S -T3r (2774)

Käänteis-trijodityroniini (rT3) eroaa trijodityroniinista (T3) molekyylirakenteeltaan. Sen aromaattiseen renkaasen kytkeytyneiden jodiatomien sijainti on trijodityroniinista poikkeava.
Yleisesti katsotaan, että rT3 on biologisesti ja metabolisesti inaktiivinen metaboliatuote.
Valtaosa verenkierron rT3:sta muodostuu tyroksiinista (T4) perifeerisen jodiatomien pilkkoutumisen seurauksena.
Seerumissa rT3 pitoisuudet noudattavat tyroksiinin (T4) pitoisuusvaihtelua. rT3:n pitoisuus on matala kilpirauhasen alitoiminnassa (hypotyreoosi) ja kohonnut ylitoiminnassa (hypertyreoosi). Kohonneita pitoisuuksia nähdään potilailla nälkiintymisen yhteydessä (anoreksia nervosa), vaikeasti sairailla tehohoitopotilailla, isojen vammojen yhteydessä, verenvuotoshokissa, maksainsuffisienssissa, suurten leikkausten jälkeen, vakavissa infektioissa sekä laajojen palovammojen yhteydessä (”sick euthyroid syndrome”). Syynä näissä tautitiloissa näyttää olevan tyroksiinin metabolian muuttuminen, jolloin jodin irrotessa tyroksiinista muodostuu T3:n sijasta käänteis-T3:a.

Indikaatiot Poikkeavan kilpirauhashormonimetabolian eli ”sick euthyroid” oireyhtymän osoittaminen vakavissa yleissairauksissa ja vammapotilailla. Kilpirauhashormonien synnynnäisten kuljetus-, toiminta- ja aineenvaihduntapuutosten (inherited defects) epäily ja selvittely. rT3 on hormonaalisesti inaktiivinen, joten tutkimuksella ei ole käyttöä aikuispotilaiden tavallisten kilpirauhasen yli- tai alitoimintatilojen diagnostiikassa.

Näyte 1 ml seerumia. Mikäli potilaalla on tyroksiinilääkitys, näyte otetaan aamulla ennen lääkkeenottoa.

Säilytys ja lähetys Säilytys 2-3 vrk jääkaapissa, pidempiaikainen pakastettuna. Lähetys huoneenlämmössä.

Menetelmä LC/MS

Toimitusaika 3-5 työpäivää

Viitearvot 90 - 215 pg/ml

Tulkinta Sairaalapotilailla ja vakavasti sairailla potilailla, joilla seerumin trijodityroniinin (T3) pitoisuudet ovat matalia, kohonnut seerumin rT3 pitoisuus viittaa ”sick euthyroid oireyhtymään”. Vakavasti sairailla potilailla (esim. tehohoitopotilaat), kohonnut S-rT3 pitoisuus voi auttaa sulkemaan pois kilpirauhasen vajaatoiminnan, jos potilaalta määritetty T3-pitoisuus on selvästi alentunut. Yleissairauden tai tilan paranemisvaiheessa rT3 pitoisuudet laskevat viitealueelle, kun kilpirauhasen aineenvaihdunta normaalistuu.
Kohonneita S-rT3 pitoisuuksia nähdään lääkityksen yhteydessä potilailla, jotka saavat mm. propyylitiourasiilia, propranololia, amiodaronia, deksametasonia tai anestesian yhteydessä halotaania. Fenytoiini laskee S-rT3 pitoisuutta syrjäyttämällä sen kantaproteiinista (TBG) ja lisäämällä rT3:n poistumaa verenkierrosta. S-rT3 pitoisuuden määritystä ei normaalisti tarvita kilpirauhastutkimuksien yhteydessä, sillä huonokuntoisilta sairaalapotilailta tai vakavasti sairailta potilailta rT3 tai T3 pitoisuuksien määrittäminen on normaalisti tarpeetonta.

Synnynnäisten kilpirauhashormonien aineenvaihdunta- ja vaikutusdefektien erotusdiagnostiikassa (inherited defects) rT3:n pitoisuuusmuutos voi yhdessä muiden kilpirauhashormonien kanssa määritettynä antaa viitettä entsyymipuutoksesta (ks. Di Cormo C et al. 2009, Refetoff S. Et al. 2014).

Di Cosmo C. et al. Clinical and molecular characterization of a novel selenocysteine insertion sequence-binding protein 2 (SBP2) gene mutation

(R128X). J Clin Endocrinol Metab. 2009; 94:4003-9.

Refetoff S. et al. Classification and prosed nomenclature for inherited defects of thyroid hormone action, cell transport, and metabolism. Eur Thyroid J 2014; 3:7-9.

Konsultointi Sairaalakemisti, FT Mikko Helenius Puh.040 922 5301 mikko.helenius@vita.fi