

POTILAAN ESIVALMISTELUN MERKITYS LABORATORIOTUTKIMUKSISSA

Monilla potilaan ateriointiin, rasitukseen, ruumiinasentoon jne. liittyvillä tekijöillä on merkittävä vaikutus tutkimustuloksiin. Nämä tekijät tulisi ottaa huomioon ja pääsääntöisesti standardoida ennen elektiivistä näytteenottoa. Seuraavassa käsitellään lyhyesti tärkeimmät asiat.

Edeltävä dieetti

Rasvaiset ateriat 2 – 3 vrk ennen näytteenottoa voivat aiheuttaa triglyseridipitoisuuksiin jonkin verran muutoksia. Glukoosirasituksen yhteydessä on erittäin tärkeää (merkitystä myös proteiinitutkimuksissa ja bilirubiinin määrittämisessä), ettei potilas ennen näytteenottoa ole kärsinyt hiilihydraattipulasta tai paastonnut liikaa. Luotettavan tuloksen saamiseksi glukoosirasituksessa tulisi päinvastoin olla riittävä määrä hiilihydraatteja edeltävinä päivinä. Runsas alkoholinkäyttö tutkimuksia edeltävänä 2 – 3 vrk:n aikana aiheuttaa triglyserideihin, glukoosiin ja eräihin entsyymeihin muutoksia.

Edeltävä ateria/paasto

Edeltävä ateria nostaa mm. triglyseridejä, alkalista fosfaasia, leukosyyttejä, glukoosia, kreatiniinia eli useiden varsin tavallistenkin laboratoriotutkimusten tuloksia. Tämä on eräs tärkeä syy siihen, että useimmiten näytteet suositellaan otettavaksi aamuisin yön yli kestäneen syömättömyyden jälkeen. Tällöin edellisenä iltana klo 22.00 jälkeen ei saisi enää syödä, mutta vettä saa juoda. Niiden tutkimusten osalta, joissa paasto on aivan välttämätön, vaatimus näkyy myös tutkimuksen nimessä ja lyhenteessä f-kirjaimena, esim. fP-Gluk.

Tupakka, kahvi ja tee

Nämä nautintoaineet vaikuttavat mahaeritystutkimuksiin, eräisiin hormoneihin jne., joten suositeltavaa on, ettei niitäkään nautita edellisenä iltana klo 22.00 jälkeen.

Uni

Prolaktiinilla ja kasvuhormonilla on unenaikaisia erityshuippuja. Näiden piikkien esiintymistä voidaan käyttää hyväksi kasvuhormonitutkimuksissa. Tutkittaessa prolaktiinin eritystä potilaan tulee olla kunnolla hereillä ainakin kaksi tuntia ennen näytteenottoa jotta unen aikainen erityks ei häiritse prolaktiinituloksen tulkintaa.

Fyysinen rasitus

Näytteenottoa ei pitäisi edeltää merkittävää fyysistä rasitusta, koska se vaikuttaa useiden tutkimusten tuloksiin. (mm. kreatiniini, glukoosi, kortisoli, prolaktiini, kasvuhormoni, happo-emästase, lipiditutkimukset).

Vuodenaika- ja vuorokaudenaikavaihtelut

Vuodenaikavaihteluja ei voida välttää. Esim. kokonaiskolesteroli on kesäisin n. 10 % matalampi kuin talvella. Myös vapaan tyroksiinin pitoisuudet ovat kesäisin keskimäärin hieman matalampia.

Vuorokaudenaika vaikuttaa erittäin moniin tavallisiin tutkimuksiin. Esim. leukosyytit, hemoglobiini ja rauta laskevat iltana kohti. Hypofyysi-lisämunaisakselin toiminta on voimakkaasti vuorokaudenaikasidonnainen, perustutkimukset kortisolin suhteen tulee tehdä aamulla (klo 7.00 – 9.00). Veren eosinofiilien muutokset ovat käänteisiä kortisoliin nähden eli ne ovat korkeimmillaan illalla.

Kuukautiskierto ja raskaus

Moniin hormoneihin (ennen muuta FSH, LH, progesteroni ja estrogeenit) vaikuttaa kuukautiskierron vaihe. Jossain määrin lipiditaso vaihtelee kuukautiskierron aikana ja vuodesta riippuen saattaa hemoglobiinissa ja raudassa olla muutoksia. Raskauden aikana monet tutkimukset ovat eri tasoa kuin muulloin, esim. monet proteiinit nousevat, siihen liittyen myös korkea lasko, hormonien kantajaproteiinien nousussa monet kokonaishormonipitoisuudet nousevat jne. Monille tutkimuksille onkin raskauden aikana erilliset viitearvot.

Potilaan asento

Potilaan asennolla näytteenottolanteessa (makuulla, istuen, seisten) on merkitystä monien tutkimusten tuloksiin. Seisovalla henkilöllä pienemmän plasmatilavuuden takia monet veren komponentit mm. solut, proteiinit, proteiineihin sitoutuneet aineet, entsyymit ovat n. 10 % korkeampia kuin makaavalla potilaalla. Eräisiin hormoneihin asennon muutokset vaikuttavat vielä enemmän (reniiniangioteensiinijärjestelmä). Tämän ongelman eliminoimiseksi tulisi potilaan istua vähintään 15 min ennen näytteenottoa.

Lääkkeet

Potilaan käyttämällä lääkkeillä on sekä farmakologisia vaikutuksia elimistöön että itse määrittämismenetelmään kohdistuvia mittausteknisiä häiriövaikutuksia. Pääsääntö tulisi olla se, ettei aamulla oteta lääkettä ennen näytteenottoa, elleivät kyseessä ole sellaiset lääkkeet, joita on otettava määräänsä. Yleensä lääkeainepitoisuuksia määritettäessä näyte tulee ottaa ennen seuraavaa lääkeannosta.

Näytteenotto ja näytteen jatkokäsittely

Paitsi useat edellä esitellyt potilaan edeltävään valmistautumiseen liittyvät asiat, vaikuttaa itse näytteenotto tuloksiin. Esim. näytteenottopaikka, se otetaanko ihopisto- vai laskimonäyte, johtaa eri viitealueeseen glukoosirasituskoetta tulkittaessa. Näytteenottopaikka vaikuttaa tulostasoon monissa muissakin tutkimuksissa.

Liian pitkään pidetty staasi saattaa vaikuttaa nostavasti esim. kalsium- ja proteiinituloksiin. Näytteenoton yhteydessä aiheutettu hemolyysi on monissa tutkimuksissa virhelähdeongelma. Erityisen tärkeä virhelähde se on kaliumin ja LD:n määrityksissä, hemolyysi nostaa tuloksia merkittävästi. Näyteputken oikealla täyttöasteella on suuri merkitys erityisesti silloin, kun näyteputkessa on valmiina lisäaineita, jolloin veren ja lisäaineen suhteen tulee olla oikea.

Näytteen jatkokäsittelyn nopeus on tärkeä sellaisten analyyttien osalta, joiden säilyvyys on huono. Normaalia poikkeavat käsittelyohjeet löytyvät tutkimusohjekirjasta ja tulostuvat näytteenoton yhteydessä erilliselle ohjetarralle. Myös solupitoiset näytteet säilyvät huonosti ja esim. punktionestenäytteet tulisi toimittaa viiveettä laboratorioon tutkittavaksi.