

**Recenzja pracy doktorskiej mgr Anny Książek**  
**pt. „Stężenie 25(OH)D a wybrane elementy sprawności motorycznej i**  
**sztywność mięśni u sportowców”.**

Obecnie prowadzone są bardzo intensywne badania nad rolą witaminy D w prewencji licznych chorób oraz jej wpływu na zdolności wysiłkowe człowieka. To duże zainteresowanie witaminą D jest wynikiem badań, które udowodniły, że funkcja tej witaminy znacznie wykracza poza regulację metabolizmu wapnia i fosforu. Wykazanie, że receptor dla 1,25(OH)2D3 jest obecny w komórkach mięśniowych było przełomem, które zainicjowało liczne badania dotyczące wpływu tej witamin na funkcje mięśni.

Pani mgr Anna Książek w swojej pracy doktorskiej podjęła próbę wyjaśnienia, czy istnieje zależność pomiędzy stężeniem 25OHD we krwi a siłą mięśni oraz ich sztywnością u zawodników konkurencji wytrzymałościowo-szybkościowych jak i siłowo-szybkościowych.

Problematyka podjęta w pracy doktorskiej pani mgr Anny Książek jest jak najbardziej aktualnym problemem badawczym.

Praca doktorska pani mgr Anna Książek to zbiór trzech publikacji opatrzony wspólnym tytułem „STĘŻENIE 25(OH)D A WYBRANE ELEMENTY SPRAWNOŚCI MOTORYCZNEJ I SZTYWNOŚĆ MIĘŚNI U SPORTOWCÓW”

Oprócz oryginalnych publikacji osiągnięcie przedstawione jako doktorat zawiera wstęp wprowadzający w problematykę badań, szczegółowy opis tych publikacji cele oraz metodyka badań.

Publikacje wchodzące w skład to:

**Anna Książek**, Aleksandra Zagrodna, Wioletta Dziubek, Bogdan Pietraszewski, Bartosz Ochmann, Małgorzata Słowińska-Lisowska. 25(OH)D3 levels relative to muscle strength and maximum oxygen uptake in athletes. Journal of Human Kinetics 2016;50:71-77 [IF: 0,798; MNiSW: 15]

2. **Anna Książek**, Adam Kawczyński, Małgorzata Słowińska-Lisowska. Relationship between 25(OH)D levels and skeletal muscle stiffness in athletes – preliminary study. *Science & Sports* 2017; 32: 229-234 [IF: 0,516, MNiSW: 15]

3. **Anna Książek**, Wioletta Dziubek, Jadwiga Pietraszewska, Małgorzata Słowińska-Lisowska. Relationship between 25(OH)D levels and athletic performance in elite Polish judoists. *Biology of Sport*; 2008; 35(2):xx:3-8 [IF: 1,436; MNiSW: 15]

Wartym podkreślenia jest fakt, że we wszystkich wymienionych publikacjach Doktorantka jest pierwszym autorem a Jej udział w powstawaniu tych prac był wiodący i polegał na opracowaniu koncepcji badań, wykonaniu doświadczeń, opracowaniu i interpretacji wyników badań oraz przygotowaniu manuskryptu. Ponadto oświadczenia wszystkich współautorów zostały zamieszczone w załączniku.

Wstęp pracy wprowadzający w problematykę badawczą trzech prezentowanych prac jest napisany bardzo dobrze i fachowo w oparciu o najnowszą literaturę przedmiotu. Dodatkowo ta część pracy wzbogacona jest o czytelne schematy i tabele przedstawiające stan wiedzy w poruszanej problematyce.

Cele pracy są jasne i dobrze sformułowane.

Materiały i metody opisane są poprawnie i zawierają wszystkie niezbędne informacje potrzebne do pełnego zrozumienia stosowanych metod badawczych i ich ewentualnego powtórzenia.

Pierwsza z cyklu prac miała na celu wykazania zależności pomiędzy stężeniem 25(OH)D<sub>3</sub> a siłą mięśniową u zawodników grających w piłkę nożną w polskiej Ekstraklasie. Badania Doktorantki wykazały, że u większości z badanych zawodników występował głębokich deficyty witaminy D. Najciekawszym odkryciem tej pracy było wykazanie, że piłkarze nożni, u których stężenie 25(OH)D<sub>3</sub> wyniosło  $\leq 20$  ng/ml mieli istotnie statystycznie niższe wartości szczytowych momentów sił mięśniowych kończyny lewej w czasie prostowania w porównaniu do sportowców z wyższym poziomem 25(OH)D<sub>3</sub>.

**25(OH)D3 Levels Relative to Muscle Strength and Maximum Oxygen Uptake in Athletes. Journal of Human Kinetics 2016;50:71-77**

W kolejnej pracy z cyklu Doktorantka postawiła za cel wykazanie związku pomiędzy stężeniem 25(OH)D a sztywnością mięśni u zawodników grających w piłkę nożną w I-szej lidze. Doktorantka wykazała, że u 68% zawodników występowało obniżone stężenie witaminy D. Wykazała, iż zawodnicy, u których stężenie 25(OH)D wynosiło mniej niż 20 ng/ml, mieli istotnie statystycznie wyższą sztywność w punkcie umiejscowionym na łydce w porównaniu do sportowców z wyższym stężeniem 25(OH)D. Ponadto wykazała ujemną korelację pomiędzy stężeniem 25(OH)D a sztywnością mięśnia dwugłowego uda ( $r=-0.59$ ).

**Relationship between 25(OH)D levels and skeletal muscle stiffness in athletes – preliminary study. Science & Sports 2017; 32: 229-234**

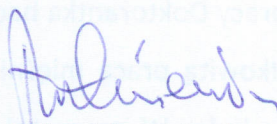
W ostatniej z cyklu pracy Doktorantka badała związek pomiędzy stężeniem 25(OH)D a siłą i mocą mięśni oraz całkowitą pracą mięśni mierzoną w warunkach izokinetycznych u wysokiej klasy zawodników judo. W pracy tej wykazała, że średnie stężenie 25(OH)D u badanych zawodników było niskie podobnie jak u zawodników piłki nożnej i wynosiło zaledwie  $17.4 \pm 5.2$  ng/ml. Badając siłę ścisku dłoni pokazała pozytywną korelację tego wskaźnika ze stężeniem 25(OH)D. Stężenie 25(OH)D również istotnie statystycznie korelowało z mocą wysoku wertykalnego oraz wielkością pracy kończyn dolnych w czasie prostowania.

**Relationship between 25(OH)D levels and athletic performance in elite polish judoists (Książek i wsp., Biology of Sport, XX, 3-8)**

W czasie obrony chciały bym aby doktorantka ustosunkowała się do dwóch problemów:

1. Czy obserwowany niedobór witaminy D u wielu zawodników może mieć podłoże genetyczne?
2. Co jest źródłem aktywnej witamin D dla mięśni szkieletowych oraz jakie to może mieć implikacje dla badań prowadzonych przez Doktorantkę?

Podsumowując: praca doktorska Pani mgr Anny Książek podejmuje ciągle aktualny problem badawczy, jakim jest zależność pomiędzy statusem witaminy D a funkcją mięśni szkieletowych. Biorąc pod uwagę plejotropowe działania witaminy D3 takie jak stymulacja układu immunologicznego, działanie przeciwzapalne, hamowanie atrofii mięśni szkieletowych i wiele innych, wykazanie deficytów tej witaminy u sportowców i związane z tym zaburzenia funkcji mięśni szkieletowych uważam za dużą wartość przedstawionej pracy doktorskiej. Ponadto biorąc pod uwagę, że praca napisana jest bardzo starannie, logicznie i w interesujący sposób oraz że wyniki tych badań ukazały się w trzech międzynarodowych czasopismach naukowych wnoszę u wyróżnienie tej rozprawy doktorskiej. Przedstawiona do recenzji praca wskazuje na Doktorantkę jako dojrzałego badacza o bogatej wiedzy i umiejętnościach. Wnoszę więc do Wysokiej Rady Wydziału Nauk o Sporcie Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu o dopuszczenie Pani mgr Anny Książek do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Jędrzej Antosiewicz