

“Wpływ nadciśnienia tętniczego na regulację równowagi ciała” – streszczenie.

W krajach uprzemysłowionych nadciśnienie dotyczy blisko połowy dorosłej populacji i pozostaje jednym z najszerzej rozpowszechnionych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego. Przewiduje się, że odsetek ten będzie się zwiększał w ciągu kolejnych lat, a wraz z nim będzie rosła liczba powikłań nadciśnienia, w tym zaburzeń równowagi. Na przestrzeni ostatnich dekad coraz więcej mówi się o konieczności bardziej intensywnej profilaktyki nadciśnienia, ponieważ w Polsce pomimo licznych programów walki z nadciśnieniem nadal jedynie $\frac{1}{4}$ leczonych osób ma dobrze kontrolowane ciśnienie tętnicze. Do priorytetów należy więc obecnie wczesne wykrywanie nadciśnienia i jego intensywne leczenie, ponieważ o ile brak leczenia w początkowym okresie często nie wiąże się z dolegliwościami, to w okresie późniejszym rozwijają się powikłania. Czas ekspozycji na podwyższone wartości ciśnienia tętniczego krwi w połączeniu z indywidualnymi cechami osobniczymi przekłada się na różny obraz zaburzeń równowagi.

Kontrola prawidłowej równowagi ciała człowieka wymaga współdziałania układu mięśniowo-szkieletowego, wzroku i narządu równowagi oraz stałego nadzoru ze strony centralnego systemu nerwowego. Podwyższone ciśnienie tętnicze krwi wpływa na wszystkie składowe złożonego układu równowagi. Ośrodkowy układ nerwowy kontroluje pozycję pionową ciała poprzez nieznaczne przemieszczenia środka ciężkości ciała w obrębie pola podparcia. Taką postawę cechuje prawidłowe napięcie mięśni oraz utrzymanie fizjologicznych krzywizn kręgosłupa. Korekta położenia środka ciężkości odbywa się poprzez zastosowanie odpowiednich strategii ruchowych związanych z przywróceniem i utrzymaniem równowagi w przypadku jej utraty. Wystąpienie nadciśnienia upośledza działanie układu sterującego, co często nie jest odczuwane przez chorych, a prowadzi do pojawienia się pierwszych symptomów utraty kontroli nad równowagą ciała, które można stwierdzić podczas badania na platformie stabilometrycznej. Do oceny statycznej, położenia rzutu środka ciężkości pacjenta, obserwuje się przemieszczanie rzutu środka ciężkości badanej osoby podczas swobodnego stania na platformie stabilometrycznej, a wyniki rejestruje się komputerowo. O stabilnej postawie świadczą stosunkowo niewielkie zmiany parametrów rzutu środka ciężkości na płaszczyznę podparcia.

Celem pracy była ocena wpływu nadciśnienia tętniczego na kontrolę równowagi w oparciu o obiektywną metodę rejestracji przemieszczania się rzutu środka ciężkości ciała na płaszczyznę podparcia podczas swobodnego stania na platformie stabilometrycznej.

Postawiono następujące hipotezy badawcze:

- 1) Nadciśnienie tętnicze pogarsza kontrolę równowagi ciała.
- 2) Wyższe wartości ciśnienia tętniczego pogarszają regulację równowagi ciała.
- 3) Poprawa kontroli nadciśnienia tętniczego do zalecanego poziomu poniżej 140/90 mmHg wiąże się z poprawą parametrów stabilometrycznych.

W pracy wykorzystano platformę stabilometryczną CQ Stab2P w wersji dwupatformowej firmy CQ Elektronik System. Na łączny czas badania składały się dwa testy po 30 sekund: jeden przy oczach otwartych, drugi przy zamkniętych, w takiej samej pozycji badanego, w postawie stojącej z kończynami górnymi opuszczonymi swobodnie wzdłuż ciała. Badanie kontrolne wykonano po trzech miesiącach domowej kontroli ciśnienia tętniczego z celem jego farmakologicznego wyrównania w czasie między badaniami.

Po spełnieniu kryteriów włączenia i wyłączenia badaniem objęto 114 osób: 67 kobiet i 47 mężczyzn w wieku 43-62 lat (średnia wieku $52,1 \pm 7$ lat), z rozpoznaniem nadciśnieniem tętniczym, bez chorób współistniejących mogących wpływać na równowagę ciała. Grupę kontrolną stanowiły osoby zdrowe w wieku 42-60 lat (średnia wieku 51 ± 5 lat), w tym 60 kobiet i 40 mężczyzn.

Chorzy ze źle kontrolowanym nadciśnieniem w moim badaniu częściej prezentowali pogorszenie badanych parametrów równowagi na platformie stabilometrycznej. Im wyższe były wartości ciśnienia tętniczego, tym większe wartości parametrów równowagi osiągnano w badaniu na platformie stabilometrycznej. Już samo rozpoznanie nadciśnienia tętniczego, a w szczególności w połączeniu z jego nieprawidłową farmakologiczną kontrolą (średnie wartości ciśnienia tętniczego powyżej 140/90mmHg), istotnie wpływało na parametry równowagi podczas badania na platformie stabilometrycznej. Poprawa kontroli ciśnienia tętniczego już po trzech miesiącach skutkowałą poprawą w badaniu kontrolnym parametru długości przebytej drogi w teście z oczami otwartymi oraz średniej amplitudy, wielkości zakreślonego pola powierzchni, czasu przebywania COP w okręgu o promieniu 5 mm oraz zakresu przedniego marginesu bezpieczeństwa w badaniu z zamkniętymi oczami u tych osób. Osoby chorujące na nadciśnienie tętnicze mogą być częściej narażone na zawroty głowy czy upadki i w rezultacie powinny, oprócz poprawy farmakologicznej kontroli nadciśnienia, być objęte programem prewencji tych powikłań w przyszłości. Źle kontrolowane nadciśnienie tętnicze, uwrażliwiając cały układ równowagi na jego wpływ, zaburza ukształtowany na przestrzeni całego życia

wzorzec stabilnej postawy ciała, przez co prowadzi do utraty jej kontroli. Normalizacja ciśnienia i odpowiednia kontrola nadciśnienia może w kolejnych latach skutkować nie tylko zmniejszeniem ryzyka sercowo-naczyniowego, ale również mniejszą liczbą upadków, a co za tym idzie poprawą jakości i mobilność człowieka.

Wnioski:

1. Nadciśnienie tętnicze, szczególnie nieprawidłowo kontrolowane, którego wartości przekraczają 140/90 mmHg pogarsza kontrolę równowagi ciała. Jest to często nieodczuwane przez chorych, a możliwe do stwierdzenia w oparciu o badanie na platformie stabilometrycznej, jako zwiększenie wartości parametrów stabilometrycznych. Osoby te są częściej narażone na powikłania zaburzeń równowagi w postaci zawrotów głowy i upadków.
2. Wykrycie nadciśnienia tętniczego źle kontrolowanego, powinno być obok odpowiedniego leczenia farmakologicznego wspomagane terapią programu prewencji upadków i rehabilitacji.
3. Osoby z prawidłową kontrolą ciśnienia tętniczego odnoszą korzyści, nie tylko w prewencji zdarzeń sercowo-naczyniowych, ale również w utrzymaniu prawidłowej równowagi ciała.
4. Dobrze kontrolowane ciśnienie tętnicze może pomagać w zapobieganiu upadkom w starszym wieku.