S -CK-Is (2137)

Osatutkimukset S -CK (U/l), S -CK-MB (U/l), S -CK-MM (%), S -CK-MB (%), S -CK-BB (%), Makro 1, Makro 2

Indikaatiot

Kohonneen CK-pitoisuuden selvittely. Makro-CK:n osoitus. BB-isoentsyymin nousua voidaan käyttää aivotrauman merkkiaineena. Jos seerumin totaali CK:n pitoisuus on alle 100 U/l, ei isoentsyymitutkimuksen käytölle ole indikaatiota. Huom! S-TnI ja -TnT-määritykset ovat pääosin korvanneet S-CK-isoentsyymien määritykset sydäninfarktidiagnostiikassa. Jos CK-MB määritystä halutaan käyttää infarktidiagnostiikassa, tulee tilata plasman CK-MB-massakonsentraation määritys (4525 P -CK-MBm).

Näyte

1 ml seerumia. Ei hemolyysiä. Selvästi hemolyyttistä näytettä ei tutkita.
Huom! Näytteelle tulee olla oma tutkimuspyyntö ja oma näyteputki.

Säilytys ja lähetys

Näyte säilyy jääkaappilämpötilassa 7 päivää ja pakastettuna 4 viikkoa.
Näyte käsitellään näytteenoton jälkeen mahdollisimman pian ja säilytetään jääkaapissa. Lähetys mahdollisimman pian kylmä- tai pakastekuljetuksena.

Menetelmä

Elektroforeesi agaroosigeelissä

Toimitusaika

5-8 vrk

Viitearvot

S -CK	Naiset,	alle 170 U/l
	Miehet,	alle 190 U/l
S -CK-MB		alle 24 U/l
S -CK-MM		97 - 100 %
S -CK-MB		alle 4 %
S -CK-BB		alle 1 %

Tulkinta

Sytoplasminen kreatiinikinaasi koostuu kahdesta alayksiköstä: M (muscle, lihas) ja B (brain, aivot), jotka muodostavat yhdessä dimeerin. Alayksikköjen kombinaatiot voivat muodostaa 3 isoentsyymimuotoa, joista MM sijaitsee pääosin poikkijuovaisessa lihaksessa ja sydänlihaksessa, MB sijaitsee myokardiumissa (sydänspesifinen isoentsyymi) sekä BB, jota on aivokudoksessa ja joissain muissa kudoksissa kuten mm. kilpirauhasessa, kohdussa ja virtsateissä. Jokaisella CK-alayksiköllä on spesifinen sähkövaraus, joka vaikuttaa isoentsyymien liikkuvuuteen ja erotteluun elektroforeesigeelillä. Elektroforeesissa BB-isoentsyymifraktio liikkuu yleensä anodisesti, MM katodisesti ja MB niiden välimuotona.

Valtaosa seerumin CK-aktiivisuudesta koostuu MM-isoentsyymistä (lähes 100 %). MB-isoentsyymin osuus sydänlihaksessa on kohtalainen (n. 30%), mutta verenkierrossa sitä on normaalisti hyvin vähän, kun taas BB-isoentsyymiä ei normaalisti esiinny verenkierrossa.

Lihastaudeissa ja lihastraumoissa koholla oleva seerumin kreatiinikinaasiaktiivisuus johtuu yleensä CK-MM:n noususta.

CK-isoentsyymitutkimuksen merkitys on aikaisemmin ollut pääasiassa sydäninfarktin (MI) diagnostiikka. CK-MB-isoentsyymifraktio nousee n. 4-6 tunnin kuluessa sydäninfarktista ja on yksi varhaisimpia merkkiaineita sydänlihasvauriosta. CK-MB:n huippuarvo (12-24 tuntia sydänkipujen alusta) korreloi sydäninfarktin laajuuteen ja sen pitoisuus voi säilyä verenkierrossa jopa 72 tuntia. Seerumin CK-MB:n normaalina aja-arvona pidetään pitoisuutta 24 U/l ja 4 %:n osuutta kokonais-CK:sta, jonka ylittävät pitoisuudet ovat merkki sydänlihasvauriosta. Nykyisin troponiinimääritykset ovat korvanneet CK-MB:n sydäninfaktin diagnostiikassa. CK-MB määrityksellä voi kuitenkin olla kliinistä käyttöä erikoistapauksissa kuten uusintainfarktin osoituksessa sekä sydämeen kohdistuneiden toimenpiteiden (pallolaajennus, ohitusleikkaus) yhteydessä, mutta silloin käytetään tutkimuksena plasman CK-MBm

massakonsentraation määritystä.

Kohonneita CK-MB-pitoisuuksia voi esiintyä MI:n lisäksi myös muissa lihasvaurioissa ja lihastaudeissa (lihasdystrofiat, polymyosiitti, rhabdomyolyysi), keuhkoemboliassa ja hypotyreoosissa.

Seerumin CK-BB-fraktio voi nousta lapsella synnytyksen ja hapenpuutteen seurauksena, jolloin se olla myös markkeri aivovauriosta. CK-BB:n kohoamista tavataan myös muutoin mm. aivotraumojen, suolistovammojen ja erilaisten maligniteettien, kuten leukemioiden ja lymfoomien sekä keuhko-, eturauhas-, virtsatie- ja suolistosyöpien yhteydessä.

Verenkierrossa voi myös esiintyä CK:n makromuotoa, joka yleensä on CK-entsyymin ja immunoglobuliinin kompleksi. Makromuodon eliminoituminen verenkierrosta on yleensä hidastunut, jolloin sen puoliintumisaika pitenee, mikä voi johtaa kohonneisiin CK-pitoisuuksiin. Yleisempi kahdesta makro-CK:n päämuodosta on CK-BB-IgG-immunokompleksi, jota esiintyy mm. vanhuksilla ja se voi liittyä, joskaan ei aina, maligniteetteihin, gastrointestinaalikanavan sairauksiin ja autoimmuunitauteihin. Toinen makro-CK:n muoto on mitokondriaalisen CK:n oligomeeri, joka on hyvin harvinainen ja jota saattaa esiintyä huonokuntoisilla potilailla mm. maligniteettien tai maksatautien yhteydessä.

Tekopaikka Labor Dr. Kramer & Kollegen