



Vitamine B12 Test

RESULTATENRAPPORT

Inhoudsopgave

1	Uw individuele resultatenrapport	3
2	Uw testresultaat	4
3	Hoe kunt u een vitamine B12-tekort aanvullen of oplossen?	4
4	Vitamine B12-supplementen	5
5	Waarvoor heeft uw lichaam vitamine B12 nodig?	5
6	Hoeveel vitamine B12 heeft u nodig?	6
7	Oorzaken van een vitamine B12-tekort	7
7.1	Verminderde inname van vitamine B12	7
7.2	Gestegen verbruik van vitamine B12	7
7.3	Malabsorptie van vitamine B12	8
7.4	Conclusie	9
8	Welke symptomen duiden op een vitamine B12-tekort?	9
9	Hoe kunt u een vitamine B12-tekort aanvullen of oplossen?	10
9.1	Aanvulling via vitamine B12-supplementen	10
9.2	Vitamine B12-aanvulling via injecties	10
9.3	Vitamine B12-aanvulling via eten	11
10	Referenties	13

1 Uw individuele resultatenrapport

Patiënt: Victor Voorbeeld	Samplenummer: RFP29C / P106726
Geboortedatum: 18.10.1986	Ingang: 19.10.2018
Gewicht: 90 kg	Uitgang: 19.10.2018

Geachte Victor Voorbeeld,

Zoals u verzocht heeft, hebben wij uw capillair bloed onderzocht op het vitamine B12-gehalte. Hiervoor hebben we de concentratie van holotranscobalamine (Holo-TC) gemeten, omdat dit de actieve vorm van vitamine B12 is en de enige vorm die door de lichaamscellen opgenomen kan worden.

Het holotranscobalamine-gehalte geeft uitsluitsel over een mogelijk lege vitamine B12-voorraad voordat symptomen optreden en is dus de vroegste indicatie van een vitamine B12-tekort.

**! Vitamine B12 wordt ook cobalamine genoemd !
! vanwege de kobalt atomen van zijn chemische verbinding !**

Veel mensen hebben een holotranscobalamine bloedwaarde onder het normaal niveau van > 50 picomol per liter (pmol/l) als gevolg van hun voedingspatroon, levensomstandigheden of onderliggende chronische aandoeningen.

De cerascreen® Vitamine B12-Test kan en zal het medisch advies niet vervangen.

Het document werd automatisch aangemaakt en is geldig zonder handtekening.

Wilt u persoonlijk advies over uw testresultaten of heeft u algemene vragen? Neem dan contact op met een van onze voedingskundigen op vragen@cerascreen.com.

Uw cerascreen® team

2 Uw testresultaat

Het in uw capillair bloed gemeten holotranscobalaminegehalte is **41,00 pmol/l**.

Holotranscobalamine-concentratie	Beoordeling
< 35 pmol/l	vitamine B12-voorraden zijn uitgeput
35-50 pmol/l	vitamine B12-voorraden zijn bijna leeg
> 50 pmol/l	vitamine B12-voorraden zijn voldoende

* De aangegeven waarden zijn alleen voor volwassenen geldig.

Beoordeling:

Zoals u in het bovenstaande tabel kunt zien, zijn uw vitamine B12-voorraden bijna leeg. Volgens de orthomoleculaire geneeskunde moet u een streefwaarde van > 50 pmol/l bereiken voor een goede vitamine B12-verzorging.

3 Hoe kunt u een vitamine B12-tekort aanvullen of oplossen?

Gebaseerd op het actuele vitamine B12-gehalte van uw bloed van 41,00 pmol/l, moet u deze verhogen om een optimale vitamine B12-voorraad te bereiken en de holotranscobalamine-reserves in uw lever en spieren aan te vullen.

U kunt het vitamine B12-gehalte door de volgende maatregelen verhogen:

- orale inname (via de mond) van cobalamine in vaste of vloeibare vorm conform met het volgende schema:
 - 500 µg dagelijks vanaf week 5 totdat de symptomen verdwijnen met hertesten van de holotranscobalaminegehalte en, indien nodig, verdere inname van cobalamine.
 - Dan, afhankelijk van de oorzaak - of tijdelijk of chronisch - verdere inname van 250 µg per dag, indien nodig, als onderhoudsdosering om een hernieuwd optreden van een tekort te voorkomen.
- OF
- Vitamine B12-injecties door een arts.

Een eetpatroon met cobalamine-rijke voedselfs ondersteunt het bijvullen van uw vitamine B12-voorraden. Tips hiervoor vindt u in hoofdstuk 9.

Het loont om uw vitamine B12-spiegel te controleren en in het optimaal bereik te brengen. U zult de effecten zoals een hogere prestatie en een vermindering van de symptomen binnenkort voelen.

4 Vitamine B12-supplementen

Wat maakt een supplement een goed supplement?

- bevat de actieve vorm
- bevat weinig tot nauwelijks additieven voor een optimale werking
- geschikt voor veel consumenten: veganistisch, vegetarisch, glutenvrij en lactosevrij

werkzame ingrediënten

in de vorm van capsules => handig in gebruik en eenvoudig te doseren

- hoge biobeschikbaarheid = goede absorptie van magnesium
- smakeloos

Een goed product bevat de actieve vorm van vitamine B12: Methylcobalamine of adenosylcobalamine. Dit betekent dat deze niet meer door het lichaam verwerkt moet worden en onmiddellijk gebruikt kunnen worden. Een goede absorptie wordt ook "hoge biologische beschikbaarheid" genoemd.

Het supplement zal weinig tot nauwelijks additieven bevatten voor een optimale werking.

Het zal voor veel consumenten geschikt zijn, dus het moet veganistisch, vegetarisch, glutenvrij en lactosevrij zijn, zodat iedereen de mogelijkheid heeft genoeg vitamine B12 binnen te krijgen.

In het gunstigste geval bevat het supplement stoffen, die de absorptie in het lichaam ondersteunen. Voor vitamine B12 is de combinatie met andere vitamines B (vooral foliumzuur = vitamine B9) voordelig.

Omdat smaken verschillen, zijn smakeloze producten bijzonder attractief. Vitamine B12 in de vorm van capsules of druppels zijn handig in gebruik en eenvoudig te doseren.

5 Waarvoor heeft uw lichaam vitamine B12 nodig?

Vitamine B12 is een zogenaamde essentiële vitamine. Het lichaam kan deze stoffen niet zelf kan maken of slechts een heel kleine hoeveelheid (alleen de darmbacteriën kunnen er een beetje van aanmaken). Zonder regelmatige inname via eten kan de gezondheid aangetast worden. Vitamine B12 is een co-enzym en draagt aan veel stofwisselingsprocessen bij:

- DNA-vorming
- beschermt de zenuwen en zorgt voor zenuwregeneratie
- celdeling en celademhaling
- bloedvorming
- synthese van chemische grondstoffen

- ontgiftiging

Van deze functies kunnen de symptomen bij een tekort afgeleid worden (zie hoofdstuk 8).

6 Hoeveel vitamine B12 heeft u nodig?

Volgens de Gezondheidsraad bedraagt de aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) vitamine B12:

Categorie personen	Aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH)*
volwassenen	2,8 µg
borstvoedende vrouwen	3,2 µg
zwangere vrouwen	3,8 µg

* bron: <https://www.gezondheidsraad.nl>

Deze aanbevelingen onthullen het feit dat ongeveer 50 % van de aangevoerde vitamine B12 door het lichaam verwerkt kunnen worden. De verwerkte hoeveelheid is nog lager bij oudere mensen. De bovengenoemde aanbevelingen hebben al rekening gehouden met dit verlies.

In geval van een verhoogde orale inname van vitamine B12 kan het lichaam dit overschot niet meer absorberen. Dan geldt de navolgende regel:

Hoe meer vitamine B12 in één keer ingenomen wordt hoe lager de absorptiepercentage.

7 Oorzaken van een vitamine B12-tekort

Er zijn verschillende oorzaken van een vitamine B12-tekort:

- verminderde inname via eten zoals bij vegetariërs, veganisten en ondervoede mensen (eetstoornissen)
- gestegen verbruik van vitamine B12 zoals bij zwangere en borstvoedende vrouwen
- gestoorde opname van cobalamine door onderliggende ziekten of inname van verschillende medicijnen (wisselwerking)

7.1 Verminderde inname van vitamine B12

Vegetariërs en veganisten

Vegetariërs hebben een hoog risico op vitamine B12-tekort omdat cobalamine bijna uitsluitend in levensmiddelen van dierlijke oorsprong zit. Veel vegetariërs hebben een vitamine B12-tekort en dit hangt af van de vorm en duur van hun vegetarisch eetpatroon. Volgens een studie met lacto- en lacto-ovo-vegetariërs hadden 73 % een holotranscobalamine-spiegel van minder dan 35 pmol/l. Zelf 90 % van de veganisten hadden te lage holotranscobalamine-niveaus.

Ondervoede en vastende mensen

Een onevenwichtige voeding met te weinig cobalamine kan tot een vitamine B12-tekort leiden. Een periode van vasten of een langdurige dieet kunnen ook een cobalamine-tekort veroorzaken.

7.2 Gestegen verbruik van vitamine B12

In dit geval wordt meer vitamine B12 verbruikt dan opgenomen wordt. Redenen kunnen zijn: veel stress of een zware levenscrisis.

Echter kunnen bijzondere levensomstandigheden zoals zwangerschap of lactatie de behoefte verhogen.

Zwangere en borstvoedende vrouwen

Tijdens de zwangerschap worden dagelijks 0,1-0,2 µg cobalamine aan het ongeboren kind overgedragen. Omdat de vitamine B12-opname van de individuele zwangere vrouw niet bekend is en een overschot niet schadelijk is - in tegenstelling tot een tekort -, raadt de Gezondheidsraad een extra inname van 0,5 µg per dag aan.

Borstvoedende vrouwen dragen 0,4 µg per dag aan hun kind over en de aanbevolen extra inname is 0,5 µg per dag.

De veiligheidstoelage kan ook als een preventiemaatregel beschouwd worden om een potentieel risico op een tekort te voorkomen.

Indien de borstvoedende moeder geen extra vitamine B12 inneemt en het kind dus niet genoeg vitamine B12 binnenkrijgt kan dit tot ontwikkelingsstoornissen leiden.

Stressvolle situaties

Stressvolle situaties kunnen de vitamine B12-behoefte verhogen. Voor de productie van de stresshormonen noradrenaline en serotonine zijn enorme hoeveelheden vitamine B12 nodig. Bovendien wordt de bloedstroom in de darmen door stress verminderd wat vervolgens de metabolisatie van cobalamine reduceert.

Stress in deze context betekent alle soorten van grote mentale stress en fysieke belasting (fysiek zwaar werk en wedstrijdsporten) tot angst, liefdesverdriet en verdriet of terugkerende infecties.



Giftstoffen

Besmetting met toxinen is verbonden aan een cobalamine tekort. Bijzonder roken is vermeldenswaard omdat vitamine B12 de toxine cyanide neutraliseert die in rook zit en waardoor het lichaam meer vitamine B12 verbruikt. Voor de ontgifting van de stikstofverbindingen in verdovingsmiddelen heeft het lichaam ook heel veel vitamine B12 nodig.

7.3 Malabsorptie (= tekortschietende spijsvertering of absorptie) van vitamine B12

In dit geval kan het lichaam niet of niet genoeg vitamine B12 absorberen hoewel de inname voldoende is. Dergelijke afwijkingen komen relatief vaak voor, bijzonder bij oudere mensen. 10 % van de personen boven de 65 jaar en 30 % van de personen boven de 80 jaar zijn getroffen. Reeds lichte ontstekingen van de maag of darmen kunnen tot een absorptiestoornis leiden. Daarnaast zijn er interacties met alcohol, koffie en veel medicijnen. In deze gevallen is het bijna niet mogelijk het gebrek via eten te compenseren. Vanwege de complexe metabolisatie van vitamine B12 kunnen veel gastro-intestinale aandoeningen een tekort veroorzaken. Dit betreft bijzonder mensen met een chronische gastritis of een (gedeeltelijk) verwijderde maag omdat de zogenaamde intrinsieke factor (transporteiwit voor vitamine B12) niet meer of niet voldoende geproduceerd kan worden. De intrinsieke factor maakt de absorptie van vitamine B12 mogelijk. Indien deze substantie ontbreekt leidt dit tot een functioneel vitamine B12-tekort. Ook chronische darmontstekingen en -ziekten zoals de ziekte van Crohn, lintwormen of draadwormen, een Helicobacter pylori infectie of een bacteriële overgroei van de darmflora kunnen een vitamine B12-gebrek veroorzaken.

In geval van leverziekten kan de lever niet meer genoeg vitamine B12 opslagen en dit leidt tot een tekort.

Verschillende medicijnen, drugs, alcohol en koffie beïnvloeden de vitamine B12 opname en metabolisatie. Bij deze medicijnen horen antidiabetica, psychiatrische medicijnen en anticonceptiva, die oestrogenen bevatten. Vraag het aan uw arts of apotheker.

7.4 Conclusie

Indien u tot een van de bovengenoemde risicogroepen hoort of indien een bloedtest een tekort vastgesteld heeft, raden wij u aan uw vitamine B12-niveau regelmatig te checken om een vernieuwd tekort op tijd te kunnen tegengaan.

Indien u vitamine B12-voorraden voldoende zijn hoewel u tot een van de risicogroepen hoort, kunt u met behulp van de test een tekort vermijden.

Indien u een streng vegetarische of veganistische dieet volgt, raden wij u aan regelmatig een vitamine B12-test uit te voeren om de gezondheid van u, en eventueel ook van uw ongeboren kind, te garanderen.

8 Welke symptomen duiden op een vitamine B12-tekort?

U kunt een vitamine B12-tekort niet onmiddellijk voelen vanwege de depots in lever en spieren. Eerst als deze depots beginnen leeg te worden komen de eerste symptomen aan het licht: vermoeidheid, grotere gevoeligheid voor infecties. Als de depots dan helemaal leeg zijn, kunnen de volgende symptomen optreden:

- tintelingen, doof / brandend gevoel in armen, benen, handen en/of voeten
- spierpijn en krachtverlies
- ataxie: onverklaarbaar vallen, of ergens tegen aan lopen, verlies van positiegevoel, dingen omgooien, struikelen, moeilijk lopen
- neuralgie
- bloedarmoede (anemie)
- depressie, nervositeit, dementie, verwardheid

Zoals in hoofdstuk 5 uitgelegd, levert vitamine B12 een bijdrage aan vele vitale stofwisselingsprocessen en van deze functies kunnen de gebreksverschijnselen afgeleid worden.

Zenuwaandoeningen

Cobalamine is heel belangrijk voor de bescherming van uw zenuwcellen. Een vitamine B12-tekort leidt tot de reductie van het isolatiemateriaal wat de zenuwen van uw ruggenmerg omringt. Vanwege de gelijkenis van de symptomen met verschillende neurologische ziektes zoals bijv. hernia's, wordt een vitamine B12-gebrek vaak pas heel laat geconstateerd.

De neurologische symptomen zijn:

- nervositeit en geïrriteerdheid
- doof of brandend gevoel in armen, benen, handen en / of voeten
- zenuwpijn
- vermoeidheid, slaperigheid, zwakte
- depressie, psychose, verwardheid

Anemie (bloedarmoede) / zwakte

Een cobalamine-tekort veroorzaakt een verminderde celreproductie in het beenmerg waar de rode bloedcellen ontstaan. Dit wordt pernicieuze anemie genoemd, een speciale vorm van anemie.

Vitamine B12 is nodig om ijzer in de rode bloedcellen op te nemen. Derhalve kunnen minder zuurstof en nutriënten geabsorbeerd worden wat symptomen als zwakte en lage immuniteit, uitputting en moeheid veroorzaakt.

Spijverteringsstoornissen

Vitamine B12 heeft een speciale functie in het absorptievermogen en het metabolisme van diverse nutriënten. Een tekort leidt tot gebrek aan eetlust, diarree, verstopping en ontstekingsreacties in mond, maag en darmkanaal.

Andere mogelijke symptomen

Wazig of verstoord zicht kunnen ook symptomen van een cobalamine-tekort zijn. Omdat vitamine B12 bij sommige grondstoffen en hormonen betrokken is, kunnen mentale stoornissen zoals depressie of psychose optreden.

Cobalamine speelt een belangrijke rol in de energiestofwisseling en deze raakt door een tekort verstoord wat spierverswakking, uitputting, moeheid en concentratiestoornissen veroorzaakt.

9 Hoe kunt u een vitamine B12-tekort aanvullen of oplossen?

9.1 Aanvulling via vitamine B12-supplementen

Om uw vitamine B12-niveau te verhogen en uw depots aan te vullen kunt u zowel voorgeschreven of receptvrije supplementen gebruiken. Deze zijn in verschillende vormen en doseringstypes beschikbaar.

Vitamine B12 is beschikbaar in de vorm van tabletten en pastilles, capsules, sprays en druppels evenals injecties. Elk van deze vormen heeft zijn voordelen. Tabletten en sprays kunnen eenvoudig toegediend worden, terwijl capsules een hoge biologische beschikbaarheid hebben. Voor elke situatie bestaat er een optimale toedieningsvorm.

9.2 Vitamine B12-aanvulling via injecties

Als u een ernstig vitamine B12-tekort heeft of het tekort door een absorptiestoornis veroorzaakt wordt, kan het tekort ook via injecties aangevuld worden. De injecties worden door een arts voorgeschreven en toegediend.

Het is intussen bekend dat hoge doses van meer dan 1.000 µg vitamine B12, die oraal ingenomen worden, de vitamine B12 behoefte in voldoende mate dekken - ondanks absorptiestoornissen.

9.3 Vitamine B12-aanvulling via eten

Zoals eerder aangegeven, zit vitamine B12 alleen in dierlijke producten. Plantaardige levensmiddelen bevatten geen vitamine B12.

Om genoeg cobalamine via eten binnen te krijgen, raden wij u aan de vitamine B12-gehalte van individuele levensmiddelen te weten.

Het is vrijwel onmogelijk om via eten te veel vitamine B12 binnen te krijgen omdat de natuurlijke cobalamine-gehalte in levensmiddelen veel lager is dan in supplementen. Indien u teveel vitamine B12 opneemt wordt het overschot simpelweg via de nieren uitgescheiden. Als u eten bereidt, moet u erop letten dat vitamine B12 heel gevoelig voor warmte en licht is. Vlees verliest veel vitamine B12 als u het bakt of als u melk verwarmt.

Hierna volgt een overzicht van levensmiddelen met een hoog vitamine B12-gehalte:

Voedingsmiddelen	Vitamine B12-gehalte in µg / 100 g eetbare delen
runderlever	65,0
kalfslever	60,0
lamslever	35,0
kaviaar	16,0
oesters	14,5
leverworst	13,5
konijnenvlees	10,0
leverknoedel	10,0
makreel	9,0
haring	8,5
mosselen	8,5
mager rundvlees	5,0
everzwijn	5,0
forel	4,5
tonijn	4,3
gans	4,0
zeebaars	3,8
koolvis	3,5
camembert	3,1
Emmentaler kaas	3,1
lamsvlees	3,0
eendenborst	3,0

10 Referenties

Allen, Lindsay H. Vitamin B12 metabolism and status during pregnancy, lactation and infancy. In: Nutrient Regulation during Pregnancy, Lactation, and Infant Growth. Springer US, 1994. S. 173-186.

Andrès, E., Dali-Youcef, N., Vogel, T. et al. (2009). Oral cobalamin (vitamin B12) treatment. An update. International Journal of Laboratory Hematology, 31: 1–8. doi: 10.1111/j.1751-553X.2008.01115.x.

Arens-Azevêdo, U., Pletschen, R. und Schneider, G. (2011). Ernährungslehre: zeitgemäß, praxisnah. Köln: Bildungsverlag EINS GmbH.

Biesalski, H.-K., Grimm, P. (2011). Taschenatlas Ernährung. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Czerwonka, M., Szterk, A. und Waszkiewicz-Robak, B. Vitamin B12 content in raw and cooked beef, Meat Science, Volume 96, Issue 3, March 2014, Pages 1371-1375, ISSN 0309-1740.

Der kleine Souci, Fachmann, Kraut (2011). Lebensmitteltabelle für die Praxis. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) u.a. (Hrsg.) (2015): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Neustadt an der Weinstraße: Neuer Umschau Verlag.

Elmadfa, I. (2009). Ernährungslehre. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. Flippo TS, Holder WD, Jr. Neurologic Degeneration Associated With Nitrous Oxide Anesthesia in Patients With Vitamin B12 Deficiency. Arch Surg. 1993;128(12):1391-1395.

Forsyth JC, Mueller PD, Becker CE, Osterloh J, Benowitz NL, Rumack BH, Hall AH. Hydroxocobalamin as a cyanide antidote: safety, efficacy and pharmacokinetics in heavily smoking normal volunteers. J Toxicol Clin Toxicol. 1993;31(2):277-94.

Herrmann, W. und Obeid, R. (2008). Ursachen und frühzeitige Diagnostik von Vitamin-B12-Mangel. Dtsch Arztebl 2008; 105(40): 680–5.

Herrmann W, Schorr H, Obeid R, Geisel J: Vitamin B12 status, particularly holotranscobalamin II and methylmalonic acid concentrations, and hyperhomocysteinemia in vegetarians. Am J Clin Nutr 2003; 78: 131–6.

Heseker, H. und Heseker, B. (2012). Die Nährwerttabelle. Neuer Umschau Buchverlag.

Heseker, H. und Stahl, A. (2007). Vitamin B12 (Cobalamine) – Physiologie, Vorkommen, Analytik, Referenzwerte und Versorgung in Deutschland, in: Ernährungs-Umschau Heft 10/2007, S. 594-600.

Kasper, H. (2014). Ernährungsmedizin und Diätetik. München: Urban & Fischer.

McBride, J. (2000). B12 Deficiency May Be More Widespread Than Thought. Agricultural Research Service. United States Department of Agriculture. <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2000/000802.htm>.

Nexo E, Hvas A-M, Bleie Ø et al. Holo-transcobalamin is an early marker of changes in cobalamin homeostasis. A randomized placebo-controlled study. Clin Chem 2002;48 (10): 1768-71.

- Obeid R, Schorr H, Eckert R, Herrmann W: Vitamin B12 status in the elderly as judged by available biochemical markers. Clin Chem 2004; 50: 238–41.
- Pawlak, R. et al. (2013). How prevalent is vitamin B12 deficiency among vegetarians? Nutrition reviews, 71. Jg., Nr. 2, S. 110-117.
- Rusher DR, Pawlak R (2013) A Review of 89 Published Case Studies of Vitamin B12 Deficiency. J Hum Nutr Food Sci 1(2): 1008.
- Schenk, A. (2011). Ernährungslehre kompakt. Sulzbach im Taunus: Umschau Zeitschriften Verlag GmbH.
- Vogiatzoglou A, Smith AD, Nurk E, et al. Dietary sources of vitamin B-12 and their association with plasma vitamin B-12 concentrations in the general population: the Hordaland Homocysteine Study. Am J Clin Nutr 2009;89:1078–87.
- Watanabe F. Vitamin B12 sources and bioavailability. Exp Biol Med (Maywood). 2007 Nov;232(10):1266–74. Review. PubMed PMID: 17959839.