

Zawroty głowy u dzieci – klasyfikacja, przyczyny, objawy, diagnostyka

Vertigo in children – classification, causes, symptoms and diagnostics

Ewa Pilarska, Seweryna Konieczna, Małgorzata Lemka

Klinika Neurologii Rozwojowej Katedry Neurologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

STRESZCZENIE

Zawroty głowy stanowią częsty problem diagnostyczno-terapeutyczny lekarza ogólnego, pediatry, laryngologa oraz neurologa. Mogą one występować w różnych chorobach, zarówno wymagających szybkiej diagnostyki i leczenia (guzy mózgu), jak i na podłożu zaburzeń emocjonalnych. Ich częstość określa się od 20% do 30% ogólnej populacji, u dzieci 8–18%. Ustalenie przyczyny zawrotów głowy, szczególnie u dzieci, jest bardzo trudne. Autorzy przedstawiają najczęstsze przyczyny zawrotów głowy u dzieci, objawy kliniczne oraz metody diagnostyczne.

Słowa kluczowe: zawroty głowy, dzieci, przyczyny, diagnostyka

ABSTRACT

Vertigo is the frequent diagnostic and therapeutic problem that each general practitioner, pediatrician, laryngologist and neurologist has to deal with. It can appear in many different illnesses, requiring both a quick diagnosis and treatment (such as brain tumors), as well as on the basis of emotional disorders. The frequency of appearing is estimated to be about 20% to 30% of the whole population, and 8–18% in case of children. Establishing the cause of the vertigo, especially in children, is very difficult. The authors present the most frequent causes of the vertigo in children, their clinical symptoms as well as the methods of diagnosis.

Key words: vertigo, children, causes, diagnosis

Zawroty głowy występują zarówno u dorosłych jak i u dzieci. Ich częstość określa się od 20 proc. do 30 proc. ogólnej populacji, u dzieci 8–18% [1]. Badania epidemiologiczne prowadzone na dużej grupie dzieci (2165) wykazały częstość ich występowania w 14% (Russel i Abu-Arafah) [2].

Zawroty głowy są objawami subiektywnymi nieprawidłowej czynności układu równowagi (układu przedsionkowego) składającego się z dwóch części: obwodowej, zlokalizowanej w kości skroniowej (uchu wewnętrznym), oraz ośrodkowej, która znajduje się w mózgowiu. Obwodowa część układu równowagi to tzw. narząd przedsionkowy obejmujący błędnik kostny i leżący w jego wnętrzu błędnik błoniasty. Na błędnik kostny składają się: przedsionek, ślimak, kanały półkoliste. Elementami błędnika błoniastego są łagiewka, woreczek i przewody półkoliste. Do obwodowej części układu równowagi należą także zwój przedsionkowy górny i dolny, leżące na odnośnych gałęziach nerwu przedsionkowego. Ośrodkowa część układu równowagi to złożony układ połączeń między ośrodkami w pniu mózgu, mózdzku i korze mózgu. Są to między innymi szlaki połączeń z jądrami przedsionkowymi (górnym, bocznym, przyśrodkowym i dolnym), a także połączenia włókien eferentnych wychodzących z jąder przedsionkowych z jądrami ruchowymi gałek ocznych, rdzeniem kręgowym, mózdzkiem, tworem siatkowatym pnia mózgu oraz wzgórzem i korą mózgową. Poczucie równowagi i położenia w przestrzeni możliwe jest dzięki zintegrowaniu wielu rodzajów informacji docierających

do mózgu z układu wzrokowego, przedsionkowego oraz uczucia proprioceptywnego.

Zawroty głowy mogą powstawać nie tylko z powodu uszkodzenia narządu równowagi, ale także w wyniku uszkodzeń w innych narządach, np. układu krążenia, mogą występować w przebiegu chorób ogólnoustrojowych, a także chorób psychicznych. Zatem diagnostyką zawrotów głowy powinni zajmować się lekarze wielu specjalności.

Skargi na zawroty głowy dzieli się najczęściej na trzy główne kategorie: zawroty głowy (*vertigo*), zaburzenia równowagi (*disequilibrium*) oraz wrażenie oszołomienia (*dizziness*) [3]. *Vertigo* oznacza nieprawidłowe odczuwanie ruchu własnej osoby wobec otoczenia. Pacjent doznaje wrażenia wirowania, uczucia kołysania do przodu lub do tyłu lub padania. Objawy mogą być pochodzenia ośrodkowego lub obwodowego. *Dizziness* jest niecharakterystycznym określeniem opisującym niepokojące uczucie w głowie, stan oszołomienia bądź pustki w głowie. Objawy te są spowodowane wieloma chorobami układu krążenia, metabolicznymi, endokrynologicznymi, mogą być pochodzenia psychosomatycznego. Zawsze należy wykluczyć uszkodzenie układu przedsionkowego oraz ośrodkowego układu nerwowego. *Disequilibrium* – oznacza uczucie niepewności, niestabilności głównie związanej z ruchem. Zwykle ma pochodzenie ośrodkowe, rzadziej obwodowe.

Podstawowy jest podział na zawroty układowe i nieukładowe. Zawroty układowe są zazwyczaj następstwem uszkodzeń samego błędnika lub nerwu przedsionkowego,

a więc obwodowej części układu równowagi. Chory jest w stanie opisać swe odczucia i dokładnie określić kierunek iluzorycznego ruchu [4]. Zawroty nieukładowe są pochodzenia ośrodkowego i charakteryzuje je złudzenie niestabilności, niepewności postawy. Pacjent nie może precyzyjnie opisać swoich dolegliwości [4]. Objawy zawarto w tab. I.

Tab. I. Objawy i dolegliwości towarzyszące zespołom obwodowym oraz ośrodkowym u dzieci *Symptoms and complains accompanied by peripheral and central symptoms in children* [4 –modyfikacja własna]

Zespół obwodowy <i>Peripheral symptom</i>	Zespół ośrodkowy <i>Central symptoms</i>
odczuwanie ruchu kołowego lub wirowania otoczenia albo własnego ciała lub samej głowy rozpoczyna się nagle dolegliwości największe na początku	uczucie niepewności, chwiania się, opadania, zaburzenia orientacji w przestrzeni często zaczyna się skrycie zmienne nasilenie dolegliwości
czas trwania – kilka tygodni ruchy głowy nasilają zawrót	kilka miesięcy lub dłużej ruchy głowy bez wpływu na zawrót
upośledzenie słuchu – często utrata przytomności – nie drgawki – nie brak ogniskowych objawów uszkodzenia OUN obecne objawy autonomiczne (pocenie, zblednięcie, nudności, wymioty)	upośledzenie słuchu – rzadko rzadko nie występują często ogniskowe objawy uszkodzenia OUN znacznie mniej nasilone

W ustaleniu przyczyny zawrotów, jak i poziomu uszkodzenia, znaczenie ma ustalenie czasu trwania zawrotu oraz czy występuje w określonych położeniach, czy też jest od nich niezależny [3]. U małych dzieci ustalenie przyczyny zawrotów głowy jest niezwykle trudne z powodu niedojrzałości struktur ośrodkowego układu nerwowego, niezałożonej mielinizacji, co uniemożliwia ocenę czynności układu przedsionkowego. Układ przedsionkowy jest anatomicznie rozwinięty i funkcjonalnie zdolny do reakcji w momencie narodzin, choć jego odpowiedzi mogą być zróżnicowane [5]. Odruch przedsionkowo-oczny (VOR) u noworodków 24–120 godz. po urodzeniu jest słaby, normalizuje się do 2 m.ż. i dalej dojrzewa w ciągu pierwszych 2 lat życia [6]. Do oceny narządu przedsionkowego w pierwszych latach życia dziecka musi być włączone badanie neurologiczne ze szczególnym uwzględnieniem niektórych jego elementów, zwane w piśmiennictwie badaniem „neuropredsiionkowym” [7]. Między 0 a 6 miesiącem życia należy ocenić występowanie prawidłowych odruchów posturalnych, takich jak: odruch prostowania karku, asymetryczny i symetryczny odruch napinania karku, odruch Moro, odruch „oczu lalki”. Pomiędzy 6 a 48 miesiącem życia należy ocenić obecność już dojrzałych odruchów równowagi: odruchu prostowania głowy, odruchu podparcia, odruchu błędnikowego prostowania głowy, odruchu Landaua, odruchu gotowości do skoku i reakcji spadochronowej. Testy oceniające układ równowagi, jak

u osoby dorosłej, można zastosować dopiero u dziecka w 4 roku życia, bowiem w tym czasie uzyskuje wystarczającą dojrzałość, szczególnie ośrodkowego układu nerwowego [5,6].

Przyczyny zawrotów głowy, zarówno u dzieci jak i dorosłych, są liczne i bardzo różnorodne. Zawroty mogą występować w różnych chorobach spowodowanych wieloma czynnikami, m. in. procesem zapalnym, urazem, zatruciem, zaburzeniami ukrwienia, nowotworami, a ponadto na podłożu zaburzeń emocjonalnych [4]. Ustalenie przyczyny zawrotów głowy, szczególnie u dzieci, jest bardzo trudne. Wynika to przede wszystkim z faktu, że pojęcie zawrotu głowy nie jest jednoznaczne, a dziecku, szczególnie młodszemu, bardzo trudno opisać charakter swoich dolegliwości, stąd też zawroty głowy u dzieci mogą występować o wiele częściej, niż się powszechnie w pediatrii sądzi.

Najczęstszymi przyczynami zawrotów głowy u dzieci są:

1. Choroby otolaryngologiczne (zawroty błędnikowe):
 - Choroby ucha zewnętrznego.
 - Choroby ucha środkowego: zapalenia ucha ostre, przewlekłe z wysiękiem (OMS), przewlekłe z perlakiem, ubytek błony bębenkowej ułatwiający nagłe zmiany ciśnienia w jamie bębenkowej.
 - Choroby ucha wewnętrznego:
 - przetoka perilimfatyczna
 - zapalenie błędniaka
 - toksyczne uszkodzenie błędniaka m.in. przez leki
 - wstrząśnienie błędniaka po urazach
 - choroba Ménière’a (1% chorych to dzieci, Hausler i wsp.)
 - choroba lokomocyjna
 - łagodne położeniowe zawroty głowy
2. Choroby układu nerwowego (zawroty pozabłędnikowe)
 - zapalenie neuronu przedsionkowego (*neuritis vestibularis*)
 - choroby naczyniowe mózgu
 - migrena
 - padaczka
 - guzy (głównie nerwu VIII, perlak, NF-2)
 - wady mózgu (tylna jama: zespół Arnolda-Chiariego typu 1)
 - stwardnienie rozsiane (opis zawrotów patrz poz. 9)
 - napadowa, okresowa ataksja
 - zespoły lękowe, depresja
3. Przyczyny ogólnoustrojowe:
 - stany gorączkowe
 - choroby tarczycy
 - cukrzyca
 - zaburzenia wodno-elektrolitowe, niedokrwistość.
 - niektóre leki [7,10].

Wśród 119 dzieci (63 dziewczynki i 56 chłopców) w wieku od 17 miesięcy do 17 lat, badanych w Oddziale Otolaryngologii Centralnego Uniwersyteckiego Szpitala w Helsinkach, najczęstszą przyczyną zawrotów głowy były

łagodne napadowe zawroty głowy (23 dzieci), migrena (17 dzieci), zapalenie nerwu przedsionkowego (14 dzieci), zapalenie ucha (12 dzieci), psychogenne zawroty głowy, pourazowe zawroty obserwowano u 6 dzieci [11]. W grupie 54 dzieci w wieku od 3 do 16 lat, obserwowanych przez Balatsouras i wsp. u 27% przyczyną zawrotów głowy była infekcja wirusowa (herpes simplex HSV-1 i HSV-2, *varicella zoster*, *influenza*, *adenowirus*), łagodne napadowe zawroty głowy notowano u 17, w 20% przyczyną była migrena [12]. Natomiast w badaniach prowadzonych przez Choung i wsp. najczęściej zawroty głowy obserwowano w migrenie – 31% dzieci, u 25% były to łagodne napadowe zawroty głowy, rzadsze przyczyny to uraz, guz, u 3,6% choroba Ménière'a [13]. Podobne wyniki uzyskali Ravid i wsp.: w grupie badanych 62 dzieci najczęstszą przyczyną była migrena (39%) oraz łagodne napadowe zawroty głowy (16%) [14].

Jedną z przyczyn zawrotów głowy, zarówno u dorosłych jak i u dzieci, jest migrena. Podczas XI Międzynarodowego Kongresu Towarzystwa Bólu Głowy w roku 2003 w Rzymie w podziale uwzględniono również zespoły uznawane dawniej za równoważniki migreny [15]. Mają one związek z rodzinnym występowaniem migreny i w miarę dorastania dziecka mogą przekształcić się w typowe napady migreny.

Do dziecięcych zespołów okresowych, które często poprzedzają migrenę, należą: cykliczne wymioty, migrena brzuszna oraz łagodne napadowe zawroty głowy wieku dziecięcego (zespół Bassera) stanowiące jedną z głównych przyczyn zawrotów głowy u dzieci między 2 a 5 rokiem życia [16]. Liczne badania wykazują, że znaczna część tych dzieci w przyszłości rozwija migrenę [2].

W migrenie zawroty głowy mogą być ekwiwalentem napadu tej choroby (łagodne napadowe zawroty głowy), częścią typowego napadu (migrena typu podstawnego), dodatkowym objawem w fazie bólowej napadu oraz występować między napadami migreny [17].

Migrena typu podstawnego występuje w 3–19% przypadków migreny u dzieci, a początek objawów przypada na 7 rok życia [18,19]. W 86% stwierdza się migrenowe bóle głowy w rodzinie [19]. Dotyczy to nie tylko, jak uważał Bickerstaff, dorastających dziewcząt, ale także chłopców i może wystąpić u osób dorosłych około 50 roku życia [20]. Zawroty głowy są zwykle gwałtowne, mają charakter układowych. Na bardzo bogaty obraz tej migreny poza zawrotami głowy składają się: dyzartria, szum w uszach, osłabienie słuchu, ataksja, obustronne parestezje, podwójne widzenie, objawy wzrokowe, mogą też występować zaburzenia świadomości [19].

Wielu chorych z migreną miewa zawroty głowy (układowe jak i nieukładowe) ujawniające się między napadami bólowymi, a również niezależnie od nich. Określa się je jako migrenę przedsionkową. Kryteria rozpoznawcze migreny przedsionkowej opracowała Neuhauser [21]. Obraz kliniczny migreny przedsionkowej nie różni się w zasadzie od obrazu migreny z aurą lub bez aury [17]. Występuje w każdym wieku, częściej u kobiet, można odnotować też jej rodzinne występowanie. Wśród 31 badanych dzieci w wieku 6–17 lat Weisleder i wsp. rozpoznali migrenę przedsionkową u 11 (35%) [22].

Jedną z częstszych przyczyn zawrotów głowy u dzieci są urazy [10]. Częstość pourazowych zawrotów głowy wśród dzieci nie jest znana. Po urazie zawroty i bóle głowy występują przez pierwsze dni, ale mogą pojawić się po wielu tygodniach lub miesiącach. Po urazie z objawami wstrząśnienia mózgu, oprócz bólów głowy, już od początku mogą występować zawroty głowy, które mogą się utrzymywać nawet kilka miesięcy i stanowić jeden z objawów subiektywnego zespołu pourazowego. Każde uszkodzenie urazowe, które powoduje nieprawidłowe położenie głowy względem tułowia, może wywoływać zawroty głowy i zaburzenia równowagi.

Zawroty głowy mogą być również obserwowane w padaczce. Mogą stanowić jedyny objaw napadu padaczkowego prostego lub też jeden z objawów aury napadu częściowego złożonego. Mogą występować po napadzie – zawroty ponapadowe – trwając od kilku minut do godziny, towarzyszy im często szum w uszach. Rozpoznanie padaczkowego pochodzenia zawrotów głowy szczególnie u dzieci jest niezmiernie trudne i wymaga wnikliwego wywiadu, badań diagnostycznych i obserwacji [23].

Zawroty głowy mogą być indukowane lekami [5]. Należą do nich aminoglikozydy, diuretyki pętlowe podawane dożylnie, erytromycyna, wankomycyna, leki przeciwdrgawkowe. Mogą one powodować zawroty głowy o typie wirowania, niestabilność i zaburzenia równowagi, a także uczucie pustki w głowie oraz wystąpienie szumów usznych i upośledzenie słuchu. Objawy są obustronne, często towarzyszy im ataktyczny chód, ponieważ uszkodzeniu ulegają w różnym stopniu układ przedsionkowy i ślimakowy. Przyczyną zawrotów głowy mogą być również leki uspokajające (diazepam, fenobarbital), leki przeciwhistaminowe oraz przeciwdepresyjne.

Zarówno u dorosłych, jak i u dzieci podłożem zawrotów mogą być zaburzenia sfery emocjonalnej. Zawroty głowy mają charakter nieukładowych i towarzyszą zwykle innym objawom. Po wykluczeniu innych przyczyn zawrotów pacjenci wymagają najczęściej opieki psychiatrycznej i psychologicznej.

U dzieci istotnym problemem życia codziennego bywa choroba lokomocyjna. Występuje najczęściej między 2 a 12 rokiem życia. Należy do kinetoz, w których najczęściej występują: zawroty głowy, nudności, wymioty, zblednięcie, poty, lęk, czasem nawet depresja. Ponadto mogą dołączyć: bóle głowy, ograniczenie aktywności mięśniowej, ospałość, apatia, senność, bladość, zimne poty. Objawy pojawiają się podczas poruszania się różnymi środkami lokomocji, gdy w stosunkowo krótkim czasie występują dwie różne prędkości, a zatem zmiany przyspieszeń. Choroba jest wynikiem zaburzeń koordynacji pomiędzy szlakiem przedsionkowym, wzrokowym i reakcją proprioceptorów obwodowych przy upośledzonej funkcji przedsionka [5]. Zwykle po osiągnięciu dojrzałości objawy zmniejszają, co zależy od wytworzenia się supresji ośrodkowej.

Rozpoznanie zawrotów głowy u dzieci, zwłaszcza w okresie niemowlęcym i wczesnym dzieciństwie, jest niezmiernie trudne, szczególnie wówczas gdy nie towarzyszą im zaburzenia równowagi. Stąd bardzo ważne jest zebranie obiektywnego wywiadu dotyczącego okresu

pre- i perinatalnego, jak też ukierunkowanego na przebyte przez dziecko choroby i urazy. Wywiad powinien również uwzględniać objawy towarzyszące zawrotom (nudności, wymioty, zaburzenia równowagi, bóle głowy, zblednięcie, zaburzenia świadomości oraz czynniki prowokujące i ocenę napadowości zawrotów).

Małe dzieci mogą używać takich określeń, jak np. kręcenie się w kółko, bujanie na huśtawce, ślizganie, jazda na karuzeli. Kluczowym objawem jest wrażenie ruchu obrotowego lub liniowego. Bardzo uważnie należy szukać współwystępowania objawów neurologicznych, jak: zaburzenia widzenia czy też napady padaczkowe, utrata słyszenia, pełności lub dzwonienie w uchu. Należy też uzyskać obiektywne dowody na istnienie zaburzeń słuchu.

Biorąc pod uwagę zalecenia Amerykańskiej Akademii Neurologii diagnostyka zawrotów głowy u dzieci powinna obejmować [6,10]:

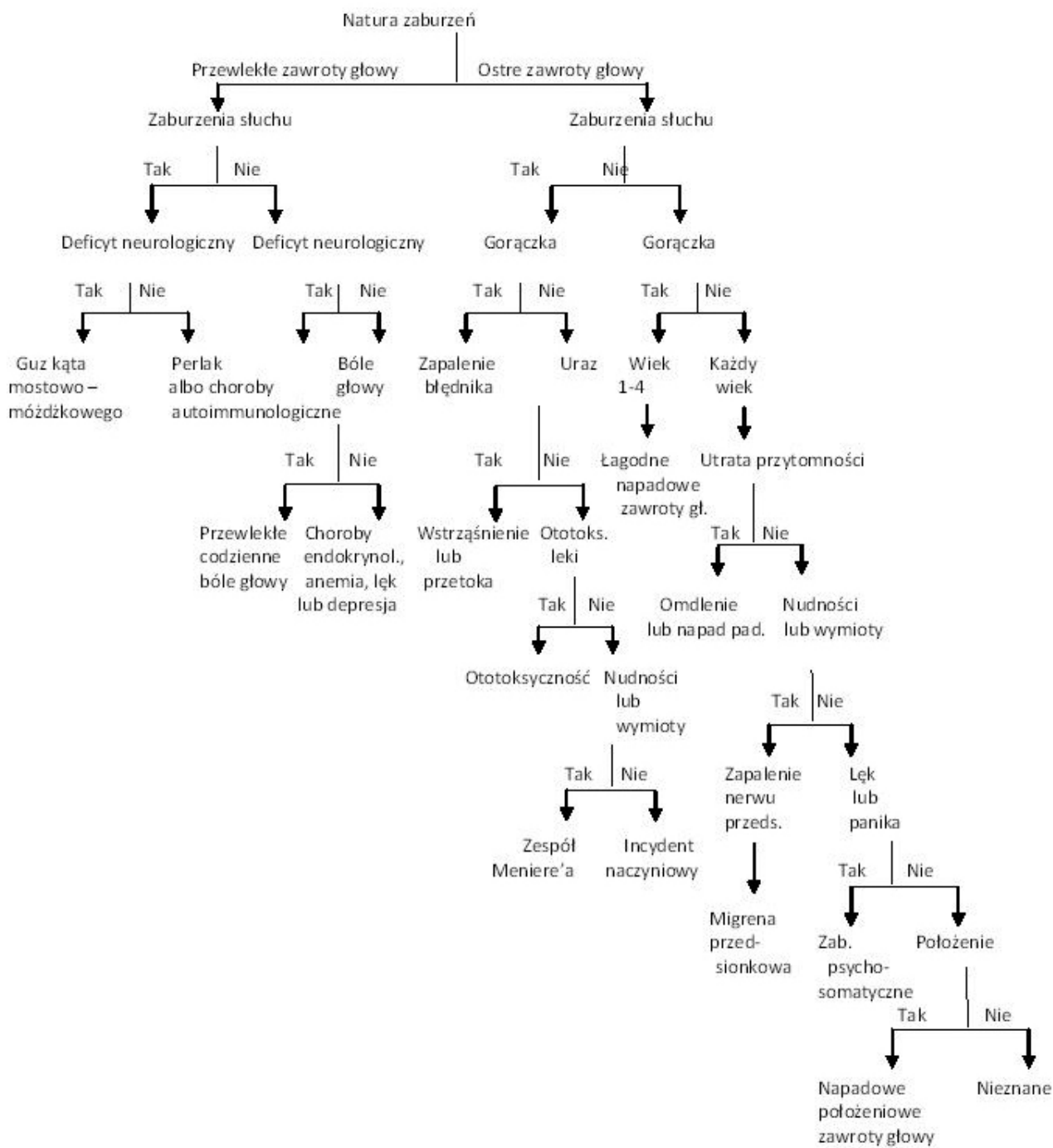
- Dokładny wywiad (jw.)
- Badanie neurologiczne, w którym konieczne jest szczególne uwzględnienie takich elementów, jak: ocena nerwów czaszkowych i czynności mózdku oraz oczopląsu.
- Badanie otolaryngologiczne: należy uwzględnić testy położeniowe, takie jak manewr Dix-Hallpike'a, test potrząsania głową oraz audiometryczne badanie słuchu, testy błędnikowe.
- Badanie elektronystagmograficzne (ENG): szczególnie powinno być wykonywane u dzieci z łagodnymi napadowymi zawrotami głowy, zapaleniem neuronu przedsionkowego, po urazie, w chorobie Meniere'a. Podejrzewając jednostronne odwodowe uszkodzenie błędnika ENG wskazane jest z próbą kaloryczną z powietrzem lub ciepłą wodą. Natomiast przy uszkodzeniach obustronnych (np. uszkodzenie po Gentamycynie) lepiej stosować próbę obrotową, która jest z powodzeniem stosowana u 95% dzieci w wieku 3–10 lat.
- Test kaloryczny, testy obrotowe: jak wynika z przeglądu piśmiennictwa dokonanego przez grupę autorów Amerykańskiej Akademii Neurologii, próby te mogą być pozytywne u noworodków, ale brak odpowiedzi u dzieci do 6 m.ż. nie zawsze jest patologią. Próby kaloryczne były z powodze-

niem przeprowadzane u dzieci w 1 r.ż., a próba kaloryczna z wodą była wykonana u noworodków po urodzeniu.

- Testy przedsionkowe mają zastosowanie u dzieci z zawrotami głowy, zaburzeniami równowagi, powtarzającymi się nieuzasadnionymi upadkami, nabytym oczopląsem, przy podejrzeniu nieprawidłowości w zakresie ucha wewnętrznego.
- Badanie słuchowych potencjałów wywołanych.
- Badanie elektroencefalograficzne (EEG).
- Badanie EKG.
- Badania neuroobrazowe: MRI/TK, szczególnie u dzieci, u których występują zawroty napadowe z towarzyszącymi nudnościami i nagłymi wymiotami, guzy kąta mostowo-mózdkowego, procesy rozsiane (SM), zmiany pourazowe oraz przy podejrzeniu wady tylnej jamy czaszki.
- Badania naczyniowe (udarowa etiologia zawrotów) angioMR/angioTK, badanie dopplerowskie tętnic szyjnych i kręgowych.
- TK kości skroniowych: przy podejrzeniu procesu rozrostowego w uchu środkowym np. perlaka.
- Badanie okulistyczne – szczególnie dno oka.
- Badania laboratoryjne: morfologia, stężenie glukozy, wapnia, sodu, potasu, mocznika, kreatyniny, stężenie hormonów tarczycy, badanie ogólne moczu, a w niektórych przypadkach badania metaboliczne (gazometria, glukoza, kwas mlekowy).

Diagnozę różnicową zawrotów głowy przedstawiono na ryc.1

Zawroty głowy to problem interdyscyplinarny, wymagający włączenia do ich rozpoznania nie tylko neurologa dziecięcego, ale także laryngologa, pediatry, a w niektórych przypadkach psychologa, psychiatry, a także neurochirurga. Należy podkreślić, że w rozpoznaniu zawrotów głowy u dzieci, niezależnie od ich przyczyny, najbardziej istotne znaczenie ma wywiad uzyskany od rodziców, ustalający morfologię napadu, jego charakter, czas trwania oraz objawy towarzyszące. Pozwoli to na przeprowadzenie właściwej diagnostyki, a następnie, w koniecznych przypadkach, leczenia.



Ryc. 1 Diagnostyka różnicowa zawrotów głowy [6,11] *Differential diagnosis of vertigo*

PIŚMIENNICTWO

- [1] Lempert T., Neuhauser H.: Epidemiology of vertigo, migraine and vestibular migraine. *J. Neurol.* 2009; 256: 333–338.
- [2] Russell G., Abu-Arafeh I.: Paroxysmal vertigo in children – an epidemiological study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999; 49: 105–107
- [3] Narożny W., Pierchała K.: Zawroty głowy i zaburzenia równowagi – stan obecny i spojrzenie w przyszłość. W: *Farmakoterapia zawrotów głowy i zaburzeń równowagi*. W. Narożny, A. Prusiński [red.] Termedia Wydawnictwo Medyczne, Poznań 2010
- [4] Prusiński A.: Wprowadzenie: terminologia, klasyfikacja i przyczyny zawrotów głowy. W: *Zawroty głowy*. Prusiński A [red.] Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002
- [5] Makowski A.: Zawroty głowy typu “vertigo” u dzieci. W: *Otoneurologia*. G. Janczewski, B. Latkowski [red.] BEL CORP Scientific Publications, Warszawa, 1998
- [6] Fife T.D., Tusa R.J., Furman J.M. et al.: Assessment: Vestibular testing techniques in adults and children. *Neurology* 2000; 55: 1431–1441
- [7] Dębska M. Jakubowska A.: Choroby ucha. W: *Otolaryngologia dziecięca*. M. Chmielik [red.] Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa, 2001
- [8] Hausler R., Toupet M., Guidetti G., et al.: Meniere’s disease in children. *Am J Otolaryngol* 1987; 8: 187–193
- [9] Berkowicz T.: Zawroty głowy i zaburzenia równowagi w stwardnieniu rozsianym. *Vertigo Forum*, 2012; 4: 7–10
- [10] Eviatar L.: Management of dizziness in children. *Current Management Child Neurol*, Third Edition 2005: 370–376
- [11] Riina N., Pyykkö I., Kentala E.: Vertigo and imbalance in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 131: 996–1000
- [12] Balatsouras D.G., Kaberos A., Assimakopoulos D., et al.: Etiology of vertigo in children. *I J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007; 71: 487–494
- [13] Choung Y-H., Park K., Moon S-F., et al.: Various causes and clinical characteristics in vertigo in children with normal eardrums. *J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67: 889–894
- [14] Ravid S., Bienkowski R., Eviatar L.: A simplified diagnostic approach to dizziness in children. *Pediatr Neurol* 2003; 29: 317–320
- [15] Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. *The International Classification of Headache Disorders*. 2nd Edit. *Cephalalgia* 2004; 24: 1–160
- [16] Batson G.: Benign paroxysmal vertigo of childhood: A review of the literature. *Paediatr Child Health* 2004; 1: 31–34
- [17] Prusiński A.: Zawroty głowy w migrenie. W: *Zawroty głowy*. A. Prusiński (red.), Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2002
- [18] Lewis D.W.: Migraine in children. *Pediatr Rev* 2007; 28: 139–143
- [19] Wang Ch.T, Lai M.S., Young Y.H.: Relationship between basilar- type migraine and migrainous vertigo. *Headache* 2009; 49: 426–434
- [20] Bickerstaff E.R.: Basilar artery migraine. *Lancet* 1967; 1: 1517–1520
- [21] Neuhauser H., Lempert T.: Vertigo and dizziness related to migraine: a diagnosis challenge. *Cephalalgia* 2004; 26: 83–91
- [22] Weisleder P., Eife T.D.: Dizziness and headache: A common association in children and adolescents. *J Child Neurol* 2001; 16: 727–730
- [23] Panayiotopoulos C.P.: *Epileptic syndromes and their treatment*. Springer-Verlag London 2007: 310.

Adres do korespondencji:

Klinika Neurologii Rozwojowej GUMed, ul. Dębinki 7, 80-952 Gdańsk, pilar@gumed.edu.pl