



Vitamine B12 deficiëntie

Wat is een vitamine B12 deficiëntie syndroom?

Vitamine B12 deficiëntie syndroom is een aandoening waarbij er één of meerdere klachten ontstaan als gevolg van een tekort aan vitamine B12 in het lichaam.

Hoe wordt een vitamine B12 deficiëntie ook genoemd?

Het woord deficiëntie betekent dat er tekort is aan een bepaalde stof. In dit geval is er sprake van een tekort aan vitamine B12. Er wordt ook vaak gesproken van een vitamine B12 tekort, dit wordt ook wel afgekort tot vit B12 tekort.

Cobalamine deficiëntie

Een ander woord voor vitamine B12 is cobalamine. Daarom wordt ook gesproken van een cobalamine deficiëntie. Cobalamine wordt afgekort met de letters Cbl.

Hoe vaak komt een vitamine B12 deficiëntie voor bij kinderen?

Het is niet goed bekend hoe vaak een vitamine B12 deficiëntie voorkomt bij kinderen. Op kinderleeftijd is een vitamine B12 deficiëntie zeldzaam. Op volwassen leeftijd blijkt bij één op de 50-100 mensen sprake te zijn van vitamine B12 deficiëntie, bij ouderen boven de leeftijd van 70 jaar kan dit oplopen tot één op de 7-10 mensen.

Bij één op de 75 mensen met bloedarmoede blijkt vitamine B12 deficiëntie de oorzaak te zijn van de bloedarmoede.

Bij wie komt een vitamine B12 deficiëntie voor?

Een vitamine B12 deficiëntie kan zowel bij kinderen als bij volwassenen voorkomen. Een vitamine B12 deficiëntie komt vaker voor bij kinderen en volwassenen die vegetarisch of veganistisch eten, die een chronische ziekte van maag of darmen hebben, die een auto-immuunziekte hebben of die medicijnen gebruiken die de opname van vitamine B12 uit de darm moeilijk maken.

Zowel jongens/mannen als meisjes/vrouwen, kunnen een vitamine B12 deficiëntie krijgen.

Wat is de oorzaak van het ontstaan van vitamine B12 deficiëntie?

Verschillende oorzaken

Er bestaan verschillende oorzaken die allemaal kunnen zorgen voor het ontstaan van een vitamine B12 deficiëntie.

Vitamine B12 in de voeding

Vitamine B12 komt het lichaam binnen door het eten van vlees, vis, eieren, melkproducten en bepaalde granen. Een normale evenwichtige voeding in Nederland bevat voldoende vitamine B12 voor de behoefte van het lichaam. Volwassen mannen en vrouwen hebben dagelijks minimaal 2,8 microgram vitamine B12 nodig. In de voeding zitten verschillende vormen van vitamine B12: methylcobalamine, hydroxycobalamine en S-adenosylcobalamine. In zeewier en algen zit ook vitamine B12, maar deze vorm van vitamine B12 kan het lichaam maar moeilijk uit de voeding opnemen.

Opname van vitamine B12 in het lichaam

In de mond wordt vitamine B12 gebonden aan het eiwit haptocorrine uit het speeksel. Op deze manier wordt vitamine B12 beschermd tegen de maagsappen in de maag. In de twaalfvingerige darm laat het haptocorrine de vitamine B12 los en wordt vitamine B12 gebonden aan intrinsic factor wat door zogenaamde pariëtale maagcellen wordt gemaakt. De



combinatie van vitamine B12 en intrinsic factor kan aan het eind van de dunne darm (het ileum) opgenomen worden in het bloed. Ongeveer de helft van de hoeveelheid vitamine B12 in de voeding wordt opgenomen in het bloed. De andere helft verlaat via de ontlasting het lichaam.

Vitamine B12 in het bloed

Vitamine B12 wordt in het bloed gebonden aan twee eiwitten: transcobalamine en haptocorrine. Ongeveer 20-30% van de vitamine B12 wordt gevonden aan transcobalamine. Dit vitamine B12 gebonden aan transcobalamine wordt holotranscobalamine genoemd. Deze vorm van vitamine B12 kan gemakkelijk worden opgenomen in de lichaamscellen. Het wordt ook wel de actieve vorm van vitamine B12 genoemd.

70-80% van het vitamine B12 is gebonden aan haptocorrine. Deze vorm van vitamine B12 wordt niet gemakkelijk opgenomen in lichaamscellen. Wel kan deze vorm worden opgenomen in de lever voor opslag van vitamine B12 in het lichaam.

Een tekort aan het eiwit transcobalamine is een zeldzame oorzaak die kan zorgen voor een functioneel vitamine B12 tekort.

Voorraad

Het lichaam beschikt over een ruime voorraad aan vitamine B12 in de lever (bij volwassenen 2-5 mg). Het kan daardoor maanden of zelfs jaren duren voordat een tekort aan opname van vitamine B12 zorgt voor het ontstaan van een vitamine B12 deficiëntie.

Pasgeboren baby's hebben van de moeder een voorraad vitamine B12 meegekregen, zodat zij voldoende vitamine B12 hebben zelfs als dit nog niet in de voeding zitten. Baby's krijgen zo'n 25 microgram van de moeder mee, voldoende voor het eerste levensjaar.

Baby's van een moeder met een onbehandelde vitamine B12 deficiëntie krijgen deze voorraad niet mee. Zij zijn dus ook kwetsbaarder om een vitamine B12 deficiëntie te krijgen, zeker wanneer ze uitsluitend met borstvoeding worden gevoed.

Te weinig vitamine B12 in de voeding

Vitamine B12 komt vooral voor in vlees, vis, eieren en melkproducten. Kinderen en volwassenen die vanwege een veganistisch of vegetarisch dieet niet deze producten eten, lopen een grotere kans om een vitamine B12 tekort te krijgen.

Ook baby's die borstvoeding krijgen van een moeder die vegetarisch of veganistisch dieet heeft, hebben een grote kans op het ontwikkelen van een vitamine B12 deficiëntie. Ook kunnen mensen die onvoldoende gevarieerd eten, bij volwassenen bijvoorbeeld als gevolg van alcoholgebruik of bij kinderen of volwassenen met anorexia, een vitamine B12 deficiëntie ontwikkelen.

Pernicieuze anemie

Pernicieuze anemie is de naam van een auto-immuunziekte waarbij het lichaam afweerstoffen aanmaakt tegen pariëtale maagcellen of tegen intrinsic factor. Intrinsic factor is een stofje die aangemaakt wordt in de maag en die nodig is om vitamine B12 uit de darmen op te nemen in het bloed. Bij kinderen en volwassenen met antistoffen kunnen de cellen van de maag onvoldoende intrinsic factor aanmaken of wordt het intrinsic factor onwerkzaam gemaakt waardoor te weinig vitamine B12 uit de darmen in het bloed wordt opgenomen.

Maag

Een infectie van de maag door de bacterie *Helicobacter pylori* kan zorgen voor een aandoening die atrofische gastritis wordt genoemd. De slijmvlieslaag van de maag wordt hierdoor heel dun, waardoor er minder intrinsic factor kan worden aangemaakt.



Volwassenen waarbij een deel van de maag is verwijderd, kunnen een probleem hebben met de aanmaak van intrinsic factor en hebben daardoor een vergrote kans op het krijgen van een vitamine B12 deficiëntie hebben.

Ook kan een verminderde maagzuurproductie bij ouderen zorgen dat er een tekort aan vitamine B12 in het lichaam ontstaat.

Darmziekte

Vitamine B12 wordt met behulp van intrinsic factor in de darm opgenomen in het bloed. Bij kinderen en volwassenen met een darmziekte, zoals inflammatory bowel disease (bijvoorbeeld de ziekte van Crohn), pancreas insufficiëntie of coeliakie, kan de darmwand ontstoken raken, waardoor vitamine B12 onvoldoende kan worden opgenomen in het bloed. Ook kan bij kinderen of volwassenen waarbij het laatste deel van de dunne darm is verwijderd (bijvoorbeeld na doormaken van een necrotiserende enterocolitis NEC) gemakkelijker een tekort aan vitamine B12 ontstaan.

Een te veel aan bacteriën in de darm (bacteriële overgroei) kan ook zorgen dat het vitamine B12 minder goed in het bloed kan worden opgenomen. Zelden is een lintworm de oorzaak van een vitamine B12 deficiëntie.

Medicijngebruik

Bepaalde type medicijnen kunnen de opname van vitamine B12 uit de darm remmen.

Medicijnen die dit kunnen doen zijn maagzuurremmers (zoals omeprazol en esomeprazol, ranitidine), colchicine, gebruikt voor de behandeling van jicht en metformine wat gebruikt wordt voor de behandeling van suikerziekte bij volwassenen.

Lachgas

Het regelmatig gebruik van lachgas kan zorgen voor het ontstaan van een vitamine B12 deficiëntie.

Genetisch

Een fout in het DNA waardoor onvoldoende transcobalamine wordt aangemaakt of onvoldoende intrinsic factor is in zeldzame situaties de oorzaak van het ontstaan van een vitamine B12 tekort. Bij het Imerslund-Grasbeck syndroom worden onvoldoende receptoren aangemaakt om vitamine B12 op te nemen in de cellen. Ook kunnen fouten in het DNA zorgen voor verstoring van het cobalamine-stofwisseling.

Methylmalonzuur

Vitamine B12 is nodig voor de omzetting van methylmalonzuur in succinaat. Een tekort aan vitamine B12 zorgt dus voor een verhoogde waarde van methylmalonzuur.

Methionine en homocysteïne

Vitamine B12 is nodig voor omzetting van homocysteïne in methionine. Methionine is nodig voor de aanmaak van thymine. Thymine is een van de bouwstenen van het DNA. Een tekort aan vitamine B12 zorgt voor problemen met de aanmaak van het DNA. Het DNA bevat informatie voor het goed regelen van allerlei processen in het lichaam. Deze processen kunnen minder goed verlopen als gevolg van een tekort aan vitamine B12. Weefsels die snel delen zoals beenmerg, de huid en de slijmvliezen moeten veel nieuw DNA aanmaken en komen daardoor in de problemen als gevolg van vitamine B12 tekort.

Aanmaak bloedcellen

Vitamine B12 is een vitamine die een belangrijke rol speelt bij de aanmaak van rode



bloedcellen, witte bloedcellen en bloedplaatjes. Als gevolg van een vitamine B12 tekort, verloopt de celdeling en de aanmaak van de bloedcellen anders en krijgen de bloedcellen een andere vorm. De rode bloedcellen worden groter dan gebruikelijk. Ook de bloedplaatjes zijn vaak groter dan gebruikelijk. Speciale witte bloedcellen, de neutrofiele granulocyten krijgen vaak meer insnoeringen dan gebruikelijk. Vaak zorgt een tekort aan vitamine B12 ook voor een tekort aan de hoeveelheid rode bloedcellen, witte bloedcellen en bloedplaatjes.

Zenuwen

De zenuwen in het lichaam hebben vitamine B12 nodig om goed te kunnen worden. Een tekort aan vitamine B12 kan zorgen voor het ontstaan van schade aan de zenuwen. Dit wordt een polyneuropathie genoemd. Ook kan de oogzenuw beschadigd raken als gevolg van een vitamine B12 tekort.

Ook de zenuwen in de hersenen hebben vitamine B12 nodig om goed te kunnen functioneren.

Wat zijn de symptomen van een vitamine B12 deficiëntie?

Variatie

Er bestaat variatie in de hoeveelheid en in de ernst van de symptomen die verschillende kinderen en volwassenen met een vitamine B12 deficiëntie hebben. Dit hangt ook samen met de ernst en de duur van de vitamine B12 deficiëntie.

Geen klachten

Kinderen en volwassenen met een verlaagde vitamine B12 waarde in het bloed hoeven hier geen klachten van te hebben. Het gaat er om of er sprake is van een tekort aan vitamine B12 in het lichaam zelf en dit kunnen de bloedwaardes niet heel goed aangeven.

Bloedarmoede

Vitamine B12 is nodig voor de aanmaak van rode bloedcellen. Kinderen en volwassenen met een vitamine B12 deficiëntie hebben vaak (maar zeker niet altijd) bloedarmoede. Het gaat om een speciale vorm van bloedarmoede waarbij de rode bloedcellen groter van vorm zijn dan gebruikelijk. Dit wordt een megaloblastaire vorm van bloedarmoede genoemd. Bloedarmoede kan zorgen voor klachten zoals bleek zien, vermoeidheid, spierzwakte, oorsuizen of duizeligheid. Ook kan bloedarmoede zorgen voor verminderde eetlust. Ernstige bloedarmoede kan zorgen voor kortademigheid, hartkloppingen en/of pijn op de borst.

Tintelingen in de voeten en handen

Een deel van de kinderen met een tekort aan vitamine B12 heeft last van tintelingen in de voeten en in de handen. Kinderen en volwassenen kunnen de drang hebben om hun benen te bewegen om van dit tintelende gevoel af te komen, dit wordt het restless legs syndroom genoemd. Ook kan het gevoel in de voeten en in de handen minder worden, dit wordt wel omschreven als het gevoel om op watten te lopen. Kinderen of volwassenen voelen dan bijvoorbeeld minder goed dat er sprake is van een splinter in de voetzool.

Tong

Een deel van de kinderen en volwassenen heeft last van een pijnlijk branderig gevoel in de tong. De tong kan gezwollen zijn. Ook kan het oppervlak van de tong minder groeven bevatten en er glad uitzien. Dit probleem wordt glossitis genoemd.

Evenwichtsproblemen

De problemen met het gevoel kunnen zorgen voor problemen met lopen. Kinderen en volwassenen kunnen door het verminderde gevoel de grond onder hun voeten minder goed



voelen, waardoor zij onzeker worden met lopen, hun balans verliezen en gemakkelijker kunnen vallen. Deze balansproblemen zijn in het donker vaak erger dan overdag in het licht, omdat kinderen of volwassenen overdag met hun ogen kunnen kijken waar zij hun voeten neerzetten, wat helpt om de balans te bewaren.

Verminderde kracht

Een ernstig en langdurig tekort aan vitamine B12 kan voor een dusdanige schade aan de zenuwen zorgen, dat de spieren onvoldoende worden aangestuurd door de zenuwen. Hierdoor kan er sprake zijn van krachtsverlies. In geval van een blijvend ernstig tekort kan zelfs een dwarslaesie ontstaan. Dit wordt tegenwoordig gezien bij jongeren die regelmatig te veel lachgas inademen waardoor in korte tijd een vitamine B12 deficiëntie ontstaat.

Problemen met zien

Een ernstig vitamine B12 tekort kan zorgen voor schade aan de oogzenuw, waardoor problemen met zien kunnen ontstaan. Het zicht wordt wazig, kleuren zien wordt moeilijker.

Problemen met denken

Ook de hersenen hebben vitamine B12 nodig om goed te kunnen functioneren. Een tekort aan vitamine B12 kan ook zorgen voor problemen met nadenken en met onthouden. Vaak ligt het tempo waarin informatie verwerkt wordt lager. Kinderen en volwassenen krijgen gemakkelijker te maken met overprikkeling van de hersenen, wat kan leiden tot prikkelbaar gedrag. Ook kan gemakkelijker een sombere stemming ontstaan.

Problemen met slapen

Een tekort aan vitamine B12 kan zorgen voor problemen met in slaap vallen, doorslapen of vroeg wakker worden.

Huid

Een klein deel van de kinderen en volwassenen met een vitamine B12 deficiëntie heeft donker gekleurde plekken op de huid. Dit wordt meestal gezien op de bovenkant van de handen en voeten, maar kan in principe overal in het lichaam voorkomen.

Haren

Een deel van de kinderen en volwassenen met een vitamine B12 deficiëntie heeft dunne haren en een dunne haardos. Ook kunnen de haren donkerder gekleurd raken als gevolg van het vitamine B12 tekort.

Ontwikkelingsachterstand

Kinderen geboren uit een moeder met een onbehandelde vitamine B12 deficiëntie kunnen zich langzamer ontwikkelen dan andere kinderen. Vaak hebben deze kinderen een lagere spierspanning en zijn er problemen met drinken. Kinderen blijven vaak klein en licht van gewicht. Dit wordt failure to thrive genoemd. Ook kunnen deze kinderen prikkelbaar zijn qua gedrag en een trillende beweging laten zien van de armen en de benen. Een heel klein deel van deze kinderen ontwikkelt epilepsie aanvallen.

Hoe wordt de diagnose vitamine B12 deficiëntie gesteld?

Verhaal en onderzoek

Het is lastig om de diagnose vitamine B12 deficiëntie te stellen aan de hand van het verhaal van een kind of een volwassene en de bevindingen bij onderzoek. Bij lichamelijk onderzoek



kunnen de reflexen verlaagd of niet opwekbaar zijn. Dit kan echter ook nog zeer veel andere oorzaken hebben.

Er zal aanvullend onderzoek nodig zijn om de juiste diagnose te stellen.

Vitamine B12 bepalen in bloedonderzoek

Door middel van bloedonderzoek kan gekeken worden naar de waarde van het vitamine B12 in het bloed. Bij een groot deel van de kinderen en volwassenen kan op deze manier de diagnose vitamine B12 deficiëntie gesteld worden. In de meeste laboratoria in Nederland is het alleen mogelijk om het totale gehalte aan vitamine B12 in het bloed te bepalen. Het is maar in een beperkt aantal laboratoria mogelijk om de waarde van het vitamine B12 gebonden aan transcobalamine (zogenaamde actief vitamine B12), te bepalen wat waarschijnlijk een betere maat is voor het bepalen van een functioneel tekort aan vitamine B12 dan het totale gehalte aan vitamine B12. Er wordt gesproken van een vitamine B12 deficiëntie wanneer het totale vitamine B12 gehalte in het bloed is lager dan 148 pmol/liter of wanneer de waarde van homotranscobalamine lager is dan 35 pmol/l. Deze waarden gelden voor volwassenen, de waarden kunnen per laboratorium verschillen. Voor kinderen gelden andere waarden die afhankelijk zijn van de leeftijd van het kind. Omdat kinderen een hogere behoefte hebben aan vitamine B12 liggen bij hen de waarde waaronder wordt gesproken van een vitamine B12 deficiëntie hoger.

Stofwisselingsonderzoek

Door middel van stofwisselingsonderzoek kan indirect ook gekeken worden of er sprake is van een tekort aan vitamine B12 in het lichaam. Vitamine B12 nodig voor de omzetting van methylmalonzuur. Een tekort aan vitamine B12 zorgt voor een verhoogde waarde van methylmalonzuur, de waarde van methylmalonzuur is hoger dan 260-350 nmol/l.

Ook kan de waarde van methylmalonzuur in de urine verhoogd zijn.

Een tekort aan vitamine B12 zorgt namelijk voor een probleem met de omzetting van homocysteïne in methionine, waardoor de waarde van homocysteïne in het bloed verhoogd is, hoger dan 12 umol/l. Nadeel aan de homocysteïne bepaling is, dat een tekort aan vitamine B6 of aan foliumzuur ook kan zorgen voor een verhoogd homocysteïne.

Bij kinderen en volwassenen met een verminderde nierfunctie kunnen de waarden van methylmalonzuur en homocysteïne ook verhoogd zijn zonder dat er sprake is van een vitamine B12 tekort. Deze testen worden alleen ingezet wanneer er na het bepalen van het vitamine B12 in het bloed nog twijfels bestaan of er sprake zou kunnen zijn van een vitamine B12 deficiëntie.

Bloedonderzoek

Een vitamine B12 tekort zorgt vaak voor het ontstaan van bloedarmoede. De waarde van het Hb is dan verlaagd. De waarde MCV is verhoogd (> 100 fL), dit is een maat voor de grootte van de rode bloedcellen. In een zogenaamde bloedsmeer kan gezien worden dat de bloedplaatjes groter zijn dan normaal. Speciale witte bloedcellen, de neutrofiële granulocyten bevatten meer insnoeringen dan gebruikelijk. Er kan een tekort zijn aan rode bloedcellen, witte bloedcellen en bloedplaatjes. Niet bij ieder kind of volwassene met vitamine B12 deficiëntie is er sprake van bloedarmoede. Het ontbreken van bloedarmoede sluit een vitamine B12 deficiëntie niet uit!

Ook kunnen antistoffen tegen intrinsic factor of pariëtaal cellen worden aangetoond, wanneer gedacht wordt aan een pernicioze anemie als oorzaak van het tekort aan vitamine B12. Een verhoogde waarde van gastrine in bloed wijzen op atrofische gastritis. Het is ook mogelijk in het bloed antistoffen tegen *Helicobacter pylori* aan te tonen. Bij kinderen kunnen IgA-antistoffen tegen gliadine en endomysine wijzen op de aandoening coeliakie.



Kijkonderzoek

Wanneer gedacht wordt aan een probleem van de maag als oorzaak van het ontstaan van een tekort aan vitamine B12 kan een kijkonderzoek van de maag (gastroscopie) nodig zijn om te kijken wat er met de maag aan de hand is.

Oogarts

In geval van problemen zien, kan de oogarts beoordelen of er afwijkingen te zien zijn aan de oogzenuw. De oogzenuw kan er dunner uitzien dan gebruikelijk (opticusatrofie).

EMG

Door middel van een EMG onderzoek kan gemeten worden of de zenuwen schade hebben opgelopen als gevolg van een tekort aan vitamine B12. Er wordt dan een zogenaamde axonale polyneuropathie gezien.

MRI scan

Bij jongeren of volwassenen die een dwarslaesie hebben als gevolg van een vitamine B12 tekort, kan op de MRI scan van de wervelkolom een typische omgekeerde V-vorm in het ruggenmerg worden gezien.

Hoe wordt vitamine B12 deficiëntie behandeld?

Vitamine B12 als medicijn

Vitamine B12 bestaat als medicijn zowel in de vorm van een tablet als in de vorm van een injectie. Het gaat dan om de stof hydroxycobalamine in Nederland.

Wanneer er ernstige klachten zijn als gevolg van een tekort aan vitamine B12 wordt er vaak voor gekozen om een behandeling door middel van injecties in een spier te geven. Dit moet met regelmaat herhaald worden. Bij een mild tekort, kan er voor gekozen worden om een behandeling door middel van tabletten te geven. Bij volwassenen wordt 1000 microgram vitamine B12 per dag geadviseerd in tabletvorm.

Het effect van de behandeling moet afgemeten worden aan afname van klachten in de loop van enkele maanden niet aan het normaliseren van bloedwaarden.

Aanpassen voeding

Wanneer de oorzaak van het vitamine B12 tekort ligt in onvoldoende vitamine B12 in de voeding, dan is het belangrijk om de voeding aan te passen zodat er wel voldoende vitamine B12 in de voeding aanwezig is. Een diëtiste kan hier adviezen geven. Kinderen hebben dagelijks behoefte aan, afhankelijk van hun leeftijd, vitamine B12 in een dosering tussen de 0,5 en 2,8 microgram. Wanneer de voeding onvoldoende vitamine B12 bevat, kan het nodig zijn een voedingssupplement met vitamine B12 te gebruiken. In deze supplementen zit vaak hydroxycobalamine of cyanocobalamine. Tegenwoordig bevatten veel vleesvervangers ook toegevoegd vitamine B12.

Contact met andere ouders

Door het plaatsen van een oproep op het forum van deze site kunt u proberen in contact te komen met andere kinderen en hun ouders die te maken hebben gehad met een vitamine B12 deficiëntie.

Wat betekent het hebben van een vitamine B12 deficiëntie voor de toekomst?

Duur behandeling

Het hangt van de oorzaak van een vitamine B12 deficiëntie af hoe lang een behandeling met



vitamine B12 nodig is. In geval van een atrofische gastritis of een pernicieuze anemie moet deze behandeling levenslang gegeven worden. Bij andere oorzaken, kan het mogelijk zijn de behandeling na enkele maanden weer te staken.

Verbeteren klachten

Door middel van een behandeling kunnen de klachten die ontstaan zijn als gevolg van een vitamine B12 deficiëntie verbeteren. Vaak kost dit meerdere weken tot maanden.

Restklachten

Schade aan de zenuwen als gevolg van een tekort aan vitamine B12 herstelt niet altijd, wanneer het vitamine B12 tekort behandeld wordt. Er kunnen restklachten aanwezig blijven.

Levensverwachting

Kinderen en volwassenen met een vitamine B12 deficiëntie hebben een normale levensverwachting vergelijkbaar met kinderen en volwassenen zonder vitamine B12 deficiëntie.

Kinderen krijgen

Het is niet bekend of het hebben van een vitamine B12 deficiëntie gevolgen heeft voor de vruchtbaarheid. Zwangeren hebben een verhoogde behoefte aan vitamine B12 (3,2 microgram per dag). Zwangeren met een vitamine B12 deficiëntie hebben een verhoogde kans op het krijgen van zwangerschapssuikerziekte. Een vitamine deficiëntie bij een zwangere kan zorgen dat het kind een mindere goede voorraad van vitamine B12 mee krijgt vanaf de geboorte. Moeders die borstvoeding geven hebben ook een verhoogde behoefte aan vitamine B12 (3,8 microgram per dag). Het zal van de oorzaak van het ontstaan van de vitamine B12 deficiëntie afhangen of kinderen van een volwassene met een vitamine B12 deficiëntie zelf ook een verhoogde kans hebben op het krijgen van een vitamine B12 deficiëntie.

Hebben broertjes en zusjes een verhoogde kans op het krijgen van een vitamine B12 deficiëntie?

Het zal van de oorzaak van het ontstaan van vitamine B12 deficiëntie afhangen of broertjes en zusjes zelf ook een verhoogde kans hebben op het krijgen van een vitamine B12 deficiëntie. Wanneer in de familie veganistisch of vegetarisch wordt gegeten kan het nodig zijn om kinderen aanvullend een vitamine preparaat met vitamine B12 daarin te geven.

Links

1. Vitamin B-12 and Cognition in Children. Venkatramanan S, Armata IE, Strupp BJ, Finkelstein JL. *Adv Nutr.* 2016;7:879-88
2. Vitamin B12, folic acid, and the nervous system. Reynolds E. *Lancet Neurol.* 2006;5:949-60.
3. Cobalamin Status from Pregnancy to Early Childhood: Lessons from Global Experience. Obeid R, Murphy M, Solé-Navais P, Yajnik C. *Adv Nutr.* 2017;8:971-979.
4. Biomarkers of Nutrition for Development (BOND): Vitamin B-12 Review. Allen LH, Miller JW, de Groot L, Rosenberg IH, Smith AD, Refsum H, Raiten DJ. *J Nutr.* 2018;148:1995S-2027S
5. Dermatologic findings of vitamin B12 deficiency in infants. Kaur S, Goraya JS. *Pediatr Dermatol.* 2018;35:796-799



6. Vitamin B12 insufficiency is associated with increased risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. Kourogrou E, Anagnostis P, Daponte A, Bargiota A. *Endocrine*. 2019;66:149-156
7. Mutation spectrum of MMACHC in Chinese pediatric patients with cobalamin C disease: A case series and literature review. Wang C, Li D, Cai F, Zhang X, Xu X, Liu X, Zhang C, Wang D, Liu X, Lin S, Zhang Y, Shu J. *Eur J Med Genet*. 2019;62:103713
8. The Many Faces of Cobalamin (Vitamin B12) Deficiency. Wolffenbuttel BHR, Wouters HJCM, Heiner-Fokkema MR, van der Klauw MM. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes*. 2019;3:200-214
9. Recreational nitrous oxide abuse related subacute combined degeneration of the spinal cord in adolescents - A case series and literature review. Lan SY, Kuo CY, Chou CC, Kong SS, Hung PC, Tsai HY, Chen YC, Lin JJ, Chou IJ, Lin KL; PCHAN Study Group. *Brain Dev*. 2019;41:428-435

Laatst bijgewerkt: 15 april 2020

Auteur: JH Schieving