

Rozdział IV.
Układ endokrynnny

Hiperprolaktynemia w następstwie leczenia nowotworu

U części osób, które w dzieciństwie leczone były z powodu nowotworu, mogą się rozwinąć problemy endokrynologiczne (hormonalne) będące wynikiem zmian w funkcjonowaniu złożonego systemu gruczołów, zwanego układem endokrynnym.

Co to jest układ endokrynnny?

Układ endokrynnny jest to zespół gruczołów, które wpływają na funkcjonowanie organizmu, w tym na wzrost, dojrzewanie płciowe, poziom energii, produkcję moczu i reakcję na stres. W jego skład wchodzi: przysadka mózgowa, podwzgórze, tarczyca, trzustka, nadnercza, jajniki (u kobiet) i jądra (u mężczyzn). Podwzgórze i przysadka zwane są czasami „nadrzędnymi gruczołami”, ponieważ kontrolują funkcjonowanie innych gruczołów. Niestety, zastosowanie leczenia przeciwnowotworowego w dzieciństwie może uszkadzać układ hormonalny, co powoduje różne problemy zdrowotne.

Co to są hormony?

Hormony są substancjami, które przekazują informacje z gruczołów dokrewnych poprzez krew do komórek organizmu. Układ hormonalny produkuje wiele hormonów (takich jak: hormon wzrostu, hormony płciowe, hormony nadnerczy i tarczycy), które współpracują ze sobą w celu utrzymania określonych funkcji organizmu.

Co to jest hiperprolaktynemia?

Hiperprolaktynemia jest zespołem różnorodnych objawów związanych ze zwiększonym wydzielaniem prolaktyny (PRL). Prolaktyna jest hormonem produkowanym przez przysadkę. Zbyt wysokie stężenie prolaktyny powoduje problemy z funkcjonowaniem jajników (u kobiet) i jąder (u mężczyzn). U kobiet, nadmierne stężenie prolaktyny jest przyczyną mlekotoku (produkcja mleka u osoby, która nie karmi piersią) i nieregularnych miesiączek lub ich braku. U mężczyzn może spowodować mlekotok oraz obniżenie stężenia testosteronu, co jest przyczyną zmniejszenia obniżeniem popędu płciowego (libido). U dzieci i nastolatków wysokie stężenie prolaktyny może zaburzyć proces dojrzewania płciowego.

Czynniki ryzyka wystąpienia hiperprolaktynemii

- radioterapia w wysokiej dawce zastosowana na przysadkę mózgową,
- wystąpienie drugiego nowotworu (zwykle niezłośliwego) w rejonie przysadki,
- ciąża oraz niektóre leki i używki (np. marihuana i alkohol),
- niedoczynność tarczycy (stan, w którym tarczyca produkuje za mało hormonów w stosunku do potrzeb organizmu).

Zalecane badania okresowe

Wszystkie osoby wyleczone z nowotworu w dzieciństwie, powinny raz w roku poddać się kompleksowym badaniom. Jeżeli podejrzewana jest hiperprolaktynemia, zostaną zlecone badania krwi na oznaczenie stężenia prolaktyny, dodatkowe badania obrazowe (takie jak TK lub MRI mózgu) Jeżeli badanie potwierdzi zwiększone stężenie hormonu, lekarz może zlecić dalszą diagnostykę (badanie mózgu tomografią komputerową lub rezonansem magnetycznym) i skierować Cię do endokrynologa (specjalista zajmujący się zaburzeniami gruczołów wydzielania wewnętrznego) w celu dalszej diagnostyki i leczenia.

Jak leczy się hiperprolaktynemię?

Korekta/ leczenie problemów z tarczycą może skorygować wysoki poziom prolaktyny. Endokrynolog może zalecić leki hamujące produkcję prolaktyny. W przypadku zdiagnozowania guza może być konieczna operacja lub radioterapia. Rodzaj i czas leczenia są dla każdego pacjenta ustalane indywidualnie i powinny być przedyskutowane z Twoim lekarzem.

Autor: Debra A. Kent, RN, MSN, CPNP, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH

Weryfikacja: Lillian R. Meacham, MD; Daniel Smith, DNP, FNP; Christine Yun MSN, PNP, CPON®; and Kayla L. Foster, MD, MPH.

Tłumaczenie: 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 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.

Niedobór hormonu wzrostu po leczeniu nowotworu

U niektórych osób leczonych w dzieciństwie z powodu nowotworu mogą pojawić się problemy endokrynologiczne wynikające z zaburzeń funkcjonowania złożonego zespołu gruczołów, zwanego układem endokrynnym

Co to jest układ endokrynnny?

Układ endokrynnny jest to zespół gruczołów, które wpływają na funkcjonowanie organizmu, w tym na wzrost, dojrzewanie płciowe, poziom energii, produkcję moczu i reakcję na stres. W jego skład wchodzi: przysadka mózgowa, podwzgórze, tarczyca, trzustka, nadnercza, jajniki (u kobiet) i jądra (u mężczyzn). Podwzgórze i przysadka zwane są czasami „nadrzędnymi gruczołami”, ponieważ kontrolują funkcjonowanie innych gruczołów. Niestety, zastosowanie leczenia przeciwnowotworowego w dzieciństwie może uszkadzać układ hormonalny, co powoduje różne problemy zdrowotne.

Co to są hormony?

Hormony są substancjami, które przekazują informacje z gruczołów dokrewnych poprzez krew do komórek organizmu. Układ hormonalny produkuje wiele hormonów (takich jak: hormon wzrostu, hormony płciowe, hormony nadnerczy i tarczycy), które współpracują ze sobą w celu utrzymania określonych funkcji organizmu.

Co to jest niedobór hormonu wzrostu?

Hormon wzrostu (GH) wydzielany jest przez przysadkę. Aby dzieci mogły osiągnąć swój potencjalny wzrost, potrzebne są odpowiednie ilości hormonu wzrostu. Poziom hormonu wzrostu w powiązaniu z hormonami tarczycy, aktywnością fizyczną, właściwym odżywianiem i odpoczynkiem umożliwia dzieciom i nastolatkom prawidłowy wzrost. GH pozwala również utrzymać odpowiednie stężenie cukru we krwi i jest niezbędny do prawidłowego rozwoju zębów. GH wpływa na prawidłową pracę serca i naczyń krwionośnych, spalanie tkanki tłuszczowej, rozwój mięśni i wzmocnienie kości, wpływa ogólnie na stan zdrowia w trakcie całego życia. U zdrowych ludzi produkcja hormonu wzrostu trwa do okresu dorosłości. W wieku dorosłym, do utrzymania prawidłowej ilości tkanki tłuszczowej, kostnej i mięśniowej potrzebna jest niewielka ilość GH. Hormon ten może też wpływać na nasz nastrój i emocje.

Leczenie przeciwnowotworowe, takie jak radioterapia lub operacje w obrębie głowy i mózgu, mogą zaburzać funkcjonowanie gruczołów odpowiedzialnych za wzrost. W wyniku tego przysadka nie wydziela odpowiedniej ilości GH, powodując niedobór hormonu wzrostu. Niedobór hormonu wzrostu może wystąpić również u osób, które nigdy nie otrzymały leczenia przeciwnowotworowego.

Jakie są objawy niedoboru hormonu wzrostu?

Spowolnienie wzrostu jest najbardziej widocznym objawem niedoboru hormonu wzrostu u dzieci. Dziecko z niedoborem hormonu wzrostu rośnie mniej niż 5-6 cm rocznie (2 cale). Dzieci te są mniejsze i wyglądają na młodsze niż ich rówieśnicy, ale proporcje ich ciała są zachowane.

Dorośli z niedoborem hormonu wzrostu mogą mieć różne objawy fizyczne – mniejszą gęstość kości, zmniejszoną siłę mięśni, zwiększoną ilość tkanki tłuszczowej i wysokie stężenie cholesterolu. Inne objawy, które również mogą wystąpić u dorosłych, to poczucie zmęczenia, lęk, drażliwość, obniżenie nastroju, brak motywacji i zainteresowania seksem.

Jakie są czynniki ryzyka niedoboru hormonu wzrostu?

Czynniki ryzyka związane z leczeniem nowotworu w dzieciństwie, to:

Leczenie przed zakończeniem wzrastania, szczególnie w bardzo młodym wieku

- Radioterapia
 - Głowy/mózgu
 - Całego ciała (TBI)
- Zabiegi chirurgiczne w obrębie mózgu, szczególnie w jego centralnej części, gdzie umiejscowiona jest przysadka (region nadsiodłowy).

Badania kontrolne zalecane po zakończeniu leczenia przeciwnowotworowego

Wszystkie osoby po zakończonym w dzieciństwie leczeniu onkologicznym powinny jeden raz w roku mieć przeprowadzane badanie fizyczne oraz ocenę wzrostu, masy ciała, stopnia dojrzewania płciowego, stanu odżywienia i ogólnego samopoczucia. Dla pacjentów z grupy ryzyka (określonej powyżej) takie badania powinny być wykonywane co 6 miesięcy do ukończenia okresu wzrastania. Jeżeli stwierdzone zostanie opóźnienie wzrastania, powinno zostać wykonane zdjęcie radiologiczne kości nadgarstka (ocena wieku kostnego).

Także inne przyczyny opóźnionego wzrostu, np. obniżona funkcja tarczycy, powinny być skontrolowane.

Jeżeli podejrzewany jest niedobór hormonu wzrostu, Twój lekarz prowadzący skieruje Cię do endokrynologa (specjalisty zajmującego się chorobami układu endokrynnego), który zleci badania niezbędne do zdiagnozowania przyczyn tego problemu.

Jak leczy się niedobór hormonu wzrostu?

Endokrynolodzy mogą zasugerować opcje leczenia, które obejmują uzupełnienie lub zastąpienie GH, którego przysadka mózgowa nie wytwarza samodzielnie poprzez podawanie syntetycznego GH w zastrzykach. GH jest zwykle podawany przez kilka lat do momentu, gdy leczona osoba osiągnie możliwie najbardziej akceptowalny lub możliwy do osiągnięcia wzrost dorosłego człowieka. Informacje o tym, jakie efekty może przynieść terapia zastępcza, uzyskasz od endokrynologa. Kontynuacja leczenia po osiągnięciu dorosłości w każdym przypadku powinna być indywidualnie przedyskutowana z lekarzem.

Autor: Debra A. Kent, RN, MSN, CPNP, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH

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

Tłumaczenie: 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 dziecięcy” 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 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 członek 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.

Niedoczynność przysadki po leczeniu nowotworu

U części osób, które w dzieciństwie leczone były z powodu nowotworu, mogą się rozwinąć problemy endokrynologiczne (hormonalne), będące wynikiem zmian w funkcjonowaniu złożonego systemu gruczołów, zwanego układem endokrynnym.

Co to jest układ endokrynnny?

Układ endokrynnny jest to zespół gruczołów, które wpływają na funkcjonowanie organizmu, w tym na wzrost, dojrzewanie płciowe, poziom energii, produkcję moczu i reakcję na stres. W jego skład wchodzi: przysadka mózgowa, podwzgórze, tarczyca, trzustka, nadnercza, jajniki (u kobiet) i jądra (u mężczyzn). Podwzgórze i przysadka zwane są czasami „nadrzędnymi gruczołami”, ponieważ kontrolują funkcjonowanie innych gruczołów. Niestety, zastosowanie leczenia przeciwnowotworowego w dzieciństwie może uszkadzać układ hormonalny, co powoduje różne problemy zdrowotne.

Co to są hormony?

Hormony są substancjami, które przekazują informacje z gruczołów dokrewnych poprzez krew do komórek organizmu. Układ hormonalny produkuje wiele hormonów (takich jak: hormon wzrostu, hormony płciowe, hormony nadnerczy i tarczycy), które współpracują ze sobą w celu utrzymania określonych funkcji organizmu.

Co to jest niedoczynność przysadki?

Niedoczynność przysadki, to schorzenie w którym stwierdza się brak lub niedostateczne wydzielanie jednego lub kilku hormonów przysadki. Brak trzech lub więcej hormonów nazywa się całkowitą niedoczynnością przysadki mózgowej (panhipopituitarizm).

Hormony wytwarzane przez przysadkę:

- **Hormon wzrostu (GH)** – stymuluje wzrost kości i innych tkanek, odpowiada za spalanie tłuszczu, rozwój mięśni, wzmacnia kości i wpływa ogólnie na prawidłowe funkcjonowanie organizmu
- **Hormon adrenokortykotropowy (ACTH)** – pobudza nadnercza do produkcji kortyzolu
- **Hormon tyreotropowy (TSH)** – stymuluje tarczycę do produkcji hormonów tarczycy
- **Hormony płciowe (gonadotropiny) - hormon luteinizujący (luteotropowy) – LH i hormon folikulotropowy - FSH** – pobudzają jądra i jajniki do produkcji hormonów
- **Hormon antydiuretyczny (ADH)** - reguluje gospodarkę wodną organizmu poprzez kontrolę wydalania moczu
- **Prolaktyna** – stymuluje produkcję mleka u kobiet podczas karmienia piersią, powodując niedobór hormonu wzrostu. Niedobór hormonu wzrostu może wystąpić również u osób, którzy nigdy nie otrzymywali leczenia przeciwnowotworowego.

Jakie są przyczyny niedoczynności przysadki?

Czynniki ryzyka związane z leczeniem nowotworów dziecięcych:

- Napromienianie mózgu, szczególnie dawką 30 Gy (3000 cGy/radów) lub więcej
- Zabiegi chirurgiczne przysadki
- Uszkodzenie podwzgórza lub przysadki będące skutkiem zabiegów chirurgicznych w obrębie mózgu lub spowodowane guzem umiejscowionym w obrębie lub poblizu przysadki lub podwzgórza
- Infekcje
- Ciężkie urazy głowy
- Wrodzony brak przysadki

Jakie są objawy niedoczynności przysadki?

Objawy zależą od tego, którego hormonu brakuje. Zaburzona może być produkcja jednego lub wielu następujących hormonów:

Niedobór hormonu wzrostu (GH)

Hormon wzrostu wpływa na wzrost tkanek i kości, jak również metabolizm tkanki tłuszczowej, mięśni i cukru. Aby uzyskać więcej informacji na temat problemów z hormonem wzrostu, zobacz powiązany „Link Zdrowia” - „Niedobór hormonu wzrostu”

Niedobór hormonu adrenokortykotropowego (ACTH)

Nadnercza (zlokalizowane zaotrzewnowo, przy górnym biegunie nerek) są pobudzane przez ACTH do produkcji kortyzolu.

Gdy przysadka nie wytwarza wystarczającej ilości ACTH, kortyzol nie jest produkowany. Kortyzol wspiera utrzymanie odpowiedniego stężenia cukru we krwi i wspiera organizm w trakcie infekcji i podczas urazów. Aby uzyskać więcej informacji na temat niedoboru ACTH, zobacz powiązany Link Zdrowia „Centralna niewydolność nadnerczy”.

Niedobór hormonu stymulującego tarczycę (TSH)

TSH stymuluje tarczycę do uwalniania tyroksyny, niezbędnej do rozwoju mózgu, wzrastania i w procesach przemiany materii. Osoby z obniżonym stężeniem tyroksyny mają następujące objawy: zmęczenie, senność, zwiększenie masy ciała, powolny wzrost, brak apetytu, wrażliwość na zimno, suchość skóry, zaparcia, suche, szorstkie i cienkie włosy. Aby uzyskać więcej informacji na temat problemów z tarczycą, zobacz powiązany „Link Zdrowia” - „Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu”.

Niedobór gonadotropin (FSH, LH)

LH i FSH kontrolują wydzielanie męskich i żeńskich hormonów płciowych. U mężczyzn LH i FSH pobudzają jądra do produkcji testosteronu a u kobiet jajniki do produkcji estrogenów i progesteronu. Powoduje to rozwój cech płciowych w okresie dojrzewania. Jeżeli w okresie dojrzewania występuje niedobór LH i FSH, może to powodować problemy z pokwitaniem. Aby uzyskać więcej informacji zobacz powiązane „Linki Zdrowia” - „Zdrowie jąder i zdrowie układu reprodukcyjnego po leczeniu nowotworu” i „Zdrowie jajników i zdrowie układu reprodukcyjnego po leczeniu nowotworu”.

Niedobór hormonu antydiuretycznego (ADH)

ADH (zwany też „wazopresyną”) jest hormonem produkowanym w podwzgórzu i gromadzonym w przysadce. Jeśli w organizmie jest zbyt mała objętość wody, przysadka uwalnia ADH, wysyłając sygnał do nerek, żeby wstrzymać wydalanie wody. W nerkach spowalnia się produkcja moczu. Jeśli występuje niedobór ADH, mocz jest produkowany w nadmiernej objętości - stan ten nazywany jest moczówką prostą. Objawami moczówki prostej są nadmierne pragnienie i częste oddawanie moczu.

Jakie badania są zalecane?

Osoby wyleczone w dzieciństwie z nowotworu powinny być poddawane jeden raz w roku badaniom okresowym, w tym badaniu fizykalnemu, ocenie wzrostu i masy ciała, ocenie dojrzałości płciowej i ogólnego samopoczucia. W razie podejrzenia niedoczynności przysadki pacjenta kieruje się do endokrynologa (specjalisty zajmującego się zaburzeniami hormonalnymi) w celu dalszej diagnostyki.

Autor: Debra A. Kent, RN, MSN, CNPN, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH

Weryfikacja: Lillian R. Meacham, MD; Shekinah Andrews, FNP; Christine Yun MSN, PNP, CPON®; and Kayla L. Foster, MD, MPH.

Tłumaczenie: 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

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

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.

Choroby tarczycy po leczeniu nowotworu

U niektórych osób leczonych w dzieciństwie z powodu nowotworu mogą pojawić się problemy endokrynologiczne wynikające z zaburzeń funkcjonowania złożonego zespołu gruczołów, zwanego układem endokrynnym.

Co to jest układ endokrynnny?

Układ endokrynnny jest to zespół gruczołów, które wpływają na funkcjonowanie organizmu, w tym na wzrost, dojrzewanie płciowe, poziom energii, produkcję moczu i reakcję na stres. W jego skład wchodzi: przysadka mózgowa, podwzgórze, tarczyca, trzustka, nadnercza, jajniki (u kobiet) i jądra (u mężczyzn). Podwzgórze i przysadka zwane są czasami „nadrzędnymi gruczołami”, ponieważ kontrolują funkcjonowanie innych gruczołów. Niestety, zastosowanie leczenia przeciwnowotworowego w dzieciństwie może uszkadzać układ hormonalny, co powoduje różne problemy zdrowotne.

Co to są hormony?

Hormony są substancjami, które przekazują informacje z gruczołów dokrewnych poprzez krew do komórek organizmu. Układ hormonalny produkuje wiele hormonów (takich jak: hormon wzrostu, hormony płciowe, hormony nadnerczy i tarczycy), które współpracują ze sobą w celu utrzymania określonych funkcji organizmu.

Co to jest tarczyca?

Tarczyca jest umiejscowiona w dolnej części szyi do przodu od tchawicy. Produkuje dwa hormony – tyroksynę (T4) i trójiodotyroninę (T3), które odgrywają ważną rolę w regulacji wzrostu i rozwoju mózgu oraz regulują przemiany metaboliczne w organizmie. Funkcja tarczycy jest kontrolowana przez przysadkę mózgową zlokalizowaną w mózgu, produkującą hormon tyreotropowy (TSH – ang. thyroid stimulating hormone). TSH jest uwalniany z przysadki w odpowiedzi na stężenia hormonów T4 i T3 we krwi. Jeżeli ich stężenie jest niskie, przysadka produkuje więcej TSH i pobudza tarczycę do zwiększenia produkcji T3 i T4. Jeśli stężenie T3 i T4 jest wysokie, przysadka wydziela mniej TSH sygnalizując tarczycy konieczność zmniejszenia ich produkcji.

Jakie są możliwe późne powikłania?

Uszkodzenie tarczycy po leczeniu nowotworu w dzieciństwie jest najczęściej skutkiem chirurgicznego usunięcia części lub całości tarczycy, napromieniania głowy, mózgu i szyi lub wysokich dawek MIBG (stosowanych czasami przy leczeniu neuroblastoma). Uszkodzenie to zwykle łatwo się leczy, chociaż może się nie ujawniać nawet wiele lat po zakończeniu leczenia. Okresowe badania pozwolą wcześniej zdiagnozować problemy i rozpocząć właściwe leczenie. Problemy dotyczące tarczycy mogą przejawiać się jako niedoczynność lub nadczynność tarczycy oraz guzki łagodne lub złośliwe (rak tarczycy).

Jakie są możliwe późne powikłania?

Niedoczynność tarczycy stwierdza się, gdy gruczoł produkuje zbyt mało hormonów. Jest to najczęstszy problem z tarczycą występujący u osób wyleczonych w dzieciństwie z nowotworu. Pojawia się gdy przysadka nie stymuluje tarczycy właściwie poprzez wydzielanie TSH (nadmierne wydzielanie) lub gruczoł tarczycowy jest uszkodzony lub został operacyjnie usunięty. Gdy obniża się aktywność tarczycy, obniża się stężenie hormonów produkowanych przez nią i zwalnia się metabolizm.

Objawy niedoczynności tarczycy:

- Zmniejszenie tempa wzrastania
- Przybieranie na wadze
- Sucha skóra
- Łamliwe włosy, wypadanie włosów
- Zaparcia
- Osłabienie
- Wysokie stężenie cholesterolu
- Poczucie zmęczenia, apatia
- Chrypka
- Zmiany nastroju
- Uczucie zimna
- Trudności z koncentracją

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

- Opóźnienie dojrzewania płciowego
- Nieregularne miesiączkowanie
- Bóle mięśni i stawów
- Obniżona tolerancja wysiłku
- Obrzęki wokół oczu
- Spowolnienie tętna i niskie ciśnienie krwi

Co to jest nadczynność tarczycy?

Nadczynność tarczycy stwierdzana jest, gdy gruczoł produkuje nadmierną ilość hormonów. Stężenie hormonów tarczycy jest wtedy zbyt wysokie, a metabolizm organizmu jest przyspieszony.

Objawy nadczynności tarczycy:

- Nerwowość
- Niepokój
- Problemy z koncentracją
- Uczucie zmęczenia
- Osłabienie mięśni
- Drżenie mięśniowe
- Szybkie i nieregularne bicie serca
- Zwiększona potliwość
- Stałe uczucie gorąca
- Biegunka
- Utrata masy ciała
- Wytrzeszcz oczu
- Nieregularne miesiączki
- Zwiększona tkliwość i obrzęk szyi
- Obniżona tolerancja wysiłku

Guzki i rak tarczycy

Guzki i rak tarczycy rozpoczynają się powoli rosnącymi, niebolesnymi zgrubieniami na szyi. W większości przypadków guzki tarczycy nie dają żadnych objawów. Mogą wystąpić wiele lat po zakończeniu leczenia.

Kto jest zagrożony wystąpieniem problemów z tarczycą?

Osoby leczone radioterapią, która może bezpośrednio uszkadzać tarczycę, zagrożone są wystąpieniem pierwotnej niedoczynności tarczycy i skompensowanej niedoczynności tarczycy, guzkami tarczycy i/lub rakiem tarczycy. Osoby, które otrzymały wysoką dawkę radioterapii, szczególnie powyżej 30 Gy lub 3000 cGy/radów, są także w grupie podwyższonego ryzyka wystąpienia nadczynności tarczycy. Wpływ na tarczycę ma napromienianie następujących pól:

- Głowa/mózg
- Szyja
- Kręgosłup (odcinek szyjny)
- Napromienianie całego ciała (TBI)

Dodatkowo u osób, które leczone były radioaktywnym jodem (I-131), otrzymały wysokie dawki MIBG, lub inhibitory kinazy tyrozynowej lub miały operację usunięcia tarczycy (tyroidektomia), również występuje podwyższone ryzyko pierwotnej niedoczynności tarczycy. Osoby, które otrzymały wysoką dawkę radioterapii (30 Gy lub 3000 cGy/radów lub więcej) zastosowaną w obrębie głowy/mózgu są w grupie zwiększonego ryzyka wystąpienia niedoczynności tarczycy.

Inne czynniki zwiększające ryzyko wystąpienia problemów z tarczycą po leczeniu nowotworu w dzieciństwie to:

- Płeć żeńska
- Leczenie wysokimi dawkami radioterapii
- Leczenie w bardzo młodym wieku

Problemy z tarczycą mogą wystąpić wkrótce po napromienianiu, ale najczęściej występują kilka lat po zakończeniu leczenia. Jeśli leczenie zostanie szybko zastosowane, problemy z tarczycą mogą zostać skutecznie opanowane.

Jakie badania przesiewowe są zalecane?

Każdy wyleczony z nowotworu powinien przechodzić coroczne badania obejmujące ocenę wzrostu i wagi, badanie tarczycy i badania surowicy krwi określające stężenie TSH i T4. W okresie wzmożonego wzrostu, lekarz prowadzący może zlecić częstsze badania stężenia hormonów.

Kobiety wyleczone z nowotworu, będące w grupie ryzyka wystąpienia problemów z tarczycą i planujące ciążę, powinny zbadać stężenie hormonów przed zajściem w ciążę. Ważne jest wykonanie tych badań przed planowaną ciążą, gdyż u kobiet z chorobami tarczycy istnieje wysokie ryzyko urodzenia dziecka z wadami rozwojowymi. Konieczne jest okresowe monitorowanie stężenia hormonów tarczycy podczas całej ciąży.

Jak leczy się schorzenia tarczycy?

Jeśli zdiagnozowane zostaną problemy z tarczycą, możesz zostać skierowany do endokrynologa w celu diagnostyki i omówienia koniecznego leczenia, o ile będzie to konieczne. W przypadku wykrycia guzków tarczycy zostaniesz skierowany do chirurga lub innego specjalisty do dalszej diagnostyki i leczenia.

Autorzy: Mellisa M. Hudson, MD, St. Jude Children's Research Hospital, Memphis, TN; i Wendy Landier, PhD, CPNP, Children's Hospital of Alabama, Birmingham, AL.

Weryfikacja: Charles A. Sklar, MD; Debra L. Friedman, MD; Julie Blatt, MD; Joan Darling, PhD; i Susan F. Shaw, RN, MS, PNP

Tłumaczenie: 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 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.

Przedwczesne dojrzewanie jako powikłanie po leczeniu nowotworu

U niektórych osób leczonych w dzieciństwie z powodu nowotworu mogą się rozwinąć problemy endokrynologiczne (hormonalne), będące wynikiem uszkodzenia funkcjonowania złożonego systemu gruczołów zwanych układem endokrynym.

Co to jest układ endokryny?

Układ endokryny jest to zespół gruczołów, które wpływają na funkcjonowanie organizmu, w tym na wzrost, dojrzewanie płciowe, poziom energii, produkcję moczu i reakcję na stres. W jego skład wchodzi: przysadka mózgowa, podwzgórze, tarczyca, trzustka, nadnercza, jajniki (u kobiet) i jądra (u mężczyzn). Podwzgórze i przysadka zwane są czasami „nadrzędnymi gruczołami”, ponieważ kontrolują funkcjonowanie innych gruczołów. Niestety, zastosowanie leczenia przeciwnowotworowego w dzieciństwie może uszkadzać układ hormonalny, co powoduje różne problemy zdrowotne.

Co to są hormony?

Hormony są substancjami, które przekazują informacje z gruczołów dokrewnych poprzez krew do komórek organizmu. Układ hormonalny produkuje wiele hormonów (takich jak: hormon wzrostu, hormony płciowe, hormony nadnerczy i tarczycy), które współpracują ze sobą w celu utrzymania określonych funkcji organizmu.

Jaki jest prawidłowy wiek rozpoczęcia dojrzewania płciowego?

U dziewczynek okres dojrzewania prawidłowo rozpoczyna się między 8. a 13. rokiem życia, a u chłopców między 9. a 14. rokiem życia. Na rozpoczęcie okresu dojrzewania mają wpływ czynniki genetyczne i wczesne rozpoczęcie dojrzewania płciowego może być cechą rodzinną. U większości dziewczynek rozwój piersi i pojawienie się włosów łonowych występuje około 10. lub 11. roku życia. Pierwsza miesiączka występuje zwykle między 12. a 13. rokiem życia, ale może to nastąpić wcześniej lub później i nadal jest w normie. U chłopców powiększenie się jąder i pojawienie się włosów łonowych występuje między 11. a 12. rokiem życia.

Co to jest przedwczesne dojrzewanie?

O przedwczesnym dojrzewaniu mówimy wtedy, gdy jego oznaki (włosy łonowe lub rozwój piersi) pojawiają się wcześniej niż jest to przyjęte jako norma. Większość lekarzy wyraża opinię, że przedwczesne dojrzewanie płciowe stwierdza się, gdy jego oznaki u dziewczynek wystąpią przed 8. rokiem życia, a u chłopców – przed 9. rokiem życia. Wczesne uwalnianie hormonów, które wywołują przedwczesne dojrzewanie płciowe, powoduje również szybki wzrost związany z szybkim wzrastaniem kości. Wcześniejszy wzrost kości powoduje, że czas wzrastania kości jest krótszy i dziecko z przedwczesnym dojrzewaniem płciowym ostatecznie będzie miało znacznie niższy wzrost niż oczekiwany.

Jakie są czynniki ryzyka wystąpienia przedwczesnego dojrzewania?

- Napromienianie głowy i mózgu, szczególnie dawką wyższą niż 18 Gy (1800 cGy/radów) i wyższą
- Płeć żeńska
- Wczesny wiek rozpoczęcia leczenia przeciwnowotworowego
- Nadwaga lub otyłość

Dlaczego występuje przedwczesne dojrzewanie płciowe?

Podwzgórze i przysadka mózgowa mogą zostać uszkodzone po leczeniu radioterapią. Z powodu tego uszkodzenia wysyłają sygnał do jajników (u dziewczynek) i jąder (u chłopców) pobudzający przedwczesne wydzielanie hormonów płciowych. W innych przypadkach przedwczesne dojrzewanie spowodowane jest zaburzeniami funkcji jajników, jąder lub nadnerczy. W celu określenia, czy przyczyną przedwczesnego dojrzewania jest uszkodzenie mózgu, czy wynika ono z innego powodu, wykonuje się odpowiednie badania.

Jakie badania są zalecane?

Wszystkie osoby wyleczone w dzieciństwie z nowotworu przynajmniej jeden raz w roku powinny być poddawane badaniu fizykalnemu z oceną wzrostu i masy ciała i oceną rozwoju płciowego. Jeżeli występują oznaki przyspieszonego wzrostu lub przedwczesnego dojrzewania płciowego, lekarz może zlecić badania krwi w celu oznaczenia stężenia hormonów produkowanych w mózgu (FSH – hormon folikulotropowy i LH – hormon luteotropowy), jądrach (testosteron) lub jajnikach (estradiolu). Czasem wykonuje się też badanie radiologiczne określające wiek kostny. Lekarz może skierować Cię do endokrynologa w celu dalszej diagnostyki i leczenia.

Jakie jest leczenie przedwczesnego dojrzewania?

Jeżeli jest to konieczne, stosuje się leki okresowo powstrzymujące proces dojrzewania i zwalniające wzrost kości. Ważne jest też określenie i zajęcie się skutkami psychicznymi przedwczesnego dojrzewania, gdyż mimo dojrzalszego wyglądu, emocje i zachowania dzieci z przedwczesnym dojrzewaniem płciowym są odpowiednie do ich wieku metrykalnego.

Autor: Debra A. Kent, RN, MSN, CPNP, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH.

Weryfikacja: Lillian R. Meacham, Daniel Smith, DNP, FNP; Christine Yun MSN, PNP, CPON®; and Kayla L. Foster, MD, MPH.

Tłumaczenie: 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 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.

Wtórna niewydolność nadnerczy po leczeniu nowotworu

U niektórych osób leczonych w dzieciństwie z powodu nowotworu mogą się rozwinąć problemy endokrynologiczne (hormonalne), będące wynikiem uszkodzenia funkcjonowania złożonego systemu gruczołów zwanych układem endokrynnym.

Co to jest układ endokrynnny?

Układ endokrynnny jest to zespół gruczołów, które wpływają na funkcjonowanie organizmu, w tym na wzrost, dojrzewanie płciowe, poziom energii, produkcję moczu i reakcję na stres. W jego skład wchodzi: przysadka mózgowa, podwzgórze, tarczyca, trzustka, nadnercza, jajniki (u kobiet) i jądra (u mężczyzn). Podwzgórze i przysadka zwane są czasami „nadrzędnymi gruczołami”, ponieważ kontrolują funkcjonowanie innych gruczołów. Niestety, zastosowanie leczenia przeciwnowotworowego w dzieciństwie może uszkadzać układ hormonalny, co powoduje różne problemy zdrowotne.

Co to są hormony?

Hormony są substancjami, które przekazują informacje z gruczołów dokrewnych poprzez krew do komórek organizmu. Układ hormonalny produkuje wiele hormonów (takich jak: hormon wzrostu, hormony płciowe, hormony nadnerczy i tarczycy), które współpracują ze sobą w celu utrzymania określonych funkcji organizmu.

Co to jest centralna niewydolność nadnerczy?

Centralna niewydolność nadnerczy spowodowana jest niedoborem hormonu zwanego adrenokortykotropiną (ACTH). Nadnercza (zlokalizowane przy górnym biegunie nerek) są pobudzane przez ACTH do produkcji hormonu zwanego kortyzolem. Jeśli przysadka mózgowa nie produkuje odpowiedniej ilości ACTH, to kortyzol nie będzie produkowany przez nadnercza. Kortyzol jest bardzo ważny dla zachowania zdrowia, ponieważ pozwala na utrzymanie prawidłowego stężenia cukru we krwi oraz pomaga organizmowi w radzeniu sobie ze stresem, takim jak gorączki czy urazy.

Jakie są czynniki ryzyka wystąpienia centralnej niewydolności nadnerczy?

- Radioterapia mózgu, szczególnie w wyższych dawkach (30 Gy lub 3000 cGy/radów lub wyższa)
- Chirurgiczne usunięcie przysadki mózgowej

Jakie są objawy centralnej niewydolności nadnerczy?

W normalnych warunkach mogą nie występować żadne objawy lub objawy mogą mieć niewielkie nasilenie, takie jak: zmęczenie, osłabienie, brak apetytu lub zawroty głowy. Jednak w warunkach stresu, takiego jak gorączka, infekcja, zabieg chirurgiczny lub uraz, objawy mogą się nasilić i mogą wystąpić wymioty, biegunka, niskie stężenie cukru we krwi, niskie ciśnienie krwi i odwodnienie.

Jakie badania są zalecane?

Osoby, które były leczone radioterapią w dawce 30 Gy (3000cGy/rad) lub wyższej na centralny obszar mózgu (oś przysadkowo-podwzgórzowa), powinny jeden raz w roku mieć zbadane stężenie kortyzolu lub zgłaszać się jeden raz w roku do kontroli u endokrynologa. Każda osoba, która ma objawy wskazujące na niewydolność nadnerczy, powinna zostać zbadana przez endokrynologa.

Jak leczona jest niewydolność nadnerczy?

W leczeniu centralnej niewydolności nadnerczy stosowany jest hydrokortyzon podawany codziennie doustnie. W przypadku stresu, jak choroba lub zabieg chirurgiczny, o ile jest to konieczne zwiększa się dawkę leku (nazywana dawką stresową) i jest on podawany w postaci zastrzyku. Jeżeli stwierdzono u Ciebie centralną niewydolność nadnerczy, powinieneś nosić przy sobie medyczną bransoletkę z taką informacją, aby w przypadku nagłego zachorowania lub wypadku, służby medyczne mogły udzielić ci odpowiedniej pomocy.

Autor: Debra A. Kent, RN, MSN, CPNP, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH i Wendy Landier, PhD, CPNP, Children's Hospital of Alabama, Birmingham, Al.

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

Tłumaczenie: 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 indywidualizowanej 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.