

SŁUCH



ODLEGŁE
NASTĘPSTWA
LECZENIA
CHOROBY
NOWOTWOROWEJ



NARZĄD SŁUCHU (UCHO) JEST
JEDNYM Z PIĘCIU NARZĄDÓW
ZMYŚŁÓW. ZADANIEM NARZĄDU
SŁUCHU, JAK KAŻDEGO INNEGO
NARZĄDU ZMYŚŁU, JEST
ODBIERANIE BODŹCÓW ZE ŚWIATA
ZEWNĘTRZNEGO

Budowa i funkcje

Narząd słuchu odbiera bodźce w postaci dźwiękowej, przekształca w bodźce mechaniczne (drgania błon i kostek), a następnie w impulsy nerwowe. Narząd słuchu jest parzysty, symetryczny i składa się z trzech podstawowych części:

- ucha zewnętrznego
- ucha środkowego
- ucha wewnętrznego.

Ucho zewnętrzne to:

małżowina uszna, zbudowana z tkanki chrzęstnej sprężystej i pokryta skórą. Zadaniem małżowiny jest zbieranie i odpowiednie ukierunkowanie bodźca dźwiękowego do przewodu słuchowego zewnętrznego;

przewód słuchowy zewnętrzny, czyli kanał chrzęstno-kostny znajdujący się w obrębie kości skroniowej, prowadzący i wzmacniający impulsy dźwiękowe; przewód ten kończy się błoną bębenkową.

Ucho środkowe rozpoczyna się błoną bębenkową, która przekazuje sygnał w postaci drgań mechanicznych na trzy kosteczki słuchowe – młoteczek, kowadełko i strzemiączko. Strzemiączko przekazuje dalej drgania do ucha wewnętrznego. W skład ucha środkowego wchodzi także trąbka słuchowa, która łączy ucho z gardłem. Główną funkcją ucha środkowego jest wzmocnienie sygnału dźwiękowego poprzez przekształcenie go w sygnał drganiowy (mechaniczny) i przekazanie go do ucha wewnętrznego.

Ucho wewnętrzne to właściwy narząd słuchu. Odbiera bodźce z ucha środkowego poprzez okienko owalne (bezpośrednio) i okienko okrągłe (pośrednio). Najważniejszą jego częścią jest ślimak, w którym znajduje się tzw. narząd Cortiego. Narząd Cortiego przekształca impulsy mechaniczne we właściwe impulsy nerwowe, które nerwem ślimakowym wędrują do mózgu i umożliwiają odbieranie i rozumienie dźwięku. W uchu środkowym znajduje się także narząd równowagi.

Wpływ leczenia przeciwnowotworowego na narząd słuchu

Intensywne leczenie przeciwnowotworowe, w tym chemioterapia, leczenie operacyjne i radioterapia, mogą mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie słuchu (tak zwana **ototoksyczność**). Niektóre leki stosowane w terapii wspomagającej leczenie przeciwnowotworowe, w tym antybiotyki i diuretyki, także mogą uszkadzać ucho. **Jako ototoksyczność rozumiemy całkowitą bądź częściową utratę słuchu, problemy z równowagą, zawroty głowy oraz szumy uszne.** Częstość występowania ototoksyczności u pacjentów potencjalnie na nią narażonych w związku ze stosowanym leczeniem jest zmienna i waha się od 4% do nawet 90%. Taka rozpiętość powikłań związana jest ze współistnieniem dodatkowych czynników, takich jak rodzaj użytego leku, wiek pacjenta, sposób podażu leku i dawka kumulacyjna chemioterapeutyku. Słuchowe powikłania leczenia nowotworów wieku dziecięcego mogą się pojawić zarówno w trakcie leczenia i tuż po jego zakończeniu (mówimy wtedy o powikłaniach wczesnych bądź o ototoksyczności ostrej), jak i wiele lat po jego zakończeniu (powikłania późne, ototoksyczność późna).

Czynnikami ryzyka uszkodzenia słuchu są:

cisplatyna, karboplatyna – chemioterapeutyki mające szerokie zastosowanie w leczeniu wielu guzów litych; mogą powodować obustronny, postępujący, nieodwracalny niedosłuch odbiorczy (objawiający się utratą głośności i czystości odbieranego dźwięku) lub obustronną, nieodwracalną utratę słuchu; ototoksyczność leków z grupy platyn jest większa u młodszych pacjentów, przy uszkodzonych nerkach, szybkich wlewach leków bądź przy jednoczesnym stosowaniu innych toksycznych preparatów

radioterapia na okolicę głowy i szyi – może powodować, podobnie jak grupa platyn, niedosłuch odbiorczy; prawdopodobieństwo uszkodzenia słuchu rośnie a dawką użytego promieniowania; jest także przyczyną niedosłuchu przewodzeniowego poprzez powodowanie skłonności do zapalenia ucha i gromadzenia się woskowiny

07

guzy zlokalizowane w obrębie narządu słuchu i niszczące go bądź **guzy mózgu** powodujący ucisk na struktury ucha

zabiegi chirurgiczne przeprowadzone w bliskim sąsiedztwie narządu słuchu i równowagi

antybiotyki aminoglikozydowe, np. gentamycyna, używane jako leczenie wspomagające w trakcie terapii przeciwnowotworowej

diuretyki pętlowe, czyli leki moczopędne (np. furosemid), które zazwyczaj powodują niedosłuch przejściowy (o ile nie są połączone z aminoglikozydami bądź platynami).

Sposoby zapobiegania ototoksyczności wywołanej przez wyżej wymienione leki i zabiegi polegają na: wydłużaniu wlewu chemioterapeutyków do wielu godzin, stosowaniu leków protekcyjnych wobec narządu słuchu, stosowaniu bardzo obfitego nawodnienia podczas chemioterapii, unikaniu łączenia uszkadzających ucho leków (np. unikanie połączenia cisplatyna + furosemid czy cisplatyna + gentamycyna), starannym dobieraniu dawki radioterapii oraz na regularnie powtarzanych badaniach kontrolnych oceniających funkcję słuchu w trakcie terapii.

08

Wyżej wymienione leki oraz radioterapia są stosowane w wielu nowotworach wieku dziecięcego, dlatego bezwzględnie konieczne jest monitorowanie pacjenta w trakcie i po zakończonym leczeniu przeciwnowotworowym w kierunku ototoksyczności

Objawy ototoksyczności leków przeciwnowotworowych

częściowy bądź całkowity, postępujący, obustronny bądź jednostronny niedosłuch odbiorczy – utrata głośności i czystości odbieranego dźwięku, zazwyczaj bez towarzyszącego bólu

trudności ze słyszeniem, gdy towarzyszą odgłosy w tle

niezwracanie uwagi na towarzyszące w życiu codziennym zwykłe dźwięki (np. mowa innych ludzi, odgłosy w domu, na ulicy)

przewodzeniowy ubytek słuchu – gdy na drodze dźwięku do ucha środkowego staje „przeszkoda”, np. guz, ciało obce bądź nagromadzenie woskowiny usznej (szczególnie jako powikłanie radioterapii)

09

opóźnienie rozwoju mowy u najmłodszych dzieci, które potrzebują prawidłowego funkcjonowania narządu słuchu, aby właściwie wykształcić mowę

zawroty głowy, zaburzenia równowagi, zaburzenia chodu i orientacji przestrzennej

szumy uszne, dzwonienie w uszach, uczucie zwiększonego ciśnienia w uszach

nudności, wymioty połączone z uczuciem zawrotów, wirowania

Monitorowanie pacjenta

Każdy pacjent narażony na działanie leków uszkadzających słuch powinien bezwzględnie podlegać okresowej ocenie przez specjalistę otolaryngologa i audiologa, w szczególności, gdy wystąpią następujące objawy wymienione wyżej. Częstość badania należy uzależnić od wieku pacjenta, jego stanu ogólnego, częstości stosowania i dawek ototoksycznych leków. Do wykonywanych badań należą:

audiometria – oceniająca próg słyszenia, czyli najcichszy dźwięk słyszany przez pacjenta; sposób badania audiometrycznego jest adaptowany do wieku pacjenta i możliwości współpracy z nim, ponieważ jest to badanie subiektywne. Badany zamykany jest w dźwiękoszczelnym pokoju, ma założone słuchawki i odpowiada na wysyłane przez badającego sygnały o różnej głośności i wysokości. Badanie u dzieci przeprowadzane jest przez doświadczonego audiologa dziecięcego i polega na modyfikacji badania do formy zabawy bądź gry

ocena tzw. słuchowych potencjałów wywołanych pnia mózgu – u najmłodszych dzieci, które nie współpracują w badaniu audiometrycznym

otoemisja akustyczna – metoda obiektywna, nie wymaga współpracy pacjenta.

Jakie dodatkowe badania należy wykonywać po zakończonym leczeniu przeciwnowotworowym?

Specjalistyczna ocena po zakończonym leczeniu przeciwnowotworowym powinna polegać na regularnych wizytach u specjalisty otolaryngologa. Pierwsza wizyta powinna odbyć się w ciągu 2 lat od zakończenia leczenia przeciwnowotworowego, a kolejne w zależności od zaleceń specjalisty.

Profilaktyka i minimalizowanie objawów ototoksyczności

12

Do czynności wykonywanych przez pacjenta, minimalizujących objawy toksyczności na narząd słuchu i równowagi, zaliczamy:

obfite nawadnianie się w ciągu dnia, picie co najmniej 2-3 litrów płynów dziennie, unikanie odwadniającego alkoholu

przy zawrotach głowy, nudnościach i wymiotach – powolna zmiana pozycji, unikanie nagłych zrywów ruchowych, umożliwienie ciału zaadaptowania się do zmiany pozycji, powolne chodzenie, jeśli potrzeba – z asystą

gdy obecne są szумы w uszach, dzwonienie – unikanie czynników nasilających te dolegliwości, czyli hałasu, stresu

unikanie toksycznych dla uszu antybiotyków i leków moczopędnych, jeśli istnieje taka możliwość

właściwe i szybkie postępowanie lecznicze w razie zakażeń ucha

utrzymywanie ucha w dobrym stanie higienicznym, w tym czyszczenie z nadmiaru woskowiny

unikanie bardzo głośnych, drażniących dźwięków ze środowiska zewnętrznego (odkurzacze, suszarki do włosów, kosiarki, wiertarki, broń palna, motocykle)

unikanie używania słuchawek

podczas planowania swojej przyszłości należy rozważyć rezygnację z zawodów, którym towarzyszy bardzo duży hałas: kierowcy ciężarówek i TIR-ów, strażacy, pracownicy lotnisk, rolnicy, pracownicy budowlani.

LECZENIE

założenie **aparatu słuchowego** – jedna z najważniejszych metod w leczeniu zaburzeń słuchu, stosowana u dzieci i u dorosłych. Aparaty słuchowe nie przywracają normalnego słuchu, tylko amplifikują (wzmacniają) słyszane dźwięki. Ich stosowanie u najmłodszych pacjentów może stanowić duże wyzwanie. Aparaty słuchowe są dostępne pod różnymi postaciami, m.in. zewnętrzną (aparat za uchem) i wewnętrzną (aparat wewnątrz małżowiny usznej bądź wewnątrz przewodu słuchowego zewnętrznego).

założenie **implantu ślimakowego** – stosowane u pacjentów z głębokim niedosłuchem, którym aparaty słuchowe nie przynoszą żadnych korzyści. Wszczepiane są bezpośrednio do ucha wewnętrznego.

stosowanie **urządzeń wspomagających**, takich jak specjalne akcesoria do telefonów komórkowych wzmacniające dźwięki, przekaźniki dźwięków używane w szkole podczas lekcji (nauczyciel ma mikrofon, którym transmituje dźwięk wyraźnie i bezpośrednio do odbiornika u dziecka z uszkodzonym słuchem, które dzięki temu odbiera dźwięk bez zakłóceń ze środowiska), aplikacje komórkowe umożliwiające wysyłanie wiadomości tekstowych i zamianę formatu dźwiękowego na tekstowy.