

Rozdział XI.
Wzrok i słuch

Ubytek słuchu po leczeniu nowotworu

Niektóre leki cytostatyczne, inne leki lub radioterapia, których zastosowanie jest konieczne w leczeniu nowotworów dziecięcych, mogą powodować ubytki słuchu, co może znacząco obniżyć jakość życia. Jeżeli byłeś w dzieciństwie poddany leczeniu z zastosowaniem którejkolwiek z wymienionych terapii, powinieneś poddać się badaniu słuchu i w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, odpowiedniemu leczeniu.

Jak działają uszy?

Łatwiej zrozumieć, na czym polega ubytek słuchu, jeśli ma się świadomość, jak to się dzieje, że słyszymy. Ucho składa się z trzech części: ucha zewnętrznego, ucha środkowego i ucha wewnętrznego.

Ucho zewnętrzne

Fale dźwiękowe wędrują w powietrzu i w pierwszej kolejności docierają do ucha zewnętrznego. Widoczna część ucha nazywana jest małżowiną uszną. Małżowina zbiera i kieruje dźwięk do kanału słuchowego, rodzaju tunelu, który wzmacnia dźwięk i przekazuje go do ucha środkowego.

Ucho środkowe

Błona bębenkowa oddziela ucho zewnętrzne od ucha środkowego, które jest komorą wypełnioną powietrzem. Wewnątrz ucha środkowego znajdują się trzy małe kości (kosteczki słuchowe) tworzące łańcuch stanowiący połączenie między błoną bębenkową a wejściem do ucha wewnętrznego. Fale dźwiękowe powodują wibracje błony bębenkowej. Wibracje te powodują ruch trzech małych kosteczek w uchu środkowym przenosząc dźwięk do ucha wewnętrznego.

Ucho wewnętrzne

Ucho wewnętrzne (inaczej ślimak) jest wypełnione płynem. Ślimak zawiera tysiące małych zakończeń nerwowych, znanych jako komórki rzęsaty. Dźwięk wędruje w postaci fal przez płyn w uchu wewnętrznym. Komórki rzęsaty przetwarzają fale dźwiękowe w impulsy nerwowe przesyłane do mózgu za pomocą nerwu słuchowego (znanego również jako VIII nerw czaszkowy). W ślimaku komórki rzęsaty uporządkowane są w zależności od wysokości odbieranych dźwięków, od niskich (odpowiadających ludzkiemu głosowi) do bardzo wysokich (jak np. świergot ptaków). Poszczególne komórki rzęsaty odbierają dźwięki o określonym zakresie wysokości.

Jakie są typy ubytku słuchu?

Ubytek słuchu dotyczący ucha zewnętrznego lub środkowego nazywa się **niedosłuchem przewodzeniowym**. Oznacza to, że ubytek słuchu związany jest z problemem przenoszenia dźwięku z powietrza do ucha wewnętrznego. Przykładem tego typu zaburzenia jest zmiana w słyszeniu spowodowana gromadzeniem się płynu w uchu środkowym. Zdarza się to w przypadku infekcji ucha. Płyn „wytlumia” dźwięk, kiedy ten wędruje przez ucho środkowe.

Ubytek słuchu związany z uszkodzeniem ucha wewnętrznego lub nerwu słuchowego nazywany jest **niedosłuchem odbiorczym**. Przykładem jest uszkodzenie komórek rzęsatych w uchu wewnętrznym będące skutkiem przyjmowania chemioterapii. Pomimo że fale dźwiękowe nadal wędrują przez płyn znajdujący się w uchu wewnętrznym, nie mogą zostać przetworzone w impulsy nerwowe, dlatego dźwięk nie dociera do mózgu. Komórki rzęsaty przetwarzające wysokie dźwięki ulegają uszkodzeniu zwykle w pierwszej kolejności, następnie dochodzi do uszkodzenia komórek przetwarzających dźwięki niskie.

Ubytek słuchu zarówno przewodzeniowy jak i odbiorczy zwany jest **niedosłuchem mieszanym**.

Które terapie przeciwnowotworowe mogą zwiększać ryzyko ubytku słuchu?

- Ubytek słuchu może być spowodowany przez następujące terapie przeciwnowotworowe:
- Chemioterapia z zastosowaniem cisplatyny
- Chemioterapia z zastosowaniem karboplatyny podawanej w wysokich dawkach w leczeniu przygotowującym przed przeszczepieniem komórek krwiotwórczych. Wysokie dawki radioterapii (30 Gy, czyli 3000 cGy/radów lub wyższe) głowy lub mózgu
- Zabiegi operacyjne obejmujące mózg, ucho lub nerw słuchowy (VIII nerw czaszkowy)
- Niektóre antybiotyki (leki używane w terapii zakażeń) i leki diuretyczne (leki powodujące wydalanie z organizmu nadmiaru wody)

Jaki wpływ na słuch ma leczenie nowotworu w dzieciństwie?

Wysokie dawki radioterapii stosowanej na okolice ucha lub mózgu mogą powodować stan zapalny lub nagromadzenie woskowiny w uchu zewnętrznym, problemy z gromadzeniem się płynu w uchu środkowym albo zeszytywnienie błony bębenkowej lub kosteczek słuchowych. Każde z tych zaburzeń może prowadzić do niedosłuchu przewodzeniowego. Radioterapia może również powodować uszkodzenie komórek rzęsatych w uchu wewnętrznym powodując niedosłuch odbiorczy. Ubytek słuchu będący skutkiem radioterapii może dotyczyć jednego lub obu uszu, zależnie od obszaru poddanemu napromienianiu. Niedosłuch przewodzeniowy może minąć z czasem, podczas gdy niedosłuch odbiorczy zazwyczaj jest trwały.

Chemioterapia z zastosowaniem pochodnych platynowych (cisplatyny i / lub karboplatyny) może powodować uszkodzenie komórek rzęsatych w uchu wewnętrznym, czego skutkiem jest niedosłuch odbiorczy. Najczęściej uszkodzenie dotyczy obu uszu w podobnym stopniu i jest trwałe.

Jakie są objawy ubytku słuchu?

Najczęstszymi objawami są:

- Dzwonienie lub brzęczenie w uchu lub uszach
- Trudności z prawidłowym słyszeniem w hałasie
- Niereagowanie na dźwięki (np. głos, dźwięki otoczenia)
- Problemy w szkole (warto zapoznać się z powiązaną publikacją Link Zdrowia „Edukacja po leczeniu nowotworu”)
- We wczesnym okresie występowania niedosłuchu można nie odczuwać jego objawów

Jakie badania należy wykonać?

Osoby w wieku 6 lat lub więcej powinny zostać poddane badaniu słuchu zwanemu audiometrią tonalną (badanie przesiewowe słuchu).

Młodsze dzieci lub osoby, u których badanie przesiewowe słuchu wykazało nieprawidłowości, powinny zostać poddane specjalistycznym badaniom w kierunku zaburzeń słuchu (badania audiologiczne).

- Słuch jest zazwyczaj oceniany w serii badań. Podczas audiometrii osoba badana zakłada słuchawki i ma za zadanie słuchać dźwięków o różnej wysokości i głośności. Audiometria mowy bada zdolność usłyszenia pojedynczych słów i zdań. Tympanometria bada stan ucha środkowego oraz ruch błony bębenkowej w odpowiedzi na oddziaływanie podmuchu powietrza.
- U osób, które nie mogą zostać poddane audiometrii (np. zbyt małe dzieci lub osoby, które nie są w stanie zrozumieć poleceń), można wykonać badanie słuchowych potencjałów wywołanych (ABR – Auditory Brainstem Response). Osobie badanej zwykle podaje się lek powodujący zaśnięcie, a następnie rejestruje się fale mózgowie będące odpowiedzią na różne dźwięki.

Jakie często należy badać słuch?

Osoby, u których w leczeniu nowotworu stosowano terapie mogące spowodować ubytek słuchu (np. cisplatynę, duże dawki karboplatyny, wysokie dawki radioterapii mózgu), powinny przechodzić badanie słuchu jeden raz w roku do ukończenia 6. roku życia, co dwa lata do ukończenia 12. roku życia, a następnie co pięć lat. W przypadku stwierdzenia ubytku słuchu badanie powinno być przeprowadzane jeden raz w roku lub z częstotścią określoną przez audiologa. Badanie należy również przeprowadzać każdorazowo w przypadku podejrzenia wystąpienia problemu ze słuchem.

Jak leczy się ubytek słuchu?

W razie stwierdzenia problemów ze słuchem konieczne jest pozostawanie pod stałą opieką audiologa lub otologa (lekarza otolaryngologa specjalizującego się w chorobach słuchu). Ubytek słuchu może znacznie obniżyć zdolność do komunikacji i wykonywania codziennych czynności. Młodsze dzieci są bardziej narażone na kłopoty szkolne, edukacyjne, społeczne oraz problemy z rozwojem mowy. Dlatego też bardzo ważne jest, by osoba z ubytkiem słuchu miała dostęp do świadczeń wspierających możliwie jak najlepiej jej sprawność komunikacyjną. Dostępnych jest wiele możliwości, które mogą być stosowane w różnych zestawieniach, w zależności od konkretnego przypadku.

Aparaty słuchowe wzmacniają głośność dźwięków. W zależności od wieku i wzrostu osoby oraz typu ubytku słuchu, dobiera się różne modele tych urządzeń. Większość dzieci w wieku poniżej 12 roku życia korzysta z aparatów słuchowych noszonych za uchem, które można dopasować w miarę wzrostu. Aparaty dostępne są w różnych wersjach kolorystycznych, co umożliwia dokonanie wyboru przez dziecko i tym samym, akceptację noszenia urządzenia. Nastolatki i dorośli mogą korzystać z mniejszych modeli, zakładanych wewnątrz ucha lub dokanałowo. Istotne jest, by podczas użytkowania urządzenia baterie zasilające były sprawne, a urządzenie ustawione w pozycji „włączony” / „on”.

Urządzenia wspierające słyszenie (znane także jako system FM) są szczególnie użyteczne w szkole. Osoba mówiąca (zwykle nauczyciel) używa mikrofonu, który przesyła dźwięk przez fale radiowe FM. Osoba niedosłysząca posiada odbiornik. Urządzenie może być używane osobno lub w zestawie z aparatem słuchowym. Pozwala osobie niedosłyszącej słyszeć wyraźnie osobę mówiącą nawet w hałaśliwym otoczeniu.

Inne urządzenia wspierające dostępne dla osób niedosłyszących, to wzmacniacze do telefonu i „teletypewritery” (znane jako TTY, zwane też telefonami tekstowymi). Zalicza się do tej grupy również wibrujące budziki oraz detektory dymu migające światłem. Powszechnie dostępne są również napisy w programach emitowanych w telewizji. Internet również stanowi pomocne narzędzie komunikacji dla osób z ubytkiem słuchu oferując możliwości takie jak e-mail, dyskusje on-line i dostęp do informacji. Dodatkowo telefony komórkowe dają możliwość przesyłania wiadomości tekstowych, używania komunikatorów, dostępu do Internetu, a także przesyłania zdjęć.

Telekomunikacyjne usługi transmisyjne (TRS – telecommunication relay services) są dostępne w formatach audio i video. Transmisje video bazują na usługach internetowych i pozwalają osobie używającej języka migowego komunikować się za pomocą programu interpretującego na wizji, który tłumaczy język migowy na mowę lub tekst. Transmitter głosowy lub tekstowy pozwala osobie używającej telefonu tekstowego (TTY) na komunikację za pośrednictwem operatora, który przekazuje osobie słyszącej wiadomość w formie mowy.

Implanty ślimakowe są dostępne dla osób z poważnym ubytkiem słuchu, które nie są w stanie odnieść korzyści ze zwykłych aparatów słuchowych. Te elektroniczne urządzenia umieszcza się podczas zabiegu chirurgicznego za uchem, a elektrody wprowadza się do ucha wewnętrznego. Przy użyciu mikrofonu i procesora mowy dźwięk przekazywany jest do elektrod stymulując tym samym nerw ślimakowy i umożliwiając odbieranie dźwięku przez mózg. Po założeniu implantu, poprzez specjalny trening słuchu osoba niesłysząca uczy się rozpoznawać i interpretować dźwięki.

Alternatywne lub uzupełniające metody komunikacji, takie jak czytanie z ruchu warg, język migowy oraz fonogesty, dostępne są dla osób ze znacznym ubytkiem słuchu. Po odbyciu intensywnego treningu mowy również język mówiony może stać się skutecznym narzędziem komunikacji.

Informacje dotyczące różnorodnych form wsparcia dla osób niedosłyszących i niesłyszących w Polsce można znaleźć na stronach:

Informator - wsparcie dla osób głuchych - Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej - Portal Gov.pl

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 grudnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o języku migowym i innych środkach komunikowania się

Pomoc edukacyjna dostępna

– zalicza się tu zapewnianie intensywnej terapii mowy, czy urządzenia wspierające słuch do stosowania w klasie. Czasami pomocne okazuje się zastosowanie prostych udogodnień, takich jak zajmowanie miejsca z przodu klasy, ale zwykle wiąże się to z koniecznością wystąpienia przez rodziców ucznia do regionalnego kuratorium o przyznanie zindywidualizowanego toku nauczania (IEP) (warto zapoznać się z publikacją Link Zdrowia „Edukacja po leczeniu nowotworu”). Wiele szpitali zatrudnia nauczyciela lub osobę wspomagającą, która może pomóc w uzyskaniu zindywidualizowanego toku nauczania lub innej specjalistycznej pomocy. Polskie rozporządzenie Ministra Edukacji z 2017 roku (ROZPORZĄDZENIE MINISTRA EDUKACJI NARODOWEJ z dnia 24 sierpnia 2017 r. w sprawie organizacji kształcenia oraz warunków i form realizowania specjalnych działań opiekuńczo-wychowawczych w przedszkolach i szkołach specjalnych, zorganizowanych w podmiotach leczniczych i jednostkach pomocy społecznej (Dz. U. z 2020 r. poz. 2181) zapewnia osobom z ubytkiem słuchu wsparcie w dostępie do urządzeń wspierających słuch i rehabilitacji słuchu.

Jak chronić słuch?

Jeśli zaobserwowałeś u siebie ubytek słuchu lub byłeś w przeszłości leczony z zastosowaniem terapii mogących powodować ubytek słuchu, warto porozmawiać o tym z lekarzem prowadzącym. Zatrósz się o możliwie szybką diagnostykę i leczenie infekcji ucha, „ucha pływaka” i usunięcie nagromadzonej woskowiny. Jeżeli to tylko możliwe, poproś lekarza o znalezienie alternatywy dla leków, które mogą dawać niepożądane skutki uboczne w postaci ubytku słuchu, w tym niektórych antybiotyków (aminoglikozydów, np. gentamycyny), niektórych diuretyków (diuretyków pętlowych, np. furosemidu), salicylanów (np. aspiryny) i leków obniżających stężenie żelaza. Powinieneś również chronić uszy przed nadmiernym hałasem. Nadmierny hałas stanowi poważny czynnik ryzyka wystąpienia ubytku słuchu. Przykłady urządzeń i aktywności niebezpiecznych dla słuchu zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Urządzenie	Praca	Odpoczynek
Płyty elektryczne	Strażak	Polowanie
Odkurzacze	Robotnik budowlany	Pływanie łodzią lub narciarstwo wodne
Kosiarki	Rolnik	Jazda na motorze lub quadzie
Podkaszarki lub dmuchawy	Pracownik lotniska	Słuchawki stereo
	Taksówkarz, kierowca ciężarówki, kierowca autobusu	Wzmacniacze
	Fryzjer (z uwagi na ciągłe narażenie na dźwięk suszarek)	

Jeżeli nie jest możliwe uniknięcie narażenia na hałas, należy:

- Używać sprzętu ochraniającego słuch, np. zatyczek lub naszników
- Skracać czas narażenia się na hałas (np. podczas koncertu przemieszczać się na jakiś czas w rejony o mniejszym natężeniu hałasu, aby dać uszom odpocząć)
- Być świadomym hałasu w swoim najbliższym otoczeniu i w miarę możliwości starać się go kontrolować.

Autor: Wendy Landier, PhD, CPNP, Children's Hospital of Alabama, Birmingham, AL. Tekst częściowo zaadaptowany z: "Noise and Hearing Loss, Do You Know ... An Educational Series for Patients and Their Families," St. Jude Children's Research Hospital, Memphis, TN (wykorzystano za pozwoleniem).

Weryfikacja: L. Foster, MD, MPH; Beth Fisher, DNP, APRN, CPNP; and Melissa Acquazzino, MD, MS.

Tłumaczenie: Ewa Matyasik (parent of child with neoplastic disease) "KOLIBER " Charity Association, Krakow, Poland;

Danuta Gilarska (parent of child with neoplastic disease) "KOLIBER " Charity Association, Krakow, Poland.

Dodatkowe informacje na temat zdrowia dla osób, które zostały wyleczone z nowotworu wieku dziecięcego są dostępne pod adresem

www.survivorshipguidelines.org
www.wytyczne.pl

Uwaga: W odniesieniu do całej serii materiałów Health Links, pojęcie „nowotwór dziecięcy/wiek dziecięcego” jest używane do określania nowotworów, które mogą wystąpić w dzieciństwie, w okresie nastoletnim lub we wczesnej młodości. Materiały Health Links mają na celu dostarczenie informacji na temat zdrowia osobom, które zostały wyleczone z nowotworu wieku dziecięcego, niezależnie od tego, czy nowotwór wystąpił w dzieciństwie, w wieku nastoletnim lub we wczesnej młodości.

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 Linkami Zdrowia 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.

Do pacjentów chorujących 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 aprobata 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 Children's Oncology Group i powiązanych stron/Umowa o zabezpieczenie i zwolnienie z odpowiedzialności 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 informacji, wszystkich członków kierownictwa, dyrektorów, przedstawicieli, pracowników, agentów oraz członków Children's Oncology Group i organizacji stowarzyszonych; (ii) korzystając z, 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.

Zaćma po leczeniu nowotworu

Leczenie nowotworów dziecięcych wymaga niekiedy zastosowania leków lub radioterapii, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia zaćmy. Z uwagi na to, że wzrok ma znaczący wpływ na jakość życia codziennego, bardzo ważne jest, by osoby leczone w dzieciństwie przy zastosowaniu wymienionych terapii były poddawane regularnym badaniom oczu.

Czym jest zaćma?

Zaćma (in. katarakta) jest zmętnieniem normalnie przejrzystej soczewki oka. Rozwija się powoli, ale w miarę postępowania zmętnienia soczewki, wzrok może ulec pogorszeniu.

W jaki sposób zaćma upośledza wzrok?

Oczy są niezwykle ważnymi narządami, zdolnymi przetworzyć światło w impulsy nerwowe, które są następnie przekazywane do mózgu, gdzie dochodzi do właściwej percepcji obrazu. Światło dostaje się do oka przechodząc przez warstwę przezroczystej tkanki zwanej **rogówką**. Rogówka załamuje i skupia światło, a także kieruje je dalej przez otwór w oku zwany **żrenicą**. Żrenica kontroluje ilość światła dostającego się do oka. Za żrenicą znajduje się soczewka, która skupia światło na **siatkówce**, błonie umiejscowionej na tylnej ścianie oka. Komórki nerwowe siatkówki przetwarzają światło w impulsy elektryczne i przesyłają je przez **nerw wzrokowy** do mózgu, gdzie obraz jest postrzegany. Kiedy **soczewka oka mętnieje z powodu zaćmy**, obraz przekazywany do siatkówki staje się rozmyty.

Jakie są objawy zaćmy

Powszechnie znane objawy zaćmy to:

- Bezbolesne rozmycie widzianego obrazu
- Nadwrażliwość na światło i blask
- Podwójne widzenie w jednym z oczu
- Złe widzenie o zmroku
- Zaburzenie postrzegania kolorów (kolory stają się płowe i żółtawe)
- Konieczność częstej wymiany szkieł w okularach lub soczewek kontaktowych

Które terapie przeciwnowotworowe zwiększają ryzyko rozwoju zaćmy?

Niektóre leki, w tym:

- **Busulfan**
- **Kortykosteroidy**, np. prednizon i daksametazon

Radioterapia następujących obszarów ciała:

- Oko wraz z otaczającymi je tkankami (oczodół)
- Głowa lub mózg
- Radioterapia całego ciała (TBI – ang. *total body irradiation*)
- Wyższa dawka radioterapii

Ryzyko wystąpienia zaćmy zwiększają:

- Częste narażenie na działanie promieni słonecznych
- Upływ czasu (im dłuższy jest czas, jaki upłynął od zakończenia leczenia)

Jakie zaleca się badania profilaktyczne?

- Podstawowe badanie okulistyczne w ramach standardowej kontroli jeden raz w roku
- Wizyta u specjalisty (okulisty lub optometrysty) celem pełnego badania oka jeden raz w roku w przypadku osób po:
 - radioterapii całego ciała (TBI – ang. *total body irradiation*)
 - radioterapii głowy, mózgu lub oczu
 - leczeniu guza oka

Jak leczy się zaćmę?

Nie każda postać zaćmy wymaga leczenia. W wielu przypadkach okulista może przez wiele lat prowadzić szczegółową obserwację wzroku i zalecić leczenie jedynie w przypadku zaistnienia takiej konieczności. Jedynym dostępnym sposobem leczenia zaćmy jest chirurgiczne usunięcie soczewki i zastąpienie jej soczewką sztuczną. Obecnie zabieg ten jest procedurą niskiego ryzyka wykonywaną ambulatoryjnie (w Polsce również w warunkach „szpitala jednego dnia” – przyp. red.) i zwykle pozwala w pełni poprawić ostrość wzroku.

Jak dbać o dobry stan oczu?

- Używaj okularów przeciwsłonecznych z filtrem UV w przypadku narażenia na mocne światło słoneczne.
- Stosuj odpowiednią ochronę oczu w trakcie uprawiania sportu. W doborze odpowiedniej ochrony oczu powinien pomóc wykwalifikowany personel.
- Unikaj zabawek o ostrych krawędziach, ze sterczącymi elementami lub wyrzeliwanymi elementami.
- Nigdy nie bierz udziału w zabawach z wszelkiego rodzaju fajerwerkami lub zimnymi ogniami, aby uniknąć przypadkowego urazu oka.
- Zachowaj ostrożność podczas używania szkodliwych środków chemii gospodarczej.
- Stosuj ochronę oczu podczas używania kosiarek, podkaszarek lub elektrycznych pił do żywopłotu, a także podczas majsterkowania w warsztacie.
- W przypadku urazu oka niezwłocznie skonsultuj się z lekarzem.

Autorzy: Teresa Sweeney, RN, MSN, CPNP®, St. Jude Children's Research Hospital, Memphis, TN; i Wendy Landier, PhD, CPNP, Children's Hospital of Alabama, Birmingham, AL.

Weryfikacja: Angela Yarbrough DNP, APRN, FNP-BC, CPON®; Kayla L. Foster, MD, MPH; and Christine Yun MSN, PNP, CPON®.

Tłumaczenie: Ewa Matyasik (parent of child with neoplastic disease) "KOLIBER" Charity Association, Krakow, Poland; Danuta Gilarska (parent of child with neoplastic disease) "KOLIBER" Charity Association, Krakow, Poland.

Weryfikacja tłumaczenia: 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.

Dodatkowe informacje na temat zdrowia dla osób, które zostały wyleczone z nowotworu wieku dziecięcego są dostępne pod adresem

www.survivorshipguidelines.org
www.wytyczne.pl

Uwaga: W odniesieniu do całej serii materiałów Health Links, pojęcie „nowotwór dziecięcy/wiek dziecięcego” jest używane do określania nowotworów, które mogą wystąpić w dzieciństwie, w okresie nastoletnim lub we wczesnej młodości. Materiały Health Links mają na celu dostarczenie informacji na temat zdrowia osobom, które zostały wyleczone z nowotworu wieku dziecięcego, niezależnie od tego, czy nowotwór wystąpił w dzieciństwie, w wieku nastoletnim lub we wczesnej młodości.

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 Linkami Zdrowia 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. Do pacjentów chorujących 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 przejrzystości, ale nie powinna być traktowana jako jedyne źródło wskazań w ocenie stanu zdrowia osób wyleczonych z nowotworu wieku dziecięcego. Children's Oncology Group uznaje, że decyzje dotyczące opieki nad konkretnym pacjentem należą do uprawnienia pacjenta, rodziny i świadczeniodawcy.

Żadna aprobata 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: Choć 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 Children's Oncology Group i powiązanych stron/Umowa o zabezpieczenie i zwolnienie z odpowiedzialności 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 informacji, wszystkich członków kierownictwa, dyrektorów, przedstawicieli, pracowników, agentów oraz członków Children's Oncology Group i organizacji stowarzyszonych; (ii) korzystając z, 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.

Zdrowe oczy po leczeniu nowotworu

Radioterapia mózgu, oka lub oczodołu stosowana podczas leczenia nowotworów dziecięcych może powodować długo utrzymujące się problemy ze wzrokiem. Terapia promieniotwórczym izotopem jodu (^{131}I) oraz przewlekła choroba przeszczep przeciw gospodarzowi (odpowiedź układu odpornościowego, która może rozwinąć się po przeszczepieniu szpiku lub macierzystych komórek krwiotwórczych) także mogą negatywnie oddziaływać na oczy. Z uwagi na to, że wzrok ma znaczący wpływ na jakość życia codziennego, jest bardzo ważne, żeby osoby leczone w dzieciństwie przy zastosowaniu wymienionych terapii były poddawane regularnym badaniom oczu.

Jak działają oczy?

Oczy to niezwykle narządy przetwarzające światło w impulsy nerwowe, które następnie przekazywane są do mózgu, gdzie dochodzi do właściwej percepcji obrazu. Oczy umiejscowione są w części czaszki zwanej oczodołem. Cienka warstwa tkanki zwana spojówką pokrywa i chroni oko oraz powieki. Łzy wytwarzane są w gruczole łzowym, zlokalizowanym w zewnętrznym rogu oczodołu, powyżej gałki ocznej. Łzy spływają po oku nawilżając je i następnie docierają do cienkiego kanału w wewnętrznej części oka, zwanego przewodem łzowym. Światło dostaje się do oka przechodząc przez warstwę przezroczystej tkanki zwanej rogówką. Rogówka załamuje i skupia światło, a także kieruje je dalej przez otwór w oku zwany źrenicą. Źrenica kontroluje ilość światła dostającego się do oka. Za źrenicą znajduje się soczewka, która skupia światło na siatkówce, błonie umiejscowionej na tylnej ścianie oka. Komórki nerwowe siatkówki przetwarzają światło w impulsy elektryczne, a następnie przesyłają je przez nerw wzrokowy do mózgu, gdzie obraz jest postrzegany.

W jaki sposób zaćma upośledza wzrok?

Oczy są niezwykłymi narządami, zdolnymi przetworzyć światło w impulsy nerwowe, które są następnie przekazywane do mózgu, gdzie dochodzi do właściwej percepcji obrazu. Światło dostaje się do oka przechodząc przez warstwę przezroczystej tkanki zwanej **rogówką**. Rogówka załamuje i skupia światło, a także kieruje je dalej przez otwór w oku zwany **źrenicą**. Źrenica kontroluje ilość światła dostającego się do oka. Za źrenicą znajduje się soczewka, która skupia światło na **siatkówce**, błonie umiejscowionej na tylnej ścianie oka. Komórki nerwowe siatkówki przetwarzają światło w impulsy elektryczne i przesyłają je przez **nerw wzrokowy** do mózgu, gdzie obraz jest postrzegany. Kiedy **soczewka oka mętnieje z powodu zaćmy**, obraz przekazywany do siatkówki staje się rozmyty.

Jakie schorzenia okulistyczne mogą wystąpić po leczeniu nowotworów w dzieciństwie?

Zaćma: Zmętnienie soczewki oka. Kiedy dochodzi do tego zaburzenia, światło nie jest w łatwy sposób przedostać się przez soczewkę. Najczęściej stwierdzane objawy zaćmy to: bezbolesne rozmycie obrazu, nadwrażliwość na światło i odbłask, podwójne widzenie w jednym oku, upośledzenie widzenia o zmroku, postrzeganie kolorów jako wyblakniętych lub żółtawych oraz konieczność częstszej wymiany okularów lub soczewek kontaktowych. (Warto zapoznać się z publikacją: Link Zdrowia „Zaćma po leczeniu nowotworu”).

Zespół suchego oka - kseroftalmia: Suchość oczu spowodowana zmniejszeniem produkcji łez będącym skutkiem radioterapii lub przewlekłej choroby przeszczep przeciw gospodarzowi. Objawem może być ból odczuwany na powierzchni oka oraz nadwrażliwość na światło.

Zanik przewodów łzowych: Zwężenie przewodu łzowego odpowiedzialnego za odprowadzenie łez z oka. Zanik przewodu łzowego może być przyczyną nadmiernego łzawienia oczu. Może być spowodowany radioterapią oka lub oczodołu lub terapią promieniotwórczym izotopem jodu (^{131}I) stosowaną w leczeniu raka tarczycy.

Inne schorzenia oka:

Poniżej wymienione schorzenia oczu występują rzadziej i są zwykle stwierdzane jedynie u osób leczonych w dzieciństwie z powodu nowotworów za pomocą radioterapii w dawkach 30 Gy (3000 cGy/radów) lub większych, skierowanych na oko lub oczodoł.

Hipoplazja oczodołu: Upośledzenie rozwoju gałki ocznej lub okolicznych tkanek, spowodowane radioterapią oka lub oczodołu, czego skutkiem może być mniejsza wielkość oka i oczodołu (hipoplazja oczodołu).

Enoftalmia (zapadnięcie gałki ocznej): Zapadnięcie gałki w głąb oczodołu będące skutkiem radioterapii.

Zapalenie rogówki: Stan zapalny rogówki (przezroczystej, zewnętrznej części oka). Objawem może być ból odczuwany na powierzchni oka oraz nadwrażliwość na światło.

Teleangiektazje: Zauważalne poszerzenie naczyń krwionośnych w białej części oka, któremu zwykle nie towarzyszą inne objawy, ale które z uwagi na samą widoczność bywa dokuczliwą dolegliwością.

Retinopatia: Uszkodzenie siatkówki (błony zlokalizowanej z tyłu oka, która przekazuje informację wzrokową do mózgu). Głównym objawem jest bezbolesna utrata wzroku.

Zwyrodnienie plamki: Uszkodzenie plamki (pola w obrębie siatkówki odpowiadającego za widzenie centralne), które może prowadzić do rozmytego widzenia.

Neuropatia skrzyżowania wzrokowego: Uszkodzenie nerwów przesyłających informacje wzrokowe z oka do mózgu. Może być przyczyną utraty wzroku.

Tarcza zastoinowa: Obrzęk tarczy nerwu wzrokowego (miejsca, w którym nerw wzrokowy wchodzi do oka).

Jaskra: Nadciśnienie wewnątrz gałki ocznej. Może prowadzić do uszkodzenia nerwu wzrokowego i powodować utratę wzroku.

Które terapie przeciwnowotworowe mogą zwiększać ryzyko wystąpienia wymienionych schorzeń?

- **Radioterapia w dawkach 30 Gy (3000 cGy/radów) lub wyższych skierowana na:**

- Oko
- Oczodół
- Głowę / mózg

zwiększa ryzyko wystąpienia powikłań dotyczących oczu

- **Inne czynniki zwiększające ryzyko wystąpienia schorzeń oczu:**

- Leczenie raka tarczycy promieniotwórczym izotopem jodu (¹³¹I) (wyższe ryzyko wystąpienia zaniku dróg łzowych)
- Przewlekła postać choroby przeszczep przeciw gospodarzowi po przeszczepieniu szpiku kostnego, krwi pępowinowej lub macierzystych komórek krwiotwórczych (wyższe ryzyko zespołu suchego oka)
- Cukrzyca (wyższe ryzyko powikłań dotyczących siatkówki i nerwu wzrokowego)
- Wysokie ciśnienie tętnicze krwi (wyższe ryzyko wystąpienia neuropatii skrzyżowania wzrokowego)
- Częste narażenie na działanie promieni słonecznych (większe ryzyko wystąpienia zaćmy)
- Przyjmowanie w przeszłości cytostatyków, takich jak aktynomycyna D i doksorubicyna, stosowanych w połączeniu z radioterapią.

Jakie badania profilaktyczne są zalecane?

- Badanie okulistyczne (u okulisty lub optometrysty) przeprowadzane jeden raz w roku zaleca się każdemu, u kogo:
 - Zastosowano radioterapię głowy, mózgu, oczu lub całego ciała (TBI).
 - Przeprowadzono leczenie z powodu guza oka
 - Stwierdzono wystąpienie choroby przeszczep przeciw gospodarzowi (po przeszczepieniu szpiku kostnego, krwi pępowinowej lub macierzystych komórek krwiotwórczych).

Uwaga: Okulista jest lekarzem specjalizującym się w leczeniu chorób oczu, w odróżnieniu od optometrysty, który także jest specjalistą w zakresie wzroku, ale nie jest lekarzem. Badanie oczu wykonywane przez specjalistę powinno składać się z oceny ostrości wzroku, badania w kierunku zaćmy, a także badania dna oka. Osoby, u których wystąpiły problemy ze wzrokiem, powinny pozostawać pod stałą opieką okulisty.

Zdrowe życie po leczeniu nowotworu w dzieciństwie, wieku nastoletnim i wczesnej młodości

- Kontrola u specjalisty protetyki okulistycznej (osoby wykonującej i dopasowującej sztuczne gałki oczne) przynajmniej jeden raz w roku w przypadku osób, u których:
 - W trakcie prowadzenia terapii nowotworu lub w wyniku komplikacji leczenia usunięto gałkę oczną
 - Proteza oka nie została wystarczająco dobrze dopasowana
- Badanie okulistyczne (u okulisty) wykonywane w razie potrzeby u osób po leczeniu promieniotwórczym izotopem jodu (¹³¹I), jeżeli rozwinie się u nich nadmierne łzawienie.

Jeżeli wystąpi którykolwiek z poniżej wymienionych objawów, niezwłocznie udaj się do lekarza. W niektórych przypadkach może być potrzebne skierowanie do okulisty:

- Rozmyte widzenie
- Podwójne widzenie
- Ubytki w polu widzenia
- Nadwrażliwość na światło
- Złe widzenie o zmroku
- Utrzymujące się podrażnienie powierzchni oka lub powiek
- Nadmierne łzawienie oczu
- Ból wewnątrz oka
- Suche oczy

Jak leczy się schorzenia oczu?

Zaćma: Nie każda postać zaćmy wymaga leczenia. W wielu przypadkach okulista może przez wiele lat prowadzić szczegółową obserwację wzroku i zalecić leczenie jedynie w przypadku zaistnienia takiej konieczności. Jedynym dostępnym sposobem leczenia zaćmy jest chirurgiczne usunięcie soczewki i zastąpienie jej soczewką sztuczną. Obecnie zabieg ten jest procedurą niskiego ryzyka wykonywaną ambulatoryjnie (w Polsce również w warunkach „szpitala jednego dnia” – przyp. tłum. i red.) i zwykle pozwala w pełni poprawić ostrość wzroku.

Hipoplazja oczodołu: Zazwyczaj nie ma potrzeby leczenia tego schorzenia. W poważnych przypadkach istnieje możliwość odbudowy kości otaczających oczodół.

Enoftalmia (zapadnięcie gałki ocznej): Można wykonać zabieg chirurgii plastycznej polegający na wzmocnieniu oczodołu.

Zanik przewodów łzowych: W przypadku bardzo uciążliwego łzawienia możliwe jest chirurgiczne poszerzenie drogi odpływu łez.

Zespół suchego oka (kseroftalmia): Leczenie polega na możliwie najczęstszym stosowaniu sztucznych łez (w postaci kropli do oczu) lub maści i ma prowadzić do nawilżenia powierzchni oka. W poważnych przypadkach można chirurgicznie zablokować drogę odprowadzania łez, by zmniejszyć ich odpływ z oczu.

Zapalenie rogówki: Zaleca się częste stosowanie sztucznych łez (w postaci kropli do oczu) lub maści w celu nawilżenia powierzchni oka. Pomóc może również zasłanianie chorego oka na czas snu. Zapalenie rogówki spowodowane zakażeniem leczy się kroplami do oczu lub maściami z antybiotykami. Rzadko konieczne jest przeszczepienie rogówki.

Teleangiektazje: Nie wymagają leczenia.

Retinopatia i zwyrodnienie plamki: Retinopatia może wymagać laserowej fotokoagulacji zmian siatkówki. Rzadko, w ciężkich przypadkach, konieczne może być chirurgiczne usunięcie oka.

Neuropatia skrzyżowania wzrokowego: Nie są dostępne skuteczne metody leczenia.

Co można zrobić w przypadku zaburzeń widzenia?

W przypadku potwierdzonych zaburzeń widzenia ważne jest przestrzeganie zaleceń lekarza okulisty dotyczących sposobu leczenia. W sytuacji, gdy wady wzroku nie da się skorygować, możliwe jest uzyskanie specjalistycznego wsparcia. Czasem wystarczające okazuje się zastosowanie specjalnych udogodnień, takich jak zajmowanie miejsca z przodu klasy, ale zwykle wiąże się to z koniecznością wystąpienia przez rodziców ucznia do okręgu szkolnego o przyznanie indywidualnego toku nauczania.

Informacje dotyczące różnych form wsparcia w Polsce osobom niedowidzącym i niewidzącym można znaleźć na stronie Polskiego Związku Niewidomych :

Baza wiedzy - Polski Związek Niewidomych

Jak można zadbać o własny wzrok?

Ochrona oczu ważna jest niezależnie od tego, czy wystąpiły schorzenia oczu związane z leczeniem, czy nie.

Środki ostrożności, które możesz zastosować, to:

- Noszenie okularów przeciwsłonecznych z filtrem UV w przypadku narażenia na mocne światło słoneczne
- Stosowanie odpowiedniej ochrony oczu w trakcie uprawiania sportu. W doborze odpowiedniej ochrony oczu powinien pomóc wykwalifikowany personel.
- Unikanie zabawek o ostrych krawędziach, ze sterzącymi elementami lub wyrzeliwanymi elementami.
- Niebranie udziału w zabawach z wszelkiego rodzaju fajerwerkami lub zimnymi ogniami, aby uniknąć przypadkowego urazu oka.
- Zachowanie ostrożności podczas używania szkodliwych środków chemii gospodarczej.
- Stosowanie ochrony oczu podczas używania kosiarek, podkaszarek lub elektrycznych pił do żywopłotu oraz podczas majsterkowania w warsztacie.
- W przypadku urazu oka należy niezwłocznie skonsultować się z lekarzem.

Autor: Teresa Sweeney, RN, MSN, CPNP, St. Jude Children's Research Hospital, Memphis, TN.

Weryfikacja: Angela Yarbrough DNP, APRN, FNP-BC, CPON®; Kayla L. Foster, MD, MPH; and Christine Yun

MSN, PNP, CPON®.

Tłumaczenie: Ewa Matyasik (parent of child with neoplastic disease) "KOLIBER " Charity Association, Krakow, Poland; Danuta Gilarska (parent of child with neoplastic disease) "KOLIBER " Charity Association, Krakow, Poland;

Weryfikacja tłumaczenia: 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.

Dodatkowe informacje na temat zdrowia dla osób, które zostały wyleczone z nowotworu wieku dziecięcego są dostępne pod adresem

www.survivorshipguidelines.org
www.wytyczne.pl

Uwaga: W odniesieniu do całej serii materiałów Health Links, pojęcie „nowotwór dziecięcy/wiek dziecięcego” jest używane do określania nowotworów, które mogą wystąpić w dzieciństwie, w okresie nastoletnim lub we wczesnej młodości. Materiały Health Links mają na celu dostarczenie informacji na temat zdrowia osobom, które zostały wyleczone z nowotworu wieku dziecięcego, niezależnie od tego, czy nowotwór wystąpił w dzieciństwie, w wieku nastoletnim lub we wczesnej młodości.

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 **Linkami Zdrowia** 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.

Zdrowe życie po leczeniu nowotworu w dzieciństwie, wieku nastoletnim i wczesnej młodości

Do pacjentów chorujących 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 aprobata 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 Children's Oncology Group i powiązanych stron/Umowa o zabezpieczenie i zwolnienie z odpowiedzialności 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 informacji, wszystkich członków kierownictwa, dyrektorów, przedstawicieli, pracowników, agentów oraz członków Children's Oncology Group i organizacji stowarzyszonych; (ii) korzystając z, 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.