

# Rehabilitacja zawrotów głowy pochodzenia obwodowego

## Vestibular rehabilitation therapy of peripheral vertigo

EWA ZAMYSŁOWSKA-SZMYTKE, ADRIAN MARYNOWSKI, MARIOLA ŚLIWIŃSKA-KOWALSKA

<sup>1</sup>Klinika Audiologii i Foniatrii Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi

**Wprowadzenie.** Rehabilitacja ruchowa powinna być rozważana u wszystkich pacjentów z ustabilizowaną funkcją przedsionka, u których brak jest całkowitego ustąpienia objawów.

**Cel.** Celem pracy była ocena skuteczności wybranych ćwiczeń rehabilitacyjnych w leczeniu chorych z zawrotami głowy.

**Materiał i metody.** Grupę badaną stanowiło 17 pacjentów z rozpoznanymi łagodnymi napadowymi położeniowymi zawrotami głowy (łnpzg) oraz 23 pacjentów, u których stwierdzono jednostronne uszkodzenie narządu przedsionkowego. W grupie I rehabilitacja polegała na wykonaniu manewru repozycyjnego Epley'a. W grupie II pacjenci rehabilitowani byli z zastosowaniem zestawu opracowanego na podstawie ćwiczeń Cawthorne-Cooksey'a; poprawę stanu zdrowia ustalano na podstawie subiektywnej oceny dolegliwości prowokowanych przez poszczególne rodzaje ćwiczeń w skali od 0 (brak objawów) do 10 (niemożliwe do wykonania).

**Wyniki.** Przeprowadzone badania potwierdziły skuteczność jednorazowego manewru Epley'a u 88% pacjentów z łnpzg. U prawie 50% chorych z jednostronnym uszkodzeniem układu przedsionkowego uzyskano istotne osłabienie dolegliwości po rehabilitacji metodą ćwiczeń Cawthorne-Cooksey'a. Skuteczność rehabilitacji z zastosowaniem ćwiczeń Cawthorne-Cooksey'a wzrastała wraz z długością czasu prowadzonej rehabilitacji, nie zależała natomiast od wieku pacjenta.

**Wniosek.** Odpowiednio dobrana rehabilitacja jest podstawowym postępowaniem zmniejszającym zawroty głowy i poprawiającym jakość życia u pacjentów ze schorzeniami układu przedsionkowego.

**Słowa kluczowe:** ćwiczenia rehabilitacyjne, jednostronne uszkodzenie narządu przedsionkowego, manewr repozycyjny Epley'a, ćwiczenia Cawthorne-Cooksey'a

**Introduction.** Vestibular rehabilitation therapy should be considered as a primary treatment the patients with any stable vestibular dysfunction for which symptoms have not been completely resolved.

**Aim.** The aim of the study was the evaluation of customized vestibular rehabilitation programmes designed for vertigo patients.

**Material and methods.** Two groups were evaluated, the first one comprised of 17 subjects diagnosed with Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV) and second one of 23 unilateral vestibular dysfunction subjects. In the I group the patients were treated using canalith repositioning procedure known as Epley's manouvre. Individuals in the II group who had an uncompensated peripheral vestibular lesion, were treated using exercised to Cawthorne-Cooksey set of exercises. The results were evaluated on the base of self-assessment questionnaire scaling the symptoms triggered by exercises from zero (no symptoms) to 10 (no possibility to do).

**Results.** The study confirmed the high effectiveness of Epley's manouvre in 88% of BPPV patients. In almost 50% of patients with unilateral vestibular dysfunction the intensity of vertigo was significantly lower after the Cawthorne-Cooksey exercises rehabilitation. The effectiveness of rehabilitation increased with the time of the rehabilitation and was not age-dependent.

**Conclusions.** The customized exercise programme is basic therapeutic modality reducing vestibular symptoms and improving the quality of life in vertigo patients.

**Key words:** vestibular rehabilitation, Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV), Epley's manouvre, Cawthorne-Cooksey exercises

## WSTĘP

Zawroty głowy są częstym objawem różnych schorzeń. Według Yardley i Luxon każdego roku pięciu pacjentów na tysiąc zgłasza się do lekarza rodzinnego z powodu typowych objawów zawrotów głowy pochodzenia błędnikowego, określanych jako vertigo, a dalszych dziesięciu na tysiąc skarży się na dolegliwości dotyczące zaburzeń równowagi – *dizziness* [1]. Według badań Boyer'a i wsp. [2] częstość występowania położeniowych zawrotów głowy szacowana jest na 10 do 64 przypadków rocznie na 100 000 mieszkańców. W Polsce, wśród pacjentów zgłaszających się do ambulatorium, na pierwszym miejscu występują łagodne zawroty głowy położeniowe (15-30%), zawroty głowy pochodzenia naczyniowego (15%) i urazy mózgu i błędnika (10%) [3].

Kinezyterapia w leczeniu zawrotów głowy stosowana jest już ponad 60 lat, jednakże szczególne zainteresowanie kliniczne metodami habituacji przedsionkowej obserwuje się dopiero od około 15 lat [4].

Biorąc pod uwagę procesy ośrodkowej kompensacji, ćwiczenia możemy podzielić na kompensacyjne, włączane bardzo wcześnie po uszkodzeniu błędnika, oraz ćwiczenia habituacyjne – wyciszające reakcje patologiczne. W niektórych przypadkach konieczne są również ćwiczenia substytucyjne, gdy zachodzi potrzeba skorygowania strategii utrzymywania równowagi przy uszkodzeniach błędnika, np. poprawienia czucia proprioceptywnego u osób, u których utrzymanie równowagi zależy głównie od narządu wzroku.

Rodzaj i zakres ćwiczeń rehabilitacyjnych zależy od rozpoznania klinicznego choroby, nasilenia dolegliwości i fazy choroby. W najczęściej rozpoznawanym schorzeniu – łagodnych położeniowych zawrotach głowy (łpżg) rozpoznanie możliwe jest w oparciu o manewr Dix-Hallpike'a [5]. Manewr ten polega na dość energicznym położeniu pacjenta z głową lekko odwiedzioną i skierowaną w stronę prawą bądź lewą, z jednoczesnym obserwowaniem oczu. Zaobserwowany oczopląs charakterystyczny dla uszkodzeń obwodowych jest wskazaniem do wykonania manewru repozycyjnego wg Epley'a [6], manewru uwalniającego Semonta [7], bądź zlecenia ćwiczeń pozycyjnych Brandta-Daroffa [8].

W zawrotach głowy o obrazie klinicznym wskazującym na uszkodzenie obwodowej części narządu przedsionkowego (błędnika) rehabilitację rozpoczyna się jak najwcześniej, od momentu kiedy ustąpią silne objawy wegetatywne, a zawroty głowy łagodnieją. Zestaw podstawowych ćwiczeń opracowany został przez Cawthorne-Cooksey'a w latach 50. XX

wieku [9,10], ćwiczenia te stosowane są do dzisiaj i mimo poszerzenia zakresu oraz wprowadzania nowych elementów, zawsze obejmują: 1. ćwiczenia na stabilizację spojrzenia, 2. ćwiczenia stymulujące ruchy oczu, głowy i szyi [11,12] oraz 3. ćwiczenia całego ciała, wprowadzane do programu rehabilitacyjnego w kolejności według stopnia trudności wykonania.

Celem pracy była ocena skuteczności wybranych ćwiczeń rehabilitacyjnych (manewru repozycyjnego wg Epley'a oraz ćwiczeń Cawthorne-Cooksey'a) w leczeniu chorych z zawrotami głowy.

## MATERIAŁ I METODY

### Pacjenci

Grupę badaną stanowili pacjenci Kliniki Audiologii i Foniatrii IMP w Łodzi. Ze względu na zgłaszane dolegliwości oraz na podstawie badania neurootologicznego i diagnostyki układu przedsionkowego (VNG, posturografia) pacjentów zakwalifikowano do jednej z dwóch grup:

grupa I – obejmowała 17 osób w wieku średnio 56 lat (31-77), u których stwierdzono dodatnią próbę Hallpike'a o cechach *cupulo/canalolithiasis* (oczopląs obrotowy, rzadziej pionowo-obrotowy, z okresem latencji, wyczerpujący się w kolejnych próbach). U wszystkich tych chorych rozpoznano aktualne łagodne napadowe położeniowe zawroty głowy (npżg);

grupa II – obejmowała 23 osoby w wieku średnio 54 lata (40-75) ze stwierdzonym jednostronnym uszkodzeniem obwodowej części układu przedsionkowego. Grupa ta obejmowała osoby z uszkodzeniami obwodowymi i o charakterze mieszanym, u których przeważały subiektywne objawy charakterystyczne dla uszkodzeń obwodowych układu przedsionkowego.

Zgodę na badania wyraziła Komisja Bioetyki Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

### Metodyka

W pierwszej grupie osób w rehabilitacji zastosowano manewr repozycyjny Epley'a. Manewr ten wykonywano według standardowej procedury, zaczynając od strony, dla której stwierdzono obecność oczopląsu w próbie Hallpike'a. W przypadku zaobserwowania oczopląsu podczas próby Hallpike'a po obu stronach, procedurę zaczynało od strony, dla której pacjent odczuwał większe zawroty głowy, lub oczopląs był bardziej nasilony. Manewr Epley'a rozpoczynał się od powtórzenia próby Hallpike'a w stronę, po której obserwowano wcześniej oczopląs, przy czym głowa pacjenta pozostawała odchylona przez około 40 s. Następnie

polecano pacjentowi przekręcenie głowy o 180° (drugi bok) i pozostanie w tej pozycji przez kolejne 40 s., po czym przewrócenie się na bok i przekręcenie głowy tak, aby patrzeć w kierunku podłogi. Po kolejnych 40 s. pacjent ostrożnie siadał z brodą przyciągniętą do klatki piersiowej. Przeciwwskazaniem do wykonywania manewru Epley'a było pojawienie się jakichkolwiek zaburzeń neurologicznych (np. zmian widzenia, mroczków, drętwienia, bólu szyi). Po wykonaniu manewru zalecano pacjentowi niewykonywanie gwałtownych ruchów głowy i/lub ciała podczas 24 godziny oraz spanie w pozycji półsiedzącej przez 1 noc.

W drugiej grupie osób prowadzono ćwiczenia Cawthorne-Cooksey'a. Średni czas rozpoczęcia ćwiczeń po epizodzie ostrych zawrotów głowy zależał od zgłoszenia się do Kliniki i wynosił średnio 29 miesięcy (od 2 tygodni do 10 lat). Ćwiczenia podzielone zostały na cztery grupy, ze względu na ich trudność oraz pozycję wyjściową pacjenta. Pierwsza grupa (blok) obejmowała ćwiczenia wodzenia wzrokiem w pozycji siedzącej (ćwiczenia 1 i 2). Druga grupa obejmowała ćwiczenia ruchów głowy, z oczami otwartymi (ćwiczenia 3 i 4) i zamkniętymi (ćwiczenia 5 i 6); trzecia grupa obejmowała ćwiczenia ruchów całego ciała, takich, jak skłony, obroty wokół osi, podnoszenie rąk do góry; wykonywane one były z oczami otwartymi (ćwiczenia 7-13) oraz z oczami zamkniętymi (ćwiczenia 14-19); grupa czwarta obejmowała ćwiczenia podczas leżenia oraz przechodzenia z leżenia do siadania z oczami otwartymi (ćwiczenia 20-22) oraz z oczami zamkniętymi (ćwiczenia 23-25). Pacjent wykonywał poszczególne ćwiczenia określając nasilenie prowokowanych przez nie objawów w skali 1-10 (0 oznaczało brak objawów; 10-objawy o nasileniu uniemożliwiającym wykonanie ćwiczenia) dla każdego ćwiczenia oddzielnie; maksymalna punktacja całkowita wynosiła więc 250 (25 ćwiczeń x max 10 punktów). Ćwiczenia oceniane były w punktacji ogólnej oraz w rozbiciu na poszczególne bloki. W czasie pierwszej wizyty prezentowano zestaw 25 ćwiczeń. Pozwoliło to na ustalenie punktacji wyjściowej dla porównania wyników uzyskiwanych w kolejnych sesjach sprawdzających. Wizytę kontrolną wyznaczano najczęściej po kilku tygodniach, jednakże czas między wizytami zależał również od zgłaszalności pacjentów. Podczas każdej z wizyt kontrolnych sprawdzano wykonywanie ćwiczeń, korygowano ewentualne błędy i oceniano nasilenie dolegliwości, co pozwalało na omówienie z pacjentem postępów w rehabilitacji.

Do porównania uzyskanych wyników zastosowano test t-Studenta dla prób zależnych. Za istotne statystycznie uznano wyniki dla których wartość  $p < 0,05$ .

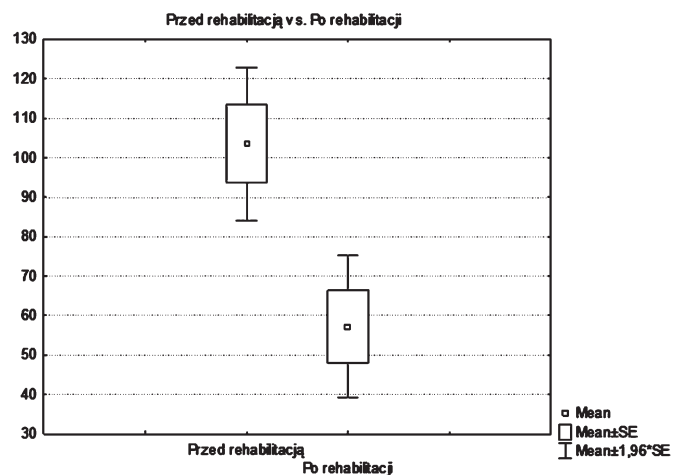
## WYNIKI

### Rehabilitacja chorych z napadowymi położeniowymi zawrotami głowy

Wszyscy pacjenci z grupy 1 ( $n=17$ ) w pierwszym badaniu, przed rozpoczęciem rehabilitacji mieli dodatni wynik próby Hallpike'a. Po rehabilitacji u 15 (88%) chorych uzyskano wynik ujemny próby Hallpike'a i brak objawów, natomiast u 2 (22%) pacjentów stan się nie zmienił – wynik pozostał dodatni. Poprawa wyników była bardzo wysoce istotna statystycznie ( $p < 0,001$ ). U żadnej z osób nie obserwowano nawrotu objawów chorobowych w okresie 6-miesięcznej obserwacji.

### Rehabilitacja pacjentów z jednostronnym uszkodzeniem narządu przedsionkowego

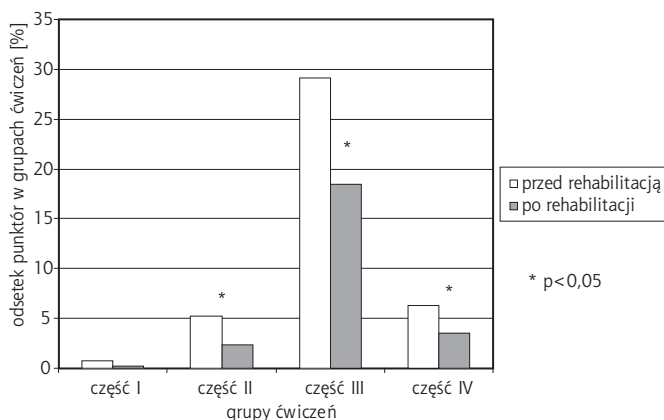
W pierwszym badaniu, przed rozpoczęciem rehabilitacji uzyskano średni wynik  $103 \pm 44$  punkty (od 31 do 204), zaś w badaniu kontrolnym odpowiednio  $57 \pm 40$  punktów (od 14 do 180). Poprawa po rehabilitacji była statystycznie istotna ( $t=4,6$ ;  $p < 0,001$ ). Wyniki przedstawiono na rycinie 1.



Ryc. 1. Wyniki rehabilitacji pacjentów metodą Cawthorne-Cooksey'a w punktacji ogólnej

Ze względu na różny stopień nasilenia objawów dla poszczególnych ćwiczeń, wyniki przed i po przeprowadzonej rehabilitacji (różnicę punktacji) oceniano również oddzielnie dla poszczególnych grup ćwiczeń. Istotne statystycznie różnice średnich punktacji stwierdzono w drugiej (ruchy głowy), trzeciej (ćwiczenia całego ciała) oraz czwartej (ćwiczenia w pozycji leżącej) grupie ćwiczeń. Średnie wyniki uzyskanych punktów wynosiły odpowiednio  $14 \pm 10,3$  (od 0 do 36) vs  $5 \pm 6,0$  (od 0 do 20) w drugiej grupie ćwiczeń ( $p < 0,01$ );  $73 \pm 29,3$  (od 16 do 128) vs  $42 \pm 26,3$  (od 11 do 116) w trzeciej grupie ćwiczeń ( $p < 0,001$ ) oraz  $15 \pm 15,5$  (od 0–54) vs  $9 \pm 12,2$

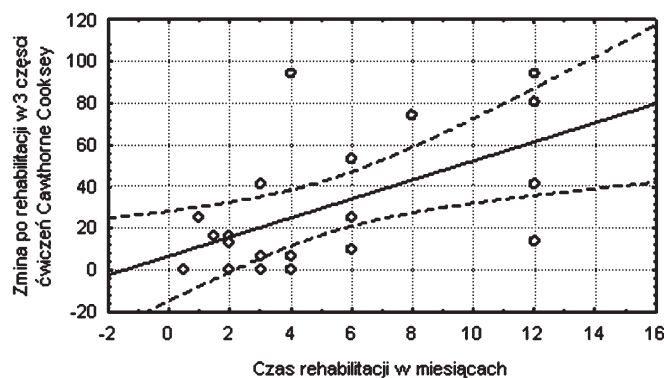
(od 0 do 38) w czwartej grupie ćwiczeń ( $p < 0,05$ ). Wyniki wyrażone w procentach w stosunku do maksymalnej liczby punktów (250) przedstawiono na rycinie 2.



Ryc. 2. Wyniki średniej ilości punktów (wyrażonej w procentach w stosunku do maksymalnej wartości 250) przed i po rehabilitacji metodą Cawthorne-Cooksey'a

Nie uzyskano istotnej liniowej zależności między wynikiem rehabilitacji a wiekiem pacjentów ( $r=0,3$ ;  $p > 0,05$ ). Ocena korelacji między wynikiem prowadzonej rehabilitacji i czasem trwania tej rehabilitacji również nie wykazała zależności istotnej statystycznie dla wszystkich ćwiczeń łącznie, jednakże ocena punktacji dla trzeciej grupy ćwiczeń, w której pacjenci uzyskali największą poprawę, wskazuje na istnienie istotnych zależności ( $r=0,6$ ;  $p < 0,05$ ) pomiędzy wynikami ilościowej oceny poprawy stanu zdrowia (różnica punktów przed i po rehabilitacji) a czasem trwania rehabilitacji (ryc. 3).

Nie stwierdzono zależności między wynikami rehabilitacji a czasem jaki upłynął od wystąpienia objawów choroby do rozpoczęcia ćwiczeń.



Ryc. 3. Korelacja między wynikami rehabilitacji w 3 grupie ćwiczeń Cawthorne-Cooksey'a a czasem prowadzenia rehabilitacji

## DYSKUSJA

Wyniki badania potwierdziły wysoką skuteczność manewru Epley'a w terapii położeniowych zawrotów głowy. Po jednorazowym wykonaniu manewru uzyskano poprawę u 15 z 17 badanych pacjentów, przy czym dotyczyła ona nie tylko wyciszenia oczopląsu w ponownym badaniu Hallpike'a, lecz przede wszystkim subiektywnej poprawy stanu klinicznego pacjentów. Wysoka skuteczność tego typu rehabilitacji mogła być wynikiem występowania u wszystkich badanych oczopląsu charakterystycznego dla schorzenia kanału półkolistego tylnego, w którym nieprawidłowości występują najczęściej i są najprostsze do rehabilitacji. Oczopląs charakterystyczny dla tego rodzaju schorzeń jest silnie obrotowy (kierunek obrotów wskazuje na chore ucho), ma widoczny okres latencji, wyczerpuje się po kilku sekundach oraz w kolejnych próbach [13]. W danych literaturowych podkreśla się, że skuteczność wyleczeń w najczęściej występującym *canalolithiasis* kanału półkolistego tylnego może przekraczać 90% już po pierwszym wykonanym manewrze Epley'a. Asawavichianginda i wsp. stosując manewry repozycyjne oceniane w okresie czasowym 6 miesięcy uzyskali poprawę subiektywną zawrotów u 94% osób [14]. Lynn i wsp. uzyskali poprawę u 89% osób w porównaniu do 27% osób nieleczonych [15]. W metaanalizie przeprowadzonej przez López-Escámez i wsp. [16] oceniano cztery badania osób dorosłych z rozpoznaniem BPPV (łpzig). Miarami efektywności były dolegliwości subiektywne oraz wyniki próby Hallpike'a przeprowadzonego 7 i 30 dni po leczeniu. W okresie 7 dni 100% leczonych miało dodatnią próbę Hallpike'a, przy czym 70% osób leczonych i 95% osób z próby kontrolnej zgłaszało nowe epizody zachorowania. Jednakże w okresie kontrolnym 30 dni 59% osób nie miało żadnych dolegliwości, a u aż 89% stwierdzono ujemną próbę Hallpike'a. W aktualnym badaniu, które obejmowało co najmniej sześciomiesięczny okres obserwacji pacjentów, u żadnej z osób nie stwierdzono nawrotu dolegliwości.

Druga część badania dotyczyła oceny skuteczności ćwiczeń Cawthorne-Cooksey'a w rehabilitacji zawrotów głowy. Rehabilitacja była prowadzona według określonych zasad: program ćwiczeń był dobrany indywidualnie do potrzeb i możliwości pacjenta, ich intensywność zależała od rodzaju choroby oraz jej przebiegu, pacjent rozpoczynał ćwiczenia od najłatwiejszych (wodzenie wzrokiem) i stopniowo przechodził do ćwiczeń trudniejszych, takich, jak ruchy głowy, a na koniec ruchy całego ciała. Program uwzględniał kontrolę wykonywanych ćwiczeń.

Skuteczność rehabilitacji przedsionkowej może być oceniana na podstawie kwestionariusza ogólnego (*Dizziness Handicap Inventory* – DHI), bądź wyników samooceny nasilenia zawrotów głowy dla poszczególnych ćwiczeń Cawthorne-Cooksey'a, skali widzenia (*Visual Analogue Scale* – VAS) czy też obiektywnego wyniku posturografii statycznej lub dynamicznej. W badaniach Topuz i wsp. z 2004 roku przeprowadzonych u 112 pacjentów z ostrymi zawrotami głowy, rehabilitowanych ćwiczeniami Cawthorne-Cooksey'a, wykazano istotne zmniejszenie dolegliwości ocenianych kwestionariuszowo (DHI) po 2 tygodniach rehabilitacji prowadzonej w warunkach szpitalnych [17]. Nie uzyskano jednakże istotnego osłabienia dolegliwości podczas dalszej rehabilitacji prowadzonej w warunkach domowych. W prowadzonych aktualnie badaniach tylko jedna osoba zgłosiła się do poradni z ostrymi zawrotami głowy, u pozostałych pacjentów czas od wystąpienia choroby do zgłoszenia się do poradni wynosił kilka, a nawet kilkanaście miesięcy (średnio ponad 2 lata), dlatego też zawroty głowy u tych osób były do pewnego stopnia skompensowane. Największe dolegliwości pacjenci odczuwali przy ruchach głowy oraz ćwiczeniach wymagających schylania się, podnoszenia głowy i obrotów całego ciała i w zakresie tych właśnie ćwiczeń wykazywali istotną redukcję dolegliwości po przeprowadzonej rehabilitacji, mimo, że odbywała się ona w warunkach domowych.

Istotne znaczenie dla skuteczności prowadzonej rehabilitacji ma czas jej rozpoczęcia od wystąpienia ostrego epizodu zawrotów głowy. Aktualnie uważa się, że najlepsze efekty przynosi jak najwcześniejsze rozpoczęcie ćwiczeń [17,18]. Badania Bamou i wsp. [18] wykazały, że pacjenci, u których wcześniej (poniżej 6 miesięcy) rozpoczęto rehabilitację, wykazywali znacznie lepszą kondycję i mniejszą niepełnosprawność w porównaniu z pacjentami, u których ćwiczenia rozpoczęto później. W aktualnym badaniu nie stwierdzono podobnych zależności, jednakże niemal wszyscy pacjenci zgłosili się do lekarza stosunkowo późno (średnio po 27 miesiącach od początku choroby), gdy zawroty przybrały formę przewlekłą, znacznie trudniejsza do rehabilitacji. Dlatego też zawroty powodowane przez ruchy głowy, charakterystyczne dla wczesnego okresu uszkodzenia błędnika, stwierdzano u bardzo niewielkiego odsetka osób, dominowały zaś zawroty powodowane przez skłony ciała, obracanie się, czyli ruchy ciała, których chorzy ludzie unikali w codziennym życiu.

W aktualnym badaniu zwraca uwagę brak zależności między efektami rehabilitacji a wiekiem pacjentów. Średni wiek pacjentów wynosił 54 lata, zaś najstarsza rehabilitowana osoba miała 77 lat. W literaturze podnoszono trudności z uzyskaniem

pożądanych efektów u osób starszych, co może być spowodowane zmianami anatomicznymi i czynnościowymi układu przedsionkowego [19,20] oraz ogólnym spadkiem kondycji fizycznej. Według Dagajewa liczba uszkodzeń błędnika zwiększa się wraz z wiekiem i dotyczy ponad 40% ludzi w wieku starszym, najwyższy wskaźnik uszkodzeń czynnościowych występuje u osób w przedziale wiekowym 51–70 lat [21]. Jednocześnie właśnie w tej grupie wiekowej rehabilitacja jest bardzo istotna ze względu na zmniejszanie ryzyka upadku i późniejszych powikłań [22].

Kolejnym elementem wpływającym na skuteczność rehabilitacji może być okres prowadzenia ćwiczeń. Zwykle uważa się, że pacjent powinien prowadzić dane ćwiczenie aż do ustąpienia dolegliwości, lub co najmniej przez 2 tygodnie. Jednocześnie można stosować jedynie ćwiczenia z tej samej grupy, o podobnym stopniu trudności. Takie podejście wydłuża okres rehabilitacji, z drugiej strony jednak zapobiega zniechęcaniu się pacjentów, którzy stopniowo opanowują ruchy coraz bardziej złożone i w ten sposób coraz trudniejsze. Nie ustalono czasu, po którym należy zakończyć ćwiczenia. Nawet po uzyskaniu znacznej poprawy dolegliwości mogą nawracać, więc i pacjenci czasami wracają do bardzo podstawowych ćwiczeń, nawet po wielu latach rehabilitacji.

Podsumowując, należy podkreślić wysoką skuteczność manewru Epley'a w leczeniu położeniowych zawrotów głowy. Manewr ten jest stosunkowo prosty w wykonaniu, mało czasochłonny i powoduje wręcz spektakularne efekty (całkowite wyleczenie w 1-2 dni po przeprowadzeniu manewru). Rehabilitacja zawrotów głowy metodą ćwiczeń Cawthorne-Cooksey'a jest również skuteczna, jednak wymaga motywacji i zaangażowania pacjenta, pomocy rehabilitanta, który zyska zaufanie pacjenta i przekona o celowości regularnego wysiłku oraz, przede wszystkim, czasu personelu na zaprezentowanie i kontrolę ćwiczeń.

## WNIOSKI

1. Przeprowadzone badania potwierdziły skuteczność manewru Epley'a w rehabilitacji pacjentów z napadowymi położeniowymi zawrotami głowy.
2. Przeprowadzone badania potwierdziły skuteczność ćwiczeń Cawthorne-Cooksey'a w rehabilitacji pacjentów z jednostronnym uszkodzeniem narządu przedsionkowego.
3. Skuteczność rehabilitacji z zastosowaniem ćwiczeń Cawthorne-Cooksey'a u chorych z jednostronnym uszkodzeniem narządu przedsionkowego wzrastała wraz z długością czasu prowadzonej rehabilitacji.

## Piśmiennictwo

1. Yardley L, Luxon L. Treating dizziness with vestibular rehabilitation. *BMJ* 1994; 308(6939): 1252-3.
2. Boyer FC, Percebois-Macadré L, Regrain E, Lévêque M, Taiar R, Seidermann L, Belassian G, Chays A. Vestibular rehabilitation therapy. *Neurophysiol Clin* 2008; 38(6): 479-87.
3. Prusiński A. *Neurologia praktyczna*. PZWL Warszawa, 1998.
4. Rzewnicki I, Rogowski M. Rehabilitacja ruchowa w leczeniu zawrotów głowy i zaburzeń równowagi. *Pol Merk Lek* 2008; 24(141): 244-6.
5. Dix MR, Hallpike CS. The pathology symptomatology and diagnosis of certain common disorders of the vestibular system. *Proc R Soc Med* 1952; 45: 341-54.
6. Epley JM. The canalithrepositioning procedure: for treatment of Benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 107: 399-404.
7. Semont A, Freyss G, Vitte E. Benign paroxysmal positional vertigo and provocative manoeuvres. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofaz* 1989; 106: 473-4.
8. Brandt T, Steddin S, Daroff RB. Therapy for benign paroxysmal positioning vertigo, revisited. *Neurology* 1994; 44(5): 796-800.
9. Cawthorne T. The physiological basis for head exercises. *J Chart Soc Physiother* 1944; 30: 106.
10. Cooksey FS. Rehabilitation in vestibular injuries. *Proc R Soc Med* 1946; 39: 273-5.
11. Herdman S, Clendaniel R, Mattox D, Holliday M, Niparko J. Vestibular adaptation exercises and recovery: acute stage after acoustic neuroma resection. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995; 113(1): 77-87.
12. Gans RE. *Vestibular rehabilitation: Protocols and Program*. Singular Publishing Group, Inc., San Diego, London 1996.
13. Lorne S, Parnes S, Agrawal A, Atlas J. Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo. *CMAJ* 2003; 169(7): 681-93.
14. Asawavichianginda S, Isipradit P, Snidvongs K, Supiyaphun P. Canalith repositioning for benign paroxysmal positional vertigo: a randomized, controlled trial. *Ear Nose Throat* 2000; 79: 732-4.
15. Lynn S, Pool A, Rose D, Brey R, Suman V. Randomized trial of the canalith repositioning procedure. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1995; 113: 712-20.
16. López-Escámez J, González-Sánchez M, Salinero J. Meta-analysis of the treatment of benign paroxysmal positional vertigo by Epley and Semont maneuvers. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1999; 50(5): 366-70.
17. Topuz O, Topuz B, Ardiç FN, Sarhuş M, Ogmen G, Ardiç F. Efficacy of vestibular rehabilitation on chronic unilateral vestibular dysfunction. *Clin Rehabil* 2004; 18(1): 76-83.
18. Bamiou DE, Davies RA, McKee M, Luxon LM. Scandinavian Symptoms, disability and handicap in unilateral peripheral vestibular disorders: Effects of early presentation and initiation of balance exercises. *Audiology* 2000; 29(4): 238-44.
19. Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Furman JM. The effect of age on vestibular rehabilitation outcomes. *Laryngoscope* 2002; 112(10): 1785-90.
20. Janczewski G. Zaburzenia równowagi w wieku podeszłym. *Terapia* 2001; 1: 13-16.
21. Dagajew B. Comparison of the auditory system and equilibrium in advanced age. *Otolaryngol Pol* 1966; 20(1): 221-3.
22. Hörning E, Gorman S. Vestibular rehabilitation decreases fall risk and improves gaze stability for an older individual with unilateral vestibular hypofunction. *J Geriatr Phys Ther* 2007; 30(3):121-7.