

Łagodne napadowe położeniowe zawroty głowy po epizodzie zaburzeń krążenia mózgowego po operacji neurochirurgicznej – studium przypadku

Benign Paroxysmal Positional Vertigo after an episode of cerebral circulatory disorder consequent to neurosurgical treatment – case study

DANA PAVLOVSKI^{1,3/}, MACIEJ KRUPA^{2/}, IGOR ANURIN^{3/}, IRENEUSZ KANTOR^{4/}

^{1/} Ośrodek Audiologii, Foniatrii i Otorynolaryngologii, Instytut-Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka, Warszawa

^{2/} Audical, Warszawa

^{3/} Zespół Oddziałów Otolaryngologii, Mazowiecki Szpital Bródnowski, Warszawa

^{4/} Klinika Otolaryngologiczna Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa

Wprowadzenie. Łagodne napadowe położeniowe zawroty głowy (BPPV) są najczęstszą przyczyną zawrotów głowy pochodzenia obwodowego. Charakteryzują się one krótkotrwałymi epizodami napadów zawrotów głowy, wyzwalanymi w tzw. pozycjach krytycznych. Mogą występować wtórnie do różnych stanów chorobowych. Jednak w większości przypadków etiologia zaburzeń pozostaje nieznaną.

Cel pracy. Opis przebiegu choroby i manewrów repozycyjnych u pacjentki z zaburzeniami krążenia mózgowego po przebytych leczeniu operacyjnym mózgu.

Materiał i metody. W pracy opisano przypadek pacjentki z licznymi obciążeniami neurologicznymi, u której wystąpienie BPPV znacznie nasiliło już istniejące zaburzenia równowagi.

Wyniki. Rozpoznane BPPV miało charakter wielokanałowy i jednostronny; zajęte były kanały półkoliste tylny i boczny po stronie lewej. Po wykonaniu na fotelu TRV manewrów diagnostycznych i manewru repozycyjnego Epley'a po stronie lewej w trakcie pierwszorazowej wizyty doszło do przemieszczenia otolitów do przedniego kanału półkolistego lewego. Powikłanie to wymagało wykonania manewru repozycyjnego dodatkowo dla przedniego kanału półkolistego lewego. Po tym manewrze uzyskano znaczną poprawę stanu równowagi.

Wnioski. Stany chorobowe przebiegające z zaburzeniami krążenia mózgowego oraz wymagające długotrwałego unieruchomienia mogą być czynnikiem ryzyka wystąpienia objawów BPPV.

Słowa kluczowe: łagodne napadowe położeniowe zawroty głowy, wielokanałowe BPPV, manewry repozycyjne, fotel TRV

Introduction. Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) is the most common cause of peripheral vertigo. It is described as short episodes of dizziness in trigger positions. They can be caused by many other disorders. In most cases, however, the etiology remains unknown.

Aim. The paper presents the course of the disease and repositioning maneuvers in a female patient with cerebral circulation disorder after brain surgery.

Material and methods. The work shows a case of a patient with numerous neurological disorders where BPPV has significantly intensified the already existing balance disorder.

Results. The discovered BPPV was found to be multiple canal and unilateral; posterior and horizontal canals on the left side were affected. Performing TRV diagnostic and Epley maneuvers on the left side during the first visit caused displacement of otoliths to the superior canal. The treatment of this complication required performing positioning maneuver for the superior canal on the left side. The treatment resulted in balance control improvement.

Conclusions. Disorders which co-existing cerebral circulation disorders and those imposing a long-lasting lying position as well as may be risk factors in BPPV symptoms.

Key words: benign paroxysmal positional vertigo, multiple-canal BPPV, repositioning maneuvers, TRV chair

WSTĘP

Jedną z najczęstszych przyczyn zaburzenia układu równowagi są łagodne napadowe położeniowe zawroty głowy (ang. *benign paroxysmal positional vertigo*, BPPV). Jest to schorzenie cechujące się krótkotrwałymi napadami zawrotów głowy o charakterze wirowym, które wyzwalane są ruchem głowy, w szczególności podczas doprowadzania głowy do tzw. pozycji krytycznej.

Pojęcie „łagodne” stosowane jest ze względu na to, że ich patofizjologia ściśle związana jest z przemieszczaniem się otolitów w obrębie ucha wewnętrznego (przedsionka i kanałów półkolistych), a nie ze zmianami organicznymi [1]. BPPV stanowi 17-42% wszystkich rozpoznań zawrotów głowy [2]. Rocznie rozpoznaje się ok. 1,4%, nowych zachorowań, ze szczególnym wzrostem częstości występowania w wieku powyżej 45. roku życia (współczynnik zachorowań u osób w wieku 18-39 lat wynosi 0,5% i 3,4% u osób powyżej 60. r.ż.); choroba częściej występuje u kobiet niż u mężczyzn (2-3:1) [3-6]. W rozpoznawaniu BPPV i identyfikacji zajętego kanału stosowane są manewry diagnostyczne; najczęściej manewr Dix-Hallpike’a i Roll test [3, 7, 8].

W leczeniu BPPV powszechnie stosowane są manewry uwalniające i repozycyjne, których celem jest usunięcie otolitów z wnętrza kanału półkolistego do przestrzeni endolimfatycznej łagiewki [7, 9]. W rzadkich przypadkach nieustępujących dolegliwości (ang. *refractory BPPV*) stosowane są metody leczenia otoneurochirurgicznego, polegające na obliteracji kanału półkolistego tylnego tzw. *PSCC-plugging surgery* [10].

Często jednak nasilenie objawów BPPV jest tak intensywne, że trudno, zwłaszcza, gdy zawroty występują po raz pierwszy, odróżnić je od symptomów innych chorób, przede wszystkim tych chorób neurologicznych, w których zaburzenia równowagi dominują w początkowym okresie choroby. BPPV mogą pojawić się nagle pod postacią bardzo intensywnych objawów lub też rozwijać się stopniowo; często występują samoistnie lub jako następstwo innych schorzeń neurologicznych.

Celem pracy jest przedstawienie opisu przebiegu choroby i manewrów repozycyjnych u pacjentki z zaburzeniami krążenia mózgowego po przebytych leczeniu operacyjnym mózgu.

OPIS PRZYPADKU

21-letnia chora zgłosiła się na konsultację laryngologiczną z powodu zawrotów głowy oraz zaburzeń równowagi. Zawroty głowy pacjentka określała jako uczucie „kręcenia się” w głowie,

bez iluzji wirowania otoczenia, występowały one w każdej pozycji, z większym nasileniem w pozycji leżącej na wznak (uczucie utrzymywało się tak długo jak długo pacjentka przebywała w tej pozycji). Podawała uczucie niestabilności i zapadania się do tyłu i na boki. Zgłaszała objawy zaburzeń dynamicznej ostrości widzenia oraz nudności i uczucie oszołomienia w godzinach porannych, które opisywała jako „stan po spożyciu alkoholu”. Negowała wymioty. Pacjentka w ostatnim okresie była leczona betahistyną bez poprawy klinicznej.

W wywiadzie stan po wentrikulostomii III komory w maju 2013 r. z powodu niedrożności wodociągu mózgu, po przebytych krwawieniu dokomorowym z malformacji tętniczo-żylną okolicy robaka mózdzku i blaszki czworaczej (wrzesień 2015 r.), po przebytej częściowej embolizacji powyższej malformacji naczyniowej (grudzień 2015 r.). Po ostatnim zabiegu wystąpiło pogorszenie stanu klinicznego w postaci postępującego osłabienia kończyn dolnych do całkowitego porażenia z zaburzeniami zwieraczy. Wówczas rozpoznano współistnienie malformacji tętniczo-żylną tylnej jamy czaszki oraz procesu demielinizacyjno-zapalnego – stwardnienia rozsianego (SM). Po włączeniu leczenia SM uzyskano poprawę kliniczną, pacjentka poruszała się na wózku inwalidzkim lub z pomocą balkonika.

W październiku 2017 r. przebyła II etap wewnątrznaczyniowej embolizacji malformacji tętniczo-żylną okolicy robaka mózdzku i blaszki czworaczej, powikłaną zaburzeniami krążenia mózgowego w wyniku zakrzepicy żylną. Pacjentka po zabiegu przebywała na OIT (7 pkt GCS). W okresie pooperacyjnym rozpoznano również obustronny głęboki niedosłuch. Wyniki badań audiometrycznych wskazały na niedosłuch o charakterze pozaslimakowym. Po ostatnim zabiegu mogła poruszać się wyłącznie na wózku inwalidzkim. Głównym powodem zgłoszenia się na konsultację była utrata możliwości poruszania się z pomocą balkonika.

W badaniu otoneurologicznym, w chwili przyjęcia do Poradni Laryngologicznej nie stwierdzono oczopląsu samoistnego, ani spojrzeniowego. HIT (*Head Impulse Test*) był ujemny. Wynik HSN (*Head-Shaking Induced Nystagmus Test*) był prawidłowy. Próby statyczno-dynamiczne nie udało się wykonać (pacjentka nie była w stanie samodzielnie utrzymać pozycji stojącej). W teście fotela obrotowego, z zastosowaniem bodźca w postaci rotacji sinusoidalnej, stwierdzono obniżenie wartości współczynników wzmocnienia modułu VVOR (odruch wzrokowo-przedsionkowo-oczny) – 0,6 (norma >0,9) oraz graniczne wartości VOR (odruch przedsionkowo-oczny) – 0,5 (norma >0,5). Wykonano manewry diagnostyczne w wideogoglach przy użyciu fotela

TRV. Wynik manewru Dix-Hallpike'a po stronie prawej był ujemny. Wykonując manewr Dix-Hallpike'a po stronie lewej wyzwolono oczopląs obrotowy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara ze składową pionową bijącą do góry z subiektywnym odczuciem zawrotów głowy i objawami wegetatywnymi (nasilone nudności). Następnie wykonano Roll test, stwierdzając w pozycji na prawym boku oczopląs poziomy apogeotropowy, a na lewym boku – nasilony oczopląs geotropowy z subiektywnym odczuciem zawrotów głowy.

Na tej podstawie rozpoznano wielokanałowe BPPV kanału półkolistego lewego tylnego i lewego bocznego w mechanizmie canalolithiasis.

Ze względu na nasilone objawy wegetatywne (nudności, pocenie się, błądność powłok) podjęto decyzję o wykonaniu jedynie manewru repozycyjnego Eplay'a na fotelu TRV. Podjęto jednocześnie decyzję o wykonaniu manewru repozycyjnego dla bocznego kanału półkolistego w odstępie kilku dni.

Podczas wizyty kontrolnej (7 dni po pierwszej) pacjentka negowała uczucie zapadania się do tyłu, zgłaszała łagodniejsze i rzadziej występujące napady zawrotów głowy. Pomimo poprawy, pacjentka w dalszym ciągu nie mogła samodzielnie poruszać się za pomocą balkonika. Zdecydowano o powtórzeniu manewrów diagnostycznych. W manewrze Dix-Hallpike'a po stronie prawej wyzwolono oczopląs pionowy bijący do dołu z mniej zaznaczoną składową obrotową w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara bez towarzyszących zawrotów głowy i objawów wegetatywnych. Wynik manewru Dix-Hallpike'a po stronie lewej był ujemny. Wynik Roll testu był jak w badaniu poprzednim. Rozpoznano wielokanałowe BPPV kanałów półkolistych przedniego i bocznego po stronie lewej.

Wykonano manewry repozycyjne (CRP-TRV) dla kanałów półkolistych przedniego oraz bocznego według protokołów, zaleconych przez producenta urządzenia. Bezpośrednio po zakończeniu manewrów, po pionizacji pacjentki samodzielnie utrzymywała się w pozycji pionowej. Zniesienie fiksacji powodowało utratę poczucia równowagi i wymagało wsparcia ze strony innej osoby. Przed manewrami repozycyjnymi pacjentka była przenoszona z wózka na fotel TRV przez drugą osobę, po manewrach była w stanie przejść z powrotem na wózek jedynie opierając się na ręce osoby towarzyszącej.

Bezpośrednio po manewrach repozycyjnych pacjentka negowała występowanie napadów zawrotów głowy podczas patrzenia do góry i do dołu oraz na boki.

OMÓWIENIE

Zmiany degeneracyjne membrany otolitowej łagiewki prowadzą do oddzielenia i migracji otolitów do przestrzeni endolimfatycznej kanałów półkolistych. Powoduje to patologiczną stymulację osklepka narządu bańkowego, co skutkuje powstaniem zawrotu głowy [3, 11, 12].

Istotne miejsce w etiologii BPPV znajdują indukowane wiekiem procesy dekalcyfikacji i degeneracji otolitowej. Degeneracja otolitowa może występować wtórnie do różnych stanów chorobowych (urazy głowy, infekcje, migrena, choroba Ménière'a, zaburzenia metaboliczne i mikrokrążenia, itd.), otochirurgii, zbyt długiego przebywania w pozycji horyzontalnej, antykoncepcji doustnej. Aydin i wsp. omówili przypadki napadu BPPV po badaniach radiologicznych, Kansu i wsp. – po chirurgii nieotologicznej, jednak w większości przypadków etiologia zmian pozostaje nieznana [3, 6, 13, 14]. W niektórych pracach naukowych istotna rola w etiopatogenezie BPPV przypisywana jest obniżeniu poziomu witaminy D3 i zaburzeniom metabolizmu wapnia [3, 11].

Potencjalnym czynnikiem etiologicznym wystąpienia BPPV u omawianej pacjentki mogło być długotrwałe unieruchomienie po zabiegu jako rezultat pobytu w OIT, sedacji i mechanicznej wentylacji, a także zaburzenia krążenia mózgowego w przebiegu zakrzepicy żyłnej, co mogło spowodować zaburzenia mikrokrążenia w błędniku i w rezultacie zmiany degeneracyjnej membrany otolitowej. Najbardziej prawdopodobne jest, zdaniem autorów, jednoczesne działanie obu tych czynników.

Należy podkreślić, że u pacjentki rozpoznano wielokanałową postać BPPV. Najczęściej BPPV występuje w postaci jednokanałowej i dotyczy głównie tylnego kanału półkolistego około 80-90% oraz kanału półkolistego bocznego około 10-20% badanych w kierunku BPPV [15]. Postać wielokanałowa BPPV występuje rzadziej, według piśmiennictwa w 6,8-20% przypadkach [16]. Z uwagi na rzadkość występowania tej postaci BPPV istnieje realne ryzyko jej przeoczenia w rozpoznaniu.

U pacjentki manewry diagnostyczne i repozycyjne wykonywane były w wideogoglach (Framiral) przy użyciu fotela TRV (series III, producent CTRV Innovations). Istotą zastosowania wideogogli jest ułatwienie identyfikacji parametrów oczopląsu oraz zniesienie fiksacji wzrokowej, która hamuje wyzwolony oczopląs [17]. Manewry repozycyjne (CRP-TRV) wykonywane były wg protokołów zaleconych przez producenta urządzenia.

Wyniki pierwszego badania wskazywały na zajęcie kanałów półkolistych tylnego i bocznego po stronie lewej, wówczas wykonano manewr repozycyjny Eplay'a dla tylnego kanału półkolistego. Na wizycie kontrolnej stwierdzono zajęcie kanałów półkolistych przedniego i bocznego po stronie lewej. W tym przypadku najprawdopodobniej doszło do przemieszczenia otolitów z lewego tylnego do lewego przedniego kanału półkolistego w trakcie wykonywania manewrów diagnostycznych i repozycyjnego Eplay'a. Możliwość wystąpienia takiego powikłania implikuje konieczność wykonania wszystkich manewrów diagnostycznych również podczas wizyt kontrolnych, by nie przeoczyć potencjalnej zmiany. Wynik manewru Dix-Hallpike'a po stronie lewej na wizycie kontrolnej był ujemny.

W obrazie klinicznym pacjentki za uszkodzeniem ośrodkowej części układu równowagi przemawiały:

- obciążenia neurologiczne: zmiany ogniskowe SM w mózgowiu i rdzeniu kręgowym szyjnym;
- przebyte operacje neurochirurgiczne;
- nasilenie już istniejących zaburzeń równowagi po zabiegu neurochirurgicznym w obrębie tylnej jamy czaszki, powikłanymi zaburzeniami krążenia mózgowego i niedosłuch pozaślismakowy w okresie pozabiegowym;

– dość nietypowe dolegliwości w kierunku BPPV (zawroty głowy bez iluzji ruchu wirowego otoczenia, nie były krótkotrwałe, pojawiały się nie tylko w pozycjach krytycznych) oraz nacisk na zaburzenia równowagi i brak możliwości utrzymania pionu.

Ze względu na złożoną etiologię zawrotów głowy, przeprowadzono pełne kliniczne badanie otoneurologiczne, co pozwoliło na zastosowanie skutecznego leczenia.

WNIOSKI

Stany chorobowe wymagające długotrwałego unieruchomienia oraz zaburzenia krążenia mózgowego często powodują BPPV. Zaburzenia otolitowe mogą nakładać się i nasilać już istniejące zaburzenia równowagi. Należy również pamiętać że zmiany o podłożu otolitowym u niektórych pacjentów mają charakter przewlekły. Pomimo wywiadu świadczącego, że przyczyną zaburzeń są zmiany ośrodkowej części układu równowagi oraz nietypowego obrazu klinicznego dla BPPV w każdym przypadku konieczne jest przeprowadzanie pełnego badania klinicznego otoneurologicznego. Zaleca się, aby badanie wykonywać podczas każdej kolejnej wizyty.

Piśmiennictwo

1. Obrębowski A. Standardy rozpoznawania i leczenia zawrotów głowy. Warszawa: Ośrodek informacji naukowej OINPHARMA Sp.z o.o., 2010: 83-6.
2. Bhattacharyya N, Gubbels SP, Schwartz SR, et al. Clinical Practice Guideline: Benign Paroxysmal Positional Vertigo (Update) Executive Summary. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2017; 156(3): 403-16.
3. Wu Y, Gu C, Han W, Lu X, Chen C, Fan Z. Reduction of bone mineral density in native Chinese female idiopathic benign paroxysmal positional vertigo patients. *Am J Otolaryngol* 2018; 39(1): 31-3.
4. Neuhauser HK. The epidemiology of dizziness and vertigo. *Handb Clin Neurol* 2016; 137: 67-82.
5. Neuhauser HK. Epidemiology of vertigo. *Curr Opin Neurol* 2007; 20(1): 40-6.
6. Giacomini PG, Napolitano B, Alessandrini M, Di Girolamo S, Magrini A. Recurrent paroxysmal positional vertigo related to oral contraceptive treatment. *Gynecol Endocrinol* 2006; 22(1): 5-8.
7. Cetin YS, Ozmen OA, Demir UL, Kasapoglu F, Basut O, Coskun H. Comparison of the effectiveness of Brandt-Daroff Vestibular training and Epley Canalith repositioning maneuver in benign Paroxysmal positional vertigo long term result: A randomized prospective clinical trial. *Pak J Med Sci* 2018; 34(3): 558-63.
8. Józefowicz-Korczyńska M. Rehabilitacja zawrotów głowy i zaburzeń równowagi. *Otornolaryngologia* 2010; 9(1): 7-12.
9. Imai T, Takeda N, Ikezono T, Shigeno K, Asai M, Watanabe Y, et al. Classification, diagnostic criteria and management of benign paroxysmal positional vertigo. *Auris Nasus Larynx* 2017; 44(1): 1-6.
10. Seo T, Hashimoto M, Saka N, Sakagami M. Hearing and vestibular functions after plugging surgery for the posterior semicircular canal. *Acta Otolaryngol* 2009; 129(11): 1148-52.
11. Maslovara S, Butkovic Soldo S, Sestak A, Milinkovic K, Rogic-Namacinski J, Soldo A. 25 (OH) D3 levels, incidence and recurrence of different clinical forms of benign paroxysmal positional vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol* 2018; 84(4): 453-9.
12. Pierchała K, Janczewki G. Zawroty głowy. Warszawa: Ośrodek Informacji Naukowej OINPHARMA Sp. z o.o., 2008: 22-38.
13. Aydin E, Akman K, Yerli H, Ozluoglu LN. Benign paroxysmal positional vertigo after radiologic scanning: a case series. *J Med Case Rep* 2008; 27(2): 92.
14. Kansu L, Aydin E, Gulsahi K. Benign paroxysmal positional vertigo after nonotologic surgery: case series. *J Maxillofac Oral Surg* 2015; 14(Suppl 1): 113-5.
15. Ismail EI, Morgan AE, Abdeltawwab MM. Home particle repositioning maneuver to prevent the recurrence of posterior canal BPPV. *Auris Nasus Larynx* 2018; 45(5): 980-4.
16. Traboulsi H, Teixido M. Qualitative analysis of the Dix-Hallpike maneuver in multi-canal BPPV using a biomechanical model: Introduction of an expanded Dix-Hallpike maneuver for enhanced diagnosis of multi-canal BPPV. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg* 2017; 3(3): 163-8.
17. Hunt WT, Zimmermann EF, Hilton MP. Modifications of the Epley (canalith repositioning) maneuver for posterior canal benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *Cochrane Database Syst Rev* 2012; (4): CD008675.