

## Streszczenie w języku polskim

Niedobory witaminy D są powszechne na Świecie i w Polsce. Wykazano, iż w naszym kraju stężenie witaminy D poniżej 30 ng/ml ma ok. 90 % populacji, a poniżej 20 ng/ml ok. 65% kobiet i mężczyzn. Głównym źródłem witaminy D jest produkcja skórna (80%), z dietą dostarczamy ok. 10-20% witaminy D. Dlatego niedobory witaminy D powinny być uzupełniane w zależności od zapotrzebowania. Witamina D poprzez jej biologicznie aktywną postać [kalcytriol 1,25(OH)2D3], wykazuje szerokie spektrum działania fizjologicznego. Plejotropowa rola tej witaminy wiąże się z utrzymywaniem homeostazy wapniowo-fosforanowej, działaniem kalcemicznym, regulacją wzrostu i różnicowania osteoklastów czy działaniem immunomodulującym. Wykazano, że kalcytriol może być związany z maksymalnym poborem tlenu (VO<sub>2</sub>max) poprzez wpływ na zdolność transportu tlenu, jak i jego wykorzystanie w różnych tkankach.

Powszechnie wiadomo, że regularna aktywność fizyczna działa prozdrowotnie. Z drugiej strony ekstremalny trening fizyczny, związany ze sportem wyczynowym, wywołuje komórkowy stres oksydacyjny, uszkodzenia w obrębie układu ruchu, jak i wiąże się z rozwojem procesu zapalnego czy zwiększeniem u trenujących sportowców podatności na infekcje. Nieprawidłowe zaopatrzenie (deficyt/niedobór) witaminy D może powodować osłabienie siły mięśniowej, zwyrodnienia włókien mięśniowych typu II, co negatywnie koreluje z wydolnością fizyczną.

Przeprowadzone jak dotąd badania, potwierdzają występowanie niedoborów/deficytu witaminy D w populacji sportowców (40-90%), trenujących różne dyscypliny sportowe. Nieprawidłowy status witaminy D występuje u sportowców prawie przez cały rok (wrzesień-maj), szczególnie u tych którzy uprawiają dyscypliny halowe. W ostatnim czasie wiele opublikowanych danych potwierdza korzystne działanie suplementacji witaminy D3 u regularnie trenujących sportowców pod kątem jej wpływu na poprawę wydolności fizycznej, wzrost siły mięśniowej czy szybszą regenerację po treningu.

Celem rozprawy doktorskiej była analiza wpływu suplementacji witaminą D3 na układ kostny, mięśniowy, immunologiczny oraz wydolność fizyczną piłkarzy nożnych.

W ramach rozprawy przeprowadzono:

- analizę skuteczności zastosowanej suplementacji witaminą D (cholekalcyferol - 20 000 IU dwa razy w tygodniu przez 8 tygodni), w odniesieniu do uzupełnienia jej niedoborów u sportowców;

- badanie wpływu suplementacji witaminą D na wybrane wskaźniki procesu zapalnego (IL-6, CRP), metabolizm kostny (TRAP, OC oraz PTH), oraz wybrane komponenty wydolności fizycznej: siłę mięśni, wydolność tlenową (VO<sub>2</sub>max) sportowców.

Na podstawie uzyskanych wyników badań nie stwierdzono immunomodulującego efektu suplementacji witaminy D w stosowanej w badaniu dawce (20 000 IU dwa razy w tygodniu przez 8 tygodni) u sportowców w odniesieniu do sekrecji IL-6 i wpływu na uwalnianie CRP.

Wykazano, że suplementacja witaminy D ma pozytywny, ale niewielki wpływ na siłę eksplozywną i zdolności lokomotoryczne młodych piłkarzy, ale znacząco wpływa na ich wydolność tlenową.

Uzyskane wyniki sugerują, że zastosowana dawka witaminy D u sportowców prowadzi do intensywnej przebudowy kości oraz działa ochronnie na kość podczas intensywnego wysiłku fizycznego.

Wykazano również, że wskazane jest monitorowanie stężenia 25(OH)D w surowicy u piłkarzy nożnych, zwłaszcza po okresie zimowym, kiedy ekspozycja na światło słoneczne jest znacznie ograniczona.