**FAQta-ark: Diagnostik og behandling af vitamin B12-mangel i almen praksis** *Gælder ikke børn og gravide; de henvises til specialist*

Udredning og behandling af symptomer på vitamin B12-mangel præges af mangel på konsensus både nationalt og internationalt. Det gør det svært at vurdere forekomst, risikofaktorer og behandlingsmuligheder. Dette ark præsenterer nogle generelle retningslinjer til brug i klinikken.

**Hovedbudskaber**

* Vitamin B12;P (vitamin B12) måles på vide indikationer ved symptomer på vitamin B12-mangel.
* Som vedligeholdelsesbehandling kan peroral behandling med vitamin B12 anses for ligeværdig med og er billigere end injektionsbehandling.
* Vedvarende injektionsbehandling kan tilpasses individuelt efter patientens symptomer.
* Kontrol af behandling er en klinisk vurdering; vitamin B12 skal ikke måles, når patienten er i behandling med vitamin B12.
* Seponering af vitamin B12 bør forsøges ved behandling, som er iværksat uden sikker diagnose.
* Symptomer og indikation for måling af vitamin B12 og behandlingsplan journalføres.

**Hvornår måles vitamin B12 som led i udredning i almen praksis?**

Vitamin B12-mangel forekommer ved flere sygdomme og tilstande, og præsenterer sig ofte ved en række uspecifikke almene symptomer.

Vitamin B12-mangel skal særligt overvejes ved

* neurologiske symptomer (særligt paræstesier og ataxi) [1-3]
* neuropsykiatriske symptomer [4,5]
* makrocytose med og uden symptomer uafhængig af hæmoglobin niveau [6]
* symptomer, der kan skyldes utilstrækkeligt indtag hos risikogrupper, f.eks. veganere, patienter med anoreksi og ældre personer
* tilstande med symptomer på malabsorption, f.eks ved cøliaki, terminal ileitis, autoimmun atrofisk gastritis, ventrikelkræft, ventrikel-/tyndtarmsresektion og gastric bypass- eller gastric sleeve-operation
* autoimmune sygdomme, f.eks. Graves' sygdom, thyreoiditis og vitiligo [7-8]
* symptomer ved kronisk misbrug af lattergas [9]
* langvarig behandling med PPI hos patienter med symptomer på vitamin B12-mangel [10]
* patienter i metforminbehandling. Tilrådes kontrolleret mindst hvert 2. år [11].

**Hvordan diagnosticeres vitamin B12-mangel hos voksne?**

**Niveau af vitamin B12**

≤ 125 pmol/L: vitamin B12-mangel sandsynlig

> 250 pmol/L: vitamin B12-mangel ikke sandsynlig

125–250 pmol/L med klare symptomer: vitamin B12-mangel sandsynlig

125–250 pmol/L uden eller med uklare symptomer: Metylmalonat (P-MMA) måles

*MMA over øvre grænse for referenceinterval: vitamin B12-mangel sandsynlig*

*MMA under nedre grænse for referenceinterval: vitamin B12-mangel ikke sandsynlig.*

*MMA kan være forhøjet ved nedsat nyrefunktion.*

**Årsag til vitamin B12-mangel**

Anamnesen kan ofte afgøre, om vitamin B12-mangel skyldes utilstrækkeligt indtag eller manglende evne til at optage vitamin B12, f.eks. hos veganere og ældre patienter, sygdomme i ventrikel eller terminale ileum, gastric bypass- eller gastric sleeve-operation eller medicin.

Hvis anamnesen ikke kan forklare årsagen til vitamin B12-manglen, må udredning for autoimmun atrofisk gastrit foretages, idet der her er øget risiko for gastrisk malignitet [12]. Autoantistoffer måles: Intrinsic faktor-IgG og Parietalcelle-IgG (PCA). Ved positivt resultat af en eller begge, konfereres med eller henvises til lokal medicinsk gastroenterolog.

## **Hvordan behandles patienter med vitamin B12-mangel?**

|  |  |
| --- | --- |
| **Patienter med symptomer** | **Patienter uden symptomer** |
| *Initialbehandling*: | *Initialbehandling*: |
| Hurtig normalisering af kroppens vitamin B12 er nødvendig for at undgå irreversible skader. Som udgangspunkt anbefales parenteral behandling med injektion af vitamin B12 (hydroxycobalamin): initialt 1 mg i.m. hver 2. dag i alt 5 gange [13,14]. Nogle patienter (specielt med neurologiske symptomer) kan herefter have behov for ugentlige injektioner med 1 mg B12, indtil der ikke er yderligere forbedring. OBS:   * Neurologiske symptomer aftager langsomt og kan persistere i op til et halvt år * Ved gastrointestinal årsag til vitamin B12-mangel kan der også være folat- og/eller jernmangel * Ved stærk mistanke om vitamin B12-mangel, hvor de biokemiske markører er normale, kan behandlingsforsøg overvejes * Hvis der ikke er effekt på symptomerne, skal diagnosen revurderes. | Starter direkte på vedligeholdelsesbehandling (se nedenfor) |
| *Vedligeholdelsesbehandling afhænger af årsagen til vitamin B12-mangel:* | *Vedligeholdelsesbehandling:* |
| **Utilstrækkeligt indtag**: Kostændring eller daglig peroral vitaminpille med mindst 2,4 mikrogram vitamin B12 indtaget med et måltid.  **Manglende evne til at optage vitamin B12**: Peroral behandling med 1 mg B12 (cyanocobalamin) dagligt (ca. 1 % optages ved passiv diffusion) rækker til de fleste.  **Ved fortsatte symptomer under peroral behandling** **kan vedvarende injektionsbehandling overvejes.**  En mindre gruppe patienter har behov for vedvarende injektionsbehandling for at opnå symptomkontrol. De fleste kan klare sig med injektion hver 2.-3. måned, men intervallet kan tilpasses, så patienten har så få symptomer, og så lille behandlingsbyrde, som muligt. [6]. | Patienter med **kun biokemiske tegn** på vitamin B12-mangel kan starte direkte med **peroral** vedligeholdelses-behandling (se venstre kolonne).  Vær løbende opmærksom på udvikling af kliniske symptomer. Biokemisk opfølgning er unødvendig.  **Metformin**: Ved konstateret vitamin B12-mangel uden symptomer anbefales peroral forebyggende behandling med 1 mg vitamin B12 dagligt, så længe metformin indtages [6]. |

## **Hvor længe varer behandlingen?**

Patienter med en **irreversibel årsag** til vitamin B12-mangel behandles livslangt.

Patienter med en **reversibel årsag** behandles, indtil årsagen er korrigeret, og symptomerne er væk.

**Ved initial injektionsbehandling** lægges en behandlingsplan efter sidste injektion. Planen baseres på den kliniske effekt af den initiale behandling. Planen føres ind i journalen.

**Seponering** bør overvejes, hvis den oprindelige behandlings-indikation er uklar. Hvis vitamin B12 seponeres, instrueres patienten i at reagere, hvis der opstår symptomer.  
Det anbefales, at vitamin B12 kontrolleres hvert halve år i 2 år efter seponering [15].

Dette skyldes, at vitamin B12-lageret tømmes langsomt fra kroppen. Derfor kan der gå op til 2 år, før eventuelle mangelsymptomer viser sig, eller biomarkører ændrer sig. Hvis der ikke er tegn på vitamin B12-mangel efter 2 år, er det usandsynligt, at patienten har behov for at genoptage behandling med vitamin B12.

## **Lægemiddelinformation**

**Injektionspræparatet hydroxycobalamin skal opbevares i køleskab**.

**Bivirkninger** ved vitamin B12-behandling: ingen alvorlige bivirkninger, ingen øget risiko for kræft [6].  
**Klausuleret tilskud** ved behandling af autoimmun atrofisk gastrit og ved vitamin B12-mangel efter indgreb i mave-tarm-kanalen eller ved anden malabsorption.

**Lægemiddelstyrelsen fraråder injektion af præparater købt i udlandet**, da anbefalet doseringsinterval afviger fra danske præparater. Ifølge Styrelsen for Patientsikkerhed har man som patient i Danmark ikke noget retskrav på selv at bestemme indholdet af en given behandling [16].

**Hvordan monitoreres B12-behandling?**

Kontrolmålinger af vitamin B12 i plasma anbefales ikke, mens patienten er i behandling, da blodprøveværdien ikke nødvendigvis afspejler vævsindholdet af vitamin B12 [17]. Der monitoreres på kliniske symptomer og anæmiblodprøver som angivet i skemaet herunder.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Neurologiske og neuro-psykiatriske symptomer** | **Andre symptomer på vitamin B12-mangel** | **Makrocytose** |
| Klinisk kontrol efter 1, 3 og 6 måneders behandling, da reversering af neurologiske symptomer kan tage op til 6 måneder. | Klinisk kontrol efter 3 måneder. | Kontroller Hæmoglobin;B Reticulocytter;B, Folat;P, Ferritin;P efter 2 uger. Revurder diagnosen ved manglende retikulocytose. Kontroller Hæmoglobin;B, Erytrocytvolumen (middel) (MCV);B Hæmoglobinindhold (MCH);Erc(B) og Ferritin;P efter 2-3 måneder. Anæmi og MCV bør være normaliseret. |

Efter de i skemaet angivne tidsintervaller foretages der kun kontrolmåling af vitamin B12 i plasma ved recidiv eller forværring af symptomerne.

## **Forebyggende kosttilskud**

Som minimum anbefales 2,4 mikrogram vitamin B12 (findes i mange vitaminpiller) til alle med begrænset eller ingen animalsk kost. Vitamin B12-optagelsen aftager med alderen. Hos småt spisende ældre bør man overveje risikoen for vitamin B12-mangel og evt. anbefale indtag af vitamin B12 kosttilskud eller indtag af berigede fødevarer (f.eks. berigede spiseklare morgenmadsprodukter) [18–20].

Patienter, der har fået foretaget gastric bypass eller gastric sleeve-operation, bør få 1 mg oral vitamin B12 dagligt livslangt [21].

**Kildemateriale**

Evidensgrundlag og referencer findes på dsam.dk.

DSAM, december 2025 – Jørgen Peter Ærthøj, Morten Ohrt, Charlotte Hjort Jørgensen, Tina Parkner, Emma Grundtvig Gram og Bent Struer Lind

**Til DSAM’s hjemmeside**

# **FAQta-ark: Diagnostik og behandling af vitamin B12-mangel i almen praksis**

## **Baggrund**

Måling af B12 foregår ofte i almen praksis. Vitamin B12-mangel er hyppig og kan give vage, ukarakteristiske symptomer. Lægehåndbogen indeholder en vejledning om B12-mangel, men udredning og behandling er stadig udfordrende, bl.a. fordi prøverne generelt tolkes forskelligt i de enkelte klinikker, på tværs af klinikker og blandt regionernes laboratorier.

Derfor nedsatte DSAM en arbejdsgruppe, som skulle afdække området og komme med anbefalinger om udredning, behandling, opfølgning og seponering i almen praksis.

Arbejdsgruppen bestod af tre praktiserende læger (speciallæger i almen medicin), en ph.d.- studerende fra det almenmedicinske forskningsmiljø og to speciallæger, som var udpeget af Dansk Selskab for Klinisk Biokemi.

## **Evidensgrundlag**

Udredning og behandling af symptomer på vitamin B12-mangel præges af mangel på konsensus – både nationalt og internationalt.

Den 7. december 2023 gennemførte arbejdsgruppen en systematisk litteratursøgning i Medline/PubMed med emne- og søgeord for B12, B12-mangel, test, behandling og seponering. Herefter blev litteraturen gennemgået; ingen af disse studier understøtter én bestemt udredningsmodel.

FAQta-arket er arbejdsgruppens bedste bud på en rationel håndtering af diagnostik og behandling på basis af den foreliggende evidens. De fleste råd er ikke direkte evidensbaserede men arbejdsgruppens anbefalinger.

Sammenhængen mellem anbefalinger og eksisterende litteratur er kritisk gennemgået. Der er ikke søgt information om patienternes værdier og -præferencer til udarbejdelsen af dette FAQta-ark.

DSAM, december 2025 – Jørgen Peter Ærthøj, Morten Ohrt, Charlotte Hjort Jørgensen, Tina Parkner, Emma Grundtvig Gram og Bent Struer Lind

## **Referenceliste**

1. [Healton EB, Savage DG, Brust JC, *et al.* Neurologic aspects of cobalamin deficiency. *Medicine*. 1991;70:229–45. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/O8I4l) [10.1097/00005792-199107000-00001](http://dx.doi.org/10.1097/00005792-199107000-00001).

2. [Pavlov CS, Damulin IV, Shulpekova YO, *et al.* Neurological disorders in vitamin B12 deficiency. *Ter Arkh*. 2019;91:122–9. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/8nnse) [10.26442/00403660.2019.04.000116](http://dx.doi.org/10.26442/00403660.2019.04.000116).

3. [Green R, Miller JW. Vitamin B12 deficiency. *Vitam Horm*. 2022;119:405–39. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/zVT1Q) [10.1016/bs.vh.2022.02.003](http://dx.doi.org/10.1016/bs.vh.2022.02.003).

4. [Kennedy KP, Alexander JL, Garakani A, *et al.* Vitamin B12 Supplementation in Psychiatric Practice. *Curr Psychiatry Rep*. 2024;26:265–72. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/ksI44) [10.1007/s11920-024-01505-4](http://dx.doi.org/10.1007/s11920-024-01505-4).

5. [Lindenbaum J, Healton EB, Savage DG, *et al.* Neuropsychiatric disorders caused by cobalamin deficiency in the absence of anemia or macrocytosis. *N Engl J Med*. 1988;318:1720–8. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/dK0T1) [10.1056/NEJM198806303182604](http://dx.doi.org/10.1056/NEJM198806303182604).

6 . [Wolffenbuttel BH, Owen PJ, Ward M, *et al.* Vitamin B12. *BMJ*. 2023;383:e071725. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/yvTqN) [10.1136/bmj-2022-071725](http://dx.doi.org/10.1136/bmj-2022-071725)

7. [Laisk T, Lepamets M, Koel M, *et al.* Genome-wide association study identifies five risk loci for pernicious anemia. *Nat Commun*. 2021;12:3761. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/5ooa8) [10.1038/s41467-021-24051-6](http://dx.doi.org/10.1038/s41467-021-24051-6).

8. [Wolffenbuttel BHR, Wouters HJCM, Heiner-Fokkema MR, *et al.* The Many Faces of Cobalamin (Vitamin B12) Deficiency. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes*. 2019;3:200–14. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/TzbO6) [10.1016/j.mayocpiqo.2019.03.002](http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2019.03.002).

9. [Sluyts Y, Vanherpe P, Amir R, *et al.* Vitamin B12 deficiency in the setting of nitrous oxide abuse: diagnostic challenges and treatment options in patients presenting with subacute neurological complications. *Acta Clin Belg*. 2022;77:955–61. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/YcdYn) [10.1080/17843286.2021.2015555](http://dx.doi.org/10.1080/17843286.2021.2015555).

10. Lam JR, Schneider JL, Zhao W, Corley DA. Proton pump inhibitor and histamine 2 receptor antagonist use and vitamin B12 deficiency.*JAMA* 2013 Dec 11;310(22):2435-42. doi: [10.1001/jama.2013.280490](https://doi.org/10.1001/jama.2013.280490)

11. [Khattab R, Albannawi M, Alhajjmohammed D ’a, *et al.* Metformin-Induced Vitamin B12 Deficiency among Type 2 Diabetes Mellitus’ Patients: A Systematic Review. *Curr Diabetes Rev*. 2023;19:e180422203716. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/2mDac) [10.2174/1573399818666220418080959](http://dx.doi.org/10.2174/1573399818666220418080959)

12. [Castellana C, Eusebi LH, Dajti E, *et al.* Autoimmune Atrophic Gastritis: A Clinical Review. *Cancers*. 2024;16. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/5FHj0) [10.3390/cancers16071310](http://dx.doi.org/10.3390/cancers16071310).

13. [Langan RC, Goodbred AJ. Vitamin B12 Deficiency: Recognition and Management. *Am Fam Physician*. 2017;96:384–9.](http://paperpile.com/b/YUG0k5/ypXfN)

14. [Dansk Lægemiddel Information A/S. Hydroxocobalamin ‘Alternova’.](http://paperpile.com/b/YUG0k5/h0EGU) <https://pro.medicin.dk/Medicin/Praeparater/7910>.

15. [Nexo E, Parkner T. Vitamin B12-Related Biomarkers. *Food Nutr Bull*. 2024;45:S28–33. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/wUBV) [10.1177/03795721241227114](http://dx.doi.org/10.1177/03795721241227114).

16. [Dunvald A-C, Christensen MMH. Når patienten køber B12-vitamin til injektion i udlandet. *Månedsskrift for Almen Praksis*. 2018;96:671–7.](http://paperpile.com/b/YUG0k5/vDatN)

17. [Baik HW, Russell RM. Vitamin B12 deficiency in the elderly. *Annu Rev Nutr*. 1999;19:357–77. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/ac30A) [10.1146/annurev.nutr.19.1.357](http://dx.doi.org/10.1146/annurev.nutr.19.1.357).

18. [Golding PH. Holotranscobalamin (HoloTC, Active-B12) and Herbert’s model for the development of vitamin B12 deficiency: a review and alternative hypothesis. *Springerplus*. 2016;5:668. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/Ylzhn) [10.1186/s40064-016-2252-z](http://dx.doi.org/10.1186/s40064-016-2252-z).

19. [Ho C, Kauwell GP, Bailey LB. Practitioners’ guide to meeting the vitamin B-12 recommended dietary allowance for people aged 51 years and older. *J Am Diet Assoc*. 1999;99:725–7. doi:](http://paperpile.com/b/YUG0k5/Qchoe) [10.1016/S0002-8223(99)00174-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-8223(99)00174-1)

20. Sundhedsstyrelsen. [Underernæring: Opsporing, behandling og opfølgning af borgere og patienter i ernæringsrisiko: Vejledning til kommune, sygehus og almen praksis. Udgivet 11. april 2022. https://www.sst.dk/da/udgivelser/2022/Vejledning-om-underernaering.](http://paperpile.com/b/YUG0k5/HIlD0)

21. Sundhed.dk. Fedmekirurgi. <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/information-til-praksis/nordjylland/almen-praksis/patientbehandling/patientforloeb/forloebsbeskrivelser/t-endokrinologi-metabolik-ernaering/fedmekirurgi/>.