoblastoma. J Clin Oncol 15:1183-9, 1997
Shildkrot Y, Kirzhner M, Haik BG, et al: The effect of cancer therapies on pediatric anophthalmic sockets. Ophthalmology 118:2480-6, 2011

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
119 (kobiety)	Histerektomia	Dysfunkcja dna miednicy Nietrzymanie moczu Zaburzenia seksualne	WYWIAD Ocena psychospołeczna Wyciekanie moczu Bóle brzucha Ból podczas stosunku Jeden raz w roku	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie jajników i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu</p> <p>PORADNICTWO Możliwość biologicznego rodzicielstwa za pośrednictwem surogatki.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja specjalisty endokrynologii reprodukcyjnej u pacjentek pragnących zostać matkami za pośrednictwem surogatki. Skierowanie pacjentki do konsultacji specjalisty chirurgii miednicy żeńskiej i zabiegów rekonstrukcyjnych u kobiet z problemami układu moczowego po histerektomii.</p> <div data-bbox="1274 797 1917 948" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (żeński) PUNKTY = 2A</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Pacjentki, które przebyły również zabieg ooforektomii, patrz: tabele 136-137 (jednostronna ooforektomia) i 138 (obustronna ooforektomia).

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z leczeniem: radioterapia miednicy .

PIŚMIENNICTWO

Benedetti-Panici P, Zullo MA, Plotti F, et al: Long-term bladder function in patients with locally advanced cervical carcinoma treated with neoadjuvant chemotherapy and type 3-4 radical hysterectomy. Cancer 100:2110-7, 2004

Jensen PT, Groenvold M, Klee MC, et al: Early-stage cervical carcinoma, radical hysterectomy, and sexual function. A longitudinal study. Cancer 100:97-106, 2004

Laterza RM, Sievert KD, de Ridder D, et al: Bladder function after radical hysterectomy for cervical cancer. NeuroUrol Urodyn 34:309-15, 2015

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Skjeldestad FE, Hagen B: Long-term consequences of gynecological cancer treatment on urinary incontinence: a population-based cross-sectional study. Acta Obstet Gynecol Scand 87:469-75, 2008

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
120	Laparotomia	Zrosty Niedrożność jelit	WYWIAD Bóle brzucha Wzdęcia Wymioty Zaparcia Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Tkliwość Obrona mięśniowa Wzdęcie Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie układu pokarmowego po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA W przypadku podejrzenia niedrożności – badania obrazowe zgodnie ze wskazaniami klinicznymi. Konsultacja chirurgiczna u pacjentów nie odpowiadających na leczenie zachowawcze. UKŁAD = Pokarmowy/Wątroba PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem, nowotworem i jego leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór i zachowania zdrowotne mogące zwiększyć ryzyko:
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: skojarzenie z radioterapią.

PIŚMIENNICTWO

Cooke-Barber J, Scorletti F, Rymeski B, et al. Long-term follow-up of surgical outcomes for patients with Wilms tumor and neuroblastoma. Cancer 127(17):3232-3238, 2021
Jockovich M, Mendenhall NP, Sombeck MD, et al: Long-term complications of laparotomy in Hodgkin's disease. Ann Surg 219:615-21; discussion 621-4, 1994
Madenci AL, Fisher S, Diller LR, et al: Intestinal obstruction in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Clin Oncol 33:2893-900, 2015
Paulino AC, Wen BC, Brown CK, et al: Late effects in children treated with radiation therapy for Wilms' tumor. Int J Radiat Oncol Biol Phys 46:1239-46, 2000
Ritchey ML, Shamberger RC, Haase G, et al: Surgical complications after primary nephrectomy for Wilms' tumor: report from the National Wilms' Tumor Study Group. J Am Coll Surg 192:63-8; quiz 146, 2001

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
121	Zabieg oszczędzający kończynę	Powikłania związane z zabiegiem oszczędzającym kończynę Ograniczenie funkcji i aktywności Przykurcze Przewlekłe zakażenia Przewlekły ból Nierówność długości kończyn Zwiększony wydatek energetyczny Włóknienie Dysfunkcje endoprotezy (poluzowanie, brak zrostu, złamanie) wymagające rewizji, wymiany lub amputacji Obniżona jakość życia Powikłania ciąży/porodu u kobiet po hemipelwektomii	WYWIAD Ograniczenie funkcji i aktywności Jeden raz w roku BADANIE FIZYKALNE Poczucie integralności kończyny Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Zdjęcie radiologiczne kończyny Jeden raz w roku Ocena ortopedyczna (najlepiej przez ortopedę onkologa) Co 6 miesięcy do czasu osiągnięcia dojrzałości układu kostnego, potem jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Późne powikłania po operacji oszczędzającej kończynę PORADNICTWO Potrzeba rozważenia (z prowadzącym stomatologiem/ortopedą) profilaktycznej antybiotykoterapii przed zabiegami dentystycznymi i inwazyjnymi. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja fizjoterapeuty w zakresie zmian funkcjonowania (pozabiegowe wydłużanie kończyny, rewizje, nowe sytuacje jak ciąża) oraz niefarmakologicznego radzenia sobie z bólem. Konsultacja psychologiczna w zakresie emocjonalnych aspektów poczucia własnego ciała, małżeństwa, ciąży, rodzicielstwa, zatrudnienia, ubezpieczenia, depresji i zdrowia seksualnego. Konsultacja doradcy zawodowego w zakresie wyboru zawodu, z uwzględnieniem ograniczeń funkcjonalnych.

UKŁAD = Mięśniowo-szkieletowy
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młody wiek podczas zabiegu, niedojrzały/rosnący układ szkieletowy, skok wzrostowy
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: endoproteza piszczelowa, użycie materiału biologicznego do rekonstrukcji (allograft/autograft), radioterapia kończyny
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: otyłość, zakażenie endoprotezy, upośledzone gojenie w wywiadzie, zakażenie po zabiegu rekonstrukcyjnym
- zachowania zdrowotne: duża aktywność fizyczna (wyższe ryzyko poluzowania protezy), niska aktywność fizyczna (wyższe ryzyko przykurczów i ograniczenia funkcji).

PIŚMIENNICTWO

American Academy of Orthopedic Surgeons, American Dental Association: Prevention of orthopaedic implant infection in patients undergoing dental procedures. Rosemont, IL, American Academy of Orthopedic Surgeons, 2012
 Eiser C, Darlington AS, Stride CB, et al: Quality of life implications as a consequence of surgery: limb salvage, primary and secondary amputation. Sarcoma 5:189-95, 2001
 Groundland JS, Ambler SB, Houskamp LDJ, et al: Surgical and functional outcomes after limb-preservation surgery for tumor in pediatric patients: a systematic review. J Bone J Surg 4(2):1-13, 2016
 Nagarajan R, Mogil R, Neglia JP, et al: Self-reported global function among adult survivors of childhood lower-extremity bone tumors: a report from the Childhood Cancer Survivor Study (CCSS). J Cancer Surviv 3:59-65, 2009

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 121 PIŚMIENNICTWO (CD.)

Nagarajan R, Neglia JP, Clohisy DR, et al: Limb salvage and amputation in survivors of pediatric lower-extremity bone tumors: what are the long-term implications? J Clin Oncol 20:4493-501, 2002

Ottaviani G, Robert RS, Huh WW, et al: Sociooccupational and physical outcomes more than 20 years after the diagnosis of osteosarcoma in children and adolescents: limb salvage versus amputation. Cancer 119:3727-36, 2013

Portney DA, Bi AS, Christian RA, et al: Outcomes of expandable prostheses for primary bone malignancies in skeletally immature patients: a systematic review and pooled data analysis. J Pediatr Orthop 40(6):e487-e497, 2020

Stokke J, Sung L, Gupta A, et al: Systematic review and meta-analysis of objective and subjective quality of life among pediatric, adolescent, and young adult bone tumor survivors. Pediatr Blood Cancer 62:1616-29, 2015

Tsuda Y, Tsoi K, Stevenson JD, et al: Extendable endoprotheses in skeletally immature patients: a study of 124 children surviving more than 10 years after resection of bone sarcomas. J Bone Joint Surg Am 15;102(2):151-162, 2020

Wright EH, Gwilym S, Gibbons CL, et al: Functional and oncological outcomes after limb-salvage surgery for primary sarcomas of the upper limb. J Plast Reconstr Aesthet Surg 61:382-7, 2008

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
122 (mężczyźni)	Nefrektomia	Wodniak jądra Nefrotoksyczność Białkomocz Hiperfiltracja Niewydolność nerek Nadciśnienie tętnicze	WYWIAD Wzrost Masa ciała BMI Ciśnienie tętnicze krwi Jeden raz w roku Badanie jąder celem wykrycia wodniaka Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE mocznik, Na, K, Cl, CO₂, Ca, Mg, PO₄ Wyjściowo na początku długoterminowej obserwacji, następnie należy powtarzać zależnie od wskazań klinicznych Test paskowy celem wykrycia proteinurii Stężenie kreatyniny z wyliczeniem eGFR* Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie z jedną nerką Zdrowie nerek po leczeniu nowotworu Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym PORADNICTWO Osoby wyleczone z nowotworu, żyjące z jedną nerką, powinny zostać pouczone odnośnie uprawiania sportów i bezpieczeństwa aktywności, z naciskiem na znaczenie dobrej kondycji fizycznej oraz właściwego używania pasów bezpieczeństwa (tj. zapinanie ich wokół bioder, nie wokół talii). Zarówno pacjentowi, jak i jego rodzinie, należy zwrócić uwagę na stan zdrowia osoby wyleczonej, aktualny stan jedynej nerki (położenie, wymiary, funkcja) i ryzyko urazów nerki związane z uprawianiem sportów. Ostrożność w stosowaniu NLPZ. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja nefrologiczna u pacjentów z nadciśnieniem, białkomoczem lub postępującą niewydolnością nerek.

UKŁAD = Moczowy
PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Atrofia nerki związana z zabiegiem chirurgicznym (zanikająca nerka) jest rzadkim powikłaniem u pacjentów po zabiegach usunięcia guzów okolicy zaotrzewnowej. Po jego rozpoznaniu należy wdrożyć coroczne badania przesiewowe, jak u pacjentów po nefrektomii.

*Kalkulator eGFR jest dostępny na stronie: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/professionals/clinical-tools-patient-management/kidney-disease/laboratory-evaluation/glomerular-filtration-rate-calculators/recommended>
Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: obustronny guz Wilmsa, skojarzenie z innym leczeniem nefrotoksycznym (np. cisplatyną, karboplatyną, ifosfamidem, aminoglikozydami, amfoterycyną, immunosupresją, metotreksatem, radioterapią na pola obejmujące nerki)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: zespół Denys/Drash, zespół WAGR, spodziectwo, wnetrostwo.

PIŚMIENNICTWO

Bailey S, Roberts A, Brock C, et al: Nephrotoxicity in survivors of Wilms' tumours in the North of England. Br J Cancer 87:1092-8, 2002

Breslow NE, Collins AJ, Ritchey ML, et al: End stage renal disease in patients with Wilms tumor: results from the National Wilms Tumor Study Group and the United States Renal Data System. J Urol 174:1972-5, 2005

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

Tabela 122 PIŚMIENNICTWO (CD.)

Cozzi DA, Ceccanti S, Frediani S, et al: Renal function adaptation up to the fifth decade after treatment of children with unilateral renal tumor: a cross-sectional and longitudinal study. *Pediatr Blood Cancer* 60:1534-8, 2013

Dieffenbach BV, Liu Q, Murphy AJ, et al: Late-onset kidney failure in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Eur J Cancer* 155:216-226, 2021

Ginsberg JP, Hobbie WL, Ogle SK, et al: Prevalence of and risk factors for hydrocele in survivors of Wilms tumor. *Pediatr Blood Cancer* 42:361-3, 2004

Green DM, Wang M, Krasin M, et al: Kidney function after treatment for childhood cancer: a report from the St. Jude Lifetime Cohort Study. *J Am Soc Nephrol* 32(4):983-993, 2021

Grinsell MM, Showalter S, Gordon KA, et al: Single kidney and sports participation: perception versus reality. *Pediatrics* 118:1019-27, 2006

Hubertus J, Gunther B, Becker K, et al: Development of hypertension is less frequent after bilateral nephron sparing surgery for bilateral Wilms tumor in a long-term survey. *J Urol* 193:262-6, 2015

Johnson B, Christensen C, Dirusso S, et al: A need for reevaluation of sports participation recommendations for children with a solitary kidney. *J Urol* 174:686-9; discussion 689, 2005

Paulino AC, Wen BC, Brown CK, et al: Late effects in children treated with radiation therapy for Wilms' tumor. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 46:1239-46, 2000

Ritchey ML, Green DM, Thomas PR, et al: Renal failure in Wilms' tumor patients: a report from the National Wilms' Tumor Study Group. *Med Pediatr Oncol* 26:75-80, 1996

Sharp DS, Ross JH, Kay R: Attitudes of pediatric urologists regarding sports participation by children with a solitary kidney. *J Urol* 168:1811-4; discussion 1815, 2002

Srinivas M, Agarwala S, Padhy AK, et al: Somatic growth and renal function after unilateral nephrectomy for Wilms' tumor. *Pediatr Surg Int* 14:185-8, 1998

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
123 (kobiety)	Nefrektomia	Nefrotoksyczność Białkomocz Hiperfiltracja Niewydolność nerek Nadciśnienie tętnicze	<p>WYWIAD</p> <p>Wzrost Masa ciała BMI Ciśnienie tętnicze krwi Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE mocznik, Na, K, Cl, CO₂, Ca, Mg, PO₄ Na początku długoterminowej obserwacji, a następnie należy powtarzać zależnie od wskazań klinicznych</p> <p>Test paskowy celem wykrycia proteinurii Stężenie kreatyniny z wyliczeniem eGFR* Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA</p> <p>Zdrowie z jedną nerką Zdrowie nerek po leczeniu nowotworu Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym</p> <p>PORADNICTWO</p> <p>Osoby wyleczone z nowotworu, żyjące z jedną nerką, powinny zostać pouczone odnośnie uprawiania sportów i bezpieczeństwa aktywności, z naciskiem na znaczenie dobrej kondycji fizycznej oraz właściwego używania pasów bezpieczeństwa (tj. zapinanie ich wokół bioder, nie wokół talii). Zarówno pacjentowi, jak i jego rodzinie, należy zwrócić uwagę na stan zdrowia osoby wyleczonej, aktualny stan jedynej nerki (położenie, wymiary, funkcja) i ryzyko urazów nerki związane z uprawianiem sportów. Ostrożność w stosowaniu NLPZ.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</p> <p>Konsultacja nefrologiczna pacjentów z nadciśnieniem, białkomoczem lub postępującą niewydolnością nerek.</p> <div data-bbox="1276 1052 1915 1206" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Moczowy PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Atrofia nerki związana z zabiegiem chirurgicznym to rzadkie powikłanie u pacjentów po zabiegach usunięcia guzów okolicy zaotrzewnowej. Po jego rozpoznaniu należy wdrożyć coroczne badania przesiewowe jak dla pacjentów po nefrektomii.

* Kalkulator eGFR jest dostępny na stronie: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/professionals/clinical-tools-patient-management/kidney-disease/laboratory-evaluation/glomerular-filtration-rate-calculators/recommended>. Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: obustronny guz Wilmsa, skojarzenie z innym leczeniem nefrotoksycznym (np. cisplatyną, karboplatiną, ifosfamidem, aminoglikozydami, amfoterycyną, immunosupresją, metotreksatem, radioterapią na pola obejmujące nerki)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: zespół Denys/Drash, zespół WAGR.

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 123 PIŚMIENNICTWO

- Bailey S, Roberts A, Brock C, et al: Nephrotoxicity in survivors of Wilms' tumours in the North of England. Br J Cancer 87:1092-8, 2002
- Breslow NE, Collins AJ, Ritchey ML, et al: End stage renal disease in patients with Wilms tumor: results from the National Wilms Tumor Study Group and the United States Renal Data System. J Urol 174:1972-5, 2005
- Cozzi DA, Ceccanti S, Frediani S, et al: Renal function adaptation up to the fifth decade after treatment of children with unilateral renal tumor: a cross-sectional and longitudinal study. Pediatr Blood Cancer 60:1534-8, 2013
- Dieffenbach BV, Liu Q, Murphy AJ, et al: Late-onset kidney failure in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Eur J Cancer 155:216-226, 2021
- Green DM, Wang M, Krasin M, et al: Kidney function after treatment for childhood cancer: a report from the St. Jude Lifetime Cohort Study. J Am Soc Nephrol 32(4):983-993, 2021
- Grinsell MM, Showalter S, Gordon KA, et al: Single kidney and sports participation: perception versus reality. Pediatrics 118:1019-27, 2006
- Hubertus J, Gunther B, Becker K, et al: Development of hypertension is less frequent after bilateral nephron sparing surgery for bilateral Wilms tumor in a long-term survey. J Urol 193:262-6, 2015
- Johnson B, Christensen C, Dirusso S, et al: A need for reevaluation of sports participation recommendations for children with a solitary kidney. J Urol 174:686-9; discussion 689, 2005
- Paulino AC, Wen BC, Brown CK, et al: Late effects in children treated with radiation therapy for Wilms' tumor. Int J Radiat Oncol Biol Phys 46:1239-46, 2000
- Ritchey ML, Green DM, Thomas PR, et al: Renal failure in Wilms' tumor patients: a report from the National Wilms' Tumor Study Group. Med Pediatr Oncol 26:75-80, 1996
- Sharp DS, Ross JH, Kay R: Attitudes of pediatric urologists regarding sports participation by children with a solitary kidney. J Urol 168:1811-4; discussion 1815, 2002
- Srinivas M, Agarwala S, Padhy AK, et al: Somatic growth and renal function after unilateral nephrectomy for Wilms' tumor. Pediatr Surg Int 14:185-8, 1998

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
124	Neurochirurgia- Mózg	Deficyty neuropoznawcze Deficyty funkcjonalne w zakresie: - Funkcji wykonawczych (planowanie i organizacja) - Skupiania uwagi - Pamięci (szczególnie pamięci wzrokowej, sekwencyjnej, skroniowej) - Szybkości przetwarzania - Integracji wzrokowo-ruchowej Zaburzenia uczenia się w zakresie matematyki i czytania (szczególnie czytania ze zrozumieniem) Obniżone IQ Zmiana zachowania	WYWIAD Postępy w edukacji i/lub kształceniu zawodowym Jeden raz w roku BADANIA PRZESIEWOWE Skierowanie do profesjonalnej oceny neuropsychologicznej Wyjściowo, przy rozpoczęciu długoterminowej obserwacji, następnie okresowo zgodnie ze wskazaniami klinicznymi dla pacjentów z opóźnieniem w rozwoju edukacyjnym lub zawodowym	LINKI ZDROWIA Edukacja po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Skierowanie do szkolnego koordynatora w miejscu zamieszkania lub ośrodka onkologicznym (psycholog, pracownik socjalny, pedagog szkolny) celem ułatwienia dostępu do możliwości kształcenia i/lub zdobycia umiejętności społecznych. Leki psychotropowe (np. stymulanty) lub specjalistyczny trening rehabilitacyjny. Uwaga – zaleca się stosowanie niższej dawki początkowej i ocenę zwiększonej wrażliwości na leki. Skierowanie do służb socjalnych celem rehabilitacji zawodowej lub wsparcia dla osób z niepełnosprawnościami.

UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy [OUN]

PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Formalna ocena neuropsychologiczna obejmuje testy szybkości przetwarzania informacji, komputerowe testy uwagi, wzrokowej integracji ruchowej, pamięci, zdolności rozumienia instrukcji słownych, płynności językowej, funkcji wykonawczych i planowania.

Deficyty poznawcze są różne zależnie od rozległości zabiegu, powikłań pozabiegowych i lokalizacji. Zaburzenia neurosensoryczne (wzrok, słuch) związane z guzem i jego leczeniem mogą pogarszać wyniki oceny funkcji neuropoznawczych. Zakres deficytu zależy od wieku pacjenta podczas leczenia, intensywności terapii i czasu, jaki upływa od leczenia. Kolejne i postępujące zaburzenia mogą pojawiać się z czasem.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane pacjentem: młodszy wiek podczas leczenia, szczególnie <3 lat, wywiad rodzinny w kierunku zaburzeń w nauce i uwadze
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: pierwotny guz OUN, rozległość i lokalizacja resekcji, dłuższy czas od leczenia, skojarzenie z metotreksatem (i.th., iniekcja do zbiornika Ommaya, wysokie dawki i.v.), cytarabiną (wysokie dawki i.v.), dawka napromieniania ≥ 24 Gy na całe mózgowie, dawka ≥ 40 Gy miejscowo, TBI, napromienianie czaszki
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: wcześniejsze problemy w nauce lub skupieniu uwagi, wodorogłowie/wszczepienie zastawki, drgawki, zespół tylnego dołu czaszki, neuroinfekcje, choroby neurologiczne i pulmonologiczne.

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 124 PIŚMIENNICTWO

Aarsen FK, Paquier PF, Arts WF, et al: Cognitive deficits and predictors 3 years after diagnosis of a pilocytic astrocytoma in childhood. *J Clin Oncol* 27:3526-32, 2009

Armstrong GT, Conklin HM, Huang S, et al: Survival and long-term health and cognitive outcomes after low-grade glioma. *Neuro Oncol* 13:223-34, 2011

Carpentieri SC, Waber DP, Pomeroy SL, et al: Neuropsychological functioning after surgery in children treated for brain tumor. *Neurosurgery* 52:1348-56; discussion 1356-7, 2003

Catsman-Berrevoets CE, Aarsen FK: The spectrum of neurobehavioural deficits in the posterior fossa syndrome in children after cerebellar tumour surgery. *Cortex* 46:933-46, 2010

Mulhern RK, Merchant TE, Gajjar A, et al: Late neurocognitive sequelae in survivors of brain tumours in childhood. *Lancet Oncol* 5:399-408, 2004

Reimers TS, Ehrenfels S, Mortensen EL, et al: Cognitive deficits in long-term survivors of childhood brain tumors: Identification of predictive factors. *Med Pediatr Oncol* 40:26-34, 2003

Williams AM, Cheung YT, Hyun G, et al. Childhood neurotoxicity and brain resilience to adverse events during adulthood. *Ann Neurol* 89(3):534-545, 2021

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
125	Neurochirurgia- Mózg	Deficyty ruchowe i/lub sensoryczne Porażenia Zaburzenia ruchowe Ataksja Zaburzenia dotyczące narządu wzroku (porażenia nerwów okoruchowych, zaburzenia widzenia skojarzonego, oczopląs, obrzęk tarczy nerwu wzrokowego, zanik nerwu wzrokowego)	WYWIAD Porażenia Zaburzenia ruchowe Ataksja Zaburzenia dotyczące narządu wzroku Jeden raz w roku BADANIA FIZYKALNE Badanie neurologiczne Jeden raz w roku	POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Ocena neurologiczna pod kątem przetrwałych objawów neurologicznych. Leczenie zaburzeń mowy, fizjoterapia i terapia zajęciowa u pacjentów z przetrwałymi deficytami. Ocena psychiatryczna/ fizjoterapeutyczna u pacjentów z zaburzeniami ruchowymi. Badanie okulistyczne według wskazań klinicznych. UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy [OUN] PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: pierwotny guz OUN, guzy podstawy czaszki, guzy drogi wzrokowej, guzy podwzgórza, guzy nadsiodłowe (zaburzenia narządu wzroku)
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: wodogłowie.

PIŚMIENNICTWO

Elliott RE, Hsieh K, Hochm T, et al: Efficacy and safety of radical resection of primary and recurrent craniopharyngiomas in 86 children. J Neurosurg Pediatr 5:30-48, 2010
Jane JA, Jr., Prevedello DM, Alden TD, et al: The transsphenoidal resection of pediatric craniopharyngiomas: a case series. J Neurosurg Pediatr 5:49-60, 2010
Kotecha RS, Jacoby P, Cole CH, et al: Morbidity in survivors of child and adolescent meningioma. Cancer 119:4350-7, 2013
Lo AC, Howard AF, Nichol A, et al: Long-term outcomes and complications in patients with craniopharyngioma: the British Columbia Cancer Agency experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys 88:1011-8, 2014
Pietila S, Korpela R, Lenko HL, et al: Neurological outcome of childhood brain tumor survivors. J Neurooncol 108:153-61, 2012
Robertson PL, Muraszko KM, Holmes EJ, et al: Incidence and severity of postoperative cerebellar mutism syndrome in children with medulloblastoma: a prospective study by the Children's Oncology Group. J Neurosurg 105:444-51, 2006
Sonderkaer S, Schmiegelow M, Carstensen H, et al: Long-term neurological outcome of childhood brain tumors treated by surgery only. J Clin Oncol 21:1347-51, 2003
Ullrich NJ, Pomeroy SL, Kapur K, et al: Incidence, risk factors, and longitudinal outcome of seizures in long-term survivors of pediatric brain tumors. Epilepsia 56:1599-604, 2015
Wibroe M, Cappelen J, Castor C, et al: Cerebellar mutism syndrome in children with brain tumours of the posterior fossa. BMC Cancer 17:439, 2017
Yano S, Kudo M, Hide T, et al: Quality of life and clinical features of long-term survivors surgically treated for pediatric craniopharyngioma. World Neurosurg 85:153-62, 2016

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
126	Neurochirurgia- Mózg	Drgawki	WYWIAD Drgawki Jeden raz w roku BADANIA FIZYKALNE Badanie neurologiczne Jeden raz w roku	POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Ocena neurologiczna według wskazań klinicznych. UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy [OUN] PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: Pierwotny guz OUN, metotreksat (i.v., i.th., iniekcje do zbiornika Ommaya).

PIŚMIENNICTWO

Kotecha RS, Jacoby P, Cole CH, et al: Morbidity in survivors of child and adolescent meningioma. Cancer 119:4350-7, 2013

Lo AC, Howard AF, Nichol A, et al: Long-term outcomes and complications in patients with craniopharyngioma: the British Columbia Cancer Agency experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys 88:1011-8, 2014

Pietila S, Korpela R, Lenko HL, et al: Neurological outcome of childhood brain tumor survivors. J Neurooncol 108:153-61, 2012

Sonderkaer S, Schmiegelow M, Carstensen H, et al: Long-term neurological outcome of childhood brain tumors treated by surgery only. J Clin Oncol 21:1347-51, 2003

Ullrich NJ, Pomeroy SL, Kapur K, et al: Incidence, risk factors, and longitudinal outcome of seizures in long-term survivors of pediatric brain tumors. Epilepsia 56:1599-604, 2015

Yano S, Kudo M, Hide T, et al: Quality of life and clinical features of long-term survivors surgically treated for pediatric craniopharyngioma. World Neurosurg 85:153-62, 2016

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
127	Neurochirurgia- Mózg	Wodogłowie Dysfunkcja zastawki	<p>WYWIAD Bóle głowy Nudności/Wymioty Ataksja Rozdrażnienie Senność Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA FIZYKALNE Badanie neurologiczne Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE Zdjęcie przeglądowe jamy brzusznej Po zakończeniu skoku wzrostowego u pacjentów z zastawką celem potwierdzenia położenia drenu w jamie otrzewnowej</p>	<p>PORADNICTWO Edukacja pacjenta i rodziny odnośnie objawów potencjalnej dysfunkcji zastawki.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Ocena neurochirurgiczna pacjentów z zastawką komorowo-otrzewnową. Według zaleceń American Academy of Pediatric Dentistry dotyczących profilaktyki zapalenia wsierdzia, przed zabiegami dentyścymi u pacjentów wyleczonych z nowotworu z obecną zastawką komorowo-przedsionkową i komorowo-komorową (ale nie z zastawką komorowo-otrzewnową), powinna być zastosowana profilaktyka antybiotykowa.</p> <div style="background-color: #006688; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy [OUN] PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: pierwotny guz OUN.

PIŚMIENNICTWO

American Academy of Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee, American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs: Guideline on antibiotic prophylaxis for dental patients at risk for infection. Chicago, IL, American Academy of Pediatric Dentistry, 2011

Kotecha RS, Jacoby P, Cole CH, et al: Morbidity in survivors of child and adolescent meningioma. Cancer 119:4350-7, 2013
 Lo AC, Howard AF, Nichol A, et al: Long-term outcomes and complications in patients with craniopharyngioma: the British Columbia Cancer Agency experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys 88:1011-8, 2014

Pietila S, Korpela R, Lenko HL, et al: Neurological outcome of childhood brain tumor survivors. J Neurooncol 108:153-61, 2012

Ullrich NJ, Pomeroy SL, Kapur K, et al: Incidence, risk factors, and longitudinal outcome of seizures in long-term survivors of pediatric brain tumors. Epilepsia 56:1599-604, 2015

Yano S, Kudo M, Hide T, et al: Quality of life and clinical features of long-term survivors surgically treated for pediatric craniopharyngioma. World Neurosurg 85:153-62, 2016

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
128	Neurochirurgia- Mózg (dotyczy wyłącznie pacjentów po zabiegu obejmującym okolicę podwzgórza i przysadki)	Nadwaga Otyłość	BADANIA FIZYKALNE Wzrost Waga BMI Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Dbanie o zdrowie poprzez dietę i aktywność fizyczną Zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym PORADNICTWO Zagrożenia zdrowotne związane z otyłością. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Ocena pod kątem ośrodkowych endokrynopatii, w tym niedoboru hormonu wzrostu, ośrodkowej niedoczynności tarczycy, nadnerczy, przedwczesnego pokwitania i niedoboru gonadotropin. Skierowanie do endokrynologa w razie stwierdzenia zaburzeń hormonalnych. Ocena współistnienia chorób współtowarzyszących, w tym dyslipidemii, nadciśnienia tętniczego, zaburzeń metabolizmu glukozy. Skierowanie do dietetyka, jeśli stwierdzona zostanie nadmierna masa ciała.

UKŁAD = Endokrynnny/Metaboliczny
PUNKTY = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Definicja nadwagi: Wiek 2-20 lat – wartość BMI dla wieku: w zakresie ≥ 85 percentyla i <95 percentyla; wiek ≥ 21 lat: BMI $\geq 25-29.9$.

Definicja otyłości: Wiek 2-20 lat - BMI dla wieku ≥ 95 percentyla; wiek ≥ 21 lat: BMI ≥ 30 .

BMI=masa ciała (kg)/wzrost² (m²)

Kalkulator BMI dostępny na stronie internetowej: www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/BMI/bmicalc.htm Siatki centylowe dla pacjentów <21 lat dostępne na stronie internetowej: www.cdc.gov/growthcharts.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: czaszkogardlak, guz zlokalizowany w okolicy podwzgórza, zabieg operacyjny w okolicy nadsiodłowej
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: otyłość przed leczeniem.

PIŚMIENNICTWO

De Vile CJ, Grant DB, Kendall BE, et al: Management of childhood craniopharyngioma: can the morbidity of radical surgery be predicted? J Neurosurg 85:73-81, 1996

Elliott RE, Hsieh K, Hochm T, et al: Efficacy and safety of radical resection of primary and recurrent craniopharyngiomas in 86 children. J Neurosurg Pediatr 5:30-48, 2010

Elliott RE, Wisoff JH: Surgical management of giant pediatric craniopharyngiomas. J Neurosurg Pediatr 6:403-16, 2010

Jane JA, Jr., Prevedello DM, Alden TD, et al: The transsphenoidal resection of pediatric craniopharyngiomas: a case series. J Neurosurg Pediatr 5:49-60, 2010

Lustig RH, Post SR, Srivannaboon K, et al: Risk factors for the development of obesity in children surviving brain tumors. J Clin Endocrinol Metab 88:611-6, 2003

Muller HL, Emser A, Faldum A, et al: Longitudinal study on growth and body mass index before and after diagnosis of childhood craniopharyngioma. J Clin Endocrinol Metab 89:3298-305, 2004

Muller HL, Gebhardt U, Faldum A, et al: Functional capacity and body mass index in patients with sellar masses—cross-sectional study on 403 patients diagnosed during childhood and adolescence. Childs Nerv Syst 21:539-45, 2005

Puget S, Garnett M, Wray A, et al: Pediatric craniopharyngiomas: classification and treatment according to the degree of hypothalamic involvement. J Neurosurg 106:3-12, 2007

Sainte-Rose C, Puget S, Wray A, et al: Craniopharyngioma: the pendulum of surgical management. Childs Nerv Syst 21:691-5, 2005

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
129	Neurochirurgia- Mózg (dotyczy wyłącznie pacjentów po zabiegu obejmującym okolicę podwzgórza i przysadki)	Moczówka prosta	WYWIAD Nadmierne pragnienie/ wielomocz Jeden raz w roku	<p>LINKI ZDROWIA Niedoczynność przysadki po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Na, K, Cl, CO₂, osmolalność osocza i moczu według wskazań klinicznych (nadmierne pragnienie i/lub wielomocz w wywiadzie). Ocena pod kątem ośrodkowych endokrynopatii, w tym niedoboru hormonu wzrostu, ośrodkowej niedoczynności tarczycy, nadnerczy, przedwczesnego pokwitania i niedoboru gonadotropin. Skierowanie do endokrynologa w razie stwierdzenia zaburzeń hormonalnych. Jest mało prawdopodobne, aby moczówka prosta wystąpiła jako późny efekt w czasie dłuższym niż 2 lata po działaniu czynnika terapeutycznego; należy również wziąć pod uwagę inne przyczyny występujących objawów.</p> <div data-bbox="1293 857 1936 995" style="background-color: #006666; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Endokryny/Metaboliczny PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: czaszkogardlak, guz zlokalizowany w okolicy podwzgórza, zabieg operacyjny w okolicy nadsiodłowej, powtórny zabieg operacyjny z powodu nawrotu guza.

PIŚMIENNICTWO

Elliott RE, Hsieh K, Hochm T, et al: Efficacy and safety of radical resection of primary and recurrent craniopharyngiomas in 86 children. J Neurosurg Pediatr 5:30-48, 2010
 Jane JA, Jr., Prevedello DM, Alden TD, et al: The transsphenoidal resection of pediatric craniopharyngiomas: a case series. J Neurosurg Pediatr 5:49-60, 2010
 Lawson SA, Horne VE, Golekoh MC, et al: Hypothalamic-pituitary function following childhood brain tumors: analysis of prospective annual endocrine screening. Pediatric Blood Cancer 66(5):e27631, 2019
 Lo AC, Howard AF, Nichol A, et al: Long-term outcomes and complications in patients with craniopharyngioma: the British Columbia Cancer Agency experience. Int J Radiat Oncol Biol Phys 88:1011-8, 2014
 Olsson DS, Andersson E, Bryngelsson IL, et al: Excess mortality and morbidity in patients with craniopharyngioma, especially in patients with childhood onset: a population-based study in Sweden. J Clin Endocrinol Metab 100:467-74, 2015
 Puget S, Garnett M, Wray A, et al: Pediatric craniopharyngiomas: classification and treatment according to the degree of hypothalamic involvement. J Neurosurg 106:3-12, 2007
 Sainte-Rose C, Puget S, Wray A, et al: Craniopharyngioma: the pendulum of surgical management. Childs Nerv Syst 21:691-5, 2005
 Vinchon M, Baroncini M, Leblond P, et al: Morbidity and tumor-related mortality among adult survivors of pediatric brain tumors: a review. Childs Nerv Syst 27:697-704, 2011
 Yano S, Kudo M, Hide T, et al: Quality of life and clinical features of long-term survivors surgically treated for pediatric craniopharyngioma. World Neurosurg 85:153-62, 2016

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
130	Neurochirurgia- Rdzeń kręgowy	Pęcherz neurogenny Nietrzymanie moczu	WYWIAD Parcia naglące/ Częstomocz Nietrzymanie/Zaleganie mocz Dyzuria Nykturia Nieprawidłowy strumień mocz Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Pęcherz neurogenny po leczeniu nowotworu PORADNICTWO Znaczenie przyjmowania odpowiedniej objętości płynów, regularnych mikcji i konsultacji lekarskiej w przypadku zaburzeń mikcji lub zakażeń dróg moczowych. Znaczenie przestrzegania schematu regularnego cewnikowania pęcherza moczowego. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja urologiczna pacjentów z zaburzeniami mikcji lub nawracającymi zakażeniami dróg moczowych. <div style="border: 1px solid black; background-color: #006666; color: white; padding: 10px; text-align: center;">UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy (OUN) PUNKTY = 1</div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: guz przylegający lub uciskający rdzeń kręgowy lub ogon koński, uszkodzenie/uraz powyżej poziomu kości krzyżowej, dawka napromieniania ≥ 45 Gy na odcinek lędźwiowy i/lub krzyżowy i/ lub ogon koński, w szczególności dawka ≥ 50 Gy.

PIŚMIENNICTWO

Fowler CJ, Sakakibara R, Frohman EM, et al: Neurologic bladder, bowel and sexual dysfunction, in Munsat TL (ed): World Federation of Neurology Seminars in Clinical Neurology. The Netherlands, Elsevier Science B.V., 2001
Hoover M, Bowman LC, Crawford SE, et al: Long-term outcome of patients with intraspinal neuroblastoma. Med Pediatr Oncol 32:353-9, 1999
McGirt MJ, Chaichana KL, Atiba A, et al: Resection of intramedullary spinal cord tumors in children: assessment of long-term motor and sensory deficits. J Neurosurg Pediatr 1:63-7, 2008
Poretti A, Zehnder D, Boltshauser E, et al: Long-term complications and quality of life in children with intraspinal tumors. Pediatr Blood Cancer 50:844-8, 2008

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
131	Neurochirurgia- Rdzeń kręgowy	Jelito neurogenne Nietrzymanie stolca	<p>WYWIAD Przewlekłe zaparcia Brudzenie stolcem Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie per rectum Według wskazań klinicznych</p>	<p>PORADNICTWO Korzyści z utrzymania regularnego rytmu wypróżnień, w tym prawidłowe nawodnienie, spożywanie włókniaka, leki przeczyszczające/wlewy doodbytnicze według wskazań klinicznych.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja gastroenterologiczna pacjentów z przewlekłymi zaparciami lub brudzeniem stolcem celem regulacji rytmu wypróżnień.</p> <div data-bbox="1289 675 1934 829" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Ośrodkowy układ nerwowy (OUN) PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: guz przylegający lub uciskający rdzeń kręgowy lub ogon koński, uszkodzenie/uraz powyżej kości krzyżowej, dawka napromieniania ≥ 50 Gy na pola obejmujące pęcherz moczowy, miednicę lub rdzeń kręgowy.

PIŚMIENNICTWO

Fowler CJ, Sakakibara R, Frohman EM, et al: Neurologic bladder, bowel and sexual dysfunction, in Munsat TL (ed): World Federation of Neurology Seminars in Clinical Neurology. The Netherlands, Elsevier Science B.V., 2001
Hoover M, Bowman LC, Crawford SE, et al: Long-term outcome of patients with intraspinal neuroblastoma. Med Pediatr Oncol 32:353-9, 1999

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
132 (mężczyźni)	Neurochirurgia- Rdzeń kręgowy	Zaburzenia psychoseksualne Zaburzenia erekcji Zaburzenia ejakulacji	WYWIAD Funkcje seksualne (erekcje, polucje nocne, libido) Stosowane leki Jeden raz w roku	<p><u>LINKI ZDROWIA</u> Zdrowie jąder i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu</p> <p><u>PORADNICTWO</u> Wykorzystanie technik wspomaganego rozrodu celem pozyskania nasienia.</p> <p><u>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</u> Konsultacja urologiczna pacjentów z dodatnim wywiadem.</p> <div data-bbox="1285 706 1932 878" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin: 20px auto; width: fit-content;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (męski) PUNKTY = 2A</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: guz przylegający lub uciskający rdzeń kręgowy lub ogon koński, radioterapia pęcherza moczowego, miednicy lub kręgosłupa, dawka napromieniania ≥ 55 Gy na pola obejmujące opuszkę przącą u dorosłych oraz dawka ≥ 45 Gy u chłopców w wieku przedpokwitaniowym
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: niedobór testosteronu, uszkodzenie powyżej poziomu kości krzyżowej.

PIŚMIENNICTWO

Albright TH, Grabel Z, DePasse JM, et al: Sexual and reproductive function in spinal cord injury and spinal surgery patients. Orthop Rev (Pavia) 7:5842, 2015

Fowler CJ, Sakakibara R, Frohman EM, et al: Neurologic bladder, bowel and sexual dysfunction, in Munsat TL (ed): World Federation of Neurology Seminars in Clinical Neurology. The Netherlands, Elsevier Science B.V., 2001

Kenney LB, Cohen LE, Shnorhavorian M, et al: Male reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: a report from the Children's Oncology Group. J Clin Oncol 30:3408-16, 2012

Kubota M, Yagi M, Kanada S, et al: Long-term follow-up status of patients with neuroblastoma after undergoing either aggressive surgery or chemotherapy--a single institutional study. J Pediatr Surg 39:1328-32, 2004

Ritenour CW, Seidel KD, Leisenring W, et al: Erectile dysfunction in male survivors of childhood cancer-a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Sex Med 13:945-54, 2016

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
133 (kobiety)	Neurochirurgia- Rdzeń kręgowy	Zaburzenia psychoseksualne	WYWIAD Zaburzone lub zmniejszone odczuwanie podczas współżycia, brak odczuwania podczas współżycia Bolesne współżycie Stosowane leki Jeden raz w roku	POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja ginekologiczna u pacjentek z dodatnim wywiadem. UKŁAD = Rozrodczy (żeński) PUNKTY = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: guz przylegający lub uciskający rdzeń kręgowy lub ogon koński, radioterapia pęcherza moczowego, miednicy lub kręgosłupa
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: hipogonadyzm, zwłóknienie/zwężenie pochwy, przewlekła postać GVHD, uszkodzenie/uraz powyżej poziomu kości krzyżowej.

PIŚMIENNICTWO

- Bjornard KL, Howell CR, Klosky JL, et al: Psychosexual functioning of female childhood cancer survivors: a report from the St. Jude Lifetime Cohort Study. J Sex Med 17(10):1981-1994, 2020
- Fowler CJ, Sakakibara R, Frohman EM, et al: Neurologic bladder, bowel and sexual dysfunction, in Munsat TL (ed): World Federation of Neurology Seminars in Clinical Neurology. The Netherlands, Elsevier Science B.V., 2001
- Korse NS, Nicolai MP, Both S, et al: Discussing sexual health in spinal care. Eur Spine J 25:766-73, 2016
- Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013
- Piotrowski K, Snell L: Health needs of women with disabilities across the lifespan. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 36:79-87, 2007

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
134	Neurochirurgia- Rdzeń kręgowy Laminektomia Laminoplastyka	Skolioza/Nadmierna kifoza	BADANIE FIZYKALNE Badanie grzbietu/kręgosłupa Jeden raz w roku do czasu zakończenia wzrostu; możliwa konieczność częstszych ocen podczas pokwitania i skoku wzrostowego oraz w razie stwierdzenia skrzywienia kręgosłupa	LINKI ZDROWIA Skolioza i nadmierna kifoza po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Zdjęcie radiologiczne kręgosłupa u pacjentów z klinicznie jawnymi skrzywieniami. Konsultacja ortopedyczna na podstawie badania fizykalnego i/lub radiograficznego. UKŁAD = Mięśniowo-szkieletowy PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młody wiek (deformacja może pojawić się nawet jeśli wzrost był zakończony w czasie zabiegu)
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: radioterapia kręgosłupa, większa liczba usuniętych blaszek kręgow (szczególnie > 3), facetektomia, laminektomia (versus laminotomia), laminektomia bez zespolenia, większa liczba resekcji, zabieg w lokalizacji piersiowo-lędźwiowej.
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: deformacja istniejąca przed zabiegiem.

PIŚMIENNICTWO

- Anakwenze OA, Auerbach JD, Buck DW, et al: The role of concurrent fusion to prevent spinal deformity after intramedullary spinal cord tumor excision in children. J Pediatr Orthop 31:475-9, 2011
- de Jonge T, Slullitel H, Dubousset J, et al: Late-onset spinal deformities in children treated by laminectomy and radiation therapy for malignant tumours. Eur Spine J 14:765-71, 2005
- Gawade PL, Hudson MM, Kaste SC, et al: A systematic review of selected musculoskeletal late effects in survivors of childhood cancer. Curr Pediatr Rev 10:249-62, 2014
- Laverdiere C, Liu Q, Yasui Y, et al: Long-term outcomes in survivors of neuroblastoma: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 101:1131-40, 2009
- McGirt MJ, Chaichana KL, Atiba A, et al: Incidence of spinal deformity after resection of intramedullary spinal cord tumors in children who underwent laminectomy compared with laminoplasty. J Neurosurg Pediatr 1:57-62, 2008
- Papagelopoulos PJ, Peterson HA, Ebersold MJ, et al: Spinal column deformity and instability after lumbar or thoracolumbar laminectomy for intraspinal tumors in children and young adults. Spine 22:442-451, 1997
- Paulino AC, Fowler BZ: Risk factors for scoliosis in children with neuroblastoma. Int J Radiat Oncol Biol Phys 61:865-869, 2005
- Yao KC, McGirt MJ, Chaichana KL, et al: Risk factors for progressive spinal deformity following resection of intramedullary spinal cord tumors in children: an analysis of 161 consecutive cases. J Neurosurg 107:463-468, 2007

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
135 (kobiety)	Ooforopeksja (Transpozycja jajników – przyp. tłum. i red.)	Powikłania związane z ooforopeksją (transpozycją jajników – przyp. tłum. i red.) Niemożność zajścia w ciążę mimo prawidłowego funkcjonowania jajników Dyspareunia Objawowe cysty jajników Niedrożność jelit Zrosty miednicy	WYWIAD Niemożność zajścia w ciążę Bolesne współżycie Bóle brzucha Bóle miednicy Jeden raz w roku	POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja ginekologiczna pacjentek z dodatnim wywiadem. UKŁAD = Rozrodczy (żeński) PUNKTY = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: radioterapia jajników, transpozycja jajowodów i jajników (szczególnie boczna transpozycja jajników).

PIŚMIENNICTWO

Chambers SK, Chambers JT, Kier R, et al: Sequelae of lateral ovarian transposition in irradiated cervical cancer patients. Int J Radiat Oncol Biol Phys 20:1305-8, 1991

Damewood MD, Hesla HS, Lowen M, et al: Induction of ovulation and pregnancy following lateral oophoropexy for Hodgkin's disease. Int J Gynaecol Obstet 33:369-71, 1990

Hadar H, Loven D, Herskovitz P, et al: An evaluation of lateral and medial transposition of the ovaries out of radiation fields. Cancer 74:774-9, 1994

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Terenziani M, Piva L, Meazza C, et al: Oophoropexy: a relevant role in preservation of ovarian function after pelvic irradiation. Fertil Steril 91:935 e15-6, 2009

Thibaud E, Ramirez M, Brauner R, et al: Preservation of ovarian function by ovarian transposition performed before pelvic irradiation during childhood. J Pediatr 121:880-4, 1992

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
136 (kobiety)	Ooforepeksja jednostronna	Niedobory hormonów jajnikowych Opóźnione pokwitanie Zatrzymane pokwitanie Przedwczesna niewydolność jajników/ przedwczesna menopauza	<p>WYWIAD Początek i dynamika pokwitania Przebieg miesiączkowania Funkcje seksualne (suchość pochwy, libido) Objawy menopauzy Stosowane leki Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ocena stopnia pokwitania według skali Tannera do czasu osiągnięcia dojrzałości płciowej Jeden raz w roku</p> <p>Monitorowanie wzrastania do czasu uzyskania dojrzałości płciowej Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie jajników i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu</p> <p>PORADNICTWO Niekorzystny wpływ niedoboru hormonów jajnikowych na wzrastanie, mineralizację kości, choroby sercowo-naczyniowe i zaburzenia funkcji seksualnych.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA FSH i estradiol i/lub skierowanie do endokrynologa /ginekologa dla pacjentek z: - brakiem objawów pokwitania w 13 r.ż. - brakiem postępu pokwitania - nieregularnym miesiączkowaniem lub objawami menopauzy - niedoborem hormonów jajnikowych celem oceny bilansu korzyści i ryzyka hormonalnej terapii zastępczej. Ocena gęstości kośćca u pacjentek z niedoborami hormonalnymi.</p> <div data-bbox="1297 967 1940 1086" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (żeński) PUNKTY = 2A</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: skojarzenie z radioterapią jajników, TBI lub lekami alkilującymi
- zachowania zdrowotne: palenie tytoniu.

PIŚMIENNICTWO

Bercow A, Nitecki R, Brady PC, et al: Outcomes after fertility-sparing surgery for women with ovarian cancer: a systematic review of the literature. J Minim Invasive Gynecol 28(3):527-536.e1, 2021
Chen J, Wang FF, Zhang Y, et al: Oncological and reproductive outcomes of fertility-sparing surgery in women with early-stage epithelial ovarian carcinoma: a multicenter retrospective study. Curr Med Sci 40(4):745-752, 2020
Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013
Thomas-Teinturier C, El Fayech C, Oberlin O, et al: Age at menopause and its influencing factors in a cohort of survivors of childhood cancer: earlier but rarely premature. Hum Reprod 28:488-95, 2013

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
137 (kobiety)	Ooforoieksja jednostronna	Zmniejszona pula pęcherzyków jajnikowych (DOR) Niepłodność	<p>WYWIAD Wywiad dotyczący miesiączkowania i ciąży Terapia hormonalna Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ocena stopnia pokwitania według skali Tannera do czasu osiągnięcia dojrzałości płciowej Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie jajników i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu</p> <p>ŹRÓDŁA American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org Livestrong Foundation: www.livestrong.org/what-we-do/program/fertility Oncofertility Consortium: https://oncofertility.msu.edu Polskie Towarzystwo Medycyny Rozrodu i Embriologii www.ptmrie.org.pl - strona w języku polskim</p> <p>PORADNICTWO Potencjalne skrócenie okresu płodności w planowaniu rodzicielstwa. Osoby z DOR powinny rozważyć przedyskutowanie możliwości w zakresie zdrowia reprodukcyjnego z endokrynologiem lub specjalistą ds. płodności. Należy zapoznać się z wcześniejszymi poradami/intervencjami w zakresie zachowania płodności. Potrzeba antykoncepcji.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA FSH i estradiol u pacjentek z zaburzeniami cyklu miesiączkowego sugerującymi przedwczesną niewydolność jajników i chcących znać potencjalne przyszłe szanse na płodność. AMH (hormon antymullerowski) w celu oceny rezerwy jajnikowej. Skierowanie do endokrynologa zajmującego się płodnością celem oceny dojrzewania pęcherzyków jajnikowych, oceny rezerwy jajnikowej i wskazania możliwości zastosowania technik wspomaganego rozrodu w przypadku problemów z płodnością w przyszłości.</p> <div data-bbox="1297 1385 1940 1495" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (żeński) PUNKTY = 2A</p> </div>

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 137 INFORMACJE DODATKOWE

Stężenie AMH może być niskie przy prawidłowym stężeniu FSH. Stężenie AMH powinno być interpretowane zgodnie z normami odniesionymi do wieku.

Stężenie FSH jest obniżone i stężenie AMH może być obniżone w trakcie stosowania hormonalnych leków antykoncepcyjnych.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: skojarzenie z radioterapią jajników, TBI lub lekami alkilującymi
- zachowania zdrowotne: palenie tytoniu.

TABELA 137 PIŚMIENNICTWO

Chemaitilly W, Li Z, Krasin MJ, et al. Premature ovarian insufficiency in childhood cancer survivors: a report from the St. Jude Lifetime Cohort. J Clin Endocrinol Metab 102(7):2242-50, 2017

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Thomas-Teinturier C, El Fayeck C, Oberlin O, et al: Age at menopause and its influencing factors in a cohort of survivors of childhood cancer: earlier but rarely premature. Hum Reprod 28:488-95, 2013

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
138 (kobiety)	Ooforektomia obustronna	Niedobory hormonów jajnikowych Brak oznak pokwitania Utrata puli pęcherzyków jajnikowych Niepłodność	BADANIA PRZESIEWOWE Konsultacja endokrynologiczna lub ginekologiczna celem wdrożenia hormonalnej terapii zastępczej W 11 r.ż. lub natychmiast u pacjentek po okresie pokwitania	<p><u>LINKI ZDROWIA</u> Zdrowie jajników i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu</p> <p><u>ŹRÓDŁA</u> American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org Polskie Towarzystwo Medycyny Rozrodu i Embriologii www.ptmrie.org.pl - strona w języku polskim</p> <p><u>PORADNICTWO</u> Korzyści hormonalnej terapii zastępczej we wspomaganiu postępu pokwitania, utrzymaniu dobrostanu kośćca i układu sercowo-naczyniowego. Poradnictwo w zakresie potencjalnego macierzyństwa z użyciem komórek jajowych dawczyń (przy prawidłowo funkcjonującej macicy). Należy zapoznać się z wcześniejszymi poradami/intervencjami w zakresie zachowania płodności.</p> <p><u>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</u> Skierowanie do endokrynologa zajmującego się płodnością odnośnie technik wspomaganego rozrodu. Ocena gęstości kości.</p> <div data-bbox="1297 1125 1940 1281" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (żeński) PUNKTY = 1</p> </div>

PIŚMIENNICTWO

Candy B, Jones L, Vickerstaff V, et al: Interventions for sexual dysfunction following treatments for cancer in women. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2016

Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013

Rivera CM, Grossardt BR, Rhodes DJ, et al: Increased cardiovascular mortality after early bilateral oophorectomy. Menopause 16:15-23, 2009

Schover LR: Sexuality and fertility after cancer. Hematology Am Soc Hematol Educ Program:523-7, 2005

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
139 (mężczyźni)	Orchidektomia jednostronna częściowa	Niewydolność hormonalna jąder Niedobór/brak prawidłowej funkcji testosteronu Opóźnione/zatrzymane pokwitanie	<p>WYWIAD Początek i przebieg pokwitania Funkcje seksualne (erekcja, wytryski nocne, libido) Stosowane leki Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ocena stopnia pokwitania według skali Tannera do czasu osiągnięcia osiągnięcia dojrzałości płciowej Ocena objętości jąder orchidometrem Pradera Jeden raz w roku Monitorowanie wzrastania do czasu osiągnięcia dojrzałości płciowej Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie jąder i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu</p> <p>PORADNICTWO Zastosowanie ochraniaczy jąder (suspensorów) podczas uprawiania sportów urazowych.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Niedobór testosteronu lub brak prawidłowej funkcji wymagający hormonalnej terapii zastępczej po zastosowaniu wyłącznie leków alkilujących jest rzadki. Skierowanie do endokrynologa pacjentów z: - brakiem oznak pokwitania w 14 r.ż. - brakiem postępu pokwitania - z niskim porannym stężeniem testosteronu (pacjenci dorośli) Okresowe powtarzanie oceny stężenia testosteronu u pacjentów ze stężeniem testosteronu w dolnej granicy normy - w miarę upływu czasu lub gdy wystąpią objawy niedoboru testosteronu. Ocena gęstości kości u pacjentów z niedoborem androgenów. Zaopatrzenie protetyczne i monitorowanie możliwych powikłań chirurgicznych po implantacji protezy jądra. Konsultacja psychologiczna (orchidektomia może powodować zaburzenia postrzegania obrazu ciała).</p> <div data-bbox="1297 1101 1940 1247" style="background-color: #007070; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (męski) PUNKTY = 2A</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- związane z pacjentem: leki (sterydy anaboliczne, testosteron), narażenie zawodowe (pestycydy, metale ciężkie, rozpuszczalniki)
- związane z nowotworem i leczeniem: nowotwór jądra, jednostronna orchidektomia skojarzona z radioterapią jądra i/lub lekami alkilującymi, wysoka dawka kumulacyjna pochodnych platyny, napromienianie pola podprzeponowego
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: otyłość, zaburzenia ejakulacji, w wywiadzie choroby przenoszone drogą płciową
- zachowania zdrowotne: palenie tytoniu/ marihuany.

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 139 PIŚMIENNICTWO

Bandak M, Aksglaede L, Juul A, et al: The pituitary-Leydig cell axis before and after orchiectomy in patients with stage I testicular cancer. Eur J Cancer 47:2585-2591, 2011

Eberhard J, Stahl O, Cwikiel M, et al: Risk factors for post-treatment hypogonadism in testicular cancer patients. Eur J Endocrinol 158:561-570, 2008

Huddart RA, Norman A, Moynihan C, et al: Fertility, gonadal and sexual function in survivors of testicular cancer. Br J Cancer 93:200-207, 2005

Jacobsen KD, Fossa SD, Bjoro TP, et al: Gonadal function and fertility in patients with bilateral testicular germ cell malignancy. Eur Urol 42:229-237, 2002

Sprauten M, Brydoy M, Haugnes HS, et al: Longitudinal serum testosterone, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone levels in a population-based sample of long-term testicular cancer survivors. J Clin Oncol 32:571-8, 2014

Woo LL, Ross JH: The role of testis-sparing surgery in children and adolescents with testicular tumors. Urol Oncol 34:76-83, 2016

Yossepowitch O, Aviv D, Wainchwaig L, et al: Testicular prostheses for testis cancer survivors: patient perspectives and predictors of long-term satisfaction. J Urol 186:2249-2252, 2011

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
140 (mężczyźni)	Orchidektomia jednostronna częściowa	Upośledzona spermatogeneza Obniżona płodność Oligospermia Azoospermia Niepłodność	<p>WYWIAD Początek i przebieg pokwitania Funkcje seksualne (erekcja, wytryski nocne, libido) Stosowane leki Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ocena stopnia pokwitania według skali Tannera do czasu osiągnięcia dojrzałości płciowej Ocena objętości jąder orchidometrem Pradera Jeden raz w roku</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie jąder i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu</p> <p>ŹRÓDŁA American Society for Reproductive Medicine: www.asrm.org Alliance for Fertility Preservation: www.allianceforfertilitypreservation.org Polskie Towarzystwo Medycyny Rozrodu i Embriologii www.ptmrie.org.pl - strona w języku polskim</p> <p>PORADNICTWO Potrzeba stosowania antykoncepcji. Należy zapoznać się z wcześniejszymi poradami/intervencjami w zakresie zachowania płodności. Zastosowanie ochraniaczy jąder (suspensorów) podczas uprawiania sportów urazowych.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Dojrzała płciowo pacjenci chcący znać potencjalną przyszłą płodność: ocena seminogramu i/lub stężenia FSH i inhibiny B (alternatywne postępowanie w przypadku niemożności lub braku chęci oddania próbki nasienia). Konsultacja endokrynologa/urologa zajmującego się płodnością celem oceny płodności i ewentualnego zastosowania metod wspomaganego rozrodu. Zaopatrzenie protetyczne i monitorowanie możliwych powikłań chirurgicznych po implantacji protezy jądra. Konsultacja psychologiczna (orchidektomia może powodować zaburzenia postrzegania obrazu ciała).</p> <div data-bbox="1297 1300 1940 1438" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Rozrodczy (męski) PUNKTY = 2A</p> </div>

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 140 INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: leki (sterydy anaboliczne, testosteron), narażenie zawodowe (pestycydy, metale ciężkie, rozpuszczalniki)
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: nowotwór jądra, jednostronna orchidektomia skojarzona z radioterapią jądra i/lub lekami alkilującymi, wysoka dawka kumulacyjna pochodnych platyny, napromienianie pola podprzeponowego
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: otyłość, zaburzenia ejakulacji, choroby przenoszone drogą płciową w wywiadzie
- zachowania zdrowotne: palenie tytoniu/marihuany.

TABELA 140 PIŚMIENNICTWO

Eskenazi B, Wyrobek AJ, Slotter E, et al: The association of age and semen quality in healthy men. Hum Reprod 18:447-454, 2003

Green DM, Zhu L, Zhang N, et al: Lack of specificity of plasma concentrations of inhibin B and follicle-stimulating hormone for identification of azoospermic survivors of childhood cancer: a report from the St Jude Lifetime Cohort Study. J Clin Oncol 31:1324-8, 2013

Huddart RA, Norman A, Moynihan C, et al: Fertility, gonadal and sexual function in survivors of testicular cancer. Br J Cancer 93:200-207, 2005

Jacobsen KD, Fossa SD, Bjoro TP, et al: Gonadal function and fertility in patients with bilateral testicular germ cell malignancy. Eur Urol 42:229-237, 2002

Nudell DM, Monoski MM, Lipshultz LI: Common medications and drugs: how they affect male fertility. Urol Clin N Am 29:965-73, 2002

Romerius P, Stahl O, Moell C, et al: High risk of azoospermia in men treated for childhood cancer. Int J Androl 34:69-76, 2011

Sprauten M, Brydoy M, Haugnes HS, et al: Longitudinal serum testosterone, luteinizing hormone, and follicle-stimulating hormone levels in a population-based sample of long-term testicular cancer survivors. J Clin Oncol 32:571-8, 2014

Woo LL, Ross JH: The role of testis-sparing surgery in children and adolescents with testicular tumors. Urol Oncol 34:76-83, 2016

Yossepowitch O, Aviv D, Wainchwaig L, et al: Testicular prostheses for testis cancer survivors: patient perspectives and predictors of long-term satisfaction. J Urol 186:2249-2252, 2011

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
141 (mężczyźni)	Orchidektomia obustronna	Niedobór testosteronu Brak pokwitania Azoospermia Niepłodność	<u>BADANIE FIZYKALNE</u> Ocena protez jąder Jeden raz w roku <u>BADANIA PRZESIEWOWE</u> Konsultacja endokrynologiczna celem rozpoczęcia hormonalnej terapii zastępczej W 11 r.ż. lub natychmiast u pacjentów w wieku popokwitaniowym	<u>LINKI ZDROWIA</u> Zdrowie jąder i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu <u>PORADNICTWO</u> Należy zapoznać się z wcześniejszymi poradami/interwencjami w zakresie zachowania płodności. <u>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</u> Zaopatrzenie protetyczne i monitorownie możliwych powikłań chirurgicznych implantacji protezy jądra. Konsultacja psychologiczna (orchidektomia może powodować zaburzenia postrzegania obrazu własnego ciała). Ocena gęstości kości. <div data-bbox="1272 792 1915 928" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;">UKŁAD = Rozrodczy (męski) PUNKTY = 1</div>

PIŚMIENNICTWO

Herman-Giddens ME, Steffes J, Harris D, et al: Secondary sexual characteristics in boys: data from the pediatric research in office settings network. Pediatrics 130:E1058-E1068, 2012

Jacobsen KD, Fossa SD, Bjoro TP, et al: Gonadal function and fertility in patients with bilateral testicular germ cell malignancy. Eur Urol 42:229-237, 2002

Modh RA, Mulhall JP, Gilbert SM: Sexual dysfunction after cystectomy and urinary diversion. Nat Rev Urol 11:445-53, 2014

Yossepowitch O, Aviv D, Wainchwaig L, et al: Testicular prostheses for testis cancer survivors: patient perspectives and predictors of long-term satisfaction. J Urol 186:2249-2252, 2011

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
142	Chirurgia miednicy Cystektomia	Nietrzymanie moczu Niedrożność dróg moczowych	WYWIAD Parcia naglące/częstomocz Nietrzymanie/retencja moczu Dysuria Nykturia Nieprawidłowy strumień mocz Jeden raz w roku	PORADNICTWO Znaczenie przyjmowania odpowiedniej objętości płynów, regularnych mikcji i konsultacja lekarza w przypadku nieprawidłowości mikcji lub zakażeń dróg moczowych. Znaczenie przestrzegania schematu regularnego cewnikowania pęcherza moczowego. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja urologiczna pacjentów z zaburzeniami mikcji lub nawracającymi zakażeniami dróg moczowych. UKŁAD = Moczowy PUNKTY = 1

INFORMACJE DODATKOWE

Zalecenia dla pacjentów po cystektomii - patrz też tabela 117.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: guz przylegający lub uciskający rdzeń kręgowy lub ogon koński, resekcja węzłów chłonnych zaotrzewnowych, rozległa dyssekcja w obrębie miednicy (np. obustronna reimplantacja moczowodów, resekcja guza okolicy zaotrzewnowej), napromienianie pęcherza moczowego, miednicy i/lub odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa.

PIŚMIENNICTWO

Derikx JPM, De Backer A, van de Schoot L, et al: Long-term functional sequelae of sacrococcygeal teratoma: a national study in the Netherlands. J Pediatr Surg 42:1122-1126, 2007

Hale GA, Marina NM, Jones-Wallace D, et al: Late effects of treatment for germ cell tumors during childhood and adolescence. J Pediatr Hematol Oncol 21:115-22, 1999

Heyn R, Raney RB, Jr., Hays DM, et al: Late effects of therapy in patients with paratesticular rhabdomyosarcoma. Intergroup Rhabdomyosarcoma Study Committee. J Clin Oncol 10:614-23, 1992

Koyle MA, Hatch DA, Furness PD, et al: Long-term urological complications in survivors younger than 15 months of advanced stage abdominal neuroblastoma. J Urol 166:1455-1458, 2001

Kremer ME, Derikx JP, van Baren R, et al: Patient-reported defecation and micturition problems among adults treated for sacrococcygeal teratoma during childhood-the need for new surveillance strategies. Pediatr Blood Cancer 63:690-4, 2016

Ozkan KU, Bauer SB, Khoshbin S, et al: Neurogenic bladder dysfunction after sacrococcygeal teratoma resection. J Urol 175:292-296, 2006

Raney B, Anderson J, Jenney M, et al: Late effects in 164 patients with rhabdomyosarcoma of the bladder/prostate region: A report from the international workshop. J Urol 176:2190-2194, 2006

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
143	Chirurgia miednicy Cystektomia	Nietrzymanie stolca	<p>WYWIAD Przewlekłe zaparcia Brudzenie stolcem Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie per rectum Według wskazań klinicznych</p>	<p>PORADNICTWO Korzyści przestrzegania regularnego rytmu wypróżnień, w tym prawidłowe nawodnienie, spożywanie włókniaka, środki przeczyszczające/ wlewy doodbytnicze według wskazań klinicznych.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja gastroenterologiczna pacjentów z przewlekłymi zaparciami lub brudzeniem stolcem celem regulacji rytmu wypróżnień.</p> <div style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Pokarmowy/Wątroba PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: guz przylegający lub uciskający rdzeń kręgowy lub ogon koński, radioterapia pęcherza moczowego, miednicy lub kręgosłupa.

PIŚMIENNICTWO

Hale GA, Marina NM, Jones-Wallace D, et al: Late effects of treatment for germ cell tumors during childhood and adolescence. J Pediatr Hematol Oncol 21:115-22, 1999
Hoover M, Bowman LC, Crawford SE, et al: Long-term outcome of patients with intraspinal neuroblastoma. Med Pediatr Oncol 32:353-9, 1999
Moore SW, Kaschula ROC, Albertyn R, et al: The outcome of solid tumors occurring in the neonatal-period. Pediatr Surg Int 10:366-370, 1995
Rao S, Azmy A, Carachi R: Neonatal tumours: a single-centre experience. Pediatr Surg Int 18:306-309, 2002

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
144 (mężczyźni)	Chirurgia miednicy Cystektomia	Zaburzenia psychoseksualne Zaburzenia erekcji	WYWIAD Funkcje seksualne (erekcja, polucje nocne, libido) Stosowane leki Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie jąder i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja urologiczna pacjentów z dodatnim wywiadem. <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px;">UKŁAD = Rozrodczy (męski) PUNKTY = 2A</div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: guz przylegający lub uciskający kręgosłup, resekcja węzłów chłonnych zaotrzewnowych, rozległa resekcja guza przedkrzyżowego, cystektomia, radykalna prostatektomia, radioterapia pęcherza moczowego, miednicy lub kręgosłupa, dawka napromieniania ≥ 55 Gy na opuszkę prącia u dorosłych, dawka ≥ 45 Gy u chłopców w wieku przedpokwitaniowym
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: hipogonadyzm.

PIŚMIENNICTWO

- Brydoy M, Fossa SD, Klepp O, et al: Paternity following treatment for testicular cancer. J Natl Cancer Inst 97:1580-1588, 2005
- Jacobsen KD, Ous S, Waehre H, et al: Ejaculation in testicular cancer patients after post-chemotherapy retroperitoneal lymph node dissection. Br J Cancer 80:249-55, 1999
- Macedo A, Jr., Ferreira PV, Barroso U, Jr., et al: Sexual function in teenagers after multimodal treatment of pelvic rhabdomyosarcoma: A preliminary report. J Pediatr Urol 6:605-8, 2010
- Modh RA, Mulhall JP, Gilbert SM: Sexual dysfunction after cystectomy and urinary diversion. Nat Rev Urol 11:445-53, 2014
- Ritenour CW, Seidel KD, Leisenring W, et al: Erectile dysfunction in male survivors of childhood cancer-a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Sex Med 13:945-54, 2016
- Zippe C, Nandipati K, Agarwal A, et al: Sexual dysfunction after pelvic surgery. Int J Impot Res 18:1-18, 2006

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
145 (mężczyźni)	Chirurgia miednicy Cystektomia	Dysfunkcja seksualna (anatomiczna) Wytrysk wsteczny Brak wytrysku (anejakulacja) Azoospermia obstrukcyjna Niepłodność	WYWIAD Rodzaj ejakulacji (pianisty biały mocz w pierwszej mikcji po stosunku sugeruje wytrysk wsteczny) Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie jąder i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu PORADNICTWO Rozważenie technik wspomaganego rozrodu celem pozyskania nasienia. POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja urologiczna pacjentów z dodatnim wywiadem. <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px;">UKŁAD = Rozrodczy (męski) PUNKTY = 2A</div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: guz przylegający lub uciskający kręgosłup, resekcja węzłów chłonnych zaotrzewnowych, rozległa resekcja guza przedkrzyżowego, cystektomia, radykalna prostatektomia, radioterapia pęcherza moczowego, miednicy lub kręgosłupa, dawka napromieniania ≥ 55 Gy na opuszkę prącia u dorosłych, dawka ≥ 45 Gy u chłopców w wieku przedpokwitaniowym
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: hipogonadyzm.

PIŚMIENNICTWO

- Brydoy M, Fossa SD, Klepp O, et al: Paternity following treatment for testicular cancer. J Natl Cancer Inst 97:1580-1588, 2005
- Jacobsen KD, Ous S, Waehre H, et al: Ejaculation in testicular cancer patients after post-chemotherapy retroperitoneal lymph node dissection. Br J Cancer 80:249-55, 1999
- Macedo A, Jr., Ferreira PV, Barroso U, Jr., et al: Sexual function in teenagers after multimodal treatment of pelvic rhabdomyosarcoma: A preliminary report. J Pediatr Urol 6:605-8, 2010
- Modh RA, Mulhall JP, Gilbert SM: Sexual dysfunction after cystectomy and urinary diversion. Nat Rev Urol 11:445-53, 2014
- Ritenour CW, Seidel KD, Leisenring W, et al: Erectile dysfunction in male survivors of childhood cancer-a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Sex Med 13:945-54, 2016
- Zippe C, Nandipati K, Agarwal A, et al: Sexual dysfunction after pelvic surgery. Int J Impot Res 18:1-18, 2006

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
146 (kobiety)	Chirurgia miednicy Cystektomia	Zaburzenia seksualne	WYWIAD Zaburzone lub zmniejszone odczuwanie podczas współżycia, brak odczuwania Bolesne współżycie Stosowane leki Jeden raz w roku	LINKI ZDROWIA Zdrowie jajników i zdrowie reprodukcyjne po leczeniu nowotworu POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja ginekologiczna pacjentek z dodatnim wywiadem. <div style="border: 1px solid black; background-color: #006688; color: white; padding: 10px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;">UKŁAD = Rozrodczy (żeński) PUNKTY = 2A</div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: guz przylegający do kręgosłupa, radioterapia pęcherza moczowego, miednicy lub kręgosłupa
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: przewlekła postać GvHD, hipogonadyzm.

PIŚMIENNICTWO

- Aerts L, Enzlin P, Verhaeghe J, et al: Sexual and psychological functioning in women after pelvic surgery for gynaecological cancer. Eur J Gynaecol Oncol 30:652-6, 2009
- Bjornard KL, Howell CR, Klosky JL, et al: Psychosexual functioning of female childhood cancer survivors: a report from the St. Jude Lifetime Cohort Study. J Sex Med 17(10):1981-1994, 2020
- Metzger ML, Meacham LR, Patterson B, et al: Female reproductive health after childhood, adolescent, and young adult cancers: guidelines for the assessment and management of female reproductive complications. J Clin Oncol 31:1239-47, 2013
- Schover LR: Sexuality and fertility after cancer. Hematology Am Soc Hematol Educ Program:523-7, 2005
- Spunt SL, Sweeney TA, Hudson MM, et al: Late effects of pelvic rhabdomyosarcoma and its treatment in female survivors. J Clin Oncol 23:7143-51, 2005

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
147	Splenektomia	Asplenia Ryzyko zagrażających życiu zakażeń bakteriami otoczkowymi (np. <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Meningococcus</i>)	<u>WYWIAD</u> Badanie lekarskie w czasie chorób przebiegających z gorączką celem oceny ciężkości choroby i potencjalnego źródła zakażenia Podczas gorączki >38.3°C <u>BADANIA PRZESIEWOWE</u> Posiew krwi Podczas gorączki >38.3°C	<u>LINKI ZDROWIA</u> Środki ostrożności dla osób bez prawidłowo funkcjonującej śledziony <u>PORADNICTWO</u> Ryzyko zagrażających życiu zakażeń bakteriami otoczkowymi. Ryzyko zachorowania na malarię i choroby odkleszczowe w przypadku zamieszkania lub odwiedzania rejonów endemicznych. Noszenie bransoletki informacyjnej/karty pacjenta z asplenią. Omówienie znaczenia zaszczepienia się przeciw pneumokokom, meningokokom (w tym serotypowi B), grypie i HIB zgodnie z obowiązującym kalendarzem szczepień. Więcej szczegółów dotyczących profilaktyki antybiotykowej i szczepień: aktualna wersja AAP Red Book Aktualne rekomendacje dotyczące szczepień w Polsce na stronie Szczepienia.Info - Strona główna (pzh.gov.pl) <u>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</u> Parenteralne podanie długodziałającego, szerokospektralnego antybiotyku (np. ceftriakson) pacjentowi z gorączką >38.3°C lub innymi objawami ciężkiej choroby i kontynuacja ścisłej obserwacji w oczekiwaniu na wyniki badań mikrobiologicznych krwi. Hospitalizacja i szerokospektralna antybiotykoterapia (np. dodanie wankomycyny) w razie występowania konkretnych objawów, jak wysoka liczba leukocytów, neutropenia lub istotne odchylenia w morfologii krwi, poważny obraz kliniczny, gorączka ≥ 40°C, objawy zapalenia opon mózgowych, zapalenia płuc lub innego poważnego ogniska zakażenia, objawy wstrząsu septycznego lub dodatni wywiad w kierunku wcześniejszych poważnych zakażeń. Omówienie ze stomatologiem potrzeby profilaktyki antybiotykowej przed planowymi procedurami stomatologicznymi.

UKŁAD = Immunologiczny
PUNKTY = 2A

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 147 PIŚMIENICTWO

Castagnola E, Fioredda F: Prevention of life-threatening infections due to encapsulated bacteria in children with hyposplenia or asplenia: a brief review of current recommendations for practical purposes. Eur J Haematol 71:319-26, 2003

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 61:816-9, 2012

Centers for Disease Control and Prevention: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine among children aged 6-18 years with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep 62:521-4, 2013

Committee on Infectious Disease, American Academy of Pediatrics: Immunization in special clinical circumstances, in Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, et al (eds): Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases (ed 32). Itasca, IL, American Academy of Pediatrics, 2021, pp 67-105

Guilcher GMT, Rivard L, Huang JT, et al: Immune function in childhood cancer survivors: a Children's Oncology Group review. Lancet Child Adolesc Health 5(4):284-294, 2021

Jockovich M, Mendenhall NP, Sombeck MD, et al: Long-term complications of laparotomy in Hodgkin's disease. Ann Surg 219:615-21; discussion 621-4, 1994

Mbaeyi SA, Bozio CH, Duffy J, et al: Meningococcal vaccination: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep 69(9):1-41, 2020

Mourtzoukou EG, Pappas G, Peppas G, et al: Vaccination of asplenic or hyposplenic adults. Br J Surg 95:273-80, 2008

Newland A, Provan D, Myint S: Preventing severe infection after splenectomy - Patients should know the risks, be immunised, and take prophylactic antibiotics. BMJ 331:417-418, 2005

Omlin AG, Muhlemann K, Fey MF, et al: Pneumococcal vaccination in splenectomised cancer patients. Eur J Cancer 41:1731-1734, 2005

Price VE, Blanchette VS, Ford-Jones EL: The prevention and management of infections in children with asplenia or hyposplenia. Infect Dis Clin North Am 21:697-710, viii-ix, 2007

Smets F, Bourgeois A, Vermeylen C, et al: Randomised revaccination with pneumococcal polysaccharide or conjugate vaccine in asplenic children previously vaccinated with polysaccharide vaccine. Vaccine 25:5278-82, 2007

Spelman D, BATTERY J, Daley A, et al: Guidelines for the prevention of sepsis in asplenic and hyposplenic patients. Intern Med J 38:349-56, 2008

Taylor MD, Genuit T, Napolitano LM: Overwhelming postsplenectomy sepsis and trauma: Time to consider revaccination? J Trauma 59:1482-1485, 2005

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
148	Chirurgia klatki piersiowej (Torakochirurgia)	Problemy pulmonologiczne	<p>WYWIAD Kaszel Świszczący oddech Spłylenie oddechu Duszność wysiłkowa Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie pulmonologiczne Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE PFTs (Badania czynnościowe płuc, w tym badanie zdolności dyfuzyjnej płuc [DLCO] i spirometria) Na początku długoterminowej obserwacji, powtarzane według wskazań klinicznych u pacjentów z nieprawidłowym wynikiem lub postępującą dysfunkcją płuc</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie płuc po leczeniu nowotworu</p> <p>ŹRÓDŁA www.smokefree.gov</p> <p>PORADNICTWO Unikanie palenia tytoniu/rzucenie palenia/ unikanie biernego palenia. Szczepienie przeciw grypie i pneumokokom.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Powtórne przeprowadzenie PFTs przed koniecznością znieczulenia ogólnego. Konsultacja pulmonologiczna u pacjentów z objawami chorób płuc. Konsultacja pulmonologiczna u osób wyleczonych z nowotworu uprawiających nurkowanie (ewentualne niezdiagnozowane toksyczności pulmonologiczne i ograniczone dane dla rekomendacji bezpieczeństwa osób leczonych w sposób potencjalnie toksyczny dla płuc).</p> <div data-bbox="1297 922 1940 1062" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>UKŁAD = Oddechowy PUNKTY = 2A</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Zabiegami torakochirurgicznymi są: torakotomia, chirurgia ściany klatki piersiowej, resekcje żeber, lobektomia, metastazektomia płucna i resekcja klinowa płuca.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: skojarzenie z innym leczeniem toksycznym dla płuc (np. bleomycyna, busulfan, karmustyna [BCNU], lomustyna [CCNU]), skojarzenie z napromienianiem klatki piersiowej i TBI
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: atopia w wywiadzie
- zachowania zdrowotne: palenie tytoniu, stosowanie nielegalnych substancji zażywanych drogą wziewną.

PIŚMIENNICTWO

- Dietz AC, Chen Y, Yasui Y, et al: Risk and impact of pulmonary complications in survivors of childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Cancer 122:3687-3696, 2016
- Green DM, Zhu L, Wang M, et al: Pulmonary function after treatment for childhood cancer. A report from the St. Jude Lifetime Cohort Study (SJLIFE). Ann Am Thorac Soc 13:1575-85, 2016
- Hudson MM, Ness KK, Gurney JG, et al: Clinical ascertainment of health outcomes among adults treated for childhood cancer. JAMA 309:2371-2381, 2013
- Mulder RL, Thonissen NM, van der Pal HJ, et al: Pulmonary function impairment measured by pulmonary function tests in long-term survivors of childhood cancer. Thorax 66:1065-71, 2011
- Tetrault JM, Crothers K, Moore BA, et al: Effects of marijuana smoking on pulmonary function and respiratory complications: a systematic review. Arch Intern Med 167:221-8, 2007
- van Hulst RA, Rietbroek RC, Gaastra MT, et al: To dive or not to dive with bleomycin: a practical algorithm. Aviat Space Environ Med 82:814-8, 2011
- Wolff AJ, O'Donnell AE: Pulmonary effects of illicit drug use. Clin Chest Med 25:203-16, 2004

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
149	Chirurgia klatki piersiowej (Torakochirurgia)	Skolioza/Nadmierna kifoza	BADANIA FIZYKALNE Badanie grzbietu/kręgosłupa Jeden raz w roku do czasu zakończenia wzrostu; możliwa konieczność częstszych ocen podczas pokwitania i skoku wzrostowego oraz stwierdzenia skrzywienia kręgosłupa	<u>LINKI ZDROWIA</u> Skolioza i nadmierna kifoza po leczeniu nowotworu <u>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</u> Zdjęcie radiologiczne kręgosłupa u pacjentów z klinicznie jawnymi skrzywieniami. Konsultacja ortopedyczna na podstawie badania fizykalnego i/lub radiologicznego. <div data-bbox="1297 708 1940 863" style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;">UKŁAD = Mięśniowo-szkieletowy PUNKTY = 2A</div>

INFORMACJE DODATKOWE

Zabiegami torakochirurgicznymi są: torakotomia, chirurgia ściany klaki piersiowej, resekcje żeber, lobektomia, metastazektomia płucna i resekcja klinowa płuca.

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z pacjentem: młody wiek (deformacja może pojawić się nawet jeśli wzrost był zakończony w momencie zabiegu)
- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: napromienianie kręgosłupa, większa liczba usuniętych żeber
- stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór: deformacja istniejąca przed zabiegiem.

PIŚMIENNICTWO

- Deschamps C, Tirnaksiz BM, Darbandi R, et al: Early and long-term results of prosthetic chest wall reconstruction. J Thorac Cardiovasc Surg 117:588-91; discussion 591-2, 1999
- Dingemann C, Linderkamp C, Weidemann J, et al: Thoracic wall reconstruction for primary malignancies in children: short- and long-term results. Eur J Pediatr Surg 22:34-9, 2012
- Gawade PL, Hudson MM, Kaste SC, et al: A systematic review of selected musculoskeletal late effects in survivors of childhood cancer. Curr Pediatr Rev 10:249-62, 2014
- Interiano RB, Kaste SC, Li C, et al: Associations between treatment, scoliosis, pulmonary function, and physical performance in long-term survivors of sarcoma. J Cancer Surviv 11(5):553-561, 2017
- Kawakami N, Winter RB, Lonstein JE, et al: Scoliosis secondary to rib resection. J Spinal Disord 7:522-7, 1994
- Laverdiere C, Liu Q, Yasui Y, et al: Long-term outcomes in survivors of neuroblastoma: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. J Natl Cancer Inst 101:1131-40, 2009
- Scalabre A, Parot R, Hameury F, et al: Prognostic risk factors for the development of scoliosis after chest wall resection for malignant tumors in children. J Bone Joint Surg Am 96:e10, 2014
- Soyer T, Karnak I, Ciftci AO, et al: The results of surgical treatment of chest wall tumors in childhood. Pediatr Surg Int 22:135-139, 2006

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
150	Tyroidektomia	Niedoczynność tarczycy	<u>BADANIA PRZESIEWOWE</u> Konsultacja endokrynologiczna celem wdrożenia terapii substytucyjnej hormonami tarczycowymi Natychmiast	<u>LINKI ZDROWIA</u> Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu <u>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</u> Ocena czynności tarczycy u kobiet planujących ciążę i podczas ciąży. <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;">UKŁAD = Endokryny/Metaboliczny PUNKTY = 1</div>

INFORMACJE DODATKOWE

Całkowita tyroidektomia wiąże się z ryzykiem niedoczynności gruczołów przytarczycowych. Powikłanie to pojawia się wkrótce po zabiegu i może być trwałe.

Pacjenci po zabiegu całkowitej tyroidektomii powinni być monitorowani pod kątem objawów niedoczynności przytarczyc (np. parestezje, skurcze mięśni, zaburzenia świadomości, wygórowanie odruchów, tężyczka, hipokalcemia i hiperfosfatemia).

PIŚMIENNICTWO

Diesen DL, Skinner MA: Pediatric thyroid cancer. Semin Pediatr Surg 21:44-50, 2012

La Quaglia MP, Telander RL: Differentiated and medullary thyroid cancer in childhood and adolescence. Semin Pediatr Surg 6:42-9, 1997

Lallier M, St-Vil D, Giroux M, et al: Prophylactic thyroidectomy for medullary thyroid carcinoma in gene carriers of MEN2 syndrome. J Pediatr Surg 33:846-8, 1998

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
151	Tyroidektomia (częściowa)	Niedoczynność tarczycy	<p>WYWIAD Zmęczenie Przyrost masy ciała Nietolerancja zimna Zaparcia Sucha skóra Łamliwe włosy Obniżony nastrój Jeden raz w roku, częściej w okresie szybkiego wzrostu</p> <p>BADANIA FIZYKALNE Wzrost Masa ciała Włosy Skóra Badanie tarczycy Jeden raz w roku, częściej w okresie szybkiego wzrostu</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE TSH fT4 Jeden raz w roku, częściej w okresie szybkiego wzrostu</p>	<p>LINKI ZDROWIA Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu</p> <p>PORADNICTWO Ocena stężenia hormonów tarczycy u kobiet planujących ciążę i okresowo w czasie ciąży.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja endokrynologiczna dotycząca terapii zastępczej hormonami tarczycy.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Endokrynny/Metaboliczny PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: tarczyca znajdująca się w polu napromieniania.

PIŚMIENNICTWO

Chemaitilly W, Li Z, Brinkman TM, et al: Primary hypothyroidism in childhood cancer survivors: prevalence, risk factors, and long-term consequences. Cancer 1;128(3):606-614, 2022

Lallier M, St-Vil D, Giroux M, et al: Prophylactic thyroidectomy for medullary thyroid carcinoma in gene carriers of MEN2 syndrome. J Pediatr Surg 33:846-8, 1998

Verloop H, Louwerens M, Schoones JW, et al: Risk of hypothyroidism following hemithyroidectomy: systematic review and meta-analysis of prognostic studies. J Clin Endocrinol Metab 97(7):2243-55, 2012

Zatelli MC, Lamartina L, Meringolo D, et al: Thyroid nodule recurrence following lobo-isthmectomy: incidence, patient's characteristics, and risk factors. J Endocrinol Invest 41(12):1469-1475, 2018

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
152	Terapia jodem radioaktywnym (ablacja tarczycy jodem I-131)	Atrofia przewodu nosowo-łzowego	WYWIAD Nadmierne łzawienie Jeden raz w roku	POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja okulistyczna według wskazań klinicznych. <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center;">UKŁAD = Wzrok PUNKTY = 2A</div>

PIŚMIENNICTWO

Burns JA, Morgenstern KE, Cahill KV, et al: Nasolacrimal obstruction secondary to I-131 therapy. Ophthal Plast Recons 20:126-129, 2004

Morgenstern KE, Vadysirisack DD, Zhang ZX, et al: Expression of sodium iodide symporter in the lacrimal drainage system: Implication for the mechanism underlying nasolacrimal duct obstruction in I-131-treated patients. Ophthal Plast Recons 21:337-344, 2005

Zettinig G, Hanselmayer G, Fueger BJ, et al: Long-term impairment of the lacrimal glands after radioiodine therapy: a cross-sectional study. Eur J Nucl Med Mol Imaging 29:1428-32, 2002

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
153	Terapia jodem radioaktywnym (ablacja tarczycy jodem I-131)	Niedoczynność tarczycy	<p>WYWIAD Zmęczenie Przyrost masy ciała Nietolerancja zimna Zaparcia Suchość skóry Łamliwość włosów Obniżony nastrój Jeden raz w roku Do rozważenia częstsza kontrola w okresach szybkiego wzrostu</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Wzrost Masa ciała Włosy Skóra Tarczyca Jeden raz w roku, do rozważenia częstsza kontrola w okresach szybkiego wzrostu</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE TSH f T4 Jeden raz w roku, do rozważenia częstsza kontrola w okresach szybkiego wzrostu</p>	<p>LINKI ZDROWIA Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu</p> <p>PORADNICTWO Ocena czynności tarczycy u kobiet planujących ciążę i podczas ciąży.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja endokrynologiczna celem zastosowania terapii substytucyjnej hormonami tarczycowymi.</p> <div style="background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Endokryny/Metaboliczny PUNKTY = 1</p> </div>

PIŚMIENNICTWO

Safa AM, Schumacher OP, Rodriguez-Antunez A: Long-term follow-up results in children and adolescents treated with radioactive iodine (131I) for hyperthyroidism. N Engl J Med 292:167-71, 1975
 Safa AM, Skillern PG: Treatment of hyperthyroidism with a large initial dose of sodium iodide I 131. Arch Intern Med 135:673-5, 1975

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
154	Terapia jodem radioaktywnym (abłacja tarczycy jodem I-131)	Kserostomia Dysfunkcja ślinianek Zapalenie ślinianek	<p>WYWIAD Kserostomia Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Badanie jamy ustnej Jeden raz w roku</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE Przegląd jamy ustnej i higienizacja Co 6 miesięcy</p>	<p>LINKI ZDROWIA Zdrowie zębów po leczeniu nowotworu</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Pielęgnacja wspomagająca substytutami śliny, substancjami nawilżającymi i ślinogennymi (pilocarpina). Regularna opieka stomatologiczna, w tym stosowanie fluoru.</p> <div style="background-color: #006688; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Zęby/Jama ustna PUNKTY=1</p> </div>

PIŚMIENNICTWO

Albano D, Bertagna F, Panarotto MB, et al: Early and late adverse effects of radioiodine for pediatric differentiated thyroid cancer. *Pediatr Blood Cancer* 64(11), 2017

Clement SC, Peeters RP, Ronckers CM, et al: Intermediate and long-term adverse effects of radioiodine therapy for differentiated thyroid carcinoma--a systematic review. *Cancer Treat Rev* 41(10):925-34, 2015

Horvath E, Skoknic V, Majlis S, et al: Radioiodine-Induced salivary gland damage detected by ultrasonography in patients treated for papillary thyroid cancer: radioactive iodine activity and risk. *Thyroid* (11):1646-1655, 2020

Selvakumar T, Nies M, Klein Hesselink MS, et al: Long-term effects of radioiodine treatment on salivary gland function in adult survivors of pediatric differentiated thyroid carcinoma. *J Nucl Med Nov*, 2018

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
155	Systemowe zastosowanie MIBG (dawki terapeutyczne)	Niedoczynność tarczycy	<p>WYWIAD Zmęczenie Przyrost masy ciała Nietolerancja zimna Zaparcia Suchość skóry Łamliwość włosów Obniżony nastrój Jeden raz w roku do rozważenia częstsza kontrola w okresach szybkiego wzrostu</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Wzrost Masa ciała Włosy Skóra Tarczyca Jeden raz w roku, do rozważenia częstsza kontrola w okresach szybkiego wzrostu</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE TSH f T4 Jeden raz w roku, do rozważenia częstsza kontrola w okresach szybkiego wzrostu</p>	<p>LINKI ZDROWIA Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu</p> <p>PORADNICTWO Ocena czynności tarczycy u kobiet planujących ciążę i okresowo podczas ciąży.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja endokrynologiczna celem zastosowania terapii substytucyjnej hormonami tarczycy.</p> <div style="background-color: #006688; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Endokrynnny/Metaboliczny PUNKTY = 1</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

MIBG w dawkach stosowanych do celów diagnostycznych (scyntygrafia MIBG) nie zwiększa u pacjentów ryzyka niedoczynności tarczycy.

PIŚMIENNICTWO

Bhandari S, Cheung NK, Kushner BH, et al: Hypothyroidism after 131I-monoclonal antibody treatment of neuroblastoma. *Pediatr Blood Cancer* 55:76-80, 2010

Brans B, Monsieurs M, Laureys G, et al: Thyroidal uptake and radiation dose after repetitive I-131-MIBG treatments: influence of potassium iodide for thyroid blocking. *Med Pediatr Oncol* 38:41-6, 2002

Picco P, Garaventa A, Claudiani F, et al: Primary hypothyroidism as a consequence of 131I-metaiodobenzylguanidine treatment for children with neuroblastoma. *Cancer* 76:1662-4, 1995

van Santen HM, de Kraker J, van Eck BL, et al: High incidence of thyroid dysfunction despite prophylaxis with potassium iodide during (131I)-meta-iodobenzylguanidine treatment in children with neuroblastoma. *Cancer* 94:2081-9, 2002

van Santen HM, de Kraker J, van Eck BLF, et al: Improved radiation protection of the thyroid gland with thyroxine, methimazole, and potassium iodide during diagnostic and therapeutic use of radiolabeled metaiodobenzylguanidine in children with neuroblastoma. *Cancer* 98:389-396, 2003

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
156	Systemowe zastosowanie MIBG (dawki terapeutyczne)	Guzki tarczycy	BADANIE FIZYKALNE Tarczycza Jeden raz w roku	<p><u>LINKI ZDROWIA</u> Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu</p> <p><u>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</u> Badanie ultrasonograficzne celem weryfikacji guzków badanych palpacyjnie. Biopsja cienkoigłowa według wskazań klinicznych. Konsultacja endokrynologiczna i/lub chirurgiczna celem ustalenia dalszego postępowania.</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #006680; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN) PUNKTY = 2A</p> </div>

PIŚMIENNICTWO

Clement SC, Kremer LCM, Verburg FA, et al: Balancing the benefits and harms of thyroid cancer surveillance in survivors of childhood, adolescent and young adult cancer: Recommendations from the International Late Effects of Childhood Cancer Guideline Harmonization Group in collaboration with the PanCareSurFup Consortium. *Cancer Treat Rev* 63:28-39, 2018

Clement SC, van Rijn RR, van Eck-Smit BL, et al: Long-term efficacy of current thyroid prophylaxis and future perspectives on thyroid protection during 131I-metaiodobenzylguanidine treatment in children with neuroblastoma. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 42:706-15, 2015

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
157	Systemowe zastosowanie MIBG (dawki terapeutyczne)	Rak tarczycy	BADANIA FIZYKALNE Tarczycza Jeden raz w roku	<p><u>LINKI ZDROWIA</u> Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu</p> <p><u>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</u> Badanie ultrasonograficzne celem weryfikacji guzków badanych palpacyjnie. Biopsja cienkoigłowa według wskazań klinicznych. Konsultacja endokrynologiczna i/lub chirurgiczna celem ustalenia dalszego postępowania.</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #006680; color: white; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Kolejne nowotwory (SMN) PUNKTY = 2A</p> </div>

PIŚMIENNICTWO

Clement SC, van Eck-Smit BL, van Trotsenburg AS, et al: Long-term follow-up of the thyroid gland after treatment with 131I- Metaiodobenzylguanidine in children with neuroblastoma: importance of continuous surveillance. *Pediatr Blood Cancer* 60:1833-8, 2013

Clement SC, van Rijn RR, van Eck-Smit BL, et al: Long-term efficacy of current thyroid prophylaxis and future perspectives on thyroid protection during 131I-metaiodobenzylguanidine treatment in children with neuroblastoma. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 42:706-15, 2015

INNE METODY LECZENIA

IMMUNOTERAPIA/LECZENIE BIOLOGICZNE

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
158	Immunoterapia/leczenie biologiczne (np. G-CSF, IL-2, erytropoetyna)	Niewystarczające dane dotyczące odległych powikłań stosowania leków biologicznych		<div data-bbox="1291 370 1934 506" style="background-color: #006688; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> UKŁAD = Nie są znane późne powikłania PUNKTY = N/A </div>

INNE METODY LECZENIA

CELOWANE TERAPIE BIOLOGICZNE

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
159	Inhibitory kinazy tyrozynowej BCR-ABL (np. imatinib, dasatinib, nilotinib)	Spowolnienie wzrostu	<p>WYWIAD Pomiar wzrostu rodziców na początku obserwacji Tempo wzrostu Cechy pokwitania Jeden raz w roku</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Ocena stopnia pokwitania według skali Tanner'a co 6 miesięcy do czasu osiągnięcia dojrzałości płciowej Pomiar wzrostu i masy ciała podczas każdej wizyty, nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy Wykres szybkości wzrostu</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE Żadne badania nie są zalecane, z wyjątkiem wywiadu i elementów badania fizykalnego wymienionych powyżej</p>	<p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacja endokrynologiczna w przypadku stwierdzenia zbyt niskiego wzrostu w stosunku do wieku lub stopnia pokwitania, o czym świadczy zmniejszenie szybkości wzrastania i zmiana kanału na siatce percentylowej wzrostu. Potrzeba systematycznego badania stosowania hormonu wzrostu u dzieci leczonych inhibitorami kinazy tyrozynowej.</p> <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Endokrynny/Metaboliczny PUNKTY = 2A</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: napromienianie głowy, HCT, długotrwałe stosowanie glikokortykosteroidów.

PIŚMIENNICTWO

Hijiya N, Maschan A, Rizzari C, et al. A phase 2 study of nilotinib in pediatric patients with CML: long-term update on growth retardation and safety. *Blood Advances* 5(14):2925-2934, 2021

Lodish MB. Kinase inhibitors: adverse effects related to the endocrine system. *J Clin Endocrinol Metab* 98(4):1333-1342, 2013

Millot F, Guilhot J, Baruchel A, et al. Growth deceleration in children treated with imatinib for chronic myeloid leukaemia. *Eur J Cancer* 50(18):3206-11, 2014

Narayanan KR, Bansal D, Walia R, et al. Growth failure in children with chronic myeloid leukemia receiving imatinib is due to disruption of GH/IGF-1 axis. *Pediatr Blood Cancer* 60(7):1148-53, 2013

Samis J, Lee P, Zimmerman D, et al. Recognizing endocrinopathies associated with tyrosine kinase inhibitor therapy in children with chronic myelogenous leukemia. *Pediatr Blood Cancer* (8):1332-1338, 2016

Shima H, Tokuyama M, Tanizawa A, et al. Distinct impact of imatinib on growth at prepubertal and pubertal ages of children with chronic myeloid leukemia. *J Pediatr* 159(4):676-81, 2011

Walia R, Aggarwal A, Bhansali A, et al. Acquired neuro-secretory defect in growth hormone secretion due to Imatinib mesylate and the efficacy of growth hormone therapy in children with chronic myeloid leukemia. *Pediatr Hematol Oncol*, 37(2):99-108, 2020

INNE METODY LECZENIA

CELOWANE TERAPIE BIOLOGICZNE (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
160	Inhibitory kinazy tyrozynowej BCR-ABL (np. imatinib, dasatinib, nilotinib)	Niedoczynność tarczycy	<p>WYWAID Zmęczenie Nadmierny przyrost masy ciała Nietolerancja zimna/ wrażliwość na zimno Zaparcia Sucha skóra Łamliwe włosy Obniżony nastrój Jeden raz w roku; należy rozważyć zwiększenie częstotliwości badań w okresie szybszego wzrostu</p> <p>BADANIE FIZYKALNE Wzrost Masa ciała Włosy Skóra Badanie tarczycy Jeden raz w roku; należy rozważyć zwiększenie częstotliwości badań w okresie szybszego wzrostu</p> <p>BADANIA PRZESIEWOWE TSH fT4 Jeden raz w roku; należy rozważyć zwiększenie badań w okresie szybszego wzrostu</p>	<p>LINKI ZDROWIA Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu</p> <p>PORADNICTWO Badanie hormonów tarczycy u kobiet przed zajściem w ciążę i okresowo w czasie ciąży.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Mogą wystąpić inne dysfunkcje tarczycy (nadczynność tarczycy). Konsultacja endokrynologiczna w celu zastosowania leczenia substytucyjnego hormonami tarczycy.</p> <div style="text-align: center; background-color: #00728f; color: white; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>UKŁAD = Endokrynnny/Metaboliczny PUNKTY = 2B</p> </div>

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: napromienianie obszaru obejmującego tarczycę.

INNE METODY LECZENIA

CELOWANE TERAPIE BIOLOGICZNE (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
--------	-----------------------------	---------------------------------	----------------	---

TABELA 160 PIŚMIENNICTWO

Lodish MB. Kinase Inhibitors: Adverse Effects Related to the Endocrine System. J Clin Endocrinol Metab 98(4):1333-1342, 2013

Patel S, Nayernama A, Jones SC, et al: BCR-ABL1 tyrosine kinase inhibitor-associated thyroid dysfunction: a review of cases reported to the FDA Adverse Event Reporting System and published in the literature. Am J Hematol 95(12):E332-35, 2020

Samis J, Lee P, Zimmerman D, et al: Recognizing endocrinopathies associated with tyrosine kinase inhibitor therapy in children with chronic myelogenous leukemia. Pediatr Blood Cancer 63(8):1332-1338, 2016

INNE METODY LECZENIA

CELOWANE TERAPIE BIOLOGICZNE (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
161	Inne celowane terapie biologiczne	Brak obecnie wystarczających informacji dotyczących późnych powikłań		<div data-bbox="1276 365 1919 501" style="background-color: #006666; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> UKŁAD = Nie są znane późne powikłania Punkty = N/A </div>

INNE METODY LECZENIA

TERAPIE BIOLOGICZNE OPARTE NA PRZECIWCIAŁACH

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
162	Terapie oparte na przeciwciałach monoklonalnych ukierunkowanych na limfocyty B (rytuksymab)	Powikłania immunologiczne Hipogammaglobulinemia (niskie stężenia przeciwciał)	WYWĄID Nawracające nietypowe zakażenia BADANIA PRZESIEWOWE Immunoglobuliny ilościowo w surowicy krwi Pierwsze badanie na początku obserwacji długoterminowej, powtarzanie badań zgodnie ze wskazaniami klinicznymi u pacjentów z nieprawidłowymi wynikami	POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Konsultacje z zakresu immunologii lub chorób zakaźnych w celu uzyskania zaleceń dotyczących leczenia zakażeń. Niektórzy pacjenci z hipogammaglobulinemią wymagają suplementacji IgG przez całe życie. UKŁAD = Immunologiczny Punkty = 2A

INFORMACJE DODATKOWE

Należy wziąć pod uwagę czynniki związane z pacjentem oraz nowotworem/leczeniem, stan zdrowia przed zachorowaniem/w czasie zachorowania na nowotwór oraz zachowania zdrowotne, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia powikłań:

- czynniki związane z nowotworem/leczeniem: HCT w wywiadzie
- czynniki związane ze stanem zdrowia przed zachorowaniem/ w czasie zachorowania na nowotwór: pierwotny niedobór odporności.

PIŚMIENNICTWO

Labrosse R, Barmettler S, Derfalvi B, et al. Rituximab-induced hypogammaglobulinemia and infection risk in pediatric patients. J Allergy Clin Immunol 148(2):523-532, 2021
Minard-Colin V, Aupérin A, Pillon M, et al. Rituximab for high-risk, mature B-Cell Non-Hodgkin's Lymphoma in children. N Engl J Med 382(23):2207-19, 2020

INNE METODY LECZENIA

TERAPIE BIOLOGICZNE OPARTE NA PRZECIWCIAŁACH (CD.)

Tabela	Ekspozycja Terapeutyczna	Potencjalne późne powikłania	Ocena okresowa	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
163	Inne terapie oparte na przeciwciałach monoklonalnych, w tym w postaci skoniugowanej z lekami (np. blinatumomab, brentuksymab wedotin, inotuzumab, gemtuzumab ozogamycyny, dinutuksymab beta, naksytamab, pembrolizumab, ipilimumab, niwolumab, atezolizumab)	Brak obecnie wystarczających informacji dotyczących późnych powikłań		<div data-bbox="1293 380 1938 516" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> UKŁAD = Późne powikłania nie są znane Punkty = N/A </div>

BADANIA PRZESIEWOWE DOTYCZĄCE OGÓLNEGO STANU ZDROWIA

OGÓLNY STAN ZDROWIA

Tabela	Badania przesiewowe	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
164	<p>BADANIA PRZESIEWOWE W celu uzyskania rekomendacji dotyczących badań przesiewowych, szczepień i zdrowego stylu życia, należy zaznajomić się z zaleceniami Centrów Kontroli Chorób i Zapobiegania www.cdc.gov/cancer/dcpc/prevention</p>	<p>PORADNICTWO Znaczenie dbania o dobry stan zdrowia, włącznie z przeprowadzaniem rekomendowanych szczepień i profilaktycznych badań przesiewowych w kierunku nowotworów zgodnie z zaleceniami zależnymi od wieku i płci.</p> <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA Dbanie o dobry stan zdrowia i wykonywanie badań przesiewowych zgodnie z zaleceniami dla wieku. Badania przesiewowe w kierunku nadciśnienia tętniczego, otyłości, depresji, palenia tytoniu, nadużywania alkoholu. Niektóre grupy osób wymagają badań w kierunku zaburzeń lipidowych, zakażeń przenoszonych drogą płciową i cukrzycy. Inne grupy wymagają obserwacji w kierunku chorób układu krążenia, osteoporozy i innych zaburzeń. Więcej informacji na stronie: www.ahrq.gov/clinic/uspstfix.htm Należy postępować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi profilaktycznych badań przesiewowych w kierunku nowotworów u dorosłych osób z grupy średniego ryzyka.</p>

PIŚMIENNICTWO

Agency for Healthcare Research and Quality: Clinical Guidelines and Recommendations: U.S. Preventive Services Task Force. www.ahrq.gov/clinic/uspstfi
 Committee on Infectious Disease, American Academy of Pediatrics: Immunization in special clinical circumstances, in Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, et al (eds): Red Book: 2021 Report of the Committee on Infectious Diseases (ed 32). Itasca, IL, American Academy of Pediatrics, 2021, pp 67-105

Tabela	Badania przesiewowe	Poradnictwo zdrowotne / Dalsze uwagi
165	BADANIA PRZESIEWOWE Coroczny przegląd szczepień dostosowanych do wieku	<p>LINKI ZDRWOWIA</p> <p>Szczepienia po leczeniu dla wyleczonych po przeszczepieniu komórek krwiotwórczych (HCT) Szczepienia po leczeniu dla wyleczonych po leczeniu chemioterapią i/lub radioterapią (bez HCT)</p> <p>PORADNICTWO</p> <p>Osoby wyleczone, u których NIE przeprowadzono HCT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na początku długoterminowej obserwacji należy przeanalizować przeprowadzone szczepienia i skierować pacjenta na uzupełnienie szczepień, które nie zostały wykonane z powodu leczenia - zgodnie z wytycznymi krajowymi. <p>Osoby wyleczone, u których przeprowadzono HCT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - U wszystkich pacjentów po allo- i autologicznym przeszczepieniu komórek krwiotwórczych zalecane jest ponowne przeprowadzenie szczepień zgodnie z aktualnymi zaleceniami oraz wskazówkami uzyskanymi od zespołu, który przeprowadził przeszczepienie. <p>POTENCJALNE UWAGI DOTYCZĄCE DALSZYCH BADAŃ I POSTĘPOWANIA</p> <p>Wszystkie osoby wyleczone z nowotworów powinny otrzymać serię 3 dawek szczepionki przeciwko HPV, niezależnie od wieku, w którym otrzymały pierwszą dawkę szczepionki.</p> <p>Jeśli chodzi o wszystkie inne szczepienia, należy ponownie przeprowadzić szczepienia zgodnie z poniższymi wskazówkami:</p> <p>Pacjenci z HCT – zalecenia: Tomblyn i in., 2009: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3103296</p> <p>Pacjenci bez HCT, leczeni konwencjonalną terapią, mogą utracić odporność związaną ze szczepieniami. Należy przedyskutować decyzję dotyczącą przyjęcia dawek przypominających wcześniej otrzymanych szczepionek, wybierając jeden z poniższych sposobów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podawanie dawki przypominającej wszystkich obowiązkowych szczepień - Zbadanie miano przeciwciał (test serologiczny) w celu oceny odporności i jej wzmocnienia w razie potrzeby - Obserwacja pacjenta i reakcja w razie potrzeby - W Polsce aktualny kalendarz szczepień patrz: https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/index.html

INFORMACJE DODATKOWE:

Badanie funkcji układu immunologicznego i skierowanie do immunologa osób wyleczonych (z wyjątkiem pacjentów po allogenicznym HCT) powinno być brane pod uwagę, gdy istnieje podejrzenie zaburzeń immunologicznych. W niektórych ośrodkach u pacjentów po allogenicznym HCT wykonuje się badania układu immunologicznego, ale nie ma jeszcze ustalonych jednolitych standardów. Nowe terapie (np. immunoterapia, taka jak terapia limfocytami T z chimerycznym receptorem antygenowym [CAR-T]) mogą wpływać na funkcje immunologiczne zarówno w perspektywie krótko-, jak i długoterminowej; ze względu na brak wystarczających danych dotyczących skutków długoterminowych, nie zostały na razie opracowane standardy dotyczące badań układu immunologicznego lub ponownych szczepień u osób, które zostały były leczone tymi metodami.

PIŚMIENNICTWO

Guilcher, GMT, Rivard L, Huang JT, et al: Immune function in childhood cancer survivors: a Children's Oncology Group review. *Lancet Child Adolesc Health* 5:284-94, 2021

Mikulska M, Cesaro S, de Lavallade H, et al: Vaccination of patients with haematological malignancies who did not have transplantations: guidelines from the 2017 European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL7). *Lancet Infect Dis* 19:e188-199, 2019

Rubin LG, Levin MJ, Ljungman P, et al: 2013 IDSA clinical practice guideline for vaccination of the immunocompromised host. *Clin Infect Dis* 58:e44-100, 2014

Tomblyn M, Chiller T, Einsele H, et al: Guidelines for preventing infectious complications among hematopoietic cell transplantation recipients: a global perspective. *Biol Blood Marrow Transplant* 15:1143-238, 2009