

Fact Sheet: nierfunctie

Waarom willen we effecten t.h.v. de nieren vaststellen?

Als merker voor eventuele gezondheidseffecten ter hoogte van de nieren wordt alfa-1-microglobuline gemeten in urine en cystatine-C in serum, wat merkers zijn voor respectievelijk tubulaire en glomerulaire nierschade.

Dit zijn beide klinische merkers die goed gekend zijn, en waarvoor referentiewaarden beschikbaar zijn vanuit de algemene bevolking.

Een verstoring van deze merkers is geassocieerd met een verhoogd risico op nierziekten.

Alfa-1-microglobuline in urine

Alfa-1-microglobuline is een proteïne geproduceerd door alle cellen die histocompatibiliteitsantigenen (MHC klasse I) tot expressie brengen. Het proteïne wordt aan een constant tempo geproduceerd en geëlimineerd via de renale weg. Door zijn kleine moleculaire gewicht (11.8 kDa) kan het vrij gefilterd worden door de glomerulus van de nier tot in de primaire urine, waarna het proteïne volledig gereabsorbeerd wordt in de cellen van de proximale tubulus. Een stijging in het alfa-1-microglobuline niveau in de urine kan dan een indicator zijn van lesie of disfunctie van de nier¹. De normaalwaarden kunnen variëren per lab.

Cystatine C in serum

Cystatine C is een niet-geglycosyleerd proteïne dat tot expressie gebracht wordt door alle cellen met een celkern. Het wordt aan een constant tempo vrijgezet in de bloedstroom. Het proteïne is een endogene inhibitor van cysteïne proteïnases. Cystatine C-concentraties in het bloed zijn onafhankelijk van leeftijd, geslacht, ras, lichaamsgewicht en hydratatie. Filtratie in de glomerulus van de nier tot in de primaire urine wordt vergemakkelijkt door de hoge concentratie van cystatine C in zo goed als alle lichaamsvloeistoffen, het lage moleculaire gewicht (13.3 kDa) en de positieve lading van het proteïne. Doordat de productie van cystatine C constant blijft, is de meting van cystatine C serumconcentraties een goede merker van glomerulaire filtratie, een proces dat onafhankelijk is van infecties, ontstekingen of aantasting van de lever¹. Een stijging van cystatine C in serum kan wijzen op een verminderde glomerulaire nierfunctie. De normaalwaarden kunnen variëren per lab.

¹Lisowska-Myjak B (2010) Serum and Urinary Biomarkers of Acute Kidney Injury. Blood Purif 29:357-365.