

Tytuł: Witamina D a cukrzyca typu 1 i 2 w wieku dojrzałym. / Vitamin D in type 1 and type 2 diabetes in adulthood.

Słowa kluczowe: cukrzyca typu 1 cukrzyca typu 2 witamina D

Keywords: diabetes mellitus type 1 diabetes mellitus type 2 vitamin D

Autorzy:

Waldemar Misiorowski - Klinika Endokrynologii, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego w Warszawie

Streszczenie:

Istnieje szereg dowodów potwierdzających istotną rolę witaminy D i jej niedoboru w patogenezie cukrzycy. Leczenie aktywnymi analogami witaminy D opóźnia rozwój cukrzycy typu 1 w modelach zwierzęcych lub mu zapobiega. Immunomodulacyjny wpływ witaminy D może mieć istotny wpływ na rozwój chorób z autoagresji, w tym cukrzycy typu 1. Niedobór witaminy D w czasie ciąży prawdopodobnie zwiększa ryzyko wystąpienia choroby u dziecka, natomiast stosowanie witaminy D u niemowląt i dzieci zmniejsza prawdopodobieństwo rozwoju cukrzycy typu 1 w dalszym życiu. Wykazano także, że mutacje receptora witaminy D, upośledzające jej oddziaływanie na genom, mogą wiązać się z większym ryzykiem cukrzycy typu 1. Liczne badania dokumentują korzystny wpływ witaminy D na czynność komórek β trzustki. Prawidłowe zaopatrzenie w witaminę D wydaje się zwiększać wydzielanie insuliny stymulowane glukozą, ale nie wpływa na podstawową insulinemię. Jednocześnie wydaje się, że witamina D zwiększa wrażliwość na insulinę w tkankach docelowych. Wyniki badań obserwacyjnych spójnie potwierdzają związek pomiędzy niedoborem witaminy D a wzrostem zapadalności na cukrzycę typu 2 i częstością występowania zespołu metabolicznego. Wyniki pojedynczych, jak dotąd, badań interwencyjnych wskazują na korzystną rolę suplementacji witaminy D z wapniem w zapobieganiu rozwojowi cukrzycy typu 2 w populacjach wysokiego ryzyka (np. nieprawidłowej tolerancji glukozy, prediabetes). Istniejące dowody są jednak niedostateczne, ponieważ w większości badań obserwacyjnych nieuwzględniono współistnienia innych, istotnych czynników rozwoju cukrzycy, zaś badania interwencyjne są oparte na zbyt małych grupach badanych, obserwacje są zbyt krótkie, a w części stanowią jedynie analizy post-hoc danych pochodzących z badań, w których ocena wpływu witaminy D na metabolizm węglowodanów nie stanowiła pierwotnego punktu końcowego. Podsumowując, wydaje się jednak, że niedobór witaminy D może niekorzystnie wpływać na metabolizm glukozy, zaś uzupełnianie braku może mieć istotne znaczenie w zapobieganiu cukrzycy.

Abstract:

Recent evidence suggests a role for vitamin D in pathogenesis and prevention of diabetes mellitus. Active vitamin D, 1,25(OH)₂D, prevents type 1 diabetes in animal models, and modifies T-cell differentiation, modulates dendritic cell action and induces cytokine secretion, shifting the balance to regulatory T cells. Vitamin D deficiency in pregnancy probably increases the incidence of autoimmune diseases, such as type 1 diabetes, in genetically predisposed individuals. High-dose vitamin D supplementation early in life protects against type 1 diabetes. Genomic variations of vitamin D metabolism and target cell action predispose to type 1 diabetes. There are several lines of evidence supporting a role for vitamin D in pancreatic beta-cell function. Vitamin D appears to increase the insulin response to glucose stimulation, whereas it does not appear to influence basal insulinemia. Vitamin D may have also a beneficial effect on insulin action, enhancing insulin responsiveness for glucose transport. Observational studies show a relatively consistent association between low vitamin D status, and prevalent type 2 DM or metabolic syndrome. There are also inverse associations with incident type 2 DM or metabolic syndrome. Evidence from trials with vitamin D and/or calcium supplementation suggests that combined vitamin D and calcium supplementation may have a role in the prevention of type 2 DM in populations at high risk (i.e. glucose intolerance). The available evidence is limited because most observational studies are cross-sectional and did not adjust for important confounders, whereas intervention studies were short in duration, included few

subjects, used a variety of formulations of vitamin D and calcium, or did posthoc analyses. However, it could be concluded, that vitamin D insufficiency may negatively influence glycemia, where supplementation may be beneficial in optimizing glucose metabolism.