

Biotine interferentie

ROL VAN BIOTINE INTERFERENTIE BIJ TROPONINE EN BNP

BEPALINGEN

Geachte leden,

Naar aanleiding van recente publicaties en aanbevelingen van de Amerikaanse Food & Drug Administration (FDA)¹ willen we u berichten over de eventuele invloed van biotine supplementen op cardiologische biochemische analyses, meer specifiek aangaande troponine en BNP bepalingen.

In samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie en Laboratoriumgeneeskunde (NVKC) willen wij u middels dit nieuwsbericht op de hoogte brengen en een aantal adviezen formuleren.

Meerdere fabrikanten maken voor het meten van de concentraties van verschillende biochemische variabelen gebruik van een zogeheten biotine-streptavidine sandwich immuno-assay. Biotine is een essentieel co-enzym voor carboxylase reacties in het lichaam. Het is toegevoegd aan multivitaminen preparaten in relatief lage dosering, maar in specifieke gevallen worden ook zeer hoge doseringen gebruikt voor de behandeling van enkele metabole en neurologische aandoeningen zoals multiple sclerose.

Volgens de huidige literatuur is er geen invloed op BNP-analyses bij een dosis tot ± 10 mg/dag, zoals in de meeste multivitaminen-preparaten.^{2,3} Er is echter wel invloed op de troponine-analyses beschreven, waarbij deze afhankelijk lijkt van het gebruikte platform.⁴ Foutief-verlaagde waarden van maximaal 20% zijn gevonden voor de troponine T-analyse. Hoewel een afwijking van 20% niet wenselijk is, zal deze biotine-interferentie bij een seriële meting van troponine geen grote invloed hebben op de medische beslissing in de dagelijkse praktijk.

Er blijkt echter wel dat de **hogere doseringen die gebruikt worden voor medische doeleinden (tot 300 mg/dag) grote invloed hebben op de troponine- en ook op de BNP-analyses.**^{2,3} Beide analyses van meerdere grote diagnostische firma's die gebruik maken van het biotine-streptavidine principe, worden foutief-verlaagd (tot >90%). Dit geldt voor zowel de (high-sensitive) troponine I als T bepaling, alsook voor BNP en NT-proBNP. ***Gezien deze belangrijke interactie bevelen wij aan om in een dergelijke situatie medische beslissingen niet te baseren op de gemeten waarde van deze variabelen.***

De effectieve halfwaardetijd van biotine van is ± 15 uur.⁵ Derhalve dient de medicamenteuze biotine-behandeling enkele dagen tot een week gestopt te worden voordat bloed voor deze analyses

¹ <https://www.fda.gov/medicaldevices/safety/alertsandnotices/ucm586505.htm>

² Trambas C, Lu Z, Yen T, Sikaris K. Characterization of the scope and magnitude of biotin interference in susceptible Roche Elecsys competitive and sandwich immunoassays. Clin Biochem 2018; 55: 205-2015.

³ Willeman T, Casez O, Faure P, Gauchez AS. Evaluation of biotin interference on immunoassays: new data for troponin I, digoxin, NT-Pro-BNP, and progesterone. Clin Chem Lab Med 2017; 55: e226-e229.

⁴ Gantt K, Muthukumar A. Systematic Analysis of Biotin Interference in Roche Chemistry Assays. Am J Clin Pathol 2018; 149: S7

⁵ Grimsey P, Frey N, Bendig G, Zitzler J, Lorenz O, Kasapic D, Zaugg CE. Population pharmacokinetics of exogenous biotin and the relationship between biotin serum levels and in vitro immunoassay interference. Int J Pharmacokinet 2017; 2; 247-256.

kan word afgenomen. **Het verdient dus ook aanbeveling om deze behandeling en/of interactie duidelijk in het medisch dossier te vermelden.**

Ook adviseren wij onze leden om namens hun vakgroep **contact op te nemen met de Klinisch Chemicus om na te gaan of de interferentie ook van toepassing is** op de aldaar gebruikte assays en in welke mate.

We hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Lennart Bongartz & Peter Damman, namens de werkgroep ACS en mede namens

Rutger Hassink, Carolien Lucas & Ferry Hersbach, Commissie Kwaliteit NVVC.

Met dank aan: Nannette Brouwer, coördinator Cluster Kwaliteit van de NVKC, Martin Schuijt en Sjoerd van den Berg, NVKC werkgroep geneesmiddel-testinteracties.