

De Suikerabsorptietest (SAT)

De suiker absorptie test is een niet invasieve differentiële test, die gebruikt wordt voor de diagnostiek bij personen met verdenking op malabsorptie ten gevolge van dunne darm afwijkingen. Diverse ontstekingsreacties van de wand van de dunne darm (allergisch, viraal, bacterieel, parasitair) leiden tot malabsorptie en gaan vaak gepaard met vlokatrofie. Dit kan tevens leiden tot secundaire disaccharidase deficiëntie. Bij een primaire disaccharidase deficiëntie is het enzym afwezig, maar de darmwand integriteit verder normaal.

Het doel van de SAT:

1. Bepalen van dunne darm permeabiliteit bij personen met gastrointestinale (GI) klachten, met behulp van selectieve resorptie van oraal toegediende raffinose (R) en mannitol (M) . De R/M recovery ratio in urine is een maat voor de darmwand permeabiliteit.
2. Tegelijkertijd differentiëren tussen primaire en secundaire lactase deficiëntie en sucrase-isomaltase deficiëntie door toediening van lactose (L) en sucrose (S) en berekening van de lactose/raffinose (L/R) en sucrose/raffinose (S/R) recovery's in urine.

Interpretatie van de SAT:

1. Indien de Raffinose/Mannitol ratio is verhoogd ($R/M > 0,02$) dan past dit bij een verhoogde permeabiliteit van de dunne darm. Het advies is dan om vervolg onderzoek naar primaire problemen van de dunne darm zoals coeliakie, gastro-enteritis, giardia, IBD, maligniteit van de dunne darm (zeldzaam), ischemie of NSAID geïnduceerde darmproblemen in te zetten. Verder kan gedacht worden aan permeabiliteitsproblemen als gevolg van maag, galblaas, pancreasproblemen, stabiele/actieve M.Crohn of mesenteriaal trombose.
2. Indien alleen de Lactose/Raffinose ratio is verhoogd ($L/R > 0,70$) dan past dit bij een primaire hypolactasia (lactose intolerantie) in combinatie met een normale permeabiliteit van de dunne darm. Het advies is dan lactose intolerantie te bevestigen middels MCM6 DNA diagnostiek in EDTA bloed.
3. Indien alleen de Sucrose/Raffinose ratio is verhoogd ($S/R > 0,50$) dan past dit bij een primaire hyposucrasia (sucrase-isomaltase enzym deficiëntie) in combinatie met een normale permeabiliteit van de dunne darm. Het advies is dan om een (proef)behandeling met het middel Bi-Myconase te starten. Dit is verkrijgbaar via Apotheek de Akker in Harderwijk, info@apothekdeakker.nl. Het advies is sucrase-isomaltase deficiëntie (SI-def.) te bevestigen door suikerabsorptietest vervolg onderzoek in EDTA bloed voor mutatie analyse van in het SI-gen in te zetten

Achtergrond informatie van de gebruikte suikers in de suikerabsorptietest (SAT):

Mannitol en Raffinose

Mannitol (polyol=suikeralcohol) en raffinose (oligosacharide) hebben verschillende voordelen waardoor ze geschikt zijn voor het meten van de intestinale permeabiliteit. Ze zijn hydrofiel, vetafstotend en hebben een verwaarloosbare affiniteit voor het monosachariden transportsysteem. Ze worden passief geabsorbeerd en niet gemetaboliseerd. De absorptie van mannitol neemt af als gevolg van verlies van absorptie oppervlak, wat wordt veroorzaakt door een tekort aan villi (darmvlokken). Het verlies van slijmvliesintegriteit is de oorzaak van de verhoogde absorptie van raffinose. Raffinose is een maat voor de darmpermeabiliteit (para-cellulair transport). Mannitol daarentegen is grotendeels een maat voor het absorberend oppervlak (trans-cellulair transport). Een klein gedeelte van mannitol passeert de darmen via para-cellulair transport

Lactose en Sucrose

Lactose en sucrose zijn disachariden die door de enzymen lactase [OMIM: 603202] en sucrase-isomaltase [OMIM: 222900] moeten worden omgezet tot respectievelijk galactose, glucose en glucose, fructose alvorens ze via het monosachariden transportsysteem kunnen worden getransporteerd. De enzymen zitten vast aan darmwandcellen ('borstelzoom'-cellen) en steken uit in het darmlumen. Bij primaire disacharidase deficiënties bestaat er een genetisch gebrek aan een enkel enzymeiwit terwijl het darmepitheel structureel normaal is. Bij secundaire disacharidase deficiënties bestaat er een algemeen gebrek aan alle op de borstelzoom gelokaliseerde enzymen als gevolg van borstelzombeschadiging.

Een primaire erfelijke lactase deficiëntie met vroege expressie komt zeer zelden voor. Van de vorm met late-expressie is de prevalentie in Nederland ca 10 %. Sucrase-isomaltase-deficiëntie is een autosomaal recessief erfelijke afwijking die vooral vaak voorkomt bij eskimo's (10%). De frequentie in andere populaties bedraagt ca. 1 op 3000 pasgeborenen.

Achtergrond informatie van Bi-Myconase

Bi-Myconase bevat glucamylase (heeft maltase en isomaltase activiteit) en invertase (ook wel sucrase of sacharase genoemd).

Hyperlinks naar verdere achtergrond informatie:

Sucrase-isomaltase [OMIM 222900]

<https://www.omim.org/entry/222900?search=sucrase-isomaltase&highlight=isomaltase%20sucraseisomaltase%20%22sucrase%20isomaltase%22%20sucrase>

Lactase [OMIM 603202]

<https://www.omim.org/entry/603202?search=lactase&highlight=lactase>

Bi-Myconase

<https://www.stofwisselingsziekten.nl/wp-content/uploads/2016/03/Beoordelingsrapport-Glucamylase-invertaseBimyconase.pdf>