

Recenzja

rozprawy na stopień doktora nauk o kulturze fizycznej

mgr Marcina Urbaniaka pt:

„Regeneracja powysiłkowa u karateków, a moc maksymalna i próg bolesności
mięśni szkieletowych.”

Praca wykonana w Zakładzie Sportu Paraolimpijskiego AWF Wrocław

Przedstawiona do recenzji praca ma układ typowy dla rozpraw na stopień doktora nauk. Obejmuje 36 stron podzielone na 8 rozdziałów w tym piśmiennictwo, spis tabel i wykresów oraz streszczenia. Ponadto zawiera 8 rycin.

Temat rozprawy dotyczy wpływu masażu głębokiego na charakterystykę po treningową mięśni w zakresie ich bolesności i mocy maksymalnej. Ze względu na charakter treningu uprawianej dyscypliny, z dużym udziałem ćwiczeń ekscentrycznych do badań zostali wybrani zawodnicy uprawiający wyczynowe karate.

Ćwiczeniom ekscentrycznym towarzyszy większa bolesność mięśniowa niż ćwiczeniom koncentrycznym. Sama przyczyna powstawania bolesności mięśniowej nie jest w pełni wyjaśniona. Z czysto morfologicznego punktu widzenia sytuacja, w której mięsień rozciągany siłą zewnętrzną sam generuje własny skurcz jest sytuacją predysponującą co najmniej do mikrourazów zwłaszcza w zakresie tkanki łącznej otaczającej włókna mięśniowe w więz w obrębie omięsnej i śródmięsnej. Jak bowiem

wiadomo rozciągliwość tych struktur wacha się między 4 a 10% podczas gdy włókno mięśniowe jest znacznie bardziej rozciągliwe. Jest sprawą jasną, że swój udział mają tu czynniki metaboliczne i zapalne pobudzające receptory bólowe na poziomie molekularnym. Stąd samo ich oddziaływanie w obrębie receptorów także będzie odpowiedzialne za ból, bez mechanicznego uszkodzenia struktury mięśnia.

W celu przywrócenia układowi mięśniowemu sprawności, którego pewną miarą jest moc maksymalna i zmniejszenia dolegliwości bólowych stosowane są rozmaite i często łączone procedury z zakresu odnowy biologicznej.

Doktorant postanowił zbadać jedną z tych procedur – masaż tkanek głębokich stawiając hipotezę badawczą iż przyspiesza on podniesienie progu bolesności i skraca czas powrotu mocy maksymalnej.

Badania przeprowadzono na grupie 20 zawodników uprawiających karate i znajdujących się w czołówce krajowej. Zastosowano pomiar bolesności przy pomocy algometru w 17 punktach na każdej kończynie. Wykonano w sumie 2720 pomiarów. Punkty pomiarowe znajdowały się w rzutach m. prostego uda, m. piszczelowego przedniego, m. półścięgnistego i dwugłowego uda potraktowanych łącznie oraz m. brzuchatego łydki. Pomiar mocy maksymalnej wykonany został systemem Opto Jump. Masaż tkanek głębokich prowadzono w wystandardyzowany sposób.

Protokół eksperymentu obejmował pomiary wyjściowe, obciążenie treningiem siłowym (5 serii po 5 przysiadów z obciążeniem na sztandze równym 60% jednokrotnego maksymalnego powtórzenia), następnie kolejne pomiary i I sesja masażu, po 24 i 48h następowały kolejne pomiary i sesje masażu a po 72h ostatnia sesja pomiarowa.

Istotnym ograniczeniem zrealizowanych badań jest brak grupy kontrolnej, w związku z czym ewentualne prawidłowości można wychwycić jedynie porównując poszczególne grupy mięśniowe co ma wartość o tyle, że jednak wskazuje na obszary gdzie ewentualna terapia ma szansę odniesienia efektu.

Najistotniejszym osiągnięciem pracy jest opracowanie wystandaryzowanego protokołu badania, powtarzalnego i możliwego do zastosowania w innych obszarach układu ruchu a jednocześnie będącego programem terapeutycznym.

Przeprowadzone obserwacje wykazały zróżnicowane wzorce dynamiki progu bolesności. W obrębie m.prostego uda po początkowym istotnym statystycznie spadku progu bolesności następowało jego podwyższenie. W zakresie m.piszczelowego przedniego obserwowano nawet tendencję do podwyższenia progu bólowego bezpośrednio po treningu, a późniejszej terapii towarzyszyła nieistotna tendencja do obniżenia progu bólowego. W obrębie grupy tylnej uda przyjętemu protokołowi terapii towarzyszyła nieistotna statystycznie tendencja do początkowego obniżenia progu bólowego, a następnie jego podwyższenie. Natomiast w obrębie m. brzuchatego przyjętemu schematowi postępowania towarzyszyło obniżanie progu bólowego --można zatem mówić o nieskuteczności terapii. Wyniki te nasuwają pytanie jakie czynniki miały tu znaczenie. Czy np. odmienność organizacji anatomicznej włókien w obrębie brzusca mięśniowego (znana recenzentowi z własnych badań), gdzie istnieją podobieństwa między strukturą m.dwugłowego uda i półścięgnistego oraz m.piszczelowym przednim w których występują długie odcinki ścięgien wewnątrzmięśniowych, może być tu istotnym czynnikiem. Przebieg zmian progu bolesności w m.prostym i brzuchatym także wykazywał pewne podobieństwa co do tendencji i odpowiada to podobnemu

układowi włókien mięśniowych w obrębie brzusców tych mięśni. To oczywiście tylko luźne uwagi na marginesie przeprowadzonych badań.

Natomiast krytycznie muszę odnieść się do koncepcji zawartej w dyskusji na temat roli t.łydkowej gdyż nie przebiega ona pod m. podkolanowym (to odmiana dotycząca w ok 1% t.piszczelowej przedniej) .

Doktorant słusznie zwraca uwagę na zróżnicowanie w działaniu głów m. brzuchatego. Jest to związane z opisaną m.in. w pracach recenzenta spiralną strukturą ścięgna piętowego i przekłada się na wzorec jego zerwań częściowych. Narzuca się zatem myśl aby kontynuować badania w kierunku obserwacji zróżnicowania wzorców bolesności mięśniowej w obrębie samego mięśnia brzuchatego. Warto też poddać dodatkowej analizie statystycznej wyniki przeprowadzonych przez doktoranta badań gdyż przyjęty schemat punktów badania bolesności mięśniowe umożliwia taka analizę.

Wnioski wynikają z przeprowadzonych badań i zostały sformułowane w sposób logiczny jednak wobec braku grupy kontrolnej , pierwszy z nich wydaje się zbyt kategoriyczny.

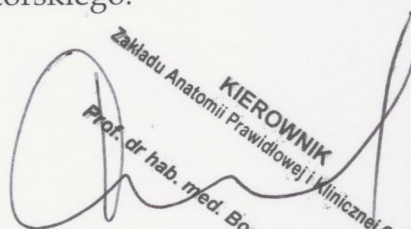
Z obowiązku recenzenta chciałbym zwrócić uwagę na brak konsekwencji w opisie wyników przeprowadzonych badań. Schemat protokołu badawczego jest prosty i jasny. Natomiast użyte w opisie wykresów w tabelach sformułowania skutecznie utrudniają zrozumienie intencji autora. Opis analizy statystycznej oceny mocy maksymalnej i współczynnika F jest zbyt pobieżny.

Piśmiennictwo podano w układzie alfabetycznym i prawidłowo powoływano jego pozycje w tekście, ale spis jest nie numerowany co zmusza recenzentów do „ręcznego” policzenia aby dowiedzieć się, że zawiera ono 64 pozycje.

W pracy zastosowano nowatorską metodę oceny bolesności, która powinna zostać spopularyzowana także innych sytuacjach klinicznych, gdyż pozwala na szybki i powtarzalny monitoring dolegliwości bólowych. Znalazłaby ona zastosowanie w ocenie skuteczności leczenia schorzeń reumatoidalnych i przewlekle zapalnych narządu ruchu, w chorobach naczyniowych (niedokrwienie mięśni) czy układowych np. cukrzyca i nasilenie polineuropatii, a także w ocenie fibromialgii.

Przytoczone nieliczne uwagi krytyczne nie mają istotnego wpływu na całość pozytywnej oceny przedstawionej rozprawy, która spełnia wszelkie warunki rozprawy na stopień doktora nauk.

Stawiam przeto Wysokiej Radzie wniosek o dopuszczenie mgr. Marcina Urbaniaka do dalszych etapów przewodu doktorskiego.


Zakładu Anatomii Prawidłowej i Klinicznej C.B.
KIEROWNIK
Prof. dr hab. med. Bogdan Ciszek