



310026NL Muster

Muster, 310026NL

Geb. 01.01.2000 m

Barcode 43051769

Laboratoriumnummer 2309293183

Monsterafname op 05.11.2023

Ontvangst op 29.09.2023 15:20

Uitslag op 16.05.2024


laboratorium *rapport*

Uitslag, Pagina 1 van 4

Benodigd onderzoeksmateriaal: Eerste ochtendurine

Onderzoek	Resultaat	Eenheid	Uitgangswaarden	Ref.waarden
-----------	-----------	---------	-----------------	-------------

Klinische chemie

Creatinine in ochtendurine (Jaffé)	1,63	g/l		0,36 - 2,37
------------------------------------	------	-----	--	-------------

Aanwijzing:

De bepaling van de creatinineconcentratie in de urine is hier slechts een maat voor het concentratievermogen van de nieren. Hoge waarden wijzen op een sterke urineconcentratie en lage waarden wijzen op een sterke verdunning. Pas na overweging van deze factoren kan een juiste beoordeling plaatsvinden.

Allergiediagnostiek

Histamine (urine)	92,6	µg/g Crea		< 32,0
-------------------	-------------	-----------	--	--------

DAO-activiteit:

Imidazoolazijnzuur (urine)	636	µg/g Crea		440 - 3240
----------------------------	-----	-----------	--	------------

Verhouding imidazoolazijnzuur / histamine	6,9	Ratio		> 30,0
---	------------	-------	--	--------

HNMT-activiteit:

N-methylhistamine (urine)	165,8	µg/g Crea		108,0 - 299,0
---------------------------	-------	-----------	--	---------------

N-methylimidazoolazijnzuur (urine)	2257	µg/g Crea		1570 - 5080
------------------------------------	------	-----------	--	-------------

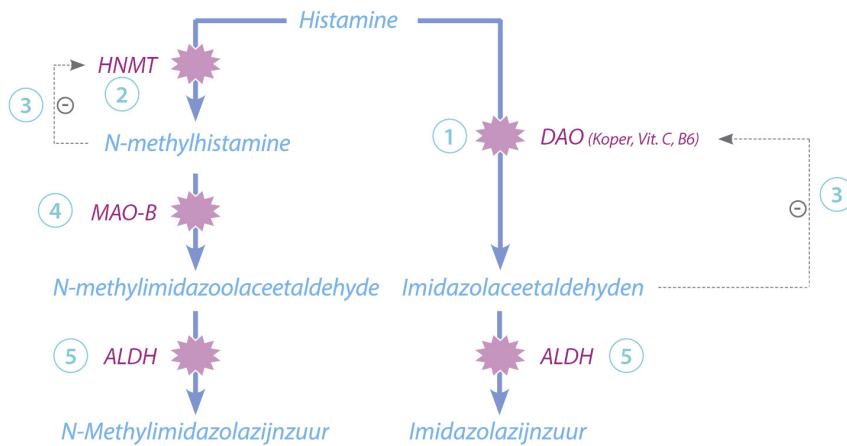
Verhouding N-methylhistamine / histamine	1,8	Ratio		> 6,0
--	------------	-------	--	-------

Bron: Jarisch, R.: Histamine-intolerantie - Histamine en Zeeziekte; 3e editie 2013, Thieme Verlag Stuttgart

Allergiediagnostiek - Uitslaginterpretatie

Histamine en zijn metabolieten

Afbraakroutes van histamine



Histamine wordt op twee manieren afgebroken:

1. Extracellulair via oxidatieve deaminering door diamineoxidase (DAO). Belangrijke cofactoren zijn koper en vitamine C en B6.
2. Intracellulair via ringmethylering door histamine N-methyltransferase (HNMT). Als de enzymactiviteit onvoldoende is (enzymdeficiëntie of enzymblokkade), kan histamine zich ophopen.
3. DAO en HNMT kunnen elk worden geremd door negatieve terugkoppeling van hun afbraakproduct.
4. Omdat de methyleringsroute in het cytosol plaatsvindt, is monoamineoxidase B (MAO-B) de belangrijkste route voor de afbraak van N-methylhistamine.
5. Het aldehydedehydrogenase (ALDH) vormt de eindproducten van het histaminemetabolisme uit het betreffende acetaldehyde.

Verhoogde histaminewaarden in de urine kunnen te wijten zijn aan

- Een verhoogde opname van histamine via histaminerijke voedingsmiddelen of verhoogde microbiële histaminevorming in de darm met onvoldoende/ insufficiënte afbraakcapaciteit van histamine in de darm (bijv. DAO-tekort).
- Een verhoogde endogene afgifte van histamine (allergie type I, vrijgave van histamine via voedsel of medicatie)

Als tegelijkertijd normale of zelfs verlaagde concentraties van histaminemetabolieten aanwezig zijn, wordt HIT vermoed, wat kan worden toegeschreven aan onvoldoende/ insufficiënte activiteit van de systemische afbraak van histamine.

Toekenning van de afbraakproducten en hun enzymen:

- Imidazoleazijnzuur verlaagd --> verminderde DAO-activiteit
- N-methylhistamine verlaagd --> verminderde HNMT-activiteit
- N-methylimidazoleazijnzuur verlaagd --> verlaagde HNMT-activiteit

Verhoogde niveaus van de metabolieten duiden daarentegen op een grotendeels intacte werking van het betreffende enzym na/tijdens een verhoogde histamine-aanval.

Belang van de verhoudingen histaminemetaboliet/histamine

De laboratoriumresultaten van histamine en zijn metabolieten kunnen worden gebruikt om een verhouding te berekenen, die aanvullende informatie over HIT kan opleveren.

- **Verhouding van N-methylhistamine/histamine** < 6,0 --> Indicatie van onvoldoende/ insufficiënte HNMT-activiteit
- **Verhouding van imidazoleazijnzuur/histamine** < 30 --> Indicatie van onvoldoende/ insufficiënte DAO-activiteit

Het is mogelijk dat de verhoudingen pathologisch zijn, ook al liggen de metabolieten zelf en de histamine binnen het normale bereik! In onduidelijke gevallen adviseren wij daarom verdere verduidelijking door het bepalen van de DAO in het serum en



2-3% van de histamine wordt onveranderd via de nieren uitgescheiden/ in renale vorm. Meer dan 97% van de histamine wordt gemetaboliseerd, waarbij DAO voornamelijk de histamine inactieveert die via voedsel wordt ingenomen en daarom de grootste rol speelt in het intestinale/ darm-gebied. De HNMT metaboliseert met 50-80% het merendeel van de systemisch actieve histamine.

Bron: Biomedical Aspects of Histamine: Current Perspectives (red. Nancy Khardori, Rahat Ali Khan, Trivendra Tripathi; Springer Science & Business Media, 30.09.2010 - 441 pagina's)



eventueel een negatieve of positieve histamineprovocatie (zie hieronder).

Verdere diagnostiek

Naast het hier uitgevoerde onderzoek kan negatieve of positieve histamineprovocatie worden uitgevoerd om de diagnose verder te bevestigen. Het is raadzaam om vóór het uitvoeren van de provocatietest ook de DAO-activiteit in het serum te meten.

Negatieve histamine-provocatie

(Aangepast volgens Jarisch/Raithel)

1. De basis vormen de huidige bevindingen (eerste onderzoek)
2. 14 dagen vermijden van histaminebevattende en histamine-afgeevende voedingsmiddelen
3. Neem opnieuw monsters en interview de patiënt

Positief resultaat (HIT is zeer waarschijnlijk):

- Histamine nam toe en DAO daalde bij het eerste onderzoek
- Histamine daalde met ongeveer de helft in de tweede meting en de DAO-waarden stegen
- Significante/volledige vermindering van de symptomen

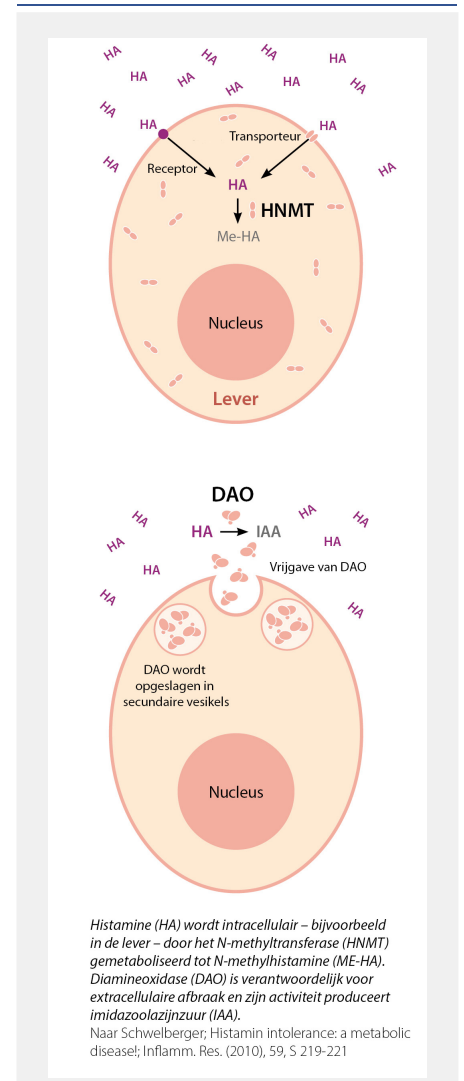
Positieve histamine-provocatie

(Aangepast volgens richtlijnen "Procedure bij vermoeden van intolerantie voor oraal ingenomen histamine")

1. 14 dagen vermijden van histaminebevattende en histamine-afgeevende voedingsmiddelen
2. Test met voedingsmiddelen die histamine bevatten, bij voorkeur 's avonds (Gouda, Parmezaanse kaas, tonijn, Italiaanse salade, salami, rode wijn of andere eerder verdachte voedingsmiddelen of dranken)
3. De volgende dag worden opnieuw ochtendurinemonsters genomen en wordt de patiënt ondervraagd

Positief resultaat (HIT is zeer waarschijnlijk):

- Aanzienlijke/volledige vermindering van de symptomen tijdens de onthouding/ carentie
- Aanzienlijke herhaling van symptomen na provocatie
- **Histamine** in de ochtendurine van de controle **verhoogd**
- **Histaminemetabolieten** normaal of **verlaagd**
- **Ratios/ Verhoudingen** N-methylhistamine/histamine en imidazoolazijnzuur/histamine ook **verlaagd**



Histamine-intolerantie wordt gedefinieerd als een disbalans tussen de accumulatie van histamine en de afbraak ervan. De reden hiervoor is óf een tekort aan de histamine-afbrekende enzymen diamineoxidase (DAO) of histamine-N-methyltransferase (HNMT), óf een wanverhouding tussen de geabsorbeerde histamineconcentratie en de activiteit van de enzymen.

Achtergrondinformatie over het histaminemetabolisme

Onder **fysiologische omstandigheden** wordt **histamine afgebroken** tot inactieve metabolieten. Bij **sterk stijgende histaminegehalten** die het afbraakvermogen van de inactiverende enzymen diamineoxidase (DAO) en histamine-N-methyltransferase (HNMT) te boven gaan, of bij remming van de activiteit van genoemde enzymen, kunnen variërende gradaties van **Klachten in de zin van histaminose** voorkomen.

De **activiteit van de histamine-afbrekende enzymen** kan worden bepaald door de concentratie van de respectievelijke afbraakproducten **imidazool-azijnzuur** en/of **methyl-imidazool-azijnzuur** te beoordelen. Bij verminderde enzymactiviteiten kunnen slechts lage concentraties van deze afbraakproducten worden gedetecteerd, zelfs bij verhoogde histaminegehalten. Een verslechtering van de enzymfunctie is meestal het gevolg van een enzymdefect of een tekort aan co-factoren die belangrijk zijn voor de functie van de DAO (vooral vitamine B6 en koper).

Naast enzymdefecten kunnen tal van medicijnen ook de werking van DAO en/of HNMT geheel of gedeeltelijk remmen. Deze omvatten niet-steroïde anti-inflammatoire geneesmiddelen zoals acetylsalicylzuur of diclofenac, slijmoplossende middelen zoals ambroxol of acetylcysteïne, antibiotica en vele andere. Alcohol en zijn metaboliet acetaldehyde en nicotine remmen ook aanzienlijk de functie van DAO.

Voor individueel overleg over deze laboratoriumuitslagen dient u contact op te nemen met een arts of therapeut. Voor inhoudelijke vragen over de testen en/of uitslagen, dus niet voor behandeladviezen of een uitvoerig consult, kunt u contact opnemen met ons gratis telefonische spreekuur. Kijk op medivere.nl bij telefonisch spreekuur voor de tijden en telefoonnummers.

Medisch gevalideerd door Dr. med Patrik Zickgraf en collega's.

Deze diagnose is elektronisch geproduceerd en is dus ook zonder handtekening geldig.



Meer informatie vindt u in onze voedingsbrochure **Histamine-intolerantie** (op de homepage www.ganzimmun.de -> Fachkreise -> Downloadcentrum)