

Tytuł: Porównanie dwóch metod oznaczenia witaminy D – czy wiek pacjenta wpływa na wynik? (w języku angielskim) / Comparison of two immunoassays for vitamin D measurement - is age a confounder?

Słowa kluczowe: METABOLITY WITAMINY D METODY IMMUNOCHEMICZNE 25(OH)D CHROMATOGRAFIA CIECZOWA/TANDEMOWA SPEKTROMETRIA MASOWA

Keywords: LC-MS/MS ASSAYS VITAMIN D METABOLITES 25(OH)D IMMUNOCHEMISTRY ASSAYS

Autorzy:

Joanna Siódma - Department of Laboratory Medicine, Nicolaus Copernicus University in Torun, Collegium Medicum in Bydgoszcz, Poland

Streszczenie:

Obecność różnych metabolitów witaminy D we krwi może powodować, przy zastosowaniu niektórych metod immunochemicznych, przeszacowanie stężenia 25(OH)D, będącego wyznacznikiem statusu witaminy D w organizmie. Ostatnio wzrasta zainteresowanie pomiarem C3-epimeru 25(OH)D, który może występować w dużej ilości we krwi, szczególnie u niemowląt i dzieci, oraz pomiarem 24(R),25(OH)2D głównego produktu katabolizmu 25(OH)D. Celem tej pracy było przedstawienie: krótkiego opisu metod analitycznych do ilościowego pomiaru 25(OH)D i jej niektórych metabolitów, najnowszych danych dotyczących udziału metabolitów witaminy D (3-epimeru i 24,25(OH)2D) w zmierzonym stężeniu całkowitej 25(OH)D oraz porównanie dwóch komercyjnie dostępnych automatycznych metod immunochemicznych do pomiaru 25(OH)D w surowicy krwi dzieci, nastolatków i dorosłych. Techniki chromatograficzne (LC-MS/MS) umożliwiające rozdzielenie 3-epimeru i 24,25(OH)2D od 25(OH)D2 i 25(OH)D3 stanowi aktualnie „złoty standard” dla pomiaru stężenia 25(OH)D. W metodach immunochemicznych reakcja krzyżowa przeciwnie do 24,25(OH)2D może potencjalnie zawyżać oznaczone stężenie 25(OH)D u dorosłych, natomiast w mniejszym stopniu u dzieci. Z kolei w niektórych metodach immunochemicznych nie obserwuje się reakcji krzyżowych z 3-epimerem i wynik pomiaru 25(OH)D jest wiarygodny. Zaleca się, aby dla porównania, w niektórych przypadkach spodziewać obecności dużej ilości 3-epi-25(OH)D, stosować albo LC-MS/MS, albo metody immunochemiczne niewykazujące reakcji krzyżowej z 3-epimerem dla właściwej oceny statusu witaminy D.

Abstract:

The presence of different vitamin D metabolites in the circulation may contribute to the overestimation of 25(OH)D level, generally accepted to reflect vitamin D status, measured by some immunoassays compared to chromatography-based methods. There is an increasing interest in measuring the C3-epimer of 25(OH)D, which has shown to contribute significantly to the 25(OH)D concentration, particularly in infant populations, and in measuring the 24(R),25(OH)2D, a major catabolite of 25(OH)D metabolism. We aimed to present: a short description of analytical technologies quantifying 25(OH) vitamin D and some of its metabolites, some recent data on the contribution of vitamin D metabolites (3-epimers and 24,25(OH)2D) into total 25(OH)D results and a comparison of two different commercial automated immunoassays for 25(OH)D measurements in pediatric, adolescents and adult serum samples. Chromatography-based techniques that allow proper separation of 3-epimers and 24,25(OH)2D should be considered as the “gold standard” for 25(OH)D measurement. The cross-reactivity with 24,25(OH)2D in immunoassays may possibly contribute to some overestimation of 25(OH)D assay in adults and to the lesser extent in children, and both clinicians and laboratorians should be aware of this. Some immunoassays have no cross-reactivity with the 3-epimer and report only total 25(OH)D. Thus in samples that may have substantial amounts of 3-epi-25(OH)D LC-MS/MS or immunoassays showing no cross-reactivity with epimers should be recommended for assessment of vitamin D status to avoid overestimation of 25(OH)D and misclassification.