

Kliin1ab

3 • 2006



Clearview- ja TestPack®-pikatestit – vastauksia elämän eri tilanteisiin



Monipuolinen testivalikoima terveydenhuollon ammattilaisille:

- ovulaatiotestit
- raskaustestit
- streptokokki A -testi
- mononukleositesti
- H. pylori -testi
- huumetestit
- D-dimeeri -testi
- VpH-tutkimushansikas



Orion Diagnostica



inverness medical

INR-tulokset nopeasti ja luotettavasti



HEMOSENSE™



Yksinkertainen 3-vaiheinen testaus

INRATIO™

- Kevyt, pienikokoinen mittari on helppo kuljettaa mukana
- Laboratoriolaatuiset testitulokset alle kahdessa minuutissa
- Jokaisessa testiliuskassa sisäänrakennettu matala ja korkea kontrolli
- Selkeä ja suurikokoinen suomenkielinen näyttö
- Mittari soveltuu sekä ammatti- että kotikäyttöön



KLIINISEN LABORATORIOALAN JULKAISU

Suomen Kliinisen Kemian
Yhdistyksen jäsenlehtiMedlemstidning för Föreningen
för klinisk kemi i Finland r.f.Journal of The Finnish
Society of Clinical ChemistryLehti sähköisessä muodossa
osoitteessa www.skky.fi**Kansi:**

ORION DIAGNOSTICA OY
Lisätietoja Clearview- ja TestPack-pikatesteistä:
Tuotepäällikkö Niina Koivu,
Puh. 010 429 2718
Sähköposti: niina.koivu@oriondiagnostica.fi

Päätöimittajat:

Henrik Alfthan
HUSLAB, Naistenklinikan laboratorio
Haartmaninkatu 2, 00290 Helsinki
puh. (09) 471 74901
henrik.alfthan@hus.fi

Tiina Mäki
Suomen Punainen Risti
Veripalvelu
Kivihaantie 7, 00310 Helsinki
puh. (09) 5801581
tiina.maki@veripalvelu.fi

Toimituskunta:

Kristina Hotakainen, puh. (09) 4717 1725
Tomi Koski, puh. (03) 3117 5477
Pertti Koskinen, puh. (02) 313 1890
Timo Kouri, puh. (08) 315 4640
Päivi Laitinen, puh. (08) 3154430
Jari Leinonen, puh. 050-427 0591
Britt-Marie Loo, puh. 050-599 2249
Outi Malminiemi, puh. (03) 247 5619
Ilkka Penttilä, puh. 040-5825564

Ilmoitukset:

Aimo Harmoinen
(015) 581 3172, 040-533 5315,
fax (015) 581 3287
sähköposti: aimo.harmoinen@isshp.fi

Tilaukset ja osoitteenmuutokset:

Virva Huotari,
puh (08) 315 4416, fax (08) 315 4409
sähköposti: virva.huotari@ppshp.fi

Kongressikalenteri:

Ilkka Penttilä
040-582 5564, fax (017) 288 4488
sähköposti: ilkka.penttila@pp.inet.fi

Tilaushinta: 30 €**Julkaisija:**

Suomen kliinisen kemian
yhdistys r.y., Föreningen för
klinisk kemi i Finland r.f.

Kirjapaino:

Esa Print, Tampere
Puh: (03) 31400 900, Fax: (03) 31400 950

Sisältö

<i>Laboratorion näytteenotto uusien haasteiden edessä</i> Pertti Koskinen	39
<i>Muovisen kapillaarin soveltuvuus näytteenottoastiaksi verikaasuanalysaattorille</i> Sari Väisänen, Pirjo Valtonen, Jarkko Romppanen	41
<i>Hemostaattiset hoidot ja niiden laboratorioseuranta</i> Pirjo Mustonen ja Vesa Rasi	45
<i>Väitöskirja Cryptosporidium ja Giardia: esiintyminen ympäristö- ja ulostenäytteissä</i> Ruska Rimhanen-Finne	50
<i>Leena Koskinen In Memoriam</i> Pertti Mörsky ja Aimo Harmoinen	51
<i>Vuoden Kliininen Kemisti 2006</i> Tiina Mäki	52
<i>Sihteerinpalsta</i>	53
<i>Laboratoriolääketiede ja näyttely '06 ohjelma</i>	54
<i>Kongressikalenteri</i>	58

QUICKVUE®

Lue lisää raskaustesteistämme
osoitteessa www.medinorfinland.fi

● *One-Step hCG Combo test*



RAPIDVUE^{hCG test}



MEDINOR

AXIS-SHIELD yhtymä

Yhteystietomme:

Medinor Finland Oy Ab, Rajatorpantie 41 C, 01640 Vantaa

Puh. (09) 8520 2400, fax (09) 8520 2410, email: contact@medinorfinland.fi

www.medinorfinland.fi

Laboratorion näytteenotto uusien haasteiden edessä

Kliinisten laboratorioden analytiikka on kehittynyt kuluneen viimeisen vuosikymmenen aikana kohti suuritehoisia analyysilaitteistoja, joiden edut ovat ilmeiset: Analyyttivalikoima on laajentunut kattamaan kliinisen kemian perustutkimusten lisäksi keskeisimmän immunokemiallisen analytiikan, laitteistot voidaan kytkeä toiminnallisiksi kokonaisuuksiksi, jolloin kattavakin analyyttivalikoima on mahdollista määrittää yhdestä näyteputkesta. Osaan analyysilaitteistoista on mahdollista kytkeä myös näytteiden esikäsittelylaitteisto toiminnallisesti integroiduksi yksiköksi. Autovalidointijärjestelmällä täydennettynä tällainen laitteistokokonaisuus toimii tehokkaimmillaan siten, että tutkimuksen pyytäjällä on käytettävissään vastaukset useimmista tutkimuspyynnöistä noin tunnin kuluessa siitä, kun esikäsittelemätön näyte on laboratoriossa. Tällainen toiminnallisesti tehokas järjestelmä tekee mahdolliseksi sairaalan hoitoyksiköiden nopean ja luotettavan palvelun ja luo edellytyksiä tutkimusten kustannuksia säästävään keskittämiseen.

Analytiikan vilkkaaseen kehitykseen verrattuna on tuskin liioiteltua todeta, että näytteenoton keskeiset periaatteet ovat pysyneet kokoliilla muuttumattomina. Viimeisimmät isot uudistukset, vakuumitekniikka ja näytteenottoputkien synteettinen geeli solujen erottamisen apuna, ovat olleet jo vuosia käytössä. Näytteenotto on edelleen ei-automatisoitavaa käsityötä. Se on myös hoitotyötä ja henkilökohtaista vuorovaikutusta laboratorion tärkeimmän asiakkaan, potilaan kanssa. Laboratorion näytteenottoa voidaan hyvin pitää laboratoriotyön näyteikkunana potilasasiakkaalle.

Koska analytiikan automaatio laboratoriossa on kehittymässä kohti järjestelmiä, joissa aiempaa pienemmällä ihmistyöpanoksella tavoitellaan suurta tuotannollista tehokkuutta, tulee näytteenottoa yhä suuremmissä määrin olemaan se laboratoriotyön vaihe, joka on kriittinen tarvittavaa henkilöstövahvuutta mitoitettaessa. Sekä analytiikan keskittäminen pienistä yksiköistä suurempiin että suurissa yksiköissä tapahtuva analytiikan tuotannollinen kehittäminen ovat johtamassa työn epätasaiseen jakautumiseen näytteenottotyön ja analyysityön välillä. Kysymykseen on pohdittu ratkaisuja. Onko mahdollista, että näytteenottotyötä tekisi siihen erikoistunut, mahdollisesti osa-aikainen laboratoriohenkilöstö? Tekeekö laboratorion henkilökunta edelleen näytteenottotyön vai siirtyykö näytteenotto osaksi muun terveydenhuollon henkilöstön työtä? Onko mahdollista muuttaa näytteenoton työnkulkua siten, että laboratoriohenkilöstön työpanos olisi helpommin ohjattavissa, ottamalla näytteitä tasaisesti työpäivän kuluessa sen sijaan että suuri osa näytteistä pyritään ottamaan aamulla työpäivän aluksi näytteenottokierrolla?

Laboratoriotutkimuksen käyttäjän kannalta ei sinällään ole ratkaisevaa se, missä ja millä tavalla hänen tarvitsemansa laboratoriotutkimustulos on tuotettu. Olennaista on, että tulos on kaikilta osin luotettava, valmiina silloin kun sitä tarvitaan ja tutkimus on kustannuksiltaan sellainen, että sitä voi käyttää. Hoitoyksiköiden työnkulku määrittelee pitkälti sen, missä vaiheessa työpäivää kliinisen päätöksenteon apuvälineet, kuten laboratoriotutkimustulokset, tarvitaan. Tämä määrittelee reunaehdot sille miten paljon ja milloin näytteenottoa suorittavan henkilöstön työpanosta tarvitaan. Keskeisenä argumenttina pohdittaessa sitä, osallistuu ko laboratoriohenkilöstö tulevaisuudessa näytteenottoon, on pidetty laboratoriotyön laatua kokonaisuutena. Näytteenotto on varsinaisten teknisten työvaiheidensa lisäksi miellyttävä laajemmaksi preanalyttiseksi kokonaisuudeksi, joka sisältää myös potilaan esivalmistelun ja muut laboratoriotutkimustulokseen vaikuttavat preanalyttiset tekijät. Laboratoriohenkilöstön ammatillista laboratoriotyön kokonaisasiatuntemusta on pidetty avaintekijänä näytteenoton ja preanalytiikan korkeaan laatuun tähdätessä. Työvaiheiden ketju on parhaimmillaan-

jatkuu seuraavalla sivulla

kin korkeintaan niin vahva millainen on sen heikoin lenkki: virheettömästi tehty korkealaatuinen analytiikka ei korjaa preanalytiikan puutteita yhtään sen enempää kuin potilaan huolellinen esivalmistelu ja taiten tehty näytteenotto analytiikan mahdollisia virheitä. Tämän tasavahvan laatuketjun periaatteen tärkeyttä korostaa myös se, miten keskeisenä osana näytteenotto oheistoimintoineen sisältyy niihin laatustandardeihin, joiden noudattaminen on laboratorioden toiminnan akkreditoinnin edellytys. Koulutuksen ja näytteenottotyön ohjauksen haasteet lienevät huomattavia, jos tähtäimessä on ratkaisuja, joissa näytteenotto siirtyisi laboratorion ulkopuolelle muun terveydenhuollon henkilöstön tehtäväksi.

Vanha totuus, yhden kysymyksen ratkaiseminen luo eteen kaksi uutta kysymystä, näkyy hyvin pitävän paikkansa myös laboratorioanalytiikan ja näytteenoton muuttuessa. Analytiikan kehitys ei millään tavoin jätä varjoonsa näytteenottoa vaan entisestään korostaa sen merkitystä eräänä laboratoriotyön keskeisimmistä alueista. Olivatpa työvoiman käyttöä koskevat ratkaisut mitä hyvänsä, on selvää että laboratorion henkilöstön asiantuntemus on edelleen ratkaiseva tavoiteltaessa sitä mitä asiakkaamme tarvitsevat, joka suhteessa luotettavaa ja tehokasta laboratoriopalvelua.

Näiden ajatusten kera toivotan KliinLabin kaikille lukijoille hyvää ja aurinkoista loppukevättä ja kesää.

PERTTI KOSKINEN



Kuva: Henrik Alfthan

Oliiveja, Provence.

Muovisen kapillaarin soveltuvuus näytteenottoastiaksi verikaasuanalysointorille

Sari Väisänen, Pirjo Valtonen, Jarkko Romppanen

Tiivistelmä

Testauksen tarkoituksena oli selvittää soveltuuko muovinen kapillaari, jossa ei käytetä sekoitusrauta, näyteastiaksi verikaasuanalysointoreilla tehtäviin verikaasu-, elektrolyytti- ja metaboliittianalyysiin. Molemissa kapillaareissa (lasinen, Radiometer Clinitubes ja muovinen Multicap®-S, Bayer HealthCare) oli hyytymisen estoaineena elektrolyytti-balansoitua Li-hepariinia. Verinäytteet otettiin 20 henkilöltä lasi- ja muovikapillaareihin peräkkäin siten, että näytteenottojärjestys vaihdettiin 10 henkilön jälkeen. Näytteet analysoitiin heti näytteenoton jälkeen. pH-, verikaasu- ja hemoglobiinimittauksissa ei ollut eroja kapillaarien välillä, mutta hapen osapaineessa (pO_2) havaittiin näytteenottojärjestyksestä johtuva tasoero siten, että jälkimmäisessä näytteessä oli korkeampi pO_2 -pitoisuus. Glukoosi- ja laktaattipitoisuuksissa sekä elektrolyyteistä natrium-, kalium- ja kloridipitoisuuksissa ei ollut merkittäviä eroja kapillaarien välillä. Ionisoitunut kalsium erosi tulostasoltaan siten, että muovisiin kapillaareihin otetuista näytteistä saatiin 0-3 % (keskimäärin 2,1 %) korkeampaa tulostasoa. Todennäköisesti tasoero johtuu kapillaarien sisältämästä erilaisesta elektrolyyttibalansoidusta hepariinista. Näytteiden säilyvyyden osalta luotimme valmistajan antamiin suosituksiin. Testauksen perusteella hyväksyimme muovisten kapillaarien käyttöönottamisen verikaasuanalysointoreilla tehtävissä analyyseissä. Kapillaarit ovat olleet rutiniikätyössä laboratoriossamme noin kaksi kuukautta ja kapillaarien käyttökokemukset ovat olleet myönteisiä.

Summary

The aim of the study was to evaluate the acceptability of a plastic capillary tube, without a mixing wire, for collecting blood samples, which will be analysed using blood gas analyzers. Both tested capillaries (glass, Radiometer Clinitubes and plastic Multicap®-S, Bayer HealthCare) contained electrolyte balanced Li-heparin and can be used for blood gas, electrolyte, metabolite and oximetry analyses. Blood samples were taken from 20 volunteers to the glass and plastic capillaries one after the other, and the sampling order was changed

after 10 persons. The samples were analysed immediately after the blood sampling. There were no significant differences between the capillaries in pH, blood gas and oximetry measurements, when preanalytical factors were taken into account. The blood samples were affected by ambient air so that the latter sample gave higher pO_2 value regardless of the capillary material. There were no differences in metabolites (glucose and lactate) or in sodium, potassium and chloride between the capillaries. Mean level of ionized calcium was 2.1 % (0–3 %) higher in plastic capillaries than in glass capillaries, which is probably due to differences in heparin used in capillaries. We did not study stability of the samples during storage, but we relied on the recommendations of the manufacturer. Based on the study results, we accepted the plastic capillaries in routine use in our laboratories. We have now been using plastic capillaries for two months, and the experience has been positive.

Johdanto

Laboratoriossamme on käytetty lasisia kapillaareja näytteenottoon verikaasuanalysointoreilla tehtäviä analyysejä varten. Ihopistosnäytteitä otetaan erityisesti vastasyntyneiden tehohoidon osastolla. Lasisten kapillaarien ja sekoitusraudan käyttö on koettu hankalaksi käytännön työssä ja kapillaarin katkeamisvaara aiheuttaa työturvallisuus- ja potilasturvallisuusriskejä. Henkilökunta on toivonut vuosien varrella useita kertoja kapillaarinäytteenoton kehittämistä helpommaksi ja turvallisemmaksi. Testauksen tarkoituksena oli selvittää soveltuuko muovinen kapillaari, jossa ei käytetä sekoitusrauta, näyteastiaksi verikaasuanalysointoreilla tehtäviin verikaasu-, elektrolyytti- ja metaboliittianalyysiin. Testeissä käytettiin Bayerin markkinoimia muovisia kapillaareja, jotka on valmistettu PETG-muovista (glycol modified polyethylene terephthalate). Kun kapillaari on täynnä, veren hepariinipitoisuus on 130-200 IU/ml. Edellä mainitun hepariinipitoisuuden pitäisi estää veren hyytyminen tunnin ajaksi myös vastasyntyneiden lasten näytteissä. Emme testanneet itse näytteiden säilyvyyttä kapillaareissa, koska testauksen luotettava suorittaminen on vaikeaa johtuen

preanalyttisistä tekijöistä (näyte kosketuksissa ilman kanssa, rinnakkaisnäytteiden erilainen koostumus, jne). Säilyvyyden osalta luotimme muovisten kapillaarien valmistajan antamiin tietoihin ja suosituksiin.

Materiaalit ja menetelmät

Näytteet analysoitiin Rapidlab 865 -verikaasulaitteilla (Bayer HealthCare LLC, USA). Molemmat testatut kapillaarit (elektrolyytti-balansoitu Li-hepariini) soveltuivat seuraaville analyyseille: pH/verikaasut, elektrolyytit, metaboliiteille (glukoosi, laktaatti) ja oksimetrimittauksille (hemoglobiini).

Lasiset kapillaarit:

Radiometer Clinitubes (esim. 125 µl kapillaari D957G-70-125), Radiometer Medical A/S, Kööpenhamina, Tanska. Käytössä olevat kapillaarit sisältävät hepariinia 70 IU/ml verta.

Muoviset kapillaarit:

Multicap® -S (175 µl kapillaari), REF 06440221, Bayer HealthCare, Bayer Health-Care LLC, USA. Kapillaarit sisältävät hepariinia 130-200 IU/ml verta (standardointi: WHO International Reference Preparation of Heparin).

Testauksen suoritus

Kapillaarinäytteet otettiin 20 vapaaehtoiselta henkilöltä siten, että 10 ensimmäiseltä henkilöltä otettiin näyte ensin lasiseen kapillaariin ja toinen näyte muoviseen kapillaariin. Kymmenen seuraavan henkilön kohdalla näytteenottojärjestys oli päinvastainen. Kokeneet laboratoriohoitajat ottivat ja käsittelivät näytteet, jotka analysoitiin heti näytteenoton jälkeen. Henkilön molemmat näytteet analysoitiin peräkkäin samalla laitteella. Näytteistä mitattiin pH, hapen (pO_2) ja hiilidioksidin (pCO_2) osapaineet sekä elektrolyytit (natrium, kalium, ionisoitunut kalsium, kloridi), glukoosi, laktaatti ja hemoglobiini. Käyttökokemusta saatiin testaustilanteen näytteenotosta. Lisäksi kapillaareja keuhkoihin käytännön työssä ennen niiden käyttöönottoa siten, että kaksi verikaasulaitteiden vastuuhoitajaa otti näytteitä muovisiin kapillaareihin vastasyntyneiden tehohoidon osastolla laboratorion näytteenottokierroilla.

Taulukko 1.

Yhteenveto pH-, pCO_2 - ja pO_2 -tuloksista (n=20) sekä kokonaishemoglobiinituloksista (n=17).
SD = keskihajonta, lasi = lasinen kapillaari, muovi = muovinen kapillaari.

	pH	pCO_2	pO_2	tHb
Yksikkö		kPa	kPa	g/l
Keskiarvo ± SD (lasi)	7.424 ± 0.021	4.9 ± 0.4	10.2 ± 0.9	135.6 ± 7.1
Keskiarvo ± SD (muovi)	7.416 ± 0.014	4.8 ± 0.5	10.8 ± 1.0	137.4 ± 7.7
Keskimääräinen ero (yksikkö ± SD)	-0.007 ± 0.016	-0.1 ± 0.2	0.6 ± 1.1	1.8 ± 3.4
Keskimääräinen ero (%)	-0.1	-2.2	5.6	1.3

Tulokset

Tulosten yhteenveto pH-, verikaasu- ja hemoglobiini-mittausten osalta on esitetty taulukossa 1. Tuloksissa ei ollut keskimäärin merkittäviä eroja, mutta hapen osapaineessa havaittiin näytteenottojärjestyksestä johtuva tasoero (Kuva 1). Kapillaarimateriaalista riippumatta toisena otetussa näytteessä oli korkeampi pO_2 -pitoisuus kuin ensimmäisessä näytteessä. Taulukossa 2 on esitetty yhteenveto tuloksista elektrolyyttien ja metaboliittien osalta. Natrium-, kalium-, kloridi- ja glukosituloksissa ei ollut eroja kapillaarien välillä. Ionisoituneen kalsiumin tulostaso oli keskimäärin 2.1 % korkeampi muovisessa kapillaarissa verrattuna lasiseen. Muovisessa kapillaarissa oli noin 5 % matalampi laktaatti-tulostaso verrattuna lasiseen kapillaariin, mutta näytteiden tulostaso oli matala ja keskimääräinen ero oli vain 0.05 mmol/l.

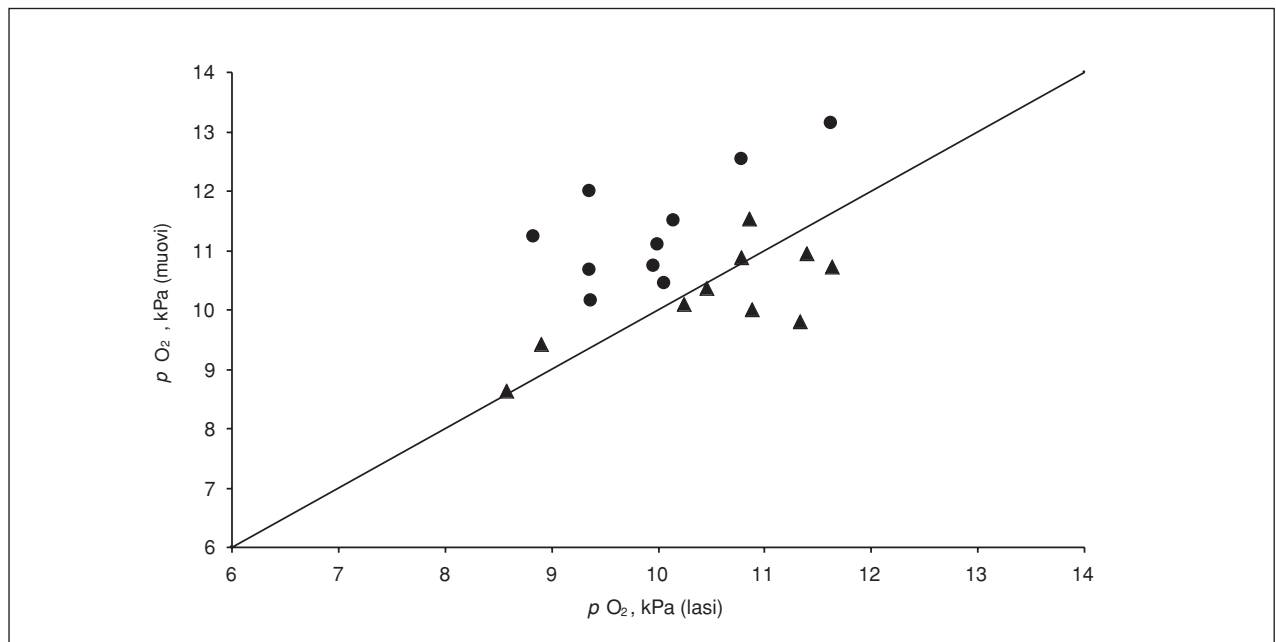
Pohdinta ja johtopäätökset

Ottaen huomioon näytteenotosta aiheutuvat preanalyttiset tekijät, kuten ilman kaasujen vaikutus ihopistosnäytteeseen, kapillaarityyppien välillä ei ole merkittävää eroa pCO_2 - ja pO_2 -tuloksissa. Kapillaarien järjestyksen vaihtaminen näytteenotossa vaikutti saatuihin verikaasutuloksiin siten, että jälkimmäisen näytteen hapen osapaine oli korkeampi kuin ensimmäisen näytteen. Tämä johtuu siitä, että ilmalle mitattu pO_2 on noin 20 kPa, jota kohti näytteen pO_2 pyrkii tasapainottumaan, kun verinäyte altistuu huoneilman vaikutukselle. pH-tulokset ja hemoglobiini olivat samalla tasolla molemmissa kapillaareissa.

Elektrolyyteistä natrium-, kalium- ja kloridipitoisuuksissa ei ollut merkittäviä eroja kapillaarien välillä. Ionisoitunut kalsium erosi tulostasoltaan siten, että muovisiin kapillaareihin otetuista näytteistä saatiin 0-3 % (keskimäärin 2,1 %) korkeampaa tulostasoa. Todennäköisesti tasoero johtuu kapillaarien välisestä erosta balansoidussa hepariinissa: muovisia kapillaareja käytettäessä veren hepariinipitoisuus on 2-3 kertainen verrattuna lasisiin kapillaareihin. Sekoitusraudan käyttö voi tosin sekoittaa hepariinin verinäytteeseen tehokkaammin kuin näytteen sekoittaminen ilman rautaa. Hepariini sitoo kalsiumia ja voi siten aiheuttaa virheelisen matalia ionisoituneen kalsiumin pitoisuuksia.

Kuva 1.

Näytteenottojärjestyksen vaikutus hapen osapaineeseen. Kuvassa on esitetty yksittäiset tulokset pO_2 -mittauksista. Ympyrällä merkityissä tulospareissa näyte on otettu ensin lasiseen kapillaariin ja kolmiolla merkityissä tulospareissa näyte otettiin ensin muoviseen kapillaariin. Kuvan poikki kulkevalle viivalle $y = x$.



Taulukko 2.

Yhteenveto vertailun tuloksista elektrolyytille, glukoosille ja laktaatile (n=20). SD = keskihajonta, lasi = lasinen kapillaari, muovi = muovinen kapillaari.

	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻	Glukoosi	Laktaatti
Yksikkö	mmol/l	mmol/l	mmol/l	mmol/l	mmol/l	mmol/l
Keskiarvo ± SD (lasi)	141.9 ± 1.5	4.21 ± 0.25	1.21 ± 0.05	104.9 ± 1.8	6.1 ± 0.6	1.02 ± 0.34
Keskiarvo ± SD (muovi)	142.2 ± 1.4	4.15 ± 0.30	1.24 ± 0.05	104.2 ± 1.7	6.0 ± 0.6	0.98 ± 0.32
Keskimääräinen ero (mmol/l ± SD)	0.3 ± 0.8	-0.07 ± 0.12	0.025 ± 0.013	-0.7 ± 1.2	-0.07 ± 0.20	-0.05 ± 0.14
Keskimääräinen ero (%)	0.2	-1.7	2.1	-0.7	-1.1	-4.9

Näytteen hepariinipitoisuuden noustessa ionisoituneen kalsiumin pitoisuuden on raportoitu laskevan jopa kliinisesti merkittävästi ruiskunäytteissä (1). Elektrolyyttien balansointi estää kalsiumin sitoutumista hepariiniin ja hepariinimäärän lisääminen ei vaikuta merkittävästi ionisoituneen kalsiumin pitoisuuksiin (2). Glukoosi- ja laktaattipitoisuuksissa ei ollut eroja tulostasoiissa kapillaarien välillä.

Näytteitä ottaneiden hoitajien kokemukset olivat myönteisiä. Muoviset kapillaarit täyttyivät hyvin ja soveltuivat myös keskosten ja vastasyntyneiden näytteenottoon. Näytteissä ei havaittu hyytymiä, vaikka sekoitusrautaa ei käytetty. Sekoitusraudan käyttö on koettu hankalaksi erityisesti keskosten ja vastasyntyneiden näytteenotossa. Tämän työvaiheen poistaminen helpottaa työskentelyä. Testauksessamme ei kuitenkaan saatu vahvistusta sille epäilylle, että sekoitusraudan käyttö hemolysoisi näytteitä ainakaan merkittävässä

määrin, koska kaliumin tulostasot eivät eronneet kapillaarien välillä. Analysointiviive oli tosin pienempi kuin rutiinityöskentelyssä eikä näytteitä sekoitettu kahteen kertaan: heti näytteenoton jälkeen ja juuri ennen analysointia.

Näytteiden säilyvyyden osalta luotimme kapillaarien valmistajan antamiin tietoihin. Muovisten kapillaarien pakkaussetelissä annetaan näytteen käsittelystä ja säilyvyydestä (pH, verikaasut, elektrolyytit ja metaboliitit) seuraavat ohjeet: Preanalyttiset muutokset näytteessä voidaan minimoida parhaiten analysoimalla näyte 5-10 min kuluttua näytteenotosta. Mikäli näytettä joudutaan säilyttämään kauemmin kuin 10 min, valmistaja suosittelee näytteen säilyttämistä jäisessä vedessä, jolloin analyttien pitoisuudet eivät muutu merkittävästi tunnin aikana. Edellä mainitulla tavoin säilytettynä näyte voi kuitenkin jäätää osittain jään päästessä läheiseen kosketukseen solujen kanssa ja ai-

heuttaa virheellisen korkean kaliumtuloksen. Näyte voi joutua myös kosketuksiin veden kanssa ja mennä analysointikelvottomaksi, mikäli tulppa ei ole kunnolla kiinni. Laboratoriossamme kapillaarit säilytetään kylmävaraajan päällä, jolloin ei ole vaaraa jäätymiselle tai veden sekoittumiselle näytteeseen.

Suurin muutos säilyvyydessä on todennäköisesti verikaasuissa (3), kun näyteastian materiaali muuttuu lasista muoviksi. On kuitenkin huomioitava, että verikaasuanalyysien kliininen käyttöarvo ihopistosnäytteestä on preanalyttisistä tekijöistä johtuen rajallinen, mikä voitiin todeta myös tässä tutkimuksessa näytteenottojärjestyksen vaikutuksena hapen osapaineeseen. Voidaan myös olettaa, että helpompi näytteenotto parantaa näytteen laatua mm. lyhentämällä näytteenoton ja analyysin välistä viivettä. Metabolian aiheuttamat muutokset ovat samanlaisia molemmissa näyteastioissa.

Testausten perusteella hyväksyimme muovisten kapillaarien käyttöönottamisen verikaasuanalysointireilla tehtävissä analyyseissä. Suurempi hepariinipitoisuus vähentää todennäköisesti hyytöneiden näytteen määrää ja siten laitteiden huoltotarvetta, mikä on ollut ongelma erityisesti vastasyntyneiden tehohoidon osastolla. Muoviset kapillaarit ovat olleet rutiinikäytössä laboratoriossamme noin kaksi kuukautta ja kapillaarien käyttökokemukset ovat myönteisiä. Muovisten kapillaarien käyttö lisää sekä näytteenottajan työturvallisuutta että potilasturvallisuutta näytteenotto-tilanteessa.

Kiitokset

Kirjoittavat haluavat kiittää kaikkia testaukseen osallistuneita henkilöitä ja erityisesti laboratoriohoitajia Jaana Holopainen, Mirka Saarelainen, Tiina Simonen ja Hannamaija Valta.

Kirjallisuus

1. Swanson JR, Heeter C, Limbocker M, ym. Bias of ionized calcium results from blood gas syringes. Clin Chem 1994; 40:669-70.
2. Yip PM, Chan MK, Zielinski N, ym. Heparin interference in whole blood sodium measurements in a pediatric setting. Clin Biochem 2006; painossa (www.sciencedirect.com).
3. Beaulieu M, Lapointe Y, Vinet B. Stability of PO₂, PCO₂, and pH in fresh blood samples stored in a plastic syringe with low heparin in relation to various blood-gas and hematological parameters. Clin Biochem 1999; 32:101-7.

Kirjoittajat:

SARI VÄISÄNEN
sairaalakemisti, FT

PIRJO VALTONEN
apulaiskemisti, FM

JARKKO ROMPPANEN
apulaisylilääkäri, FT

*Kuopion yliopistollinen sairaala
KYS-Laboratoriokeskus
PL 1777
70211 Kuopio
sähköposti:
sari.vaisanen@kuh.fi
puh. 044 – 717 4634*



Landmannalaugar, Island.

Kuva: Henrik Alithan

Hemostaattiset hoidot ja niiden laboratorioseuranta

Pirjo Mustonen ja Vesa Rasi

Hemostaasi on tapahtumasarja, jossa verisuonen seinämän, verihiutaleiden ja plasman hyyttymistekijöiden yhteistoiminta pysäyttää verenvuodon. Hyyttymisen estäjät ja fibrinolyysi rajoittavat hyyttymisen vaurio-kohtaan. Verihiutaleitten toimintaa ja trombiinin syntymistä voidaan tukea ja fibrinolyysiä estää hemostaasin tehostamiseksi. Perinnöllisten verenvuototautien hoidon onnistumisen edellytyksiä ovat tarkka erikoislaboratoriossa tehty diagnoosi ja hyyttymistekijöiden kinetiikan ja valmisteen ominaisuuksien tunteminen. Näillä potilailla korvaushoitona annettavan hyyttymistekijän aktiivisuutta seurataan usein hoidon aikana erityislaboration menetelmillä. Hankinnainen vuotohäiriö hoidetaan yleensä epäspesifillä valmisteella, sairaalan omiin hyyttymisen seulontakokeisiin tukeutuen.

Hyttymisjärjestelmässä on leveä turvallisuusmarginaali. Tämä selittää sen, miksi terveiden henkilöiden hyttymistekijäaktiivisuuksissa on huomattavia eroja. Laboratorioiden viitearvot kuvaavat aktiivisuuksien jakaantumista väestössä ja ovat tärkeitä vuotohäiriöiden diagnostiikassa. Sen sijaan korvaushoidon suunnittelussa on oleellista tietää hemostaasin kannalta kriittinen hyttymistekijäaktiivisuuden taso, joka tällöin on viitevälin alarajaa pienempi. Käsitys tästä tasosta on saatu kokemuksen kautta mittaamalla mikä hyttymistekijän aktiivisuus on silloin, kun sen puutteen aiheuttama vuoto on saatu korvaushoidolla lakkaamaan. Yksilöiden välinen vaihtelu on suurempaa kuin yksilön sisäinen vaihtelu. Siksi on hyödyllistä verrata yksilön nykyistä mittaustulosta aikaisempiin.

Korvaushoitoon liittyvässä päätöksenteossa on otettava huomioon se, että hemostaasin kannalta kriittinen hyttymistekijäaktiivisuus on riippuvainen myös potilaan sen hetkisestä tilanteesta: esimerkiksi hemofiliapotilaalle turvallinen hyttymistekijäaktiivisuus on erilainen akuutin vuodon hoidossa, ennaltaehkäisyssä, suuressa leikkauksessa tai hampaanpoistossa. Mitättömän tuntuisella tasoerolla voi olla huomattava kliininen merkitys: hyttymistekijäaktiivisuuden muuttaminen ennaltaehkäisevällä hoidolla < 1%:sta esim. 2 %:iin muuttaa vaikean hemofilian kliinisiltä piirteiltään keski- vaikeaksi ja taipumus spontaaneihin verenvuotoihin häviää. Hemostaattisten hoitojen toteuttaminen perustuu paljolti vuosikymmenien aikana kertyneeseen kliiniseen kokemukseen. Näyttöön perustuvat hoidot tekevät vasta tuloaan.

Erityiset hyttymistekijävalmisteet

Verenvuototautien hoitoon tarkoitettuja hyttymistekijävalmisteita on markkinoilla yli sata tuotenimeä noin kolmeltakymmeneltä valmistajalta. Maassamme on käytössä toistakymmentä valmistetta, joista eräät ovat jakelussa erityisluvalla (Taulukko 1. Tilanne maaliskuussa 2006). Tiedot valmisteiden ominaisuuksista ja annosteluohjeet ovat Pharmaca Fennicassa ja valmisteyhteenvedoissa. Lääkkeen valinnan tekee hoitava lääkäri verenvuototaudin hoidon alkaessa. Lääkettä ei vaihdeta tarpeettomasti. Hoitoannos syntyy pakkaus- koon kerrannaisista: laskennallisen annoksen yli menevää määrää ei heitetä koskaan pois.

Fibrinogeeni

Fibrinogeeni osallistuu vuodon tyrehtyttämiseen sekä liittämällä verihiutaleet toisiinsa että muuttamalla fibriniiksi. Hyttymää ei synny ilman fibrinogeenia. Fibrinogeenivalmisteen käyttöaihe on hankinnainen tai perinnöllinen fibrinogeenin vajuus tilanteissa, jossa korvaushoito jääplasmalla ei ole riittävän tehokas. Hoidon tehoa seurataan fibrinogeenin pitoisuuden määrittämisellä (Taulukko 2).

F VII -valmiste

Hyttymistekijä F VII:n homotsygoottinen puutos on erittäin harvinainen perinnöllinen verenvuototauti, johon liittyy iho-limakalvovuototyyppinen vuototaipumus ja toimenpidevuotoja. Heterotsygoottinen F VII -vajuus on tavallinen, mutta yleensä vähäoireinen tai oireeton. Hankinnainen F VII -vajuus johtuu lisääntyneestä kulutuksesta (vuoto) tai vähentyneestä tuotannosta (K-vitamiinin puute, maksasairaus, varfariinihoito). F VII:n vajuus pystytään tavallisesti korvaamaan jääplasmalla tai protrombiinikompleksikonsentraatilla, mutta puutoksen korvaushoitona sopii parhaiten F VII -valmiste (aktivoitu rekombinantti F VII, ks. alla). Hoidon tehoa seurataan parhaiten F VII -määrittämisellä, mutta tromboplastiiniaikaa voi käyttää karkeana mittarina.

F VIII -valmisteet

Hyttymistekijä VIII (F VIII) on ns. F VIII -kompleksin hyttymisaktiivinen osa, joka on verenkierrossa sitoutuneena von Willebrand -tekijään. A-hemofilia on perinnöllinen hyttymistekijä VIII:n vajuudesta johtuva ve-

renvuototauti. Hankinnainen F VIII -vajausta johtuu lisääntyneestä kulutuksesta (esim. iso verenvuoto) tai joskus harvoin ns. autovasta-aineesta (hankinnainen A-hemofilia). Maassamme on käytössä A-hemofilian hoitoon yksi plasmaperäinen ja kolme rekombinantitekniikalla tuotettua puhdasta F VIII -konsentraattia. Ne eivät sisällä von Willebrand -tekijää. F VIII -valmisteiden käyttöaihe on A-hemofilia. Annos on yksilöllinen. Hoidon tehoa seurataan F VIII -määrityksellä.

F IX -valmisteet

Hyytymistekijä IX aktivoi F X:n reaktiossa, jossa F VIII toimii avustajana (kofaktorina). B-hemofilia on perinnöllinen hyytymistekijä IX:n vajaksesta johtuva verenvuototauti. Hankinnainen F IX -vajausta liittyy maksasairauteen tai mistä syystä tahansa johtuvaan K-vitamiinivajakseen, eikä sitä juuri esiinny ainoana poikkeavuutena. Maassamme on käytössä B-hemofilian hoitoon plasmaperäinen F IX -valmiste ja rekombinant-

Taulukko 1.

Hemostaattisessa hoidossa käytettäviä valmisteita. (Maaliskuu 2006. Suluissa kaupanimet).

Valmiste	Ominaisuudet	Käyttöaiheita	Huomautuksia
Fibrinogeenivalmiste (Haemocomplettan)	Polymerisoituu fibriniiksi	Hypo- tai dysfibrinogenemia	Alkuannos 50 - 100 mg/kg.
F VIII -valmisteet (Amofil, Kogenate, Recombinate, Refacto)	Plasmaperäinen tai rekombinantti F VIII-konsentraatti	A-hemofilia	Annos yksilöllinen. Vaarallisessa vuodossa 40 - 50 IU/kg ja aina jatkohoito.
F IX -valmisteet (Nonafact, BeneFIX)	Plasmaperäinen tai rekombinantti F IX-konsentraatti	B-hemofilia	Annos yksilöllinen. Vaarallisessa vuodossa 60 - 80 IU/kg ja aina jatkohoito.
F XIII -valmiste (Fibrogammin)	Plasmaperäinen F XIII-konsentraatti	Perinnöllinen tai hankinnainen F XIII -puutos.	Annos 15 - 20 IU/kg. T 1/2 pitkä, 8 - 10 vrk.
vWF-konsentraatti (Haemate P)	Plasmaperäinen valmiste, joka sisältää vWF:ia ja F VIII:aa.	Von Willebrandin tauti	Annos yksilöllinen. Vaarallisessa vuodossa 30 - 50 IU/kg ja aina jatkohoito.
Aktivoitu protrombiini-kompleksikonsentraatti eli APCC (FEIBA)	Sisältää aktivoitua K-vitamiinista riippuvaisia tekijöitä (F II, VII, IX ja X)	Inhibiittorin komplisoima A- hemofilia	Alkuannos 50 - 100 IU/kg. Ei yli 200 IU/kg vuorokaudessa tukosvaaran vuoksi.
F VII -valmiste (NovoSeven)	Rekombinantti aktivoitu F VII-konsentraatti	Inhibiittorin komplisoima A- ja B-hemofilia	Annos 90 µg/kg joka 2. tunti. Alkuannos voi olla suurempi.
Jääplasma	Kaikkia hyytymistekijöitä ja fysiologisia antikoagulantteja	Varfariinihoito ja vuoto maksavaurio, massiivi verensiirto, DIC	Alkuannos 10 - 15 ml/kg.
Virusinaktivoitu plasma (Octaplas)	Lähes samat kuin jääplasmalla	Samat kuin jääplasmalla	Alkuannos 12 - 15 ml/kg.
Protrombiinikompleksi-konsentraatti eli PCC (Cofact, Prothromplex)	Sisältää K-vitamiinista riippuvaisia tekijöitä (F II, VII, IX ja X)	Maksan vajaatoiminta. Varfariinihoito ja vuoto.	Yksilöllinen. Ks. valmisteyhteenveto.
Desmopressiini (Octostim)	Vapauttaa vW-tekijää endoteelisoluista	Von Willebrandin tauti	Annos 0,3 µg/kg s.c. tai hitaasti i.v.
Traneksaamihappo (Caprilon, Cyklokapron)	Estää fibrinolyyysiä	Limakalvovuoto. Suu-, ortopedinen, gynekologinen kirurgia.	10 mg/kg x 3 i.v. 20 mg/kg x 3 p.o.
Aprotiniini (Trasylol)	Estää fibrinolyyysiä	Kiihtyneen fibrinolyyysin aiheuttama vuoto	Annostus tilanteen mukaan. Koeannos!
K-vitamiini (Konakion)	Tarpeen K-vitamiinista riippuvaisten tekijöiden synteesille	K-vitamiinin vajausta, varfariinivaikutuksen kumoaminen	1 - 10 mg tilanteesta riippuen p.o. tai i.v.
Protamiini (Protaminsulfat Leo)	Muodostaa kompleksin hepariinin kanssa	Hepariinivaikutuksen kumoaminen	Annostus hepariinimäärän mukaisesti.

titekniikalla tuotettu F IX -valmiste. Puhtaan F IX -valmisteen ainoa indikaatio on B-hemofilia. Annos on yksilöllinen. Hoidon tehoa seurataan F IX -määrityksellä.

F XIII -valmiste

F XIII on entsyymi, jonka muodostamat sidokset antavat hyytymälle sen lopullisen rakenteellisen lujisuuden. F XIII -puutoksessa syntyy heikko hyytymä, jonka normaali fibrinolyysi liuottaa ennen kuin vamma on riittävästi parantunut, ja vuoto alkaa uudelleen jälkivuotona. Hyytymistekijä XIII:n puutos on erittäin harvinaisen perinnöllinen verenvuototauti, johon liittyy hemofiliaan verrattava vuototaipumus. Kantajat, joilla on F XIII -vajaus, ovat yleensä oireettomia, mutta osalla esiintyy vuototaipumus toimenpiteissä. Hankinnainen F XIII -vajaus on tavallinen massiivin vuodon yhteydessä. Korvaushoitoon on käytettävissä plasmaperäinen F XIII -valmiste. Vuodon hoitoon riittää aikuisella tavallisesti 1250 IU:n annos. Tekijän XIII matalan hemostaattisen tason ja pitkän puoliintumisajan johdosta vuotojen ehkäisyyn riittää sama annos noin neljän viikon välein.

Von Willebrand -tekijävalmiste

Von Willebrand -tekijä (vWF) toimii "liimana" trombosyyttien kiinnittyessä verisuonen vaurion paljastamaan sidekudokseen ja hyytymistekijä VIII:n kantajaproteiiniina. Von Willebrandin tauti on perinnöllinen von Willebrand -tekijän (vWF) vajauksesta tai rakenneviasta johtuva verenvuototauti. Vaikea-asteisessa von Willebrandin taudissa kantajaproteiinin puuttuminen aiheuttaa myös A-hemofilian taudinkuvan F VIII:n nopean katoamisen vuoksi. Hankinnainen vajaus johtuu lisääntyneestä kulutuksesta (esim. iso vuoto), sydänlöpäähtauman aiheuttamasta hajoamisesta ja joskus harvoin vasta-aineesta.

vWF-konsentraatin käyttö on aiheellista sellaisissa von Willebrandin taudin tyypeissä, joissa desmopressiini on tehoton tai sivuvaikutukset estävät sen käytön. Maassamme käytettävän valmisteen aktiivisuus on ilmoitettu F VIII -aktiivisuuden mukaan ja siinä on vWF-tekijää yli kaksinkertainen määrä. Annos on yksilöllinen. Hoidon tehoa seurataan vWF:RCo ja F VIII:C -määrityksillä. Von Willebrand -tekijävajauksen korjaaminen on tärkeä limakalvovutojen kannalta, mutta F VIII -taso on leikkausvuodon kannalta tärkeämpi.

Taulukko 2.
Hemostaattisten valmisteiden vaikutuksen laboratorioseuranta.

Valmiste	Laboratorioparametri	Huomautuksia
Fibrinogeeni	Fibrinogeenin pitoisuus	
F VII -valmiste VII-vajauksen hoidossa	F VII -aktiivisuus	Tromboplastiiniaika lyhenee, INR pienenee
F VII -valmiste inhibiittoripotilaan hoidossa	Tehoa ei voi mitata	Teho arvioidaan kliinisesti. Tromboplastiiniaika lyhenee, INR pienenee.
F VIII -valmisteet	F VIII -aktiivisuus	APT-aika lyhenee
F IX -valmisteet	F IX -aktiivisuus	APT-aika lyhenee
F XIII -valmiste	F XIII -aktiivisuus	
Von Willebrand -tekijävalmiste	vWF:RCo, F VIII	Vuotoaika lyhenee, PFA-100 -löydös korjaantuu
Aktivoitu protrombiini-kompleksivalmiste	Tehoa ei voi mitata.	Teho arvioidaan kliinisesti. Tromboplastiiniaika lyhenee, INR pienenee.
Jääplasma ja virusinaktivoitu plasma	APT- ja tromboplastiini- aika, spesifit tekijät	
Protrombiinikompleksi-valmisteet	APT- ja tromboplastiini-aika, spesifit tekijät	
Desmopressiini	vWF:RCo, F VIII:C	Vuotoaika lyhenee, PFA-100 -löydös korjaantuu
Traneksaamihappo	-	Teho arvioidaan kliinisesti
Aprotiniini	-	Tromboelastogrammi korjaantuu
K-vitamiini	Tromboplastiiniaika	
Protamiini	ACT (APT- ja trombiini-aika)	

Inhibiittoripotilaan lääkkeet

Hemofilian hoidon vaikein ongelma on nykyisin hyytymistekijävasta-aineen (inhibiittorin) kehittyminen osalle potilaista. Inhibiittori ei lisää vuototaipumusta, mutta tekee tavanomaisen korvaushoidon tehottomaksi. Trombiinimuodostus ja hyytyminen voidaan kuitenkin saada aikaan alla mainituilla valmisteilla. Inhibiittori voidaan myös saada häviämään osalta potilaista siedätyshoidolla. Siedätys perustuu potilaalta puuttuvan hyytymistekijän antamiseen suurina määrinä säännöllisesti pitkiä aikoja, kuukausien tai jopa vuosien ajan.

Aktivoitu protrombiinikompleksivalmiste

Aktivoitu protrombiinikompleksivalmiste sisältää aktivoituja K-vitamiinista riippuvaisia hyytymistekijöitä. Sen käyttöaihe on FVIII- tai FIX -inhibiittoripotilaan verenvuoto. Hoidon tehoa ei voi seurata laboratoriotutkimuksilla. Koska valmiste sisältää tekijää IX ja epäpuhtautena myös tekijää VIII, se voi aiheuttaa FVIII- tai FIX -vasta-aineen määrän lisääntymisen, eikä sitä pidä käyttää siedätyshoitoa odottavan potilaan vuotojen hoitoon. Valmisteen turvin on alettu suorittaa inhibiittoripotilaiden leikkauksiakin.

F VII -valmiste

Aktivoitu rekombinantitekniikalla tuotettu FVII (rFVIIa), joka sopii FVII-puutoksenkin hoitoon, on varsinaisesti kehitetty inhibiittorin komplisoiman A- tai B-hemofilian hoitoon: veren hyytyminen saadaan aikaan ilman F VIII:n tai F IX:n myötävaikutusta antamalla verenkiertoon kahden-kolmen tunnin välein hyvin suuri annos aktivoitua tekijää VII. Hoidon tehon seuraaminen ei ole tässä käyttöaiheessa mahdollista laboratoriotutkimuksella. Tromboplastiiniaika ja APT-aika kyllä lyhenevät ja FVII-aktiivisuus nousee 10 – 20 -kertaiseksi normaaliin verrattuna, mutta tulokset eivät korreloi kliiniseen tehoon. Fibrinogeenin pitoisuuden pitää olla riittävä jotta hoito tehoaisi. Lääke ei lisää FVIII- eikä F IX vasta-aineen muodostusta, joten se sopii siedätyshoitoa odottavien inhibiittoripotilaiden hoitoon. Valmisteen turvin on suoritettu inhibiittoripotilaiden leikkauksia.

Muut hyytymistekijöitä sisältävät valmisteet

Jääplasma ja virusinaktivoitu plasma

Jääplasma on yhden veriyksikön plasmaosa, joka on erotettu antikoaguloitusta kokoverestä valkosolujen suodatuksen jälkeen ja jäädytetty. Verenuovuttajien eroista johtuen jääplasma on yksilöllinen valmiste. Hyytymistekijöitä ja fysiologisia inhibiittoreita siinä on noin 250 yksikköä ja fibrinogeeniä 0,5 - 1 g.

Jääplasmaa käytetään hyytymistekijävajauksen korvaamiseen, jos spesifistä valmistetta ei ole (hyytymistekijät V ja XI). Alkuannos 10 - 15 (20) ml/kg annetaan pitoisuushuipun aikaansaamiseksi niin nopeasti kuin verenkierrotoelimistö sallii. Hoitoa seurataan sopivalla hyytymistestillä – joko seulontakokeilla (APT-aika, tromboplastiiniaika) tai kriittisenä korvattavan hyyty-

mistekijän spesifillä määrittelyllä (Taulukko 2). Hoito voi johtaa verenkierron ylikuormittumiseen.

Äskettäin on tullut käyttöön plasmavalmiste, josta mahdolliset lipidivaipalliset virukset on tuhottu käsittelemällä plasma suurissa erissä liuottimella ja detergentillä. Käyttöaiheet ja hoidon laboratorioseuranta ovat samat kuin jääplasmalla.

Protrombiinikompleksivalmisteet

Protrombiinikompleksivalmisteet (PCC) on alunperin kehitetty B-hemofilian hoitoon. Ne sisältävät kaikkia K-vitamiinista riippuvaisia hyytymistekijöitä, joita ovat protrombiini, F VII, IX ja X, proteiini C ja proteiini S. Käyttöaihteita ovat yhtäältä usean hyytymistekijän samanaikainen korvaaminen esimerkiksi antikoagulanttihoitoon (varfariini), maksan toiminnan häiriöön tai K-vitamiinin vajaukseen liittyvässä vuodossa ja toisaalta protrombiinin tai F X:n spesifi vajuus. Vaikka protrombiinikompleksivalmisteet sisältävät tekijää IX, niillä ei nykyisin hoideta B-hemofiliaa ja F VII:n puutoksen hoidossa ollaan siirtymässä rekombinantivalmisteeseen.

Desmopressiini

Desmopressiini (1-deamino-8-D-arginiinivasopressiini, DDAVP) on synteettinen vasopressiinihormonia muistuttava peptidi. Desmopressiini lisää von Willebrand -tekijän ja F VIII:n pitoisuutta plasmassa, jos niitä yleensä on elimistössä. Vaikutus on yksilöllinen, mutta samoilla henkilöillä samanlainen. Tyypilliset huippupitoisuudet ovat 2 - 3 kertaisia lähtötasoon verrattuna. Lääke voidaan antaa laskimosisaisesti, ihonalaisesti tai nenäsuihkeena. Desmopressiinin käyttöön liitetään usein antifibrinolyytti, sillä se kiihdyttää fibrinolyysiä.

Desmopressiiniä käytetään vuodon hoitoon tai estoon lievässä 1-tyyppin von Willebrandin taudissa, A-hemofilian kantajilla ja aivan lievässä A-hemofiassa. Sen teho on epävarma von Willebrandin taudin 2-tyypissä, se on tehoton 3-tyypissä ja sitä pidetään vasta-aiheisena 2B-tyypissä. Lievässä A-hemofiassa potilaan F VIII -perustason pitää olla vähintään 10 -15 %, jotta vuodon hoito onnistuu. Hoidon tehoa seurataan von Willebrand -tekijä- (vWF:RCo) ja F VIII -määrittelyllä.

Fibrinolyysin estäjät

Fibriiniverkko on tarpeen hemostaattisen tulpan tukirakenteena muutaman vuorokauden ajan kunnes vaurio-kohta on arpeutunut riittävästi. Sen jälkeen fibrinolyttinen järjestelmä liuottaa fibriinin pois. Hyytymishäiriössä heikon fibriiniverkon liukeneminen voi johtaa jälkivuotoon vielä kahden - kolmen vuorokauden kuluessa verenvuodon tyrehtymisestä. Fibrinolyysin jarruttaminen tekee fibriinitulpasta pitkäkestoisemman.

Traneksaamihappo

Traneksaamihappo on tehokas limakalvuudoissa, esimerkkeinä nenäverenvuoto ja runsaat kuukautiset,

ja se vähentää verenvuotoa tekonivelleikkauksessa. Suuontelon toimenpiteissä verenvuototautipotilailla antifibrinolyyttiä käytetään aina. Traneksaamihappo riittää joissakin tilanteissa ainoaksi hoidoksi lievissä hemostaasin häiriöissä, ja sen voi hyvin yhdistää desmopressiinin ja useimpien hyytymistekijävalmisteiden ja jääplasman käyttöön.

Sitä ei kuitenkaan käytetä yhtä aikaa aktivoitujen protrombiinikompleksivalmisteen kanssa tukosvaaran vuoksi. Hoidon tehoa seurataan pelkästään kliinisesti.

Aprotiniini

Aprotiniinin hemostaattinen vaikutus perustuu siihen, että estämällä plasmia se estää fibrinolyysia ja myös plasmiinin haitallisia vaikutuksia trombosyytteihin. Aprotiniinia käytetään vähentämään verenvuotoa esimerkiksi sydänkirurgiassa ja tekonivelkirurgiassa. Äskettäin on kiinnitetty vakavaa huomiota hoitoon liittyviin iskeemisiin elinvaurioihin, mikä todennäköisesti vähentää lääkkeen käyttöä. Aprotiniinihoitoa ei monitoroida laboratoriotutkimuksella.

K-vitamiini

K-vitamiini on rasvaliukoinen vitamiini, joka on välttämätön useiden valkuaisaineiden karboksylaatiolle. Hyytymistekijöistä tällaisia ovat protrombiini ja tekijät VII, IX ja X. K-vitamiinin käyttöaihe on verenvuoto tai vuodon vaara, joka liittyy K-vitamiinin puutokseen tai varfariinihoitoon. Hoidon tehoa seurataan tromboplastiiniaikatutkimuksella.

Protamiini

Protamiini on vahvasti emäksinen pienimolekyylinen valkuaisaine, joka neutraloi hepariinin antikoagulanttivaikutuksen. Protamiinin käyttöaihe on hepariinihoidosta aiheutuvan verenvuodon estäminen tai hoito sydän- ja verisuonikirurgisten leikkausten yhteydessä. Hoidon tehoa seurataan sopivalla hyytymisajalla (APTT, ACT, trombiiniaika). Protamiini neutraloi vain hepariinin trombiinia estävän vaikutuksen, mutta ei anti-Xa -vaikutusta, joten sen teho pienimolekyylisestä hepariinia vastaan rajallinen.

Paikalliset hemostaatit

Paikallisina hemostaatteina tihkuvuodoissa käytetään kollageenihuopaa, gelatiinisientä tai oksiselluloosaa, joihin trombosyytit tarttuvat ja jotka tehostavat hyytymistapahtumaa joutuessaan kosketuksiin veren kanssa. Gelatiinisieni voidaan kostuttaa ennen paikoilleen sijoittamista traneksaamihappoliuoksella esimerkiksi nenäverenvuodon hoidossa. Trombiinista ja fibrinogeenista valmistettavalla fibriiniliimaa voidaan käyttää monilla kirurgian aloilla.

Kirjallisuutta

Joseph EJ, Machin SJ: Inherited and acquired coagulation disorders. Kirjassa: MF Murphy, DH Pamphilon (toim.): Practical transfusion medicine, 2. painos, s. 138-150. Blackwell Publishing, Oxford UK 2005.

Krusius T: Hankinnaiset hemostaasin häiriöt. Kirjassa: T Ruutu, A Rajamäki, T Krusius (toim.): Veritaudit, 2. painos, s. 517-535. Kustannus Oy Duodecim, Jyväskylä 2000.

Rasi V: Hyytymistutkimukset. Duodecim 1997; 113:1263-1270

Rasi V: Hemofiliat ja muut perinnölliset hyytymistekijöiden puutokset. Kirjassa: T Ruutu, A Rajamäki, T Krusius (toim.): Veritaudit, 2. painos, s. 501-516. Kustannus Oy Duodecim, Jyväskylä 2000.

PIRJO MUSTONEN, LT

*Erikoislääkäri, hemostaasitutkimukset
Suomen Punaisen Ristin Veripalvelu,
Potilastutkimukset
Kivihaantie 7, 00310 Helsinki
pirjo.mustonen@veripalvelu.fi*

VESA RASI, LKT, dos.

*Ylilääkäri, hemostaasitutkimukset
Suomen Punaisen Ristin Veripalvelu,
Potilastutkimukset
Kivihaantie 7, 00310 Helsinki
vesa.rasi@veripalvelu.fi*

Cryptosporidium ja Giardia: esiintyminen ympäristö- ja ulostenäytteissä

Cryptosporidium ja Giardia ovat alkueläimiä, jotka voivat aiheuttaa pitkittynyttä ripulia sekä ihmisille että eläimille. Näiden alkueläinten merkitys taudinaiheuttajina perustuu niiden kykyyn säilyttää tartuntakykynsä erilaisissa ympäristöolosuhteissa. Tartunnan saaneet ihmiset ja eläimet erittävät suuria määriä tartuntamuotoja ulosteissaan, tartuntaan niitä sensijaan vaaditaan hyvin vähän. Kryptosporidien ja giardian esiintymistä suomalaisessa ympäristössä ei ole aiemmin tutkittu.

Väitöstutkimuksen tavoitteena oli kehittää menetelmät Cryptosporidium- ja Giardia-alkueläinten tunnistamiseksi sekä kartoittaa alkueläinten esiintymistä ympäristössä ja kantajaeläimissä.

Tutkimuksessa kehitettiin molekyyliagnostiset menetelmät Cryptosporidium- ja Giardia-alkueläinten tunnistamiseksi ympäristönäytteistä. Kehitetyillä menetelmillä kartoitettiin alkueläinten esiintymistä suomalaisissa pintavesissä ja jätelietteenäytteissä. Tulokset osoittivat, että kryptosporideja ja giardiaa esiintyy suomalaisessa ympäristössä. Koska menetelmät ympäristönäytteiden tutkimiseksi ovat vaativia ja kalliita, selvitettiin myös helpommin määritettävien indikaattoriparametrien soveltumista ennustamaan alkueläinten olemassaoloa pintavesi- ja jätelietenäytteissä.

Tutkimusten perusteella alkueläinten esiintymistä pintavesissä ja jätelietteenäytteissä ei voida ennustaa indikaattoriparametrien avulla, joten alkueläinten suora tutkimus on ainoa keino varmistua niiden olemassaolosta.

Ihmisille tautia aiheuttavien Cryptosporidium- ja Giardia-lajien esiintymistä mahdollisissa kantajaeläimissä selvitettiin tutkimalla oireettomia koiria. Lisäksi käytössä olevia entsyymaattis-immunologisia diagnostisia menetelmiä (ELISA ja immuno-fluoresenssimikroskopia) verrattiin keskenään. Tutkimuksessa käytetty Giardia-ELISA-menetelmä toimi hyvin ja tunnisti eläinten omia giardiagenotyyppejä. Verrattuna mikroskopiaan ja molekyyli-tunnistukseen Cryptosporidium-ELISA sensijaan antoi runsaasti vääriä positiivisia tuloksia. Tutkimus osoitti kryptosporidien ja giardian olevan yleisiä löydöksiä erityisesti pentukoirailla. Tässä tutkimuksessa kaikki tunnistetut kryptosporidit ja giardiat olivat eläinten omia lajeja, joten ihmisten sairastumisen riski näistä koirista vaikuttaa pieneltä. Koiran kryptosporidin on kuitenkin satunnaisesti todettu aiheuttavan ripulitautia sekä pienille lapsille että immuunipuolustukseltaan heikentyneille aikuisille.

Cryptosporidium- ja Giardia-alkueläimiä todettiin suomalaisessa ympäristössä ja koirissa. Tulevaisuudessa olisi tärkeää tutkia suomalaisten ihmistartuntojen alkuperää sekä ihmisille tautia aiheuttavien Cryptosporidium- ja Giardia-lajien tartunnan epidemiologiaa.

RUSKA RIMHANEN-FINNE

Eläinlääketieteellinen tiedekunta

Ympäristöhygieniä

14.1.2006



Piirros: Alexandra Alftan

Leena Koskinen

In Memoriam

Lumisen pakkastalven alkaessa maaliskuussa osoittaa ensimmäisiä kevään merkkejä saimme suruviestin. Sairaalakemistikollegamme FT Leena Koskinen oli 15.3. 2006 menehtynyt useita vuosia sairastettuaan.

Leena Koskinen (o.s. Varis) syntyi 8.4.1948 Helsingissä. Nuoruusvuotensa Leena vietti Joensuussa ja kirjoitti ylioppilaaksi v. 1967. Leena siirtyi opiskelemaan Helsingin yliopistoon ja valitsi opintoalakseen luonnontieteet ja pääaineekseen kliinis-analyttisen biokemian. Biokemian erikoistyönsä Leena suoritti HYKS Meilahden sairaalan laboratoriossa, ja näiltä ajoilta alkoi Leenan kiinnostus immunokemian merkkiainemenetelmiin ja endokrinologiaan. Filosofian kandidaatin tutkinnon Leena suoritti Helsingin yliopistossa v. 1974. Ensimmäiset kemistivuotensa Leena työskenteli Helsingin yliopiston oikeuslääketieteen laitoksen oikeuskemian osastolla myrkytysanalytiikan parissa.

1970-luvun jälkipuoliskolla Koskiset tyttäriin muuttivat Helsingistä Ouluun. Leena suoritti Oulun yliopistollisen keskussairaalan laboratoriossa apulaiskemistikoulutuksen, täydensi opintojaan filosofian lissensiaatin tutkinnolla ja valmistui sairaalakemistiksi v. 1980. Oulun vuosina perheeseen syntyi toinen tytär.

Työelämä kuljettaa ihmisiä, ja 1980-luvun alkupuoliskolla Koskiset muuttivat Oulusta Tampereelle. Leena aloitti sairaalakemistinä Kangasalla Tampereen yliopistollisen sairaalan Pikonlinnan laboratoriossa, josta hän myöhemmin siirtyi Tampereelle TAYS:n kantasairaalan laboratorioon. Leenan tehtäviin kuului myös diabetologiaan liittyvä erikoisanalytiikka mm. glykohemoglobiinin määritys. Hän loi toimivat kontaktit kyseistä analytiikkaa käytäviin kliinikkolääkäreihin. Yhteinen tutkimustyö suuntautui eri hemoglobiiniinmuotoihin, HbA_{1c}-määrityksen virhelähteisiin ja hemoglobiinin ja pienimolekyylisten yhdisteiden pysymättömiin adduktiotuotteisiin. Keskeisenä tutkimusmenetelmänä olivat nestekromatografiset sovellukset. Kiinnostus johti väitöskirjatyön aloittamiseen, ja Leenan väitöskirjan kolme ensimmäistä osatyötä valmistuivat vv. 1992-1994.

Sairaalakemistin rutiinityön ja oman tutkimustyönsä lisäksi Leena Koskinen hoiti useita luottamustehtäviä toimien Sairaalakemistien jaoston hallituksen jäsenenä vv. 1983-1985, Labqualityn glykohemoglobiinin määritysten asiantuntijaryhmän jäsenenä ja Tampereella heinäkuussa 1995 pidetyn IFCC:n 11. Euroopan kliinisen kemian kongressin järjestelytoimikunnan sihteerinä. Tampere-talon Laboratory Medicine '95 -kongressin valmistelut olivat järjestelyihin osallistuneille mie-



luinen mutta ponnisteluja vaativa haaste. Järjestelytoimikunnan sihteerin tehtävä merkitsi sitoutumista mitataan työmäärään, minkä Leena hoiti äärimmäisen vastuuntuntoisesti ja aikaansa ja vaivojaan säästämättä. Erityisesti vuoden 1994 jälkipuolisko ja alkuvuosi 1995 olivat Leenalle hektistä aikaa, jolloin vuorokauden tunnint eivät tuntuneet riittävän. Kongressijärjestelyt saivat osallistujilta runsaasti positiivista palautetta kotimaasta ja ulkomailta, mikä asia on järjestelytoimikunnan sihteeristä varmaankin tuntunut mieluisalta ja ansaitulta kiitokselta.

Väitöskirjatyo jatkui heti kongressin jälkeen, ja jälkimmäiset kolme osatyötä valmistuivat vv. 1996-1998. Leenan väitöskirja "Studies on Minor Hemoglobin Fractions. Specificity of HbA_{1c} Chromatography" tarkastettiin Tampereen yliopiston lääketieteellisessä tiedekunnassa vuonna 1998. Tutkimustyö tohtorin tutkinnon jälkeen olisi varmasti saanut jatkoa, mutta sairastuminen vaikeaan sairauteen muutti koko elämäntavon ja Leena joutui luopumaan työelämästä.

Henkilönä Leena Koskinen oli ahkera, yritteliäs, innovatiivinen ja huumorintajuinen. Leenan mieluisimpia harrastuksia olivat klassinen musiikki ja ulkoilmaelämä eri muodoissaan alkaen liikunnasta ja päätyen puutarhanhoitoon. Leena piti hiihtämisestä, laskettelusta ja kevättalvesta. Tampereen tuttujen hiihtomaastojen lisäksi mieli paloi Lappiin ja kaukaisemmille rinteille. Perhe, ystäväpiiri ja tiivis yhteydenpito lähisukuun merkitsivät Leenalle paljon. Osan kesälomastaan Koskiset viettivät joka vuosi suvun yhteisessä kesäpaikassa Sysmässä.

Leenan siunaustilaisuus järjestettiin lauantaina 8.4. 2006 - päivänä, mikä samalla olisi ollut hänen syntymäpäivänsä. Vaikka aurinko ei täydeltä terältä paistanutkaan, luonnossa näkyivät kevään merkit.

PERTTI MÖRSKY JA AIMO HARMOINEN

Vuoden Kliininen Kemisti 2006

Nyt järjestyksessä viidettä kertaa myönnettävän Suomen kliinisen kemian yhdistyksen "Vuoden kliininen kemisti" tunnustuspalkinnon tarkoituksena on ollut alamme myönteisen imagon lisääminen julkisuudessa. Palkinnon saajan ansioita arvioitaessa kiinnitetään huomiota erityisesti alamme tunnetuksi tekemiseen kotimaassa ja ulkomailla, yhteistyökykyyn, esiintymistaitoon sekä tieteellisiin ansioihin. Valintatoimikuntaan, jonka vaativana tehtävänä on ollut nostaa esiin joku maamme kliinisen kemian edustaja tässä tarkoituksessa, kutsuttiin Aimo Harmoinen (puheenjohtaja), Päivi Laitinen, Onni Niemelä, ja Tiina Mäki.

Tämän vuoden 2006 kliiniseksi kemistiksi on valittu LKT, dosentti, Allan Rajamäki Turusta. Kunniakirja luovutettiin hänelle SKKY:n ja Sairaalakemistien yhteisten kevätkoulutuspäivien yhteydessä 6.4.

Allan on kaikkien tuntema pitkänlinjan käytännön hematologi, jolla on myös merkittävät tieteelliset ja opetukselliset ansiot. Hän on tehnyt pitkäjänteisen uran Turun Yliopistollisen sairaalan laboratoriossa, nykyisessä TYKSLAB:ssa, josta hän siirtyi kokonaan yksityissektorin palvelukseen v. 2004. Hän on julkaissut n. 150 tieteellistä artikkelia hematologian alalta, esimerkiksi kansainvälisesti merkittäviä artikkeleita transferiinireseptorista sekä toimittanut useita oppikirjoja. Allanin ansiot hematologisen laadunarviointitoiminnan kehittämisessä mm. Labqualityn asiantuntijana

ovat olleet merkittävät. Hän on toiminut myös FINAS:n teknisenä arvioijana, laatupäällikön varamiehenä TYKS-laboratorioissa ja luonut pohjan TYKS:n kantasolulaboratorion laatu järjestelmälle.

Allan tunnetaan taitavana morfologina ja loistavana morfologian opettajana. Hänen kaikki oppilaansa muistavat lauseen: "Pienellä suurennoksella ja suurilla aivoilla!"

On syytä mainita myös Allanin aktiivinen ja edelleen jatkuva toiminta Veripalvelun yhteyslääkärinä vuodesta 1976 lähtien, jo kolmenkymmenen vuoden ajan!

Allan on monipuolisesti sivistynyt ja kiinnostunut etenkin kirjallisuudesta ja historiasta. Myös Lions-toiminta kuuluu Allanin aktiviteetteihin. Allanin sydäntä lähellä ovat kesäpaikka saaristossa ja lapsenlapset. Allan tunnetaan ehdottomana herrasmiehenä ja voidaan sanoa että pienen suurennoksen ja suurten aivojen periaatteen lisäksi hänen toimintatapaansa kuuluu aina myös suuri sydän!

Toimikunnan mielestä Allan Rajamäki täyttää näin erinomaisesti tunnustuspalkinnon saajan kriteerit.

Parhaimmat onnittelut!

Tiina Mäki



Kuva: Henrik Althman

Landmannalaugar, Island.

Sihteerin palsta

Syyskoulutuspäivät 2006

SKKY:n syyskoulutuspäivät 2006 järjestetään Tallinaan suuntautuvana laivakokouksena 8.-10.11. 2006. Luentoaiheet tulevat käsittelemään mm. Automaatio-ratkaisuja erikokoisissa laboratorioissa, Kliinisen kemian alan koulutusta sekä Liikuntalääketiedettä. Luentojen lisäksi järjestetään tutustumiskäynti johonkin paikalliseen laboratorioon. Tarkempaa tietoa järjestelyistä ja ohjelmasta seuraavassa Kliinlab-lehdessä elokuussa sekä SKKY:n kotisivuilla (www.skky.fi). Koulutuspäivien yhteydessä järjestetään myös SKKY:n sääntömääräinen syyskokous.

Kevätkoulutuspäivien luennot netissä

Osa Kliinisen kemian kevätkoulutuspäivien 2006 luennoista on nähtävissä SKKY:n kotisivuilla (<http://www.skky.fi>). Kevätkoulutuspäivien palautekyselyn arvonnassa ilmaisen osallistumisen ensi vuoden koulutuspäiville voitti Leila Perkkilä Sairaala Lapponian Laboratoriosta Kemijärveltä.

SKKY:n matka-apurahat

SKKY myöntää matka-apurahoja osakustannuksiin kokouksiin ja koulutuspäiville osallistumista varten. Vapaamuotoiset hakemukset osoitetaan johtokunnalle. Erityisesti koulutuksessa olevia henkilöitä kannustetaan hakemaan apurahoja.

IFCC myöntää vierailuapurahoja nuorille jäsenille

IFCC myöntää apurahoja nuorille jäsenille (alle 40 v.), jotka menevät vierailemaan johonkin ulkomaiseen tutkimuslaboratorioon tai kliiniseen laboratorioon ja vierailun tarkoituksena on laboratoriolääketieteeseen liittyvä koulutus tai tutkimus. Apuraha kattaa lentoliput ja kuukausittaisen stipendin (1000 Sveitsin frangia eli n. 650 euroa) kolmelle kuukaudelle (pidempiä aikoja voidaan myöntää). Tarkempaa tietoa aiheesta löytyy osoitteesta <http://www.ifcc.org/services.asp?services=2>.

Olethan muistanut maksaa tämän vuoden jäsenmaksun!

SKKY:n jäsenmaksu henkilöjäseniltä tälle vuodelle on 30 euroa. Jäsenmaksun eräpäivä oli maaliskuun loppussa (Jäsenkirje 1/2006). Mikäli maksusi on vielä suorittamatta, maksathan sen ensi tilassa tilille 800018-1273179. Maksusta tulee käydä ilmi mielellään viitenumero tai ainakin jäsenen nimi.

Osoitteenmuutokset ja eläkkeelle jäämiset

Muistakaa ilmoittaa sihteerille mikäli nimenne/osoitteenne muuttuu tai jätätte eläkkeelle (eläkkeellä olevat ovat vapautettuja jäsenmaksusta).

*Aurinkoista kesää kaikille
sihteerin VIRVA HUOTARI*

Pure Water
Pure Science
PURELAB®

*ELGA LabWater vedenpuhdistuslaitteet
- ratkaisu laboratorioiden ja
välinehuoltojen vedentuotantoon.*



Lisätietoja antavat:

Reijo Heikkinen,
puh. (09) 4770 9032
tai 050 358 8328
reijo.heikkinen@aquaflo.fi,
sekä

Ritva Poutanen,
puh. (015) 517 2249
tai 050 410 9504
ritva.poutanen@aquaflo.fi

ELGA
LABWATER

Aquaflo

Tutustu tuotteisiimme ja palveluihimme internetissä
www.aquaflo.fi ja www.elgalabwater.com

Laboratoriolääketiede ja näyttely '06

Marina Congress Center 5.-6.10.2006, Helsinki

Torstai 5.10.2006 klo 9.15 Avajaiset Europaea, Jarkko Ihalainen

SYMPOSIUM 1

MIKROBIT MONESSA MUKANA

Puheenjohtajat Martti Vaara ja Raija Lahdenperä

- 9.30 – 10.15 Vakavat traumaattiset infektiot koti maassa ja poikkeusolosuhteissa Erkki Tukiainen
- 10.15 – 10.45 Kahvi ja näyttely
- 10.45 – 11.30 Pikatestit: STR A ja influenssa A Merja Urpalainen
- 11.30 – 12.15 Mikrobiologian laboratorion tarjoama palvelu terveyskeskuslaboratoriolle Suvi-Sirkku Kaukoranta
- 12.15 – 12.45 Terveyskeskuslaboratorion toiveet mikrobiologian laboratoriolle Ritva Siltala
- 12.45 – 14.15 Lounas ja näyttely
- 14.15 – 14.45 Mikrobiologian laboratorion antama tuki terveyskeskuslaboratoriolle – laboratorion näkökulma Paula Lähteenaho
- 14.45 – 15.15 Top 10 lista – terveysasemien esittämät kysymykset koskien virustutkimusten näytteenottoa, Minna Ulmanen

SYMPOSIUM 2

PIENEN TOIMIPISTEEN VÄLTÄMÄTÖN LABORATORIO-OSAAMINEN

Puheenjohtajat Kerttu Irljala ja Eeva Himmanen

- 9.30 – 10.15 Miksi laboratoriotutkimustulos on epäluotettava? Kerttu Irljala
- 10.15 – 10.45 Mitä virheitä tapahtuu näytteenotossa? Seija Tuokko
- 10.45 – 11.15 Kahvi ja näyttely
- 11.15 – 12.00 Mitä virheitä tehdään pikakokeiden teossa? Ulla Helin
- 12.00 – 12.45 Mihin spirometriaa tarvitaan? Toni Kiljander
- 12.45 – 14.15 Lounas ja näyttely
- 14.15 – 15.15 Miten rekisteröidään luotettava spirometria- demonstraation kera ja esimerkkejä virheistä, Timo Lehtonen

SYMPOSIUM 3

AJANKOHTAISTA HEMATOLOGIASTA

Puheenjohtajat Irma Matinlauri ja Tarja-Leena Penttilä

- 9.30 – 10.00 Hepcidin, linkki infektion/inflammaation ja sekundaarisen anemian välillä. Susanna Luukkonen
- 10.00 – 10.30 Veriryhmämuutos kantasolusiirron jälkeen Eeva Juvonen
- 10.30 – 11.00 Kahvi ja näyttely
- 11.00 – 11.45 Kokemuksia verensiirroista ilman sopivuuskoetta (veriryhmä- ja seulontakäytäntö), Tomi Koski
- 11.45 – 12.30 Pahanlaatuiset veritaudit: uusimmat menetelmät diagnostiikassa ja seurannassa Tarja-Terttu Pelliniemi
- 12.30 – 14.00 Lounas ja näyttely
- 14.00 – 14.45 Vieritestianalytiikan järjestäminen sairaanhoitopiirin alueella, Leila Muukkonen
- 14.45 – 15.15 Hyytymistutkimusten porrastus HUS:ssa Martti Syrjäla

SYMPOSIUM 4

KUDOSNÄYTTEESTÄ TEHTÄVÄ LYMFoomADIAGNOSTIIKKA

Puheenjohtajat Kaarle Franssila ja Tarja Himmelroos

- 9.30 – 10.10 Kahvi ja näyttely
- 10.10 – 10.55 Lymfoomien histologinen diagnostiikka ja luokitus, Kaarle Franssila
- 10.55 – 11.25 Miksi lymfoomanäyte lähetetään laboratorioon tuoreena ja miksi hyvä laboratoriotekniikka on tärkeää? Marja-Liisa Karjalainen-Lindsberg
- 11.25 – 11.55 Onko lymfoomaksi epäilyistä imusolmukkeessa todella aina tehtävä runsaasti immunohistokemiaa? Kaarle Franssila
- 11.55 – 13.30 Lounas ja näyttely
- 13.30 – 14.00 Ongelmia ja sudenkuoppia immunohistokemiallisissa tekniikoissa, painottaen erityisesti lymfoomien immunohistokemiaa, Antero Laasonen
- 14.00 – 14.30 Sytogeneettiset ja molekyyli-sytogeneettiset menetelmät lymfoomadiagnostiikassa Sakari Knuutila
- 14.30 – 15.00 Miksi lymfooman histologinen diagnoosi ja muu kudoksenäytteestä tehtävä diagnostiikka ovat potilaan hoidon kannalta ensiarvoisen tärkeitä? Rita Janes

SYMPOSIUM 5

METABOLINEN OIREYHTYMÄ

Puheenjohtajat Carol Forsblom ja Eija Kaila

- 9.30 – 10.00 Kahvi ja näyttely
- 10.00 – 10.35 Metabolinen oireyhtymä ja rasvamaksa Jukka Westerbacka
- 10.35 – 11.10 Krooninen tulehdus - riskitekijä tyypin 2 diabeteksen puhkeamiselle Markku Saraheimo
- 11.10 – 11.45 Metabolinen oireyhtymä - Laboratorionhoitajan näkökulmasta tutkimustyössä Katja Tuominen
- 11.45 – 13.30 Lounas ja näyttely
- 13.30 – 14.05 Lasten ylipaino ja sen seuraukset Riitta Veijola
- 14.05 – 14.40 Tyypin 1 diabeetikon metabolinen oireyhtymä, Carol Forsblom
- 14.40 – 15.15 Voidaanko diabetesta ehkäistä? Elämäntavat-liikunta-ravinto? Timo Valle

SYMPOSIUM 6

EEG JA YÖPOLYGRAFIA TUTKIMUKSET – KÄYTÄNNÖN VINKKEJÄ

Puheenjohtajat Anne Hjort ja Marja Koivu

- 9.30 – 10.00 Kahvi ja näyttely
- 10.00 – 10.45 EEG:n maturaatio, Marja Koivu
- 10.45 – 11.15 Epileptiformiset ilmiöt, Maria Peltola
- 11.15 – 11.45 Kohtaustestaus EEG-tutkimuksen aikana Maria Peltola
- 11.45 – 13.30 Lounas ja näyttely
- 13.30 – 14.15 Lapsen EEG-rekisteröinti, Anne Hjort
- 14.15 – 14.45 Ambulatorinen yöpolygrafia Marja Koivu
- 14.45 – 15.15 Emblemia laitteiston asennus ja potilaan ohjaus, Demonstraatio, Sanna Leivo

SYMPOSIUM 7

YHTEISLUENTO

Puheenjohtaja Raimo Tenhunen

- 15.30 – 16.00 Vuoden 2006 Bioanalytiikan julkistaminen Laboratoriolääketieteen edistämissäätiön apurahojen julkistaminen
- 16.00 – 17.30 Rohkeus elää – voimavarat elämiseen Anja Snellman

PERJANTAI 6.10.2006

SYMPOSIUM 8

CYTOLOGY AS YOU LIKE IT

Puheenjohtaja Liisa Strengell

- 8.00 – 9.00 Influenssapandemian uhka ja siihen varautuminen, Petri Ruutu
EUROPAEA-SALI
- 9.00 – 9.45 Kahvi ja näyttely
- 9.45 – 10.15 Lymfooma ja ohutneulanäyte
Risto J. Suomalainen
- 10.15 – 10.45 Solublokin valmistus sytologisesta näytteestä, Juha Nickels
- 10.45 – 11.15 Ohutneulabiopsioiden sivelyvalmisteet
Liisa Strengell
- 11.15 – 12.45 Lounas ja näyttely
- 12.45 – 13.30 Imusolmukkeen imprint-sytologia
Marcus Nyberg
- 13.30 – 14.15 Krooniset servisiitit versus leukemia/
lymfooma ja papa
Pekka Laurila
- 14.15 – 15.00 Sytologia tänään Suomessa
Yleiskeskustelu

SYMPOSIUM 9

KLIINISEN MIKROBIOLOGIAN HAASTEET

Puheenjohtajat Martti Vaara ja Raija Lahdenperä

- 8.00 – 9.00 Influenssapandemian uhka ja siihen varautuminen, Petri Ruutu
EUROPAEA-SALI
- 9.00 – 9.30 Kahvi ja Näyttely
- 9.30 – 10.00 Sairaalainfektioiden torjunta
laboratoriohoitajan näkökulma
Helka Ylönen
- 10.00 – 10.45 Mitä odotan mikrobiologian laboratoriolta
– lastenlääkärin näkökulma
Eeva Salo
- 10.45 – 11.30 Mitä odotan mikrobiologian laboratoriolta
– sisätautilääkärin näkökulma
Anneli Lauhio
- 11.30 – 13.00 Lounas ja Näyttely
- 13.00 – 13.30 Diabeetikon jalkainfektioiden lääkehoito
Mikko Seppänen
- 13.30 – 14.00 Käytetäänkö antibiootteja liikaa?
Pentti Huovinen
- 14.00 – 14.30 Pneumonian lääkehoito
Hannu Puolijoki
- 14.30 – 15.00 Gram-negatiivinen moniresistenssi
Päivi Tissari

SYMPOSIUM 10

VUOTAVA SEULA VAI PIETARIN KALAN- SAALIS – VIISAUTTA SEULONTATUTKIMUSTEN JÄRJESTÄMISESTÄ

Puheenjohtajat Pauli Suominen ja Kaija Kiiski

- 8.00 – 9.00 Influenssapandemian uhka ja siihen varautuminen, Petri Ruutu
EUROPAEA-SALI

- 9.15 – 9.45 Seulontatutkimusten peruseriaatteet
Ilona Autti-Rämö
- 9.45 – 10.15 Kahvi ja näyttely
- 10.15 – 10.45 Sikiöseulonnan uuden suosituksen mukaan
Riitta Salonen
- 10.45 – 11.15 Vastasyntyneiden seulontatutkimukset
Ilona Autti-Rämö
- 11.15 – 11.45 Työikäisen väestön seulonnat – käytännöt
ja kansanterveydelliset tarpeet
Jukka Uitti
- 11.45 – 13.30 Lounas ja näyttely
- 13.30 – 14.15 Suolistosyöpien suomalainen seulonta-
ohjelma, Nea Malila
- 14.15 – 15.00 Prostata-syövän seulontatutkimukset
Ulf-Håkan Stenman

SYMPOSIUM 11

KOULUTUS

Puheenjohtajat Seija Tuokko ja Jarkko Ihalainen

- 8.00 – 9.00 Influenssapandemian uhka ja siihen varautuminen, Petri Ruutu
EUROPAEA-SALI
- 9.15 – 9.45 Korkeakoulututkintojen rakenteen ajankoh-
taiset kehityshankkeet terveystieteiden osalta
Elise Virnes
- 9.45 – 10.15 Kahvi ja näyttely
- 10.15 – 10.45 Mitä terveydenhuollon työjaon uudet
tuulet merkitsevät laboratoriolle?
Ulla Mattelmäki
- 10.45 – 11.15 Mitä oppimishaasteita prosessien
kehittäminen asettaa henkilöstölle?
Petri Parvinen
- 11.15 – 12.00 Osaamiskartoituksen tulokset
kehityskeskustelussa: mitä työvälineitä on
käytettävissä?
Timo Salonen
- 12.00 – 13.30 Lounas ja näyttely
- 13.30 – 14.15 Kuntien työvoimatasapaino sosiaali- ja
terveysalalla, Anne Hotti
- 14.15 – 15.00 Laboratorioiden uudet akkreditointi
standardit: mitä osaamista vaaditaan?
Tuija Sinervo

SYMPOSIUM 12

MITÄ UUTTA JA TULEVAISUUDEN NÄKYMÄT

Puheenjohtajat Jarkko Ihalainen ja Hannele Pihlaja

- 8.00 – 9.00 Influenssapandemian uhka ja siihen varautuminen, Petri Ruutu
EUROPAEA-SALI
- 9.00 – 9.45 Kahvi ja näyttely
- 9.45 – 10.15 Immunomäärityksiä ihmisen sisällä?
Kuvantamisen ja kemiallisten menetelmien
yhdistäminen, Kalevi Karemo
- 10.15 – 10.45 Mikrorobotit diagnostiikassa ja hoidossa
Heikki Koivo
- 10.45 – 11.15 Terveydenhuollon tukipalvelujen prosessien
mittaaminen ja kehittäminen
Olli Tolkki
- 11.15 – 12.45 Lounas ja näyttely
- 12.45 – 13.30 Ambulanssilääkärin toivomukset
POC- määrityksille, Tom Silfvast

- 13.30 – 14.15 Mitokondriaaliset mutaatiot:
harvinaisuudesta kansantauteihin
Sanna Marjoavaara
- 14.15 – 14.45 Kliininen laboratorioala liikkeenjohdon
silmin, Pia Ylhä

SYMPOSIUM 13

FYSIOLOGIA

Puheenjohtajat Olli Raitakari ja Anne Lithonius

- 8.00 – 9.00 Influenssapandemian uhka ja siihen varautuminen, Petri Ruutu
EUROPAEA-SALI
- 9.00 – 9.45 Kahvi ja näyttely
- 9.45 – 10.20 Kaulasuonten ultraäänitutkimukset
Olli Raitakari
- 10.20 – 10.50 Uloshengitysilman typpioksimittaus
Jyri Toikka
- 10.50 – 11.25 Mahasuolikanavan KLF tutkimukset
Juha Koskenvuo
- 11.30 – 13.00 Lounas ja näyttely
- 13.00 – 13.45 EKG-rekisteröinti: EKG-virheet ja -häiriöt
Hanna-Maarit Riski
- 13.45 – 14.20 EKG:n pitkäaikaisrekisteröintiin liittyvät
käytännöt, Anne Lithonius

SYMPOSIUM 14

MUNUAISTEN TOIMINNAN MITTAAMINEN

Puheenjohtaja Maria Raitakari

- 8.00 – 9.00 Influenssapandemian uhka ja siihen varautuminen, Petri Ruutu
EUROPAEA-SALI
- 9.15 – 9.45 Kystatiini C munuaistoiminnan mittarina
– erityisryhmänä iäkkäät, Elise Wasén
- 9.45 – 10.15 Kahvi ja Näyttely
- 10.15 – 10.45 IFCC:n kystatiini C:n standardointi-
projekti, Päivi Laitinen
- 10.45 – 11.15 Kreatiniinin standardoinnista ja
laskennallisesta kreatiniinista
Aimo Harmoinen
- 11.15 – 11.45 Munuaistoiminnan mittareiden
tarpeesta, käytöstä ja tulkinnaasta
nefrologin näkökulmasta, Heikki Saha
- 11.45 – 13.15 Lounas ja näyttely

SYMPOSIUM 15

B12-VITAMIINI

Puheenjohtajat Saila Loikas ja Noora Paunu

- 13.15 – 13.45 B12-vitamiinin puute – perinteisesti
hematologiaa
Tarja-Terttu Pelliniemi
- 13.45 – 14.15 Varhainen B12-vitamiinin puute
– haaste diagnostiikalle, Saila Loikas
- 14.15 – 14.45 Aktiivisen B12-vitamiinin määrittäminen
– laboratorion kokemukset
Liisa Ahola
- 14.45 – 15.15 B12-vitamiinin puutteen laboratorio-
tutkimukset kliinikkolääkärin käytössä
Kari Koskela

Laboratoriolääketiede ja näyttely '06

Marina Congress Center 5.-6.10.2006, Helsinki

Suomen Bioanalyttikoliitto ry, Suomen Lääkäriliiton Kliinisen kemian alaosa, Suomen Kliinisen Kemian Erikoislääkäriyhdistys ry sekä Laboratoriolääketieteen Koulutuskeskus KOULAB Oy järjestävät yhteistyössä Laboratoriolääketiede ja näyttely '06 tapahtuman 5.- 6.10.2006 Marina Congress Centerissä (Katajanokanlaituri 6).

ILMOITTAUTUMINEN

Ilmoittautuminen tehdään kirjallisesti oheisella ilmoittautumislomakkeella, joka palautetaan 8.9.2006 mennessä osoitteella:

Suomen Bioanalyttikoliitto ry, PL 110, 00060 Tehy tai faksilla numeroon (09) 6150 0264. Voit myös ilmoittautua internetin kautta osoitteessa www.bioanalyttikoliitto.fi. Yksi ilmoittautuminen / lomake. Ilmoittautumisia ei oteta vastaan puhelimitse.

RYHMÄILMOITTAUTUMINEN

Mikäli työpaikaltasi on tulossa useampi henkilö voitte käyttää ryhmäilmoittautumislomaketta (lomakkeen voi tulostaa osoitteesta www.bioanalyttikoliitto.fi). Ryhmän osanottomaksut laskutamme yhdellä laskulla.

OSANOTTOMAKSUT

- 245 €/2 pv + alv 22 % yht. 298,90 €/2 pv
- 199 €/1 pv + alv 22 % yht. 242,78 €/1 pv

Työttömät/eläkeläiset/opiskelijat/äitiyslomalla/hoitopaalla olevat

- 75 €/2 pv + alv 22 % yht. 91,50 €/2 pv
- 40 €/1 pv + alv 22 % yht. 48,80 €/1 pv (kopio opiskelijakortista tai vastaavasta toimitettava ilmoittautumisen yhteydessä)

Osanottomaksu sisältää luennot, näyttelyn ja 1 kahvi/pv.

Osanottomaksusta lähetämme laskun.

Osallistumismaksu palautetaan, mikäli osanottaja peru osallistumisensa vähintään 2 viikkoa ennen koulutustilaisuutta. Osallistujan peruuttaessa osallistumisensa myöhemmin kuin 2 viikkoa, mutta aikaisemmin kuin 7 päivää ennen koulutustilaisuutta, palautetaan 50% osallistumismaksusta. Peruutuksen tapahtuessa myöhemmin kuin 7 päivää ennen koulutustilaisuutta osallistumismaksua ei palauteta. Sairaustapauksissa osallistumismaksu palautetaan ainoastaan lääkärintodistuksen perusteella, jos peruutus tapahtuu myöhemmin kuin 2 viikkoa ennen tapahtumaa.

RUOKAILEMINEN

Osallistajat voivat varata buffet-lounaan Marina Congress Centerissä, hinta 17,50 €/pv (sis ALV 22 %).

Lounasvaraus on ehdottomasti tehtävä ilmoittautumislomakkeella, lounas laskutetaan yhdessä osallistumismaksun kanssa. Lounaslipukkeita ei ole mahdollista ostaa paikan päältä.

MAJOITUS

Scandic Hotel Grand Marinasta, Sokos hotelli Helsingistä ja Hotelli Arthurista on varattu kiintiö osallistujille, varaukset tehdään suoraan hotelleihin 8.9.2006 mennessä merkillä "Labra 2006". Kukin maksaa majoituksen itse suoraan hotelliin.

Scandic Hotel Grand Marina
Katajanokanlaituri 7, 00160 Hki
p. (09) 166 61
140 € /vrk 1 hh
160 € /vrk 2 hh

Sokos Hotel Helsinki
Kluuvikatu 8, 00100 Hki
p. 020 1234 600
124 € /vrk 1 hh
162 € /vrk 2 hh

Hotel Arthur
Vuorikatu 19, 00100 Helsinki
p. (09) 173 441
85 € /vrk 1 hh
104 € /vrk 2 hh

TIEDUSTELUT

Tiedusteluihin vastaa Suomen Bioanalyttikoliitto ry:n toimisto, järjestösihteeri Toni Lehtinen puh. (09) 5422 7471, e-mail toimisto@bioanalyttikoliitto.fi

ILMOITTAUTUMISLOMAKE (täytävä tekstaten) Laboratoriolääketiede ja näyttely '06, Marina Congress Center, Helsinki

Osallistumispäivä: 2 pv opiskelija eläkeläinen hoitovapaa
 1 pv to 5.10.2006 pe 6.10.2006 työtön ä-loma
Varaan lounaan (17,50 €/pv): to 5.10.2006 pe 6.10.2006

Osallistun seuraaviin symposiumeihin: HUOM! Merkitse mahdollisimman oikein, jotta symposiumit saadaan jaettua eri kokoihin saleihin.

to 5.10.2006 Symposiumit 1 2 3 4 5 6 7
pe 6.10.2006 Symposiumit Yleisöluento 8 9 10 11 12 13 14 15

Nimi _____ Arvo/ammatti _____

Laskutusosoite _____

Postinumero ja -toimipaikka _____ Sähköposti _____

Työnantaja (tieto tulee nimilappuun) _____

Erikoisruokavalio _____ Oletko laboratoriohoitaja/bioanalyttikko kyllä ei

Allekirjoitus _____

Ryhmäilmoittautumislomakkeen voit tulostaa liiton kotisivuilta www.bioanalyttikoliitto.fi tai tilata toimistolta p. (09) 5422 7471.

President
Professor Jocelyn M B HICKS
4329 Van Ness Street, NW
Washington, DC 20016-5625, USA
Tel: +1 202 363 5330
Fax: +1 202 363 5322
E-mail: jmbhassoc@aol.com

Vice-President
Professor Vladimir PALICKA
Charles University, University Hospital
Institute for Clinical Biochemistry and
Diagnostics
CZ-50005 Hradec Kralove
CZECH REPUBLIC
Tel: +420 49 583 2129
Fax: +420 49 583 2003
E-mail: palicka@lfhk.cuni.cz

Past President
Professor Mathias M MÜLLER
Institute of Laboratory Diagnostics
Kaiser Franz Josef Hospital
Kundratstrasse 3
A-1100 Vienna, AUSTRIA
Tel: +43 1 60191 33 01
Fax: +43 1 60191 33 09
Email: mathias.mueller@wienkav.at

Secretary
Doctor Päivi LAITINEN
EurClinChem, MHS
Laboratory Oulu University Hospital
PO Box 500, FIN-90029 OYS, Oulu
FINLAND
Tel: +358 8 315 4069
Fax: +358 8 315 4474
Email: Paivi.H.Laitinen@ppshp.fi

Treasurer
Doctor Ghassan SHANNAN
Military Medical Service
P.O. Box 31147
Damascus, SYRIA
Tel: +963 11 277 3837
Fax: +963 11 512 8453
E-mail: gshannan@net.sy

Corporate Representative
Doctor Norbert MADRY
Dade Behring Marburg GmbH
Vice President PSI
Postfach 1149, 35001 Marburg
GERMANY
Tel: +49 6421 394673
Fax: +49 6421 395678
Email: norbert_madry@dadebehring.com

Members
Doctor Joseph Bercmans LOPEZ
Institute for Medical Research,
Jalan Pahang,
50588 Kuala Lumpur
MALAYSIA
Tel: +60 3 4040 2331
Fax: +60 3 7727 2344
Email: lopez@imr.gov.my

Doctor Daniel MAZZIOTTA
Fundación Bioquímica Argentina
Calle 6 # 1344,
La Plata (1900), ARGENTINA
Tel: +54 221 423 1150
Fax: +54 221 423 2021
E-mail: dmpeec@netverk.com.ar

Dr Michael THOMAS
Department of Clinical Biochemistry
Royal Free Hospital
Pond Street, Hampstead
London NW3 2QG
UK
Tel: +44 0 20 7830 2991
Fax: +44 0 20 7830 2235
E-mail: Michael.Thomas@royalfree.nhs.uk

IFCC OFFICE
Via Carlo Farini 81
20159 Milano, ITALY
Tel: +39 02 66809912
Fax: +39 02 60781846
E-mail: ifcc@ifcc.org
IFCC WWW Site: <http://www.ifcc.org>

To: All National representatives of the Full Members All Presidents of the Full members

Dear Colleagues,

We wish to inform you that, in 2006, the IFCC will have available scholarships for young members (<40y of age) to visit research institutes or clinical laboratories for training and/or research related to laboratory medicine. This programme is designed to foster relationships between laboratories on an individual basis.

Details regarding this programme can be found on the IFCC web site:
<http://www.ifcc.org/services.asp?services=2>

The IFCC scholarship will cover economy airfare plus a monthly stipend of CHF 1,000. The standard scholarship period is three months, although extensions are possible for up to a total of twelve months.

Thus far, the IFCC programme has funded thirty-two young scientists from all over the world, who have reported (<http://www.ifcc.org/ejifcc.asp>.) very successful experiences.

I hope that during 2006 your society's members can make use of this valuable programme.

The IFCC looks forward to hearing from you.

Yours sincerely,

Prof. Dr. Jocelyn MB Hicks
President, IFCC

KONGRESSIKALENTERI

Kongressikalenteri

Koulutus- ja kongressikalenterin ylläpidosta vastaa emeritusprofessori Ilkka Penttilä. Tiedot uusista tai puuttuvista kliinisen kemian alaan liittyvistä kongresseista ja koulutus-tilaisuuksista ovat tervetulleita E-mail osoitteeseen ilkka.penttila@pp.inet.fi tai telefaksiin (017)2884488. * merkki on uusi tieto tai muutos edelliseen numeroon nähden. Kongressitiedossa on myös maininta, jos ryhmämatka järjestetään. Kalenterin alussa ovat tärkeimmät kansainväliset kliinisen kemian alan yleiskongressit ja kalenteriin on kerätty harkinnan mukaan tilaisuudet, jotka voisivat kiinnostaa SKKY:n jäseniä. Kalenteria päivitetään jatkuvasti kuukausittain ja se on luettavissa kokonaisuudessaan elektronisessa muodossa osoitteessa: <http://personal.inet.fi/private/ilkka.penttila/>. Päivitetty: 2006-04-08/Ilkka Penttilä

14.6.-17.6. 2006

XXX Nordic Congress in Clinical Chemistry, The Planum Institute, Copenhagen, Denmark; E-mail nfkk2006@ics.dk; www.nfkk2006.ics.dk/

3.6.-7.6. 2006

Euromedlab 2007, RAI Congress Centre, Amsterdam, The Netherlands; www.euromedlab.nl/start.asp

14.6.-18.6. 2008

XXXI Nordic Congress in Clinical Chemistry, Helsinki Fair Center, Helsinki, Finland; www.skky.fi

5.10.-9.10. 2008

XX International Congress of Clinical Chemistry, Fortaleza, Brazil; www.fortaleza2008.org/

7.6.-11.6. 2009

EUROMEDLAB 2009, 18th IFCC-FESCC European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, Innsbruck Congress Centre, Innsbruck, Austria; E-mail info@innsbruck2009.org

15.5.-20.5. 2011

IFCC-WORLDFLAB Berlin 2011/21st International Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine & 19th IFCC-FESCC European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, ICC Berlin - Internationales Congress Centrum, Berlin, Germany; www.berlin2011.org

2006

15.5.-19.5.

28th International Exhibition – Congress on Chemical Engineering, Chemical protection and Biotechnology (Achema), Frankfurt, Germany; www.achema.de

16.5.-20.5.

American Society of Hypertension 21st Annual Scientific Meeting and Exposition, New York, NY, USA; E-mail ash@ash-us.org

16.5.-19.5.

15th European Stroke Conference, Brussels, Belgium; E-mail m.g.hennerici@eurostroke.org

18.5.-19.5.

1st World Congress on Therapies against Obesity: Perspectives for Pharmaceutical and Natural Products (Paris Anti-Obesity Therapies 2006), Paris, France; E-mail anti-obesity2006@wanadoo.fr

18.5.-20.5.

8th Baltic Congress of Laboratory Medicine-Vilnius 2006, Vilnius, Lithuania; www.rachel.lt/congress

19.5.-24.5.

American Thoracic Society 2006, International Conference, San Diego, CA, USA; E-mail ats2004@thoracic.org

22.5.-23.5.*

Patentit osana tutkimusta ja liiketoimintaa, Suomen Kemian Seura, Hotelli Arthur, Helsinki, Finland; www.kemianseura.fi/tkkurssit.html

22.5.-25.5.

Technologies for Personalized Medicine: From Concept to Reality. The Future of Laboratory Practice, Louisville, KY, USA; www.clasnewengland.org/nationalmeeting.htm

24.5.-28.5.*

3rd Metabolic Syndrome, Type II Diabetes, and Atherosclerosis Congress, Marrakesh, Morocco; E-mail msda2006@agence-plb.com

25.5.-28.5.

World Congress on Controversies in Obesity, Diabetes and Hypertension (CODHy), Berlin, Germany; www.codhy.com/

29.5.-30.5.

Joint AACB and AACC Meeting Planning for Tomorrow's Technology, Cairns Convention Centre, Cairns, Australia; www.aacc.org/meetings/default.stm

29.5.-31.5.*

Biotechnology & Medical Devices Conference & Exhibition, Jerusalem, Israel; www.kenes.com/biomed/

31.5.-3.6.

12th Annual Scandinavian Atherosclerosis Conference (SSAR), Krogerup Højskole, Humlebæk, Denmark; www.ssar.dk/

1.6.-4.6.*

Ninth Mayo Clinic Endocrine Course - An Intensive Review of Endocrinology for the

Clinician, Rochester, MN, USA;
E-mail cme@mayo.edu

1.6.-5.6.

Federation of Clinical Immunology Societies 2006 Annual Meeting, San Francisco, CA, USA; E-mail FOCIS2005@focisnet.org

2.6.-6.6.

IOF World Congress on Osteoporosis, Toronto, ON, Canada; www.osteofound.org/wco/2004/wco_2006.php

2.6.-6.6.

42nd ASCO American Society of Clinical Oncology Annual Meeting, Atlanta, GA, USA; http://www.asco.org/ac/1,1003,_12-002092,00.asp

4.6.-7.6.*

CSCC 2006 Annual Conference, 50th Anniversary, Victoria, BC, Canada; <http://csc.ca/conferences/2006/>

5.6.-8.6.*

Critical Issues in Tumor Microcirculation, Angiogenesis and Metastasis, Cambridge, MA, USA; E-mail hms-cme@hms.harvard.edu

7.6.-10.6.

The XXXVIII Annual Meeting of the European Pancreatic Club, Scandic Hotel Rosenthal, Tampere, Finland; www.tampere-e-p-c.com

7.6.-13.6.*

Genetics of Complex Human Diseases, Cold Spring Harbor, NY, USA; E-mail meetings@cshl.edu

10.6.-14.6.

XXV Congress of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology, V EAACI Congress in Vienna 2006, Vienna, Austria; www.congex.com/eaaci2006/

10.6.-16.6.

Food as Medicine, Baltimore, MD, USA; www.cmbm.org/trainings/FoodAsMedicine/index.htm

12.6.-17.6.*

WCIO 2006 (World Conference on Interventional Oncology), Como, Italy; www.wcio2006.com/committees-chairs.htm

12.6.-16.6.*

Practicing Evidence-Based Emergency Medicine, Bradenton-Sarasota, FL, USA; E-mail mail@ams4cme.com

14.6.-17.6.

XXX Nordic Congress in Clinical Chemistry, Copenhagen, Denmark; E-mail nfkk2006@ics.dk; www.nfkk2006.ics.dk/

14.6.-17.6.

World Congress on Gastrointestinal Cancer, Barcelona, Spain; www.worldgicancer.com/WCGI/

14.6.-17.6.*

III CONGRESSO NAZIONALE SIO - Società Italiana dell'Obesità, Milan, Italy; E-mail studiogi@studiogi.it

jatkuu siv. 60



Face the Difficulties
of Critical Care Testing with *Greater Ease*



RAPIDSystems™

RAPIDLAB[®] 1200
Systems
RAPIDPOINT[®] 400
Verikaasuanalysaattorit

RAPIDComm[®]
Tiedonsiirto- ja
etähallintaohjelmisto

RAPIDLyte[®]
Ruiskut, lasi- ja
muovikapillaarit

Lisätietoja tuotteistamme osoitteessa www.labnews.com tai (09) 887 887.



- 14.6.-18.6.***
2nd MASIR Conference Measuring Antigen-Specific Immune Responses, Santorini, Greece; www.masir.org/index.htm
- 15.6.-18.6.**
EHA-11: 11th Congress of the European Haematology Association, Amsterdam RAI International Exhibition and Congress Centre, Amsterdam, The Netherlands; www.eurocongress.com/eha
- 15.6.-18.6.***
Hematology/Oncology Pharmacy Association (HOPA) 2nd Annual Conference, Orlando, FL, USA; www.hoparx.org/confeducation.aspx
- 17.6.-20.6.**
Heart Failure 2006, Helsinki, Finland; E-mail HFsecretariat@escardio.org
- 17.6.-23.6.***
HPLC 2006, San Francisco, USA; www.hplc2006.org
- 17.6.-23.6.***
Methods in Clinical Cancer Research – Europe, Films, Switzerland; E-mail aacr@aacr.org/marketing@aacr.org
- 18.6.-21.6.**
22nd Annual Meeting of the European Society of Human Reproduction and Embryology, Prague, Czech Republic; www.eshre.com/emc.asp?pageld=206
- 18.6.-22.6.***
XIV International Symposium on Atherosclerosis, The Rome Fair, Via C. Colombo, Rome, Italy; www.isa2006.org
- 19.6.-23.6.***
38th Annual Course – “Advances in Haematology”, London, UK; E-mail wcc@imperial.ac.uk
- 21.6.-24.6.**
EULAR 2006: European Congress of Rheumatology Amsterdam, The Netherlands; www.eular.org/
- 21.6.-23.6.**
The 3rd Baltic Congress of Endocrinology in association with the 21st Symposium of the Federation of International Donau-Symposia on Diabetes Mellitus, Riga, Latvia; www.endocrinology2006.info/
- 23.6.-26.6.***
ISHIB2006: The Evolving Metabolic Syndrome, Atlanta, GA, USA; www.ishib.org/ISHIB2006/
- 24.6.-27.6.**
ENDO 2006, Boston, MA, USA; E-mail glaster@endo-society.org/
fmoxley@endo-society.org
- 24.6.-29.6.**
31st FEBS Congress Molecules in Health & Disease Istanbul, Turkey; www.febs2006.org
- 25.6.-29.6.**
International Society for Human & Animal Mycology, Paris, France; E-mail h.drew@imedex.com
- 26.6.-30.6.**
Cardiology Update in Primary Care Medicine: An Evidence-Based Approach, Bradenton-Sarasota, FL, USA; E-mail mail@ams4cme.com
- 28.6.-1.7.**
World Congress on Gastrointestinal Cancer, Barcelona, Spain; www.worldgicancer.com/WCGI/
- 29.6.-30.6.**
Transfusion Practice and Transfusion Alternatives, Riga, Latvia; E-mail papadoctor@optonline.net
- 29.6.-2.7.***
9th International Symposium on Mucopolysaccharide and Related Diseases, Venice, Italy; www.congress2006mps.it/
- 30.6.-3.7.**
45th Annual Meeting of the European Society for Paediatric Endocrinology, Rotterdam, The Netherlands; www.espe2006.org/
- 1.7.-4.7.**
19th Meeting of the European Association for Cancer Research, Budapest, Hungary; E-mail EACR19@feces.be
- 2.7.-5.7.***
15th World Congress of the International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy, Lisbon, Portugal; <http://congresso.browser.pt/index.aspx>
- 2.7.-12.7.***
Emergency Medicine, Copenhagen, Denmark; E-mail jbarnhart@continuingeducation.net
- 14.7.-21.7.**
Molecular Biology in Clinical Oncology, Aspen, CO, USA; E-mail aacr@aacr.org/
- 15.7.-18.7.**
43rd ERA-EDTA Congress, Glasgow, Scotland, United Kingdom; www.eraedta2006.org/
- 15.7.-18.7.**
World Congress of Asthma 2006, Lausanne, Switzerland; E-mail aurelia.patty@conventus-swiss.com
- 17.7.-20.7.***
Techniques & Applications of Molecular Biology, Coventry, UK; Coventry; E-mail charlotte.moonan@warwick.ac.uk
- 22.7.-28.7.**
Methods in Clinical Cancer Research, Vail, CO, USA; E-mail aacr@aacr.org
- 22.7.-1.8.***
Internal Medicine: Gastroenterology, Amsterdam, The Netherlands; E-mail jbarnhart@continuingeducation.net
- 23.7.-27.7.**
58th AACC 2006 Annual Meeting, Chigaco, IL, USA; www.aacc.org
- 31.7.-5.8.**
16th Annual Hematology/Oncology Reviews, Amelia Island, FL, USA; E-mail cme-jax@mayo.edu
- 30.7.-3.8.***
Summer School on Endocrinology, Bregenz, Austria; www.charite.de/expendo
- 31.7.-5.8.***
16th Annual Hematology/Oncology Reviews, Amelia Island, FL, USA; E-mail cme-jax@mayo.edu
- 1.8.-6.8.***
16th Annual Mayo Clinic Hematology/Oncology Reviews, Jacksonville, FL, USA; E-mail cme-jax@mayo.edu
- 2.8.-4.8.***
Bleeding and Thrombosing Diseases: The Basics and Beyond, Rochester, MN, USA; E-mail mml@mayo.edu
- 6.8.-10.8.**
11th International Congress of Human Genetics Brisbane, QLD, Australia; E-mail genetics@icms.com.au
- 9.8.-12.8.**
XXXIst World Congress of the International Society of Hematology, San Juan, Puerto Rico; E-mail s.clemmons@imedex.com
- 11.8.-18.8.**
Cancer in Women, Vancouver, BC, Canada; E-mail jbarnhart@continuingeducation.net
- 15.8.-19.8.**
International Congress for Free Radicals Research 13th Biennial Congress, Davos, Switzerland; www.sfrr-congress.org/
- 17.8.-20.8.**
XIV Latinamerican Congress of Allergy, Asthma & Immunology, Buenos Aires, Argentina; www.slaai.org/congreso
- 21.8.-25.8.**
26th International Symposium on Chromatography, Copenhagen, Denmark; www.isc06.dk
- 27.8.-1.9.**
17th International Mass Spectrometry Conference, Prague, Czech Republic; E-mail info@imsc2006.org
- 31.8.-1.9.**
6th Nordic Conference on eHEALTH and Telemedicine: “From Tools to Services”, Finlandia House, Helsinki, Finland; www.congrex.fi/nceht2006
- 2.9.-6.9.**
World Congress of Cardiology, Barcelona, Spain; E-mail congress@escardio.org
- 3.9.-8.9.**
10th International Congress of Obesity, Sydney, NSW, Australia; www.ico2006.com/
- 4.9.-7.9.***
29th ELC (European Lipoprotein Club) meeting, Evangelische Akademie, Tutzing, Germany; www.elc-tutzing.org/



**Yksinkertaista,
mutta totta**

**Terve vatsa,
hyvä olo**

Ylävatsavaivojen diagnostiikkaa verinäytteestä

GastroPanel-tutkimuksen testitulosten perusteella GastroSoft-ohjelman antama raportti ilmoittaa:

Diagnoosin

- Mahalaukun toiminnallisesta ja orgaanisesta dyspepsiasta. Kun mahalaukun limakalvo on terve, toiminnallisen dyspepsian oireet voivat viitata myös johonkin muuhun kuin mahalaukun sairauteen.
- Helikobakteeri-infektiosta
- Atrofisesta gastritiista

Riskin

- Mahalaukun syövästä
- B12-vitamiinivajeesta
- Peptisestä haavataudista
- Ruokatorven refluksitaudista ja Barrettin ruokatorvesta

Tarvittaessa suosituksen

- Gastroskopia- ja koepalatutkimuksesta
- Helikobakteeri-infektion hoidosta
- B12-vitamiinin ja homokysteiinin määrittämisestä
- GastroPanel-seurantatutkimuksesta

Huom! Ylävatsavaivoja poteva voi tilata ajan GastroPanel-verikokeeseen: sähköpostitse palvelulaboratorio@biohit.com tai puhelimitse 09 773 861 (vaihe).

Lisätietoja: www.biohit.fi -> Palvelulaboratorio.

Lääkärin läheteellä Kela-korvaus.

Edut potilaalle, lääkärille ja yhteiskunnalle

- Yksinkertaista – vain verinäyte
- Tulokset saadaan nopeasti
- Auttaa seulomaan riskipotilaat
- Helpottaa atrofian sijainnin määrittämistä
- Suositaa gastroskopiaa vain sitä tarvitseville
- Edistää ennaltaehkäisyä ja ajoissa hoitoon pääsyä
- Helpottaa mahalaukun limakalvon parantumisen seurantaa
- Vähentää turhia hoitokokeiluja ja kustannuksia
- Oikea diagnoosi on potilaan, lääkärin ja yhteiskunnan etu



GastroPanel ja GastroSoft ovat Biohit Oyj:n keksintöjä, joille on myönnetty patenteja Suomessa ja useissa muissa maissa. GastroSoft-ohjelmaan voi tutustua: www.biohit.com/gastrosoft





VENOSAFE™ – laatua ja turvallisuutta verinäytteenottoon

VENOSAFE™-putki on täydellinen vastaus turvalliseen, tehokkaaseen ja luotettavaan verinäytteenottoon. Putki on läpinäkyvää PET-muovia. Putkessa on patentoitu kaasunsulkuominaisuus sekä turvakorkki. VENOSAFE™-putkien käyttöaika on **18 kuukautta**.

VENOJECT®-moninäyteneulat yhdessä VENOSAFE™-putkien kanssa takaavat potilaalle turvallisen ja miellyttävän näytteenoton.

VENOSAFE™-putkille on saatavana automaattinen korkinavaaja. Laitteella voidaan irrottaa samanaikaisesti korkit viidestäkymmenestä vakuumiverinäyteputkesta.

Kysy lisätietoja:

puh. 010 429 4931, heikki.hirvasniemi@oriola.com

puh. 010 429 2501, kimmo.koppinen@oriola.com

puh. 010 429 2846, merja.sipila@oriola.com

Tilaukset:

puh. 010 429 2090, faksi 010 429 2047,

www.oriolanet.com