mgr Karolina Pamela Krzysztoń

Ocena zaburzeń równowagi w chorobie Parkinsona za pomocą prostych narzędzi diagnostycznych.

Evaluation of balance disorders in Parkinson's Disease using simple, diagnostic tools

Rozprawa doktorska

Promotor: prof. dr hab. n. med. Jan Kochanowski

SŁOWA KLUCZOWE

Choroba Parkinsona, zaburzenia równowagi, ocena funkcjonalna, posturografia

KEYWORDS

Parkinson's Disease, balance disorders, functional assessment, posturography

Streszczenie w języku polskim

Wprowadzenie

Zaburzenia równowagi i chodu mogą pojawiać się już we wczesnej fazie choroby Parkinsona (PD) i dynamicznie postępować. Kontrola równowagi ma zasadnicze znaczenie dla mobilności, a jej zaburzenia negatywnie wpływają na jakość życia chorych. Konsekwencją występowania tego rodzaju zaburzeń jest najczęściej znaczne ograniczenie aktywności ruchowej oraz upadki. Związana z nimi urazowość, istotne ograniczenia ruchomości oraz ryzyko całkowitego unieruchomienia są wyjątkowo niebezpieczne i zagrażają życiu osób z chorobą Parkinsona. Narzędzia oceny równowagi, które pozwalają na rozróżnienie typów i przyczyn problemów z równowagą, mogą pomóc ukierunkować rodzaj interwencji w celu skuteczniejszego leczenia danego zaburzenia. Do szczegółowej oceny równowagi wykorzystuje się również wysokospecjalistyczny sprzęt medyczny, co wiąże się z ograniczeniami w jego dostępności.

Cel pracy

Celem badania było opracowanie najbardziej użytecznego zestawu testów umożliwiających szybką i rzetelną ocenę równowagi u osób z chorobą Parkinsona. Wybrane testy mają być możliwe do wykonania przez fizjoterapeutę bądź lekarza w krótkim czasie (np. już podczas pierwszej wizyty), bez konieczności użycia wysokospecjalistycznego sprzętu pomiarowego.

Materiał i metody

Do grupy badanej włączono 37 osób z chorobą Parkinsona (rozpoznanie G.20 wg kryteriów UK Parkinson`s Disease Society Brain Bank), w tym 19 kobiet i 18 mężczyzn w wieku 42-90 lat. Staż choroby badanych mieścił w przedziale 1-10 lat, a stopień zaawansowania choroby wg skali H&Y zawierał się w zakresie 1-3.

Grupę kontrolną stanowiły osoby zdrowe tj. bez zaburzeń równowagi i chorób pozapiramidowych w wywiadzie, dobrane pod kątem wieku (±2 lata), płci i poziomu aktywności fizycznej dokładnie do konkretnych osób z grupy badanej (w proporcji 1:1).

Osoby z chorobą Parkinsona oceniano po przyjęciu przez nich odpowiednio wcześniej dawki leków dopaminergicznych (faza „on”).

Pierwszym etapem badania był przegląd literatury dostępnej od 2008 roku, dotyczącej oceny zaburzeń równowagi w chorobie Parkinsona. Na tej podstawie wybrano testy funkcjonalne.

Test Balance Evaluation Systems Test (BESTest) charakteryzuje się dobrą rzetelnością i trafnością, ale jest czasochłonny. Zaproponowano krótszą wersję BESTest, opartą na Brief-BESTest z dodatkowymi testami, które są czułe na typowe problemy z równowagą w chorobie Parkinsona (np. retropulsja i wydajność dwuzadaniowa).

Do badań wybrano Brief-BESTest, ponieważ zestaw ten umożliwia przesiewową ocenę różnych aspektów kontroli posturalnej, cechując się jednocześnie dobrą czułością i swoistością. Ponadto, wchodzące w jego skład testy są dosyć trudne, co może pozwolić na wychwycenie ewentualnych

zaburzeń równowagi już we wczesnych stadiach choroby. Dodatkowym kryterium wyboru testów były wyposażenie, czas i łatwość administrowania – zestaw ten nie wymaga zbyt dużo przyborów (wystarczy krzesło, gąbka i linijka) ani kosztownego treningu, więc jest możliwy do wykonania w warunkach ambulatoryjnych w zaledwie kilka minut. Wszystkich badanych oceniono za pomocą zestawu wybranych testów składającego się z 13 pomiarów sprawdzających: ograniczenia biomechaniczne (1), limity stabilności (2), stanie na jednej nodze – prawa i lewa strona (3R/3L), kompensacyjne wykorzystanie strategii kroków w czterech kierunkach (4R/4L/4A/4P), orientację sensoryczną (5) i stabilność w chodzie (4 wersje testu Timed Up&Go – standardowa, z dodatkowym zadaniem poznawczym, z dodatkowym zadaniem ruchowym oraz szybka).

W celu obiektywizacji wyników i oceny zaproponowanego zestawu przeprowadzono także pomiary za pomocą platformy posturograficznej. Badanie obejmowało:

1) stanie i utrzymanie pozycji z oczami otwartymi/zamkniętymi (EO/EC),
2) sięganie w przód (FR),
3) stanie na jednej nodze (obie strony, odpowiednio prawa i lewa – SOLR i SOLL),
4) dual-task (podwójne zadanie – EO DUAL),
5) stanie i utrzymanie pozycji z oczami otwartymi/zamkniętymi na niestabilnym podłożu (EO Airex/EC Airex).

Pomiary wykonano za pomocą platformy posturograficznej TechnoBody „Stability" ST-310, z oprogramowaniem Postural Suite. Każdy z nich trwał 30 sekund.

Główne analizy statystyczne przeprowadzono w grupach powiązanych – parę stanowiła osoba z rozpoznaną idiopatyczną chorobą Parkinsona oraz osoba zdrowa, dobrana pod względem wieku, płci i deklarowanego poziomu aktywności fizycznej. Analizę porównawczą wyników pomiędzy grupami przeprowadzono bez- i z dodatkowym podziałem na grupy wieku.

Analizie poddano 37 par – 19 par kobiet i 18 par mężczyzn. Przyjęto poziom istotności 0,05.

Wyniki

Wykazano istotne statystycznie różnice w łącznych wynikach testów funkcjonalnych między grupą osób z chorobą Parkinsona a grupą kontrolną (mediana 66,67% PD vs 91,67% grupy kontrolnej). Wyniki większości testów korytarzowych różniły się istotnie statystycznie między grupami – osoby z PD zwykle uzyskiwały mniej punktów. Analiza wykazała, że wyniki niektórych, pojedynczych testów mogą zależeć od wieku badanych. Jednakże wykazano istotnie statystyczne różnice między osobami z PD a grupą kontrolną w wynikach sumarycznych Brief-BEST PLUS niezależnie od wieku badanych.

W przypadku Brief-BESTest, zarówno maksymalny (24 pkt), jak i minimalny (0 pkt) możliwy wynik nie został osiągnięty przez żadną osobę z grupy badanej. Podobnie, w Brief-BESTest PLUS nikt z osób z PD nie otrzymał ani maksymalnego (33 pkt), ani minimalnego możliwego wyniku (0 pkt). Stąd nie stwierdzono efektów sufitowego i progowego w zaproponowanych zestawach.

Wartości parametrów takich jak perimetr, pole elipsy czy średnia prędkość COP różniły się istotnie statystycznie pomiędzy grupami w wielu testach na platformie posturograficznej. Zwiększone wartości

kołysania wskazują na nieprawidłowości w kontroli posturalnej osób z PD w porównaniu do osób zdrowych.

Wykazano, że grupy osób różniące się liczbą zdobytych punktów w poszczególnych testach funkcjonalnych różniły się też istotnie wartościami wielu parametrów charakteryzujących wyniki podobnych prób przeprowadzonych na platformie posturograficznej.

Wnioski

1. Zaproponowany, autorski dobór i rozszerzenie zestawu testów umożliwiają szybką i kompleksową ocenę zaburzeń równowagi u osób z chorobą Parkinsona w przypadku braku dostępu do badania posturograficznego w warunkach szpitalnych i ambulatoryjnych.
2. Zarówno wyniki testów funkcjonalnych, jak i badania posturograficznego potwierdziły występowanie większych zaburzeń równowagi u osób z chorobą Parkinsona.
3. Zaburzenia kontroli posturalnej występują we wczesnych stadiach choroby Parkinsona u osób bez wykładników klinicznych zaburzeń równowagi.
4. Zastosowany zestaw testów pozwala na wykrywanie zaburzeń równowagi, charakterystycznych dla choroby Parkinsona, niezależnie od wieku badanych.