

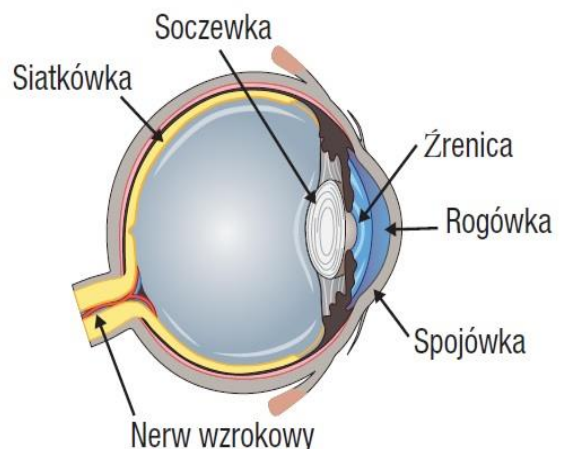
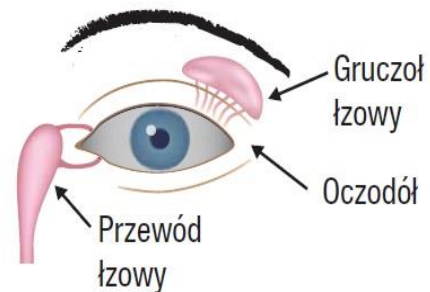
## Zdrowe oczy po leczeniu nowotworu

Radioterapia mózgu, oka lub oczodołu stosowana podczas leczenia nowotworów dziecięcych może powodować długo utrzymujące się problemy ze wzrokiem. Terapia promieniotwórczym izotopem jodu (<sup>131</sup>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 z zastosowaniem wymienionych terapii, poddawane były 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 **gruczołach łzowych**, 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 **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, a

następnie przesyłają je przez **nerw wzrokowy** do mózgu, gdzie obraz jest postrzegany.



Jakie schorzenia okulistyczne mogą wystąpić po leczeniu nowotworów w dzieciństwie?

**Zaćma:** Zmętnienie soczewki oka. Kiedy dochodzi do tego zaburzenia, światło nie jest w stanie 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: Health Link „Zaćma po leczeniu nowotworów”*).

**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 (<sup>131</sup>I) stosowaną w leczeniu raka tarczycy.

Inne schorzenia oka:

Wymienione poniżej 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 wyższych, skierowanej 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:** Nacisnięcie 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 / mózgzwiększa ryzyko wystąpienia powikłań dotyczących oczu
- Inne czynniki zwiększające ryzyko wystąpienia schorzeń oczu:
  - Leczenie raka tarczycy promieniotwórczym izotopem jodu ( $^{131}\text{I}$ ) (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 – ang. total body irradiation)
  - 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.

- 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 powikłań 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 (<sup>131</sup>I), 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 oczodoł.

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

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

**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 w celu 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 udzielanego przez większość jednostek władz lokalnych.

Dodatkowo, w Stanach Zjednoczonych, dla osób poniżej 22. roku życia dostępna jest pomoc udzielana za pośrednictwem lokalnych okręgów szkół publicznych oraz organizacji kierujących (dostępna zgodnie z ustawą o edukacji osób niepełnosprawnych IDEA, PL 105-17). 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 zindywidualizowanego toku nauczania (IEP – ang. Individualized Education Plan) - (warto zapoznać się z publikacją Health Link “ Problemy edukacyjne po leczeniu nowotworu” ) .

Amerykańska ustawa o niepełnosprawności (ADA – ang. Americans with Disabilities Act, PL 101-336) zapewnia osobom z problemami ze wzrokiem równy dostęp do publicznych wydarzeń, przestrzeni i innych usług.

### 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

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

- Stosowanie odpowiedniej ochrony oczu w trakcie uprawiania sportu. W doborze odpowiedniej ochrony oczu powinien pomóc wykwalifikowany personel.
- Unikanie zabawek o ostrych krawędziach, ze sterzcącymi lub wystrzeliwanymi 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: Julie Blatt, MD; Debra L. Friedman, MD; Melissa M. Hudson, MD; Revonda Mosher, RN, MSN, CPNP, CPON ®; i Lise Yasui.

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

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

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

**Dodatkowe informacje na temat zdrowia dla osób, które zostały wyleczone z nowotworu wieku dziecięcego**

**są dostępne pod adresem  
[www.survivorshipguidelines.org](http://www.survivorshipguidelines.org)**

**Uwaga:** W odniesieniu do całej serii materiałów *Health Links*, pojęcie „nowotwór dziecięcy/wieku dziecięcego” jest używane do określania nowotworów, które mogą wystąpić w dzieciństwie, w wieku 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 dojrzewania 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 w wczesnej młodości wraz z Health Links* zostały opracowane przez Children's Oncology Group w ramach wspólnych starań komitetu „The Late Effects Committee” i „Nursing Discipline” oraz są utrzymywane i aktualizowane przez komitet „Long-Term Follow-Up Guidelines Core Committee” w ramach Children's Oncology Group i powiązanych grup zadaniowych.

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

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

Żadna 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 The Children's Oncology Group i powiązanych stron/Umowa o zabezpieczenie i zwolnienie z odpowiedzialności the Children's Oncology Group i powiązanych stron :** Children's Oncology Group ani żadna strona stowarzyszona, ani ich członek nie ponoszą odpowiedzialności za szkody wynikające z użycia, przeglądu lub dostępu do treści informacji. Zgadza się Pan/Pani na następujące warunki zabezpieczenia: (i) „Strony zabezpieczone” obejmują autorów i współpracowników zajmujących się treścią informacji, wszystkich członków kierownictwa, dyrektorów, przedstawicieli, pracowników, agentów oraz członków Children's Oncology Group i organizacji stowarzyszonych; (ii) korzystając, przeglądając lub uzyskując dostęp do treści informacji, użytkownik zgadza się na własny koszt zabezpieczyć, bronić i zwolnić z odpowiedzialności strony zabezpieczone przed wszelkimi stratami, zobowiązaniami lub szkodami (w tym opłatami i kosztami obsługi prawnej) wynikającymi z jakichkolwiek i wszelkich roszczeń, stanowiących podstawę powództwa, pozwów, postępowań lub żądań związanych z lub wynikających z użytkowania, przeglądania lub dostępu do treści informacji.

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

**This text was translated into Polish** from the original (American) English language version of this *Health Link* that accompanies the *Children's Oncology Group (COG) Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent, and Young Adult Cancers*, Version 5.0, with permission from the COG. Neither COG, nor its affiliated organizations, researchers, or other persons are responsible for translation errors or misinterpretations contained in any translated versions. Please note that any disclaimer contained in the original version is incorporated by reference into the translated versions referenced above. The original (American English) version of the *COG Long-Term Follow-Up Guidelines for Survivors of Childhood, Adolescent, and Young Adult Cancers*, and related *Health Links* can be downloaded at [www.survivorshipguidelines.org](http://www.survivorshipguidelines.org).

**Tekst ten został przetłumaczony na język polski** z oryginalnej wersji w języku (amerykańskim) angielskim tego *Health Link*, który jest częścią *Wytycznych Pediatrycznej Grupy Onkologicznej (Children's Oncology Group - COG) dotyczących długoterminowej obserwacji osób wyleczonych z nowotworu wieku dziecięcego, wieku nastoletniego i wczesnej młodości*, Wersja 5.0, za przyzwoleniem COG. Zarówno COG, jak i jej stowarzyszone organizacje, badacze oraz inne osoby, nie są odpowiedzialne za błędy lub mylne interpretacje w którejkolwiek wersji tłumaczenia. Należy pamiętać, że wszelkie zastrzeżenia zawarte w oryginalnej wersji, są włączone przez odniesienie do wersji przetłumaczonych, o których mowa powyżej. Oryginalna wersja (w języku amerykańskim angielskim) *Wytycznych COG dotyczących długoterminowej obserwacji osób wyleczonych z nowotworu wieku dziecięcego, wieku nastoletniego i wczesnej młodości* i zawartych w niej *Health Links* może być umieszczona na stronie [www.survivorshipguidelines.org](http://www.survivorshipguidelines.org).