

Näytteenotto verikaasuanalyysia varten

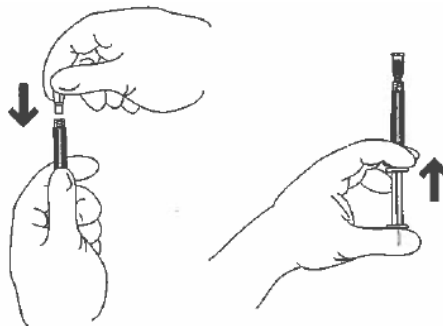
Laboratorion henkilökunta ottaa laskimo- ja ihopistonäytteitä verikaasu- ja happo-emästasapainon tutkimuksia varten. Valtimoverinäytteet ja keskuslaskimonäytteet ottaa hoitoyksikön henkilökunta.

1 Näytteenotto laskimosta

Laskimoverinäytteet otetaan ruiskuun, joka on käsitelty elektrolyyttitasapainotetulla hepariinilla. Laskimonäytteet otetaan joko ruiskulla ja neulalla tai ruiskulla vakuumputkien ohjaimesta tai siipineulasta.

Potilaan tulisi olla näytteenottotilanteessa mahdollisimman rauhallisena ja rentona. Näyte tulisi ottaa ilman puristussidettä tai mikäli puristussiteen käyttö on välttämätöntä, sitä tulisi käyttää mahdollisimman lyhyen aikaa.

Ruiskulla ja neulalla: Ruiskun suodinkorkki irrotetaan ja neula asetetaan ruiskuun ja poistetaan neulan suojus. Laskimon punktoinnin jälkeen vedetään mäntä hitaasti tarvittavaan tilavuuteen. Kun ruisku on täytynyt verellä haluttuun tilavuuteen, vedetään neula pois suonesta ja painetaan samanaikaisesti laskimoa ihonpuhdistuslapulla. Neula poistetaan ja ruisku suljetaan välittömästi omalla suodinkorkillaan, käännetään korkkipää ylöspäin, napautetaan mahdolliset ilmakuplat ylös ja painetaan ruiskun mäntää, kunnes korkki täyttyy siinä olevaan suotimeen asti (ks. kuva 1 ja 2). Huom. Jos ruiskussa on todella paljon ilmakuplia, niin poista ylimääräiset ilmakuplat painamalla mäntää ylöspäin ennen kuin asetat korkin ruiskuun. Mäntää tulee välttää painamasta liian kovaa, jottei suodinkorkki irtoa ruiskusta tai verinäyte tule suodinkorkista läpi. Ilmakuplien poistamisen jälkeen ruiskussa oleva hepariini sekoitetaan huolellisesti näytteeseen kääntelemällä ruiskua ylösalaisin vähintään 10 kertaa, jotta ruiskussa oleva kuula sekoittaa näytteen hyvin.



Kuva 1. Ilmakuplien poistaminen ruiskusta.



Kuva 2. Tarkista, että suodinkorkki on verestetty oikein.

Ruiskulla vakuumputkien ohjaimesta: Näyte verikaasuruiskuun otetaan Näytteenottojärjestyksen kohdassa Hepariini- ja hepariinigeeliputket (ks. **Laskimonäytteenotto**). Elektrolyyttitasapainotettua hepariinia sisältävän ruiskun suodinkorkki irrotetaan. Ruiskunäyte otetaan suoraan ohjaimesta: ruiskulla työnnetään ohjaimessa olevan neulan kumitiivistettä sisään niin, että verikaasunäyte ei kontaminoidu ilman kaasuilla. Ruiskun mäntä vedetään hitaasti tarvittavaan tilavuuteen. Kun ruisku on täyttynyt verellä haluttuun tilavuuteen, se vedetään pois ohjaimen neulasta. Ruiskussa oleva ilma poistetaan, ja ruisku sekoitetaan kuten yllä on kuvattu.

Ruiskulla siipineulan ohjaimesta: Näyte verikaasuruiskuun otetaan Näytteenottojärjestyksen kohdassa Hepariini- ja hepariinigeeliputket (ks. **Laskimonäytteenotto**). Mikäli muita näytteitä ei ole otettavana, otetaan hukkanäyte, jotta siipineulan letku täyttyy verellä eikä verikaasuruiskuun joudu ilmaa. Ruiskun suodinkorkki irrotetaan. Ruiskunäyte otetaan suoraan ohjaimesta: ruiskulla työnnetään ohjaimessa olevan neulan kumitiivistettä sisään niin, että verikaasunäyte ei kontaminoidu ilman kaasuilla. Ruiskun mäntä vedetään hitaasti tarvittavaan tilavuuteen. Kun ruisku on täyttynyt verellä haluttuun tilavuuteen, se vedetään pois ohjaimen neulasta. Ruiskussa oleva ilma poistetaan, ja ruisku sekoitetaan kuten yllä on kuvattu.

Ruiskulla siipineulan Luer-liittimestä: Näyte verikaasuruiskuun otetaan viimeisenä (ks. **Laskimonäytteenotto**). Mikäli muita näytteitä ei ole otettavana, otetaan hukkanäyte, jotta siipineulan letku täyttyy verellä eikä verikaasuruiskuun joudu ilmaa. Ruiskun suodinkorkki irrotetaan. Luer-yhdistäjä poistetaan siipineulan letkusta yhdessä vakuumputkien ohjaimen kanssa ohjaimesta kiertämällä (letku painetaan mutkalle Luer-liittintä vasten, jotta veri ei valu letkusta). Verikaasuruisku kiinnitetään kiertämällä siipineulan letkun Luer-liittimeen. Letku oikaistaan ja ruiskun mäntä vedetään hitaasti tarvittavaan tilavuuteen. Kun ruisku on täyttynyt verellä haluttuun tilavuuteen, poistetaan ensin neula suonesta ja sen jälkeen irrotetaan ruisku siipineulan letkusta. Ruiskussa oleva ilma poistetaan, ja ruisku sekoitetaan kuten yllä on kuvattu.

Vastasyntyneiden/lasten näytteenottoa varten on käytössä kuulaton PICO70 –ruisku, jossa ei ole ilmattavaa korkkia. Ruiskusta saa aspiroitavan laittamalla korkin ruiskun männän päähän. Ruiskun korkki irrotetaan ja laitetaan kiinni männän päähän. Neula asetetaan ruiskuun ja poistetaan neulan suojus. Laskimon punktoinnin jälkeen vedetään mäntä hitaasti tarvittavaan tilavuuteen. Kun ruisku on täyttynyt verellä haluttuun tilavuuteen, vedetään neula pois suonesta ja painetaan samanaikaisesti laskimoa ihonpuhdistuslapulla. Neula poistetaan ja ruiskussa mahdollisesti oleva ilma poistetaan paperia vasten mäntää painamalla. Ilman poiston jälkeen ruisku suljetaan välittömästi omalla korkillaan ja ruiskussa oleva hepariini sekoitetaan huolellisesti näytteeseen pyörittämällä ja kääntelemällä ruiskua varovasti 30 sekunnin ajan vaakatasossa kämmenten välissä.

2 Näytteenotto ihopistonäytteenä

Ihopistonäyte otetaan elektrolyyttitasapainotettuun heparinisoituun näytekapillaariin. Näytteenottokohta tulee aina lämmittää (ns. arterialisaatio). Näytettä otettaessa veren tulisi virrata vapaasti suurehkoina pisaroina. Näytteenottokohdan puristelua tulee välttää, koska se voi aiheuttaa näytteen hemolyysoitumista ja kontaminoitumista kudospainotteella. Ensimmäinen pisara pyyhitään pois, minkä jälkeen näyte otetaan veripisaran keskeltä. Tavoitteena on, että kapillaari täytyisi yhdellä kertaa. Näytteeseen ei saa tulla ilmakuplia. Kapillaarin päät suljetaan ilmatiiviisti tulpilla. Näytettä sekoitetaan varovasti pyörittämällä kapillaaria sormien välissä 30 sekunnin ajan.

3 Näytteiden säilytys ja kuljetus

Määrittäminen tehdään välittömästi (15 minuutin kuluessa) tai näyte jäädytetään heti näytteenoton jälkeen jääkaappilämpöisen kylmägeelin välissä, jolloin se on analysoitava 60 min kuluessa. Näyte ei saa jäätä edes osittainkaan! Näyte kuljetetaan jäädytettynä, mielellään vaakatasossa laboratorioon.

4 Kirjallisuutta

CLSI Guideline C64-A: Blood gas and pH Analysis and Related Measurements; Approved Guideline (2001).

Scott MG. Electrolytes and Blood Gases. In: Burtis CA, Ashwood ER, Brunz DE. Tietz Textbook of clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. 5th ed.

5 Muutokset tässä versiossa

Tarkennettu ilmakuplien poistamista ruiskusta, jos ilmakuplia on paljon.