



Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu

Katedra Biologicznych i Motorycznych Podstaw Sportu
Zakład Medycyny Sportu i Dietetyki

Anna Książek

**Stężenie 25(OH)D a wybrane elementy sprawności motorycznej
i sztywność mięśni u sportowców**

Streszczenie rozprawy doktorskiej

Promotor
Prof. dr hab. Małgorzata Słowińska-Lisowska

Wrocław 2018

I. STRESZCZENIE

Witamina D występuje pod postacią witaminy D₂ (ergokalcyferolu) oraz D₃ (cholekalcyferolu). Obecność receptorów aktywnej formy witaminy D (VDR) wykazano w prawie każdej komórce jądrazstej ludzkiego organizmu. Witamina D po połączeniu się z receptorem jądrowym/błonowym VDR może wpływać na wiele tkanek, narządów oraz układów człowieka, w tym również na mięśnie szkieletowe.

W dostępnym piśmiennictwie pojawiają się informacje dotyczące związku pomiędzy stężeniem witaminy D a siłą mięśni oraz elementami sprawności motorycznej u zawodników. Należy jednak podkreślić, iż wyniki tych badań są niejednoznaczne. Brak jest natomiast danych dotyczących relacji pomiędzy sztywnością mięśni a stężeniem 25(OH)D.

Celem badań była ocena związku pomiędzy stężeniem 25(OH)D a wybranymi elementami sprawności motorycznej i sztywnością mięśni u zawodników grających w piłkę nożną oraz trenujących judo.

W badaniach wzięło udział 99 zawodników: 74 zawodników grających w piłkę nożną (w Ekstraklasie oraz I lidze) oraz 25 zawodników trenujących judo (reprezentanci kadry narodowej). Stężenie 25(OH)D w surowicy krwi oznaczono metodą elektrochemiluminesencji „ECLIA” na analizatorze Elecsys (Roche, Szwajcaria). Pomiaru siły mięśni kończyn dolnych dokonano za pomocą urządzenia Multi Joint 3 firmy Biodex (Nowy York, USA). Siłę ścisku dłoni zmierzono przy użyciu dynamometru firmy TAKEI (Japonia). Moc mięśni kończyn dolnych oceniono urządzeniem OptoJump (Microgate, Bolzano, Włochy). Sztywność mięśni mierzono posługując się urządzeniem MyotonPRO (MyotonPRO, Myoton Ltd, Estonia). Badania wykonano w okresie zimowym (grudzień, styczeń).

U 71.2% zawodników grających w piłkę nożną oraz u 80% zawodników trenujących judo w surowicy krwi stwierdzono obniżony poziom 25(OH)D. Nie

obserwowano znamiennej różnicy stężenia 25(OH)D pomiędzy badanymi grupami sportowców (zawodnicy trenujący na zewnątrz vs. trenujący w przestrzeniach zamkniętych). Należy jednak zauważyć, iż stężenie badanego wskaźnika było nieco wyższe w grupie zawodników trenujących na powietrzu.

Wyniki badań wykazały statystycznie istotną, dodatnią zależność pomiędzy stężeniem 25(OH)D a szczytowym momentem siły lewej kończyny dolnej w czasie prostowania z prędkością kątową 150°/s u zawodników grających w piłkę nożną (Ekstraklasa). W badanej grupie sportowców wykazano natomiast brak korelacji pomiędzy stężeniem 25(OH)D a siłą ścisku dłoni.

U zawodników grających w piłkę nożną (I liga) nie stwierdzono znamiennej różnicy pomiędzy badanymi grupami (o różnych stężeniach 25(OH)D) w sztywności mięśni. Jedynie sportowcy, u których stężenie 25(OH)D wyniosło ≤ 20 ng/ml mieli istotnie statystycznie wyższą sztywność w punkcie umiejscowionym na łydce w porównaniu do zawodników z wyższym poziomem 25(OH)D. U sportowców grających w piłkę nożną wykazano statystycznie istotną, ujemną korelację pomiędzy stężeniem 25(OH)D a sztywnością mięśni w dwóch punktach umiejscowionych na łydce oraz mięśniu dwugłowym uda.

U zawodników trenujących judo (kadra narodowa) stwierdzono znamiennej, dodatnią korelację pomiędzy stężeniem 25(OH)D a siłą ścisku lewej dłoni, całkowitą pracą mięśni kończyn dolnych w warunkach izokinetycznych oraz mocą mięśni kończyn dolnych mierzoną wyskokiem wertykalnym. Nie wykazano związku pomiędzy stężeniem witaminy D a siłą ścisku prawej dłoni oraz wysokością wyskoku wertykalnego.

U zawodników należy monitorować stężenie 25(OH)D szczególnie w okresie zimowym. Obniżone stężenie witaminy D może mieć negatywny związek z siłą, mocą, pracą oraz sztywnością mięśni.