

## Suositus B12-vitamiinin puutteen toteamiseksi

**Tutkimus** 1142 S -B12-TC2 S -B12-vitamiini, transkobalamiini II:een sitoutunut, aktiivinen B12-vitamiini

**Asia** Suositus B12-vitamiinin pitoisuuden mittaamiseksi muuttuu

B12-vitamiini sitoutuu plasmassa kahteen kantajaproteiiniin, transkobalamiiniin (TC; 10-20%) ja haptokorriiniin (80-90%), joista vain transkobalamiiniin sitoutunut (B12-TC) on biologisesti aktiivista. Kokonais-B12-vitamiinin määrittäminen voi antaa virheellisen korkeita arvoja monissa eri tilanteissa, joissa kudostasolla kuitenkin on aktiivisen B12-vitamiinin puute. **Aktiivisen B12-vitamiinin määrittäminen (S -B12-TC2) suositellaan tästä syystä ensisijaiseksi** B12-vitamiinin puutteen tutkimukseksi.

S -B12-TC2 (no 1142) ja S -B12-Vit (no 1137) -määrittämenetelmät säilyvät ennallaan. S -B12-TC2 määritetään vuonna 2012 käyttöönotetulla automaattisella immunokemiluminometrisellä menetelmällä.

### Tulkinta

B12-vitamiinin puutetta pidetään selvänä, kun aktiivisen B12-vitamiinin pitoisuus seerumissa on alle 20 pmol/l. Puute on yleensä poissuljettu, kun pitoisuus on yli 50 pmol/l. Väliin jäävällä harmaalla alueella B12-vitamiinin puutteen poissulkuun voidaan pyrkiä joko tekemällä B12-hoitokoe ja arvioimalla sen vastetta, tai mittaamalla B12-puutteessa kertyviä metaboliitteja: homokysteiniä (P -Hcyst, no 1867) tai metyyli-malonaattia (S -MetMal, no 4147). Näistä jälkimmäinen on spesifisempi, mutta kalliimpi. Tällöin metaboliittien suurentunut pitoisuus viittaa aktiivisen B12-vitamiinin vajeeseen. Molempien pitoisuus kasvaa munuaisten vajaatoiminnassa, jolloin kohonneen pitoisuuden merkitys jää epäselväksi.

Hoitokoe voidaan tehdä parenteraalisella tai suuriannoksisella oraalilla B12-vitamiinisubstituutilla. Mikäli hoidon tehoa ei voida nopeahkosti arvioida substituution aloituksen jälkeen, esim. verenkuvamuutosten korjaantumisen, on muiden mahdollisesti B12-puutteen aiheuttamien oireiden yhteydessä (neurologiset, psykiatriset tai GI-kanava -oireet) paras vastearvion laboratoriomittari S -B12-TC2-pitoisuuden ohella S -MetMal (koholla olleen arvon tulee normalisoitua).

B12-vitamiinin puute on yleinen erityisesti vanhusväestössä (ns. Liedon vanhusväestötutkimuksessa >65v. prevalenssi 11%). Osa on subkliinisiä tai todetaan vain lieviä epäspesifisiä neurologisia häiriöitä.

Totaali seerumin B12-vitamiini (1137) säilyy toistaiseksi tutkimusvalikoimassa, mutta sen kliininen hyöty B12-TC2:n ohella on kyseenalainen.

**Kirjallisuutta:**

Herrmann W, Obeid R. Utility and limitations of biochemical markers of vitamin B12 deficiency. Eur J Clin Invest 2013; 43: 231–7.

Loikas S, Koskinen P, Irjala K, ym. B12-vitamiinin puutteen toteaminen. Suomen Lääkäril 2005,60:1271-6.

Stabler SP. Vitamin B12 deficiency. N Engl J Med 2013,368:149-60.

**Viitearvot**

*kaikki ..... yli 35 pmol/l (epävarma alue 20-50 pmol/l)*

**Allekirjoitukset**

Riitta Alitalo  
osastonylilääkäri

Freja Ebeling  
osastonylilääkäri

Timo Kouri  
osastonylilääkäri,  
vastuuyksikön päällikkö,  
HUSLAB  
Meilahden sairaalan  
laboratorio

HUSLAB  
Meilahden sairaalan  
laboratorio  
Erikoishematologia  
puh. 050 427 0322

HUS  
Hematologian pkl,  
Hematologian klinikka,  
Medisiininen tulosityksikkö  
puh. 050 427 9012

puh. 050 427 1252