



Wytyczne dotyczące postępowania w przypadku zezu u dzieci

Piotr Loba¹, Anna Gotz-Więckowska², Wojciech Hautz³, Alina Bakunowicz-Łazarczyk⁴

¹Zakład Patofizjologii Widzenia Obuocznego i Leczenia Zeza, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

²Klinika Okulistyki, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

³Klinika Okulistyki, Instytut Centrum Zdrowia Dziecka w Warszawie

⁴Klinika Okulistyki Dziecięcej z Ośrodkiem Leczenia Zeza, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

STRESZCZENIE

Leczenie zezu stanowi dziedzinę okulistyki, która pozostaje w cieniu innych, częściej spotykanych schorzeń narządu wzroku. Z tego powodu występuje wiele kontrowersji i nieudomówień w tym zakresie. Mając na celu poprawę standardów opieki oku-

listycznej nad małymi pacjentami, Sekcja Okulistyki Dziecięcej i Leczenia Zeza Polskiego Towarzystwa Okulistycznego przedstawia wytyczne i zalecenia dotyczące podstawowych zasad postępowania w przypadku zezu u dzieci.

SŁOWA KLUCZOWE: zez, wytyczne, okulistyka dziecięca.

Wytyczne towarzystw naukowych (w tym wytyczne PTO) nie stanowią obowiązującego prawa i nie określają jedynego właściwego postępowania, a są jedynie wyrazem poglądów grupy ekspertów z danej dziedziny, które to poglądy odzwierciedlają aktualny stan wiedzy oparty na dostępnych wynikach badań naukowych.

Wytyczne nie zwalniają od osobistej odpowiedzialności pracowników opieki zdrowotnej w zakresie podejmowania właściwych decyzji dotyczących poszczególnych pacjentów.

Na każdej z osób praktykujących medycynę spoczywa osobista odpowiedzialność za stosowane metody lecznicze, których użycie powinno być oparte na gruntownej wiedzy i umiejętnościach praktycznych z zachowaniem niezbędnych warunków bezpieczeństwa własnego i pacjenta.

Czytelnik niniejszej publikacji jest zobowiązany do zapoznania się z aktualnymi wiadomościami na temat przedstawionych sposobów postępowania i farmakoterapii ze szczególnym uwzględnieniem informacji producentów na temat dawek, czasu i drogi podawania oraz efektów ubocznych stosowanych leków.

Wydawcy oraz redaktorzy niniejszego opracowania nie ponoszą odpowiedzialności za żadne szkody, które mogłyby być w jakikolwiek sposób związane z materiałem zawartym w tej publikacji.

WPROWADZENIE

Zez u dzieci dotyczy 1,3–5,7% populacji [1]. Okresowe odchylenie oczu jest częste u zdrowych noworodków i nie powinno niepokoić. Prawidłowa obuoczna koordynacja ruchów oczu pojawia się już około 2. miesiąca życia, natomiast fuzja motoryczna powinna być już w pełni rozwinięta u wszystkich niemowląt od 4. miesiąca życia. Każdy przypadek zezu stwierdzony powyżej tego wieku powinien wzbudzać niepokój i skłaniać do przeprowadzenia pełnego badania okulistycznego [2].

Większość przypadków zezu u dzieci ma podłoże rozwojowe (wrodzone) lub jest skutkiem towarzyszącej wady refrakcji. Należy jednak pamiętać, że może on być stanem wtórnym do chorób narządu wzroku, takich jak zaćma wrodzona, siatkówczak czy retinopatia wcześniaków, a tak-

że mieć podłoże porażenne nabyte, związane z patologią w obrębie ośrodkowego układu nerwowego. Ustalenie prawidłowego rozpoznania jest kluczem do określenia sposobu postępowania i dalszych rokowań.

DIAGNOSTYKA I ROZPOZNANIE

Obecność zezu jawnego, jak również ukrytego łatwo potwierdzić za pomocą testu zasłaniania (*cover test*). Jednakże ustalenie rozpoznania wymaga zastosowania różnych narzędzi diagnostycznych. Badanie ogólnookulistyczne wraz z oceną ostrości wzroku, przedniego i tylnego odcinka oka powinno poprzedzać diagnostykę ortoptyczną w każdym przypadku.

Określenie wady refrakcji u dziecka z zezem bezwzględnie wymaga zastosowania środków cykloplegicznych bez względu

AUTOR DO KORESPONDENCJI

prof. dr hab. n. med. Piotr Loba, USK Nr 1 im. Norberta Barlickiego, ul. dr. Stefana Kopcińskiego 22, 90-001 Łódź, e-mail: ploba@onet.pl

na wiek. Zalicza się do nich atropinę w stężeniu 1% powyżej 6. roku życia, 0,5% u dzieci pomiędzy 1,5 a 6. rokiem życia i 0,25% u dzieci pomiędzy 9. a 18. miesiącem życia, cyklopietolat w stężeniu 1% od 1. roku życia, tropikamid w stężeniu 1%. Środki te należy stosować w sposób zapewniający pełną cykloplegię przy uwzględnieniu wieku pacjenta.

Podstawowe badanie ortoptyczne u dziecka z podejrzeniem zeza powinno obejmować: ocenę ostrości wzroku do dali i bliży, badanie ruchomości gałek ocznych, ocenę forii i tropii z użyciem *cover testu* do dali i bliży, ocenę sensoryczną jednoczesnej percepcji, fuzji i stereoskopii. U małych dzieci wykonuje się test Brücknera lub test na obecności fuzji z pryzmatem.

Ustalenie prawidłowego rozpoznania i leczenie pacjenta z zezem wymaga przeprowadzenia dodatkowych badań ortoptycznych, takich jak:

1) pomiary kątów zeza z użyciem naprzemiennego pryzmatycznego *cover testu*, do dali, ku górze, dołowi, na boki i przy przechyleniu głowy, a także do bliży, pomiar współczynnika AC/A z soczewką +3,0 Dsph, wyodrębnienie forii i tropii w teście zakrywania z pryzmatem lub innym, w przypadku zezów sensorycznych ocena kąta zeza na podstawie refleksów rogówkowych;

2) ocena ruchomości gałek ocznych w 9 diagnostycznych kierunkach spojrzenia, zarówno dukcji jak i wergencji, ocena preferencji fiksacji, ocena szerokości szpar powiekowych;

3) ocena wyrównawczego ustawienia głowy, jego kierunku i wielkości;

4) ocena stanu widzenia obuocznego (jednoczesna percepcja, zakres fuzji, stereoskopia) oraz obecności i rodzaju adaptacji sensorycznej (nieprawidłowa korespondencja siatkówkowa, dwojenie, supresja) z użyciem listew pryzmatycznych, testów Wortha, Bagoliniego, stereotestów (np. Randot, Mucha, TNO) i/lub synoptoforu.

Testy uzupełniające, ułatwiające postawienie pełnego rozpoznania i planowanie zabiegu to:

1) pomiar skręcenia gałek ocznych metodami subiektywnymi (np. synoptofor) i obiektywnymi (ocena dna oka), badanie na ekranie Hessa lub Harmsa, 9 pozycji na synoptoforze, test trzech kroków Bielschowskiego-Parksa, ocena obszaru pola pojedynczego obuocznego spojrzenia na perymetrze Goldmana lub ekranie Harmsa;

2) badanie po przedłużonej jednoocznej okluzji (tzw. opatrunk Marlowa);

3) test adaptacji pryzmatycznej w celu ustalenia ryzyka dwojenia pooperacyjnego oraz wykrycia pełnego kąta zeza.

CEL LECZENIA

Bez względu na typ zaburzeń ruchomości gałek ocznych, jaki stwierdza się u danego pacjenta, występują cztery wskazania do podjęcia leczenia zeza.

Są to:

- obecność jawnego zeza stwarzającego problem natury estetycznej i psychospołecznej;
- obecność wyrównawczego ustawienia głowy ze względu na konsekwencje posturalne;

- obecność podwójnego widzenia, stałego bądź okresowego, ze względu na konsekwencje funkcjonalne;
- obecność objawów zmęczenia (astenopijnych) ze względu na konsekwencje funkcjonalne.

Do powyższych można również dodać ewentualnie piąte, względne, wskazanie, jakim jest chęć poprawy jakości widzenia obuocznego. Wykonywanie niektórych zawodów wymaga wysokiego poziomu stereoskopii, która może być obniżona u pacjenta z dużym zezem ukrytym. Są to jednak sytuacje wyjątkowe.

Cele te można uzyskać poprzez odpowiednie leczenie zachowawcze i operacyjne.

LECZENIE ZACHOWAWCZE

Korekcja wady refrakcji

Przyjmuje się, że korekcja wady refrakcji jest pierwszym krokiem leczenia zeza, niezależnie od jego typu. Ma to na celu zarówno wyeliminowanie elementu akomodacyjnego, jak i zapobieganie powstaniu wtórnego niedowidzenia. Sama korekcja wady refrakcji może doprowadzić do wyleczenia w przypadkach zeza w pełni akomodacyjnego [2, 3].

Zasady korekcji wady refrakcji w przypadku dziecka zeującego [4]:

1) w przypadku nadwzroczności pełna korekcja wady do wartości uzyskanej po cykloplegii (wyjątek stanowią przypadki zeza rozbieżnego okresowego, w których dopuszczalne jest pozostawienie niedokorygowania do 1,5 Dsph);

2) w przypadku krótkowzroczności pełna korekcja wady do wartości uzyskanej po cykloplegii, lub mniejsza, ale zapewniająca pełną ostrość wzroku do dali;

3) w przypadku astygmatyzmu zgodnego z regułą zaleca się pełną korekcję, ale możliwe jest niedokorygowanie o 0,5 Dcył, w innych przypadkach pełna korekcja do wartości uzyskanej po cykloplegii;

4) w przypadku różnowzroczności pełna korekcja wady do wartości uzyskanej po cykloplegii. Nie należy redukować mocy szkła w oku z wyższą wadą bez względu na wielkość różnowzroczności. W przypadku wysokich różnic (powyżej 4,0 Dsph) rekomendowane jest zastosowanie soczewki kontaktowej.

Modyfikacja korekcji okularowej w celu wywołania zmiany kąta zeza za pomocą efektów akomodacyjnych (np. hiperkorekcja nadwzroczności w zezach zbieżnych czy niedokorygowanie w rozbieżnych), nie należy do uznanych metod postępowania. Wyjątkiem są przypadki zeza rozbieżnego okresowego, w którym nadkorekcja minusowa może doprowadzić do redukcji czasu trwania fazy jawnej, o ile nie wywoła ona objawów astenopijnych [5].

U dzieci z zezem zbieżnym akomodacyjnym i ekscysem konwergencji znajdują zastosowanie okulary dwuogniskowe lub progresywne z addycją (do +3,0 Dsph). Okulary takie, niezależnie od typu, powinny mieć duży segment dolny (podział przez środek źrenicy). Warunkiem powodzenia terapii jest redukcja kąta zeza do bliży poniżej 8 dpt i uzyskanie obecności widzenia obuocznego [6].

Leczenie niedowidzenia

Zasady leczenia niedowidzenia u dzieci zezujących przedstawiono w odrębnych wytycznych (PTO 2021) Czas leczenia operacyjnego zezów u dzieci niedowidzących pozostaje w gestii lekarza prowadzącego [7]. Należy kierować się podstawowymi zasadami w tym zakresie:

a) w przypadku zezów o wczesnym początku, z wątpliwym potencjałem widzenia obuocznego, należy dążyć do naprzemienności fiksacji (poprzez zasłanianie rzadziej zezującego oka), przed podjęciem leczenia operacyjnego;

b) w przypadku średniego i głębokiego niedowidzenia należy podjąć intensywne starania w celu poprawy ostrości widzenia przed zabiegiem operacyjnym zezów;

c) w przypadku braku efektów leczenia niedowidzenia zezowego (po wykluczeniu innych powodów – patrz niżej) operacyjne przywrócenie ortotropii może być impulsem do postępu w terapii i w takiej sytuacji nie należy go odwlekać.

Ćwiczenia ortoptyczne

Ćwiczenia ortoptyczne znajdują zastosowanie w leczeniu niedomogi konwergencji oraz zezów ukrytych w sytuacjach, gdy są one przyczyną objawów astenopijnych [8]. Sprowadzają się one do ćwiczeń rozszerzających zakres fuzji i wzmacniających widzenie obuoczne oraz poprawiających konwergencję. Ćwiczenia zakresu fuzji mogą również być pomocne w utrzymaniu ortotropii po operacji zezów z niewielkim resztkowym kątem [9]. Nie ma obecnie dowodów naukowych na skuteczność ćwiczeń ortoptycznych w innych typach zezów niż wymienione. Należy więc uznać, że zalecanie ich poza tymi wskazaniami nie spełnia wymogów medycyny opartej na dowodach.

Zastosowanie pryzmatów [1, 9]

Korekcja pryzmatyczna znajduje zastosowanie w następujących sytuacjach klinicznych:

1) w zezie częściowo akomodacyjnym z dobrym potencjałem do widzenia obuocznego i małym kątem zezów;

2) w zezie rozbieżnym okresowym o typie niedomogi konwergencji w celu oceny możliwości korekcji operacyjnej lub redukcji objawów astenopijnych;

3) w zezach porażennych i pourazowych z dwojeniem, w których nie występuje skrzywienie obrazu jako alternatywa do zabiegu chirurgicznego;

4) w zezie zbieżnym do dali;

5) w nieakomodacyjnym ostrym zezie zbieżnym towarzyszącym w celu zapewnienia ciągłości widzenia obuocznego i zniesienia dwojenia w okresie oczekiwania na zabieg chirurgiczny;

6) w zdekompensowanym zezie ukrytym jako alternatywa do zabiegu chirurgicznego;

7) w celu redukcji kąta resztkowego lub zezów następczych po zabiegach operacyjnych w zezach z widzeniem obuocznym;

8) w oczopląsie w celu stymulacji konwergencji lub redukcji wyrównawczego ustawienia głowy;

9) w celu wykonania przedłużonego testu adaptacji pryzmatycznej przed zabiegiem chirurgicznym.

Należy podkreślić, że z wyjątkiem wymienionych sytuacji korekcja pryzmatyczna nie należy do uznanych metod leczenia zezów i nie stanowi alternatywy dla zabiegu chirurgicznego.

Zasłanianie

Zasłanianie naprzemienne lub jednostronne nie jest metodą leczenia zezów *sensu stricto*, lecz stosuje się je jako formę terapii wspomagającej w następujących sytuacjach klinicznych [2, 9, 6, 10]:

a) zez zbieżny niemowlęcy – zasłanianie oka rzadziej zezującego ma na celu uzyskanie naprzemienności fiksacji, nie ma dowodów, aby wpływało na poprawę w zakresie pozornych zaburzeń odwodzenia;

b) zez rozbieżny okresowy – zasłanianie naprzemienne u małego dziecka z tą formą zezów powoduje redukcję czasu fazy jawnej;

c) zez porażenny – w celu eliminacji dwojenia w okresie oczekiwania na zabieg chirurgiczny;

d) jako leczenie niedowidzenia zezowego – na skutek poprawy ostrości wzroku może dojść do przejścia zezów jawnych w ukryte.

Zasłanianie części szkielek okularowych, całkowite jednostronne lub naprzemienne w celu normalizacji ustawienia gałek ocznych nie ma uzasadnienia i potwierdzenia w badaniach naukowych jako skuteczna metoda leczenia.

LECZENIE OPERACYJNE

Leczenie operacyjne stanowi w świetle obecnej wiedzy główną formę terapii pacjentów z zezem [2, 6]. W przypadkach gdy wyczerpano możliwości leczenia zachowawczego, decyzję o skierowaniu pacjenta na zabieg chirurgiczny podejmuje lekarz okulista. W zależności od rozpoznania, kierując się następującymi zasadami:

1) zabiegi chirurgiczne u dzieci z zezem niemowlęcym (zarówno zbieżnym, jak i rozbieżnym) powinny być przeprowadzone we wczesnym dzieciństwie (choć istnieją różnice poglądów w tym zakresie) [11];

2) zez rozbieżny okresowy, o ile nie przechodzi w stały, nie wymaga interwencji chirurgicznej wcześniej jak między 6. a 8. rokiem życia [12, 13];

3) zez zbieżny częściowo akomodacyjny wymaga możliwie szybkiej interwencji operacyjnej ze względu na troskę o stabilizację widzenia obuocznego [2, 6];

4) ostry nabyty zez zbieżny towarzyszący wymaga pilnego zabiegu operacyjnego zaraz po wykluczeniu przyczyn neurologicznych [14];

5) wrodzone zezów porażenne i mechaniczne z wyrównawczym ustawieniem głowy powinny być zaopatrzone możliwie wcześnie, najlepiej do 4. roku życia [1];

6) leczenie wyrównawczego ustawienia głowy u dzieci z oczopląsem (o ile nie jest skrajnie duże) powinno być rozważone możliwie późno, najlepiej po 8.–9. roku życia [15].

Leczenie operacyjne powinno być poprzedzone poszerzoną diagnostyką ortoptyczną (patrz wyżej). Przy planowaniu zabiegu należy uwzględnić obecność wszystkich komponentów zarówno poziomych, pionowych, jak i skrętnych, stopień towarzyszenia w 9 kierunkach spojrzenia oraz obecność zespołu literowego A lub V.

Cel leczenia operacyjnego powinien być osiągnięty z użyciem najmniejszej możliwej liczby procedur, najlepiej w jednej sesji operacyjnej. Konieczność planowego rozłożenia operacji na więcej niż jedną sesję, pojawia się jedynie w wyjątkowych przypadkach. Należą do nich takie sytuacje, jak: ryzyko niedokrwienia przedniego odcinka gałki ocznej ze względu na dużą liczbę operowanych mięśni w jednym oku, złożone zęzy porażenne i pourazowe, w przypadku których efekt zabiegu jest trudny do przewidzenia, lub gdy standardowe relacje między zakresem zabiegu a rezultatem nie występują.

Należy pamiętać, że leczenie operacyjne nie kończy całości terapii, pacjent wymaga kontynuacji leczenia niedowidzenia, okresowej weryfikacji wady refrakcji i usta-

wienia gałek ocznych. Częstotliwość wizyt kontrolnych zależy od wielu czynników, takich jak wiek dziecka i wyniki leczenia.

TOKSYNA BOTULINOWA

Toksyna botulinowa znajduje swoje zastosowanie jako alternatywa do leczenia operacyjnego w następujących sytuacjach klinicznych [2]:

- a) zez zbieżny i rozbieżny o małym i średnim kącie (do 40 dpt);
- b) zez resztkowy o małym kącie utrzymujący się po operacji, u pacjentów z widzeniem obuocznym;
- c) ostry zez porażenny (np. porażenie nerwu odwodzącego);
- d) jako leczenie adiuwantowe w operacjach zezów o dużym kącie (np. w zezie niemowlęcym).

OŚWIADCZENIE

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Piśmiennictwo

1. Von Noorden GK, Campos E. Binocular Vision and Ocular Motility. Motility: Theory and Management of Strabismus. 6 ed. Mosby Inc., St. Louis, Missouri 2002.
2. Rękas M, Loba P, Hautz W. Okulistyka dziecięca i zez BCSC 6 Seria Basic and Clinical Science Course. Edra Urban & Partner, Wrocław 2021.
3. Lembo A, Serafino M, Strologo MD i wsp. Accommodative esotropia: the state of the art. *Int Ophthalmol* 2019; 39: 497-505.
4. Cotter SA, Foster NC, Holmes JM i wsp. Writing Committee for the Pediatric Eye Disease Investigator Group. Optical treatment of strabismic and combined strabismic-anisometropic amblyopia. *Ophthalmology* 2012; 119: 150-158.
5. Chen AM, Erzurum SA, Chandler DL i wsp. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Overminus Lens Therapy for Children 3 to 10 Years of Age With Intermittent Exotropia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Ophthalmol* 2021; 139: 464-476.
6. American Academy of Ophthalmology Esotropia and Exotropia Preferred Practice Pattern. Elsevier 2017.
7. Korah S, Philip S, Jasper S i wsp. Strabismus surgery before versus after completion of amblyopia therapy in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 10: CD009272.
8. Convergence Insufficiency Treatment Trial Study Group. Randomized Clinical Trial of Treatments for Symptomatic Convergence Insufficiency in Children. *Arch Ophthalmol* 2008; 126: 1336-1349.
9. Rowe FJ. *Clinical Orthoptics* 3rd ed. Wiley-Blackwell 2012.
10. Ing MR, Norcia A, Stager Sr D i wsp. A prospective study of alternating occlusion before surgical alignment for infantile esotropia: one-year postoperative motor results. *Journal of the American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus* 2006; 10: 49-53.
11. Pediatric Eye Disease Investigator Group. Spontaneous resolution of early-onset esotropia: experience of the Congenital Esotropia Observational Study. *Am J Ophthalmol* 2002; 133: 109-118.
12. Romanchuk KG, Dotchin SA, Zurevinsky J. The natural history of surgically untreated intermittent exotropia. *JAAPOS* 2006; 10: 225-231.
13. Panel discussion on Intermittent Exotropia. 35th ESA Meeting Belgrade 2012
14. Buch H, Vinding T. Acute acquired comitant esotropia of childhood: a classification based on 48 children. *Acta Ophthalmol* 2015; 93: 568-574.
15. Gräf M, Droutsas K, Kaufmann H. Surgery for nystagmus related head turn: Kestenbaum procedure and artificial divergence. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2001; 239: 334-341.