Presbyastasis – terapia zaburzeń równowagi i kontroli postawy

Presbyastasis – balance disorders and postural control therapy

Magdalena Gębska¹✉, Katarzyna Weber-Nowakowska¹, Joanna Malinowska², Ewelina Żyżniewska-Banaszak¹

¹ Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Samodzielna Pracownia Fizjoterapii i Odnowy Biologicznej
ul. Żołnierska 48, 71-210 Szczecin

² Sanatorium Uzdrowiskowe „Wrzos” Sp. z o.o.
ul. Leśna 2, 87-720 Ciechocinek

✉ mgebska@pum.edu.pl

ABSTRACT

In the opinion of many researches systematic physical exercises and balance training can lead to decrease presbyastasis symptoms. Involutional changes such as: decrease sense of touch and proprioception, reduced visual acuity, reduced range of motion and faulty posture all have impact on motor efficiency and risk of falls.

Based on data from the medical literature methods of rehabilitation which improve balance in older people with presbyastasis were described.

Keywords: presbyastasis; oldery people; rehabilitation; balance disorders.

ABSTRAKT

Według wielu badaczy systematyczne ćwiczenia ruchowe i trening równowagi mogą prowadzić do złagodzenia objawów związanych z zaburzeniami równowagi w wieku podeszłym (*presbyastasis*). Zmiany organiczne związane z wiekiem, takie jak osłabione czucie dotyku i propriocepcji, zmniejszona ostrość widzenia, spowolnienie czasu reakcji, zmniejszony zakres ruchu

i wady postawy, ograniczają sprawność funkcjonalną osób starszych i mogą być przyczyną upadków.

Na podstawie danych z piśmiennictwa opisano wybrane metody rehabilitacji ruchowej wpływające na poprawę równowagi u osób starszych z *presbyastasis*.

Słowa kluczowe: *presbyastasis*; osoby starsze; rehabilitacja; zaburzenia równowagi.

Postawę ciała kontroluje się poprzez stałe utrzymywanie środka ciężkości ciała nad podstawą podparcia, zarówno w warunkach statycznych, jak i dynamicznych. Równowaga statyczna i dynamiczna ciała oraz kontrola postawy uwarunkowane są fizjologią: układu czuciowego, ośrodkowego układu nerwowego (OUN) i układu nerwowo-mięśniowego. Układ czuciowy odpowiada za pozycję ciała i orientację przestrzenną, OUN za przetwarzanie i interpretację bodźców sensorycznych oraz czynności motoryczne (wykonywanie ruchów), a układ nerwowo-mięśniowy reaguje na bodźce dostarczane przez OUN.

Wraz z wiekiem zmieniają się elementy kontroli postawy. Zmiany te, pochodzenia przedsionkowego i somatosensorycznego, powstające u ludzi starszych, mogą indukować zmniejszone lub niewłaściwe informacje zwrotne dla OUN, co w efekcie objawia się brakiem zdolności do utrzymania równowagi i zaburzeń stabilności postawy [1].

Belal i Glorig zaproponowali, by stworzonym przez nich terminem „prezbiastazja” określać zaburzenia równowagi i chodu, a także zawroty głowy związane ze starzeniem się [2].

Jednym z najgroźniejszych powikłań zwrotów głowy u osób starszych są upadki, zaliczane do tzw. wielkich problemów geriatrycznych. Czynniki ryzyka upadków można podzielić ze względu na wiek i na dolegliwości związane ze stanem [3].

Z badań przeprowadzonych przez Maarsingh i wsp. wynika, że u osób starszych zawroty głowy są czwartą co do częstości przyczyną upadków z powodów wewnętrznych [4]. Konsekwencjami upadku w wieku podeszłym są głównie: urazy głowy ze wstrząśnieniem lub stłuczeniem mózgu, złamania szyjki kości udowej, złamania przedramienia i kręgosłupa [5]. W ponad 50% przypadków upadki kończą się urazami prowadzącymi do hospitalizacji, ograniczeniem sprawności fizycznej uniemożliwiającym prowadzenie dotychczasowego trybu życia, a nawet zgonem [6].

W *presbyastasis* szczególne miejsce w procesie leczniczym zajmują ćwiczenia ruchowe, ponieważ przeciwdziałają ograniczeniu aktywności, poprawiają sprawność funkcjonalną oraz siłę mięśniową [7]. Hall i wsp. wykazali, że rehabilitacja ruchowa zmniejsza ryzyko upadków w populacji osób starszych [8].

Aktywność ruchowa i kinezyterapia ukierunkowana na problemy osób starszych obok farmakoterapii są istotnym elementem leczenia pacjentów z zawrotami głowy. W trakcie ustalania programu usprawniania należy uwzględnić ogólny stan chorego, choroby współistniejące i polipragmazje. Po wykluczeniu przeciwwskazań lekarskich i uwzględnieniu jakości optymalnego podejścia do opieki nad osobami starszymi należy podjąć terapię [9].

Interwencje fizjoterapeutyczne i strategie postępowania mogą pełnić wzmacniającą, kompensacyjną i/lub adaptacyjną rolę w usuwaniu i minimalizowaniu niestabilności motorycznej.

Na podstawie piśmiennictwa oraz własnych doświadczeń klinicznych przedstawiono przykładowe ćwiczenia ruchowe dla pacjentów z *presbyastasis* [10].

ĆWICZENIE I. ZESTAW OPRACOWANY NA PODSTAWIE TRENINGU CAWTHORNE I COOKSEYA

Przedstawiony zestaw specjalistycznych ćwiczeń należy wykonywać pod kontrolą fizjoterapeuty. Przed rozpoczęciem terapii pacjent powinien otrzymać dokładny instruktaż.

Trening Cawthorne i Cookseya składa się z trzech głównych części. Intensywność ćwiczeń dostosowana jest indywidualnie do możliwości pacjenta.

1. Ruchy gałek ocznych i głowy w pozycji siedzącej (ryc. 1):
 - a) naprzemienny ruch gałek ocznych góra/dół, głowa nieruchoma,
 - b) naprzemienny ruch gałek ocznych lewo/prawo, głowa nieruchoma,
 - c) wodzenie wzrokiem za wyprostowanym przed sobą (na wysokości wzroku) palcem wskazującym, pacjent oddala palec od oczu, a następnie przybliża,
 - d) naprzemienne zgięcie i wyprost głowy, oczy otwarte,
 - e) naprzemienne skręty głowy lewo/prawo, oczy otwarte,
 - f) ćwiczenie d i e z zamkniętymi oczami.
2. Szybka zmiana pozycji z siedzącej do stojącej (trening ortostatyczny):
 - a) przejście z siedzenia do pozycji stojącej, oczy otwarte,
 - b) przejście z siedzenia do pozycji stojącej, oczy zamknięte,
 - c) ćwiczenie a z jednoczesnym wykonaniem obrotu w prawą stronę,
 - d) ćwiczenie a z jednoczesnym wykonaniem obrotu w lewą stronę.

3. W pozycji stojącej:

- a) ruchy gałek ocznych i głowy tak, jak w pozycji siedzącej.

ĆWICZENIE II. KONTROLA I STABILIZACJA POSTAWY

1. Ćwiczenia propriocepcji:

- a) pozycja wyjściowa: stanie na prawej kończynie dolnej (z asekuracją), lewa kończyna dolna lekko zgięta w stawie kolanowym i biodrowym; ruch: wymachy lewej kończyny dolnej do przodu i do tyłu (początkowo z otwartymi, w miarę zaawansowania z zamkniętymi oczami),
- b) pozycja wyjściowa: pozycja stojąca, ręce wzdłuż tułowia, plecy wyprostowane, wzrok skierowany przed siebie; ruch: chód na piętach (z asekuracją), początkowo z otwartymi, w miarę zaawansowania z zamkniętymi oczami,
- c) pozycja wyjściowa: pozycja stojąca, ręce wzdłuż tułowia, plecy wyprostowane, wzrok skierowany przed siebie; ruch: chód na palcach (z asekuracją), początkowo z otwartymi, w miarę zaawansowania z zamkniętymi oczami.

ĆWICZENIE III. POPRAWA ORIENTACJI PRZESTRZENNEJ

1. Ćwiczenia (głównie chodu) wykonywane są na twardej powierzchni (przy drabinkach do nauki chodu) w pełnym oświetleniu, które następnie jest stopniowo redukowane.
2. Metodyka ćwiczenia jak w etapie 1 z oczami zamkniętymi (wzmocnienie układu somatosensorycznego).
3. Wykonywanie ćwiczenia na miękkiej powierzchni (wzmocnienie układu wzrokowego).
4. Ćwiczenia na miękkiej powierzchni i zniesionym widzeniu przy ruchach głowy lub z ruchomym otoczeniem wizualnym.

RYCINA 1. Ruchy gałek ocznych i głowy w pozycji siedzącej (ćwiczenia wg Cawthorne i Cookseya)

ĆWICZENIE IV. ĆWICZENIA NEUROFIZJOLOGICZNE

Celem stosowania techniki proprioceptywnego torowania nerwowo-mięśniowego jest poprawa stabilizacji i równowagi, zwiększenie siły mięśniowej oraz poprawa koordynacji mięśniowej agonistów i antagonistów (ryc. 2).

Pozycja wyjściowa: pacjent siedzi na piłce szwajcarskiej (lub krześle), plecy proste, nogi w rozkroku, stopy oparte o podłoże. Terapeuta staje przed pacjentem.

Ruch: terapeuta przykłada ręce w okolicy stawów pacjenta – kolanowego prawego (prawa ręka terapeuty) i stawu ramiennego lewego (lewa ręka terapeuty). Z użyciem minimalnej siły (ok. 5–10% siły maksymalnej) próbuje utrudnić pacjentowi

RYCINA 2. Proprioceptywne torowanie nerwowo-mięśniowe – technika stabilizacji zwrotne

utrzymanie pozycji, stosując komendy: „pchaj na moją rękę”, „nie pozwól mi Ciebie zepchnąć” (pacjent oporuje z taką siłą, by nie dopuścić do wykonania ruchu).

ĆWICZENIE V. ĆWICZENIA KOORDYNACJI WZROKOWO-RUCHOWEJ NA NIESTABILNYM PODŁOŻU

Do ćwiczeń na niestabilnym podłożu należą (ryc. 3):

- ćwiczenia na dynamicznych poduszkach (z asekuracją, np. drabinka, terapeuta),
- ćwiczenia na batucie – pozycja wyjściowa i ruch: stanie na batucie z równoczesnym wykonywaniem ruchów kończyn górnych i stabilizacją wzroku na kończynach górnych),
- ćwiczenia na piłce szwajcarskiej – pozycja wyjściowa i ruch: siad na piłce z równoczesnym przekładaniem przedmiotu z prawej do lewej kończyny górnej oraz stabilizacją wzroku na przedmiocie.

ĆWICZENIE VI. ĆWICZENIA ADAPTACJI ODRUCHU PRZEDSIONKOWO-OKORUCHOWEGO NA STABILNYM PODŁOŻU

Ćwiczenia adaptacji odruchu przedsionkowo-okoruchowego (*vestibulo-ocular reflex*) na stabilnym podłożu polegają na stabilizacji wzroku podczas ruchów głowy i tułowia (utrzymywanie równowagi, koordynacja ruchu głowy i gałek ocznych) [11] (ryc. 4).

Pozycja wyjściowa: pozycja stojąca, kończyny górne zgięte w stawach łokciowych wyciągnięte przed siebie utrzymują piłkę.

Ruch: 1) fiksacja wzroku na piłce; 2) fiksacja wzroku na piłce z jednoczesną rotacją głowy w stronę lewą; 3) fiksacja wzroku na piłce z jednoczesną rotacją głowy w stronę prawą; 4) uniesienie kończyn górnych nad głowę z jednoczesną fiksacją wzroku na piłce; 5) skłon tułowia do przodu fiksacja wzroku na piłce.

RYCINA 3. Ćwiczenia koordynacji wzrokowo-ruchowej na niestabilnym podłożu

RYCINA 4. Osoba ćwicząca utrzymując fiksację wzroku na stabilnym celu, jednocześnie obraca głowę w prawo i lewo; następnie wykonuje ruchy tułowia w płaszczyźnie horyzontalnej i wertykalnej

ĆWICZENIE VII. NEURO DEVELOPMENTAL TREATMENT – BOBATH

Terapia dla dorosłych to uporządkowany proces badania i leczenia, który dostosowany jest do indywidualnych potrzeb pacjenta. W procesie leczenia uwzględnia się czynności funkcjonalne, w których chorzy biorą aktywny udział, licząc się z możliwością popełnienia przez nich błędów podczas próby wykonania ruchu.

Terapeuta ma do dyspozycji kilka sposobów manualnego wpływania na korektę postawy pacjenta:

a) kluczowe punkty kontroli – miednica, stawy biodrowe, barkowe, klatka piersiowa, głowa,

b) rozciąganie przykurczonych struktur (ryc. 5) – terapeuta wykorzystuje znane mu techniki manualne w celu rozciągnięcia przykurczonych mięśni (np. technikę napnij-rozluźnij, specyficzną hamującą mobilizację), struktur nerwowych (neuro-mobilizację), a także w celu zwiększenia zakresów w stawach (terapia manualna),

c) inhibicja (hamowanie) – jest to sposób postępowania mający na celu wyhamowanie patologii, w tym wyhamowanie patologicznych wzorców ruchowych (np. poprzez dociążenie chorej strony); obniżenie wzmożonego napięcia mięśniowego poprzez rozciąganie (np. zastosowanie specyficznej hamującej mobilizacji) lub zwiększenie płaszczyzny podparcia; zwiększenie obniżonego napięcia mięśniowego (np. przez oklepywanie – *tapping*) [12],

d) facylitacja (ułatwianie) jest to sposób postępowania mający na celu prowadzenie, wspomaganie, a także w miarę potrzeby wykonanie ruchu za pacjenta; ułatwianie obejmują: wsparcie zapoczątkowania ruchu, zmiany pozycji, ruchów zbliżonych do fizjologicznych; można tego dokonać poprzez *handling* (pacjent i terapeuta poruszają się razem), a także dzięki sytuacjom lub zadaniom (powinny one mieć znaczenie, być wartościowe dla pacjenta, by chętnie je wykonywał) oraz przez otaczające pacjenta środowisko (np. wyższe ustawienie leżanki ułatwia przejście z siadu do wstania) [12, 13] (ryc. 6),

RYCINA 5. Przygotowanie do fazy chodu *initial contact* – kontakt pięty z podłożem; rozciąganie ścięgna mięśnia trójkątowego łydki w siadzie poprzez wyprost stawu kolanowego i zgięcie grzbietowe stopy; wykorzystanie techniki „napnij-rozluźnij”

e) w celu wykonania prawidłowego ruchu należy stosować następującą kolejność działań: odbudowa liniowości (terapeuta powinien ustawić wszystkie elementy ciała pacjenta w osi i w razie potrzeby wspomagać jej utrzymanie-- można użyć do tego zewnętrznych pomocy, takich jak poduszki, kliny itp.), aktywizacja mięśni (normalizacja napięcia mięśniowego), wsparcie podczas przenoszenia ciężaru ciała oraz innych aktywności (np. poprzez *handling*) [12] (ryc. 7).

PODSUMOWANIE

Czynności dnia codziennego, takie jak utrzymanie pionowej pozycji ciała w czasie chodu, wstawanie z łóżka, siadanie, sięganie po przedmioty czy picie napojów ze szklanki, wymagają ciągłej korelacji między układem nerwowym, mięśniowym a narządami zmysłów. Z wiekiem spowalnia szybkość przekazywania informacji w układzie nerwowym, a co za tym idzie – zmianie ulega czas reakcji na otrzymany bodziec. W związku z tym zaburzona zostaje koordynacja ruchowa, co ma niewątpliwie wpływ na pogorszenie reakcji równoważnych. Upośledzenie funkcji narządów zmysłów, zaburzenia czucia powierzchownego i głębokiego, osłabienie ostrości wzroku, obniżenie adaptacji do ciemności i ostrego światła, widzenia obwodowego i przestrzennego, a także zmiana pobudliwości w układzie przedsionkowym – w znacznym stopniu zwiększają ryzyko upadku bądź urazu [3].

Zastosowanie technik fizjoterapeutycznych w *presbyastasis* może być skuteczne w każdym momencie trwania choroby [14]. Istotna jest metodyka prowadzenia ćwiczeń, systematyczność i odpowiednio długi czas prowadzenia terapii. Zaleca się: 1) przechodzenie od ruchów statycznych do bardziej dynamicznych; 2) uwzględnianie stylu uczenia się pacjenta i brać pod uwagę jego funkcje poznawcze; 3) zwiększać trudności ze strony środowiska (zasada stopniowania trudności); 4) różnicować zadania; 5) dodawać zadania do utrzymywania równowagi lub chodu; 6) zmieniać powierzchnię podparcia [3].

RYCINA 6. Wspomaganie podczas wstawania z siadu; pacjent zgina tułów do przodu, mając kończyny górne wsparte o balkonik, próbuje oderwać miednicę od podłoża; terapeuta wspomaga ruch do przodu i w górę poprzez chwyt nad stawem kolanowym (dociążenie osłabionej kończyny dolnej) oraz chwyt za miednicę pacjenta

RYCINA 7. Wspomaganie podczas przenoszenia ciężaru ciała do boku; terapeuta wspomaga ruch poprzez chwyt nad stawem kolanowym (dociążenie osłabionej kończyny dolnej) oraz klatkę piersiową (przesunięcie ciężaru ciała do boku)

Zaletą kinezyterapii w zaburzeniach równowagi i zawrotach głowy jest jej prostota i dostępność. Ćwiczenia nie wymagają też dużych nakładów ekonomicznych.

Należy pamiętać, że rola fizjoterapeuty w usprawnianiu pacjentów z *presbyastasis* jest bardzo istotna. Tworząc program usprawniania pacjenta, należy również uwzględnić opiekę psychoterapeutyczną, gdyż zawroty głowy często wywołują uczucie lęku i niepokoju, a pojawiający się strach przed upadkiem u osób starszych doprowadza do znacznego ograniczenia aktywności ruchowej [15].

PIŚMIENNICTWO

1. Nagy E, Feher-Kiss A, Barnai M, Domján-Preszner A, Angyan L, Horvath G. Postural control in elderly subjects participating in balance training. *Eur J Appl Physiol* 2007;100(1):97-104.
2. Belal A Jr, Glorig A. Dysequilibrium of ageing (presbyastasis). *J Laryngol Otol* 1986;100(9):1037-41.
3. Guccione A, Wong R, Avers D. Fizjoterapia kliniczna w geriatricii. Wrocław: Elsevier Urban & Partner; 2014. p. 319.
4. Maarsingh OR, Dros J, Schellevis FG, van Weert HC, van der Windt DA, ter Riet G, et al. Causes of persistent dizziness in elderly patients in primary care. *Ann Fam Med* 2010;8(3):196-205.
5. Rogers C. Presbyastasis: a multifactorial cause of balance problems in the elderly. *SA Fam Pract* 2010;52(5):431-4.
6. Edbom-Kolarz A, Marcinkowski JT. Upadki osób starszych – przyczyny, następstwa, profilaktyka. *Hygeia* 2011;46(3):313-8.
7. Rottermund J, Knapik A, Zbożna-Lichoń J. Postępowanie usprawniające u osób w podeszłym wieku z zaburzeniami równowagi i zawrotami głowy pochodzenia przedsionkowego. In: Pop T, editors. Wartość rehabilitacji w świadomości współczesnego człowieka. Rzeszów: Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego; 2013.
8. Hall CD, Heusel-Gillig L, Tusa RJ, Herdman SJ. Efficacy of gaze stability exercises in older adults with dizziness. *J Neurol Phys Ther* 2010;34(2):64-9.
9. Chang JT, Ganz DA. Quality indicators for falls and mobility problems in vulnerable elders. *J Am Geriatr Soc* 2007;55 Suppl 2:S27-S334.
10. Corna S, Nardone A, Prestinari A, Galante M, Grasso M, Schieppati M. Comparison of Cawthorne-Cooksey exercises and sinusoidal support surface translations to improve balance in patients with unilateral vestibular deficit. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84(8):1173-84.
11. Tacikowska G. Rehabilitacja ruchowa (rehabilitacja przedsionkowa) w zawrotach głowy i zaburzeniach równowagi. *Nowa Audiofonol* 2012;1(1):107-11.
12. Mikołajewska E. Metoda NDT-Bobath w neurorehabilitacji osób dorosłych. Warszawa: PZWŁ; 2012.
13. Bostjan RT. Ocena i terapia dorosłych z problemami neurologicznymi – koncepcja Bobath. Materiały z kursu podstawowego. Gdańsk; listopad 2015–luty 2016.
14. Makowowska I, Pierchała K, Niemczyk K. Rehabilitacja przedsionkowa w zawrotach głowy i zaburzeniach równowagi. *Pol Prz Otorinolaryngol* 2014;3:20-6.
15. Gębska M, Wojciechowska A, Rakowiecka M, Janik M, Żyżniewska-Banaszak E. Rehabilitacja przedsionkowa u pacjentów z przewlekłymi zaburzeniami równowagi i zawrotami głowy. *Fam Med Prim Care Rev* 2014;16(1):39-43.