

Zmiany w elektromiograficznym zapisie aktywności mięśni oraz funkcjonowaniu pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów biodrowych przed i po leczeniu operacyjnym

mgr Anna Świtoń

STRESZCZENIE

Wstęp: Choroba zwyrodnieniowa stawu biodrowego jest przewlekłym schorzeniem, które charakteryzuje się stopniowymi zmianami degeneracyjnymi zarówno w stawie, jak i mięśniach, powodując zaburzenia strukturalne oraz funkcjonalne. System mięśniowy, który w prawidłowych warunkach zapewnia niezbędne wsparcie dla stawu może ulec atrofii w wyniku występowania dolegliwości bólowych i ograniczenia zdolności biomechanicznych stawu.

Cel pracy: Celem badania była ocena aktywności bioelektrycznej mięśni stawów biodrowych oraz funkcjonowania pacjentów z zaawansowanymi zmianami zwyrodnieniowymi stawu biodrowego przed i po leczeniu operacyjnym.

Materiał: W badaniu wzięło udział 49 losowo wybranych kobiet i mężczyzn w przedziale wiekowym 40-82 lat, zakwalifikowanych do zabiegu endoprotezoplastyki ze względu na obecność zaawansowanych zmian zwyrodnieniowych w jednym ze stawów biodrowych. Kryterium włączenia stanowiło brak trwałych uszkodzeń aparatu ruchu, umożliwiające samodzielne poruszanie się oraz ocena zmian zwyrodnieniowych na zdjęciu rentgenowskim przy pomocy skali Altmana (\geq II°). Ocena drugiego stawu biodrowego nie wykazywała zaawansowanych, radiologicznych zmian (0° lub I°) i stanowiła grupę kontrolną. Kryterium wykluczenia stanowiły zaawansowane, obustronne zmiany zwyrodnieniowe stawów biodrowych, wcześniej przebyte zabiegi protezoplastyki oraz znaczne zaburzenia równowagi i samodzielnego poruszania się.

Metody: Badanie kliniczne obejmowało analizę aktywności mięśni obu stawów biodrowych (m. pośladkowy średni, m. pośladkowy wielki, m. prosty uda, m. napinacz powięzi szerokiej) za pomocą elektromiografii powierzchniowej (sEMG) w trakcie pozycji stojącej na jednej kończynie dolnej. Wykonano kinematyczny pomiar zakresu ruchomości stawów biodrowych (ROM). Obliczono również wydatek energetyczny podczas 3-minutowej próby wysiłkowej za pomocą wskaźnika Physiological Cost Index (PCI). Stan funkcjonalny pacjenta został określony przy użyciu The Western Ontario McMaster Osteoarthritis Index (WOMAC)

oraz Harris Hip Score (HHS). Pomiaru wybranych parametrów biomechanicznych dokonano przed zabiegiem oraz trzy i sześć miesięcy po protezoplastyce stawu biodrowego.

Wyniki: Bioelektryczny zapis aktywności mięśni wykazał istotne statystycznie różnice między kończyną dolną z OA a zdrowym stawem biodrowym dla GMed, GMax i TFL w pierwszym badaniu. Mięśnie po stronie nieobjętej zwyrodnieniem były bardziej aktywne a mięśniem najbardziej zaangażowanym w próbie stania na jednej kończynie dolnej był GMed. W kolejnych etapach badań mięsień naprężacz powięzi szerokiej obu stawów biodrowych brał największy udział w zadaniu. W trzecim miesiącu po operacji różnica w aktywności mięśni między kończynami była istotna statystycznie tylko dla GMed i TFL, natomiast w szóstym miesiącu jedynie dla RF. Aktywność wszystkich badanych mięśni zoperowanej kończyny dolnej wzrastała z każdym kolejnym pomiarem z istotnością statystyczną szczególnie dla GMed i TFL. W przypadku drugiej kończyny dolnej zaobserwowano istotną różnicę dla mięśnia TFL we wszystkich pomiarach oraz dla mięśnia GMed między pierwszym a ostatnim badaniem. Zakresy ruchomości obu stawów biodrowych były poniżej norm przyjętych przez ISOM a różnica między kończynami dolnymi była istotna statystycznie zarówno przed, jak i po protezoplastyce. Najbardziej ograniczonym ruchem w stawie biodrowym z zaawansowanymi zmianami zwyrodnieniowymi był zakres zgięcia oraz ruchy rotacyjne. Zakres ruchomości był większy w kolejnych pomiarach dla obu kończyn dolnych. Deficyt wyprostu stawu biodrowego z OA utrzymywał się u wszystkich badanych w szóstym miesiącu po zabiegu. Nastąpiła również poprawa w sprawności funkcjonalnej. Pacjenci ocenili stan swojego zdrowia jako zły w HHS przed interwencją chirurgiczną, natomiast po trzech miesiącach jako dobry i bardzo dobry w szóstym miesiącu po operacji. Ocena poziomu dolegliwości bólowych, stanowiąca jedno z pytań HHS wykazała poprawę między pierwszym a trzecim badaniem o ponad 44% w stosunku do umiarkowanych objawów oraz o 53% do braku bólu lub jego niewielkiego poziomu. Ograniczenia funkcjonalne w kwestionariuszu WOMAC oceniono na poziomie 43,9% a w kolejnych badaniach na 17,3% i 12,7%. Wydatek energetyczny (PCI) podczas chodu zmniejszył systematycznie.

Wnioski: 1. Zaawansowane zmiany zwyrodnieniowe stawu biodrowego mają istotny wpływ na obniżenie aktywności mięśni oraz ograniczenie ruchomości, co w konsekwencji może przyczyniać się do pogorszenia funkcjonowania i tworzenia się nowych, kompensacyjnych wzorców ruchowych. 2. Poprawa parametrów biomechanicznych kończyn dolnych oraz subiektywnej oceny w obszarze funkcjonowania i bólu przemawia za pozytywnym wpływem protezoplastyki stawu biodrowego we wczesnych miesiącach po zabiegu, jak i w bardziej odległych wynikach. 3. Wzrost aktywności badanych mięśni,

w szczególności mięśni stabilizujących staw biodrowy może być odpowiedzią na korzystny wpływ protezoplastyki. Jednak większe zaangażowanie mięśnia naprężacza powięzi szerokiej, utrzymujące się po sześciu miesiącach od zabiegu dowodzi na wciąż występujące zaburzone współdziałanie mięśni i przejęcie funkcji stabilizujących przez silniejszy mięsień synergistyczny. **4.** Spadek wydatku energetycznego (PCI) podczas próby wysiłkowej, a tym samym poprawa wydolności chodu potwierdza skuteczność przeprowadzonej operacji. Ponadto obniżenie wskaźnika PCI jest warunkowane zwiększoną aktywnością mięśnia pośladkowego średniego w szóstym miesiącu po zabiegu.