Kliinlab

3 • 2005

Vältä tarpeettomat antibioottikuurit – määritä CRP!

QuikRead® CRP

– luotettava, kvantitatiivinen ja nopea

Uutta!

QuikRead® QuikLink

– liitä QuikRead 101 -laitteet laboratorion tietojärjestelmään

Orion Diagnostica

ISO9001 CERTIFIED

HEMOSENSE™

INR-tulokset nopeasti ja luotettavasti

Yksinkertainen 3-vaiheinen testaus

- *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*

INRATIO™

TRIOLAB

TRIOLAB OY ☎ 0201 226 600 • info@triolab.fi • www.triolab.fi

kliin·lab

22. vuosikerta

3 • 2005

KLIINISEN LABORATORIOALAN JULKAISU

Suomen Kliinisen Kemian Yhdistyksen jäsenlehti

Medlemstidning för Föreningen för klinisk kemi i Finland

Journal of The Finnish Society of Clinical Chemistry

Lehti sähköisessä muodossa osoitteessa www.skky.fi

Kansi:
ORION DIAGNOSTICA OY
Lisätietoja QuikRead-tuotteista,
Katja Laitinen, myyntipäällikkö,
puh. 010 429 2718,
e-mail: katja.laitinen@oriondiagnostica.fi

Päätoimittajat:
Marjaana Ellfolk
Yhtyneet Laboratoriot Oy
Höyläämötie 14, 00381 Helsinki
puh. 09-5060 5214
sähköposti: marjaana.ellfolk@yhtyneetlaboratoriot.fi

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

Toimituskunta:
Aimo Harmoinen (015) 581 3172
Pertti Koskinen (02) 313 1890
Timo Kouri (08) 315 4640
Päivi Laitinen (08) 315 4430
Aila Leino (02) 313 1913
Outi Malminiemi (03) 247 5619
Tiina Mäki (09) 580 1581
Ilkka Penttilä (040) 582 5564
Kari Savolainen (017) 173 176
Ursula Turpeinen (09) 471 72845

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

SKKY

TMI LEHTIAPU/ESA PRINT, TAMPERE
Tampere 2005

ISSN 0782-1549

Sisältö

Pääkirjoitus
Ilkka Penttilä 47

Puheenjohtajan palsta
Mahdollisuuksia kansainväliseen yhteistyöhön 49

HemoSense INRatio™ – vieritutkimuslaite stabiilissa vaiheessa olevan oraalisen antikoagulanttihoidon seurantaan
Pia Leino, Marja Berlin, Marita Jauhiainen ja Kari Ivaska 50

Kliiniset laboratoriotutkimukset
Kristina Hotakainen 56

Saksittua 57

Sairaalakemistit ry:n 50-vuotisjuhlakokous 58

Minnesruna över docent Örn Wahlroos
Nils-Erik Saris 59

Väitöskirja
Virheet sydämen kalsium- ja kaliumsignalointia säätelevissä geeneissä aiheuttavat periytyviä kammioperäisiä rytmihäiriöitä
Päivi Laitinen 60

Sihteerin palsta 61

Laboratoriolääketiede ja näyttely '05 ohjelma 62

Kongressikalenteri 66

afinion™

POINT OF CARE CENTER

Aurinkoista kesää!

MEDINOR
AXIS-SHIELD yhtymä

Medinor Finland Oy Ab
Rajatorpantie 41 B, 01640 VANTAA
Puh. (09) 8520 2400 Fax (09) 8520 2410
email: contact@medinorfinland.fi
www.medinorfinland.fi

Pääkirjoitus

Kuopion yliopistollisella sairaalalla oli mahdollisuus päästä mukaan Pohjoismaiseen infarktitutkimukseen, jossa vuosina 1991-1992 tutkittiin sairaalaan rintakivun vuoksi tulleiden potilaiden seerumin entsyymiarvoja ja näiden lisäksi uutena analyysinä kreatiinikinaasin MB isoentsyymin määrää proteiinikonsentraationa (CK-MBm) sekä kokonaan uutena tutkimuksena troponiini T proteiinin (TnT) määrää seerumissa (Scand J Clin Lab Invest 1993; 53: 677-85). Tässä tutkimuksessa ilmeni selvästi, että CK-MBm ja erikoisesti TnT paljastavat huomattavasti varmemmin sydäninfarktin kuin perinteiset "sydänentsyymit" CK, CK-MB, LD-1. Lisäksi todettiin, että niiden rintakipua sairastavien potilaiden, joilla sydäninfarktia ei voitu varmistaa perinteisillä kriteereillä, ja joilla TnT oli vain yhden kerran koholla, ennuste oli yhtä huono kuin sydäninfarktin sairastaneilla. Seuranta-aika tuolloin oli vain puoli vuotta ja jo tämä riitti osoittamaan huonon ennusteen niillä potilailla, joilla TnT oli koholla.

Tuosta ajasta kului lähes 10 vuotta ennen kuin kansainvälisellä tasolla päädyttiin troponiinien yleiseen käyttösuositukseen sydäninfarktin diagnostiikassa, kun Amerikan ja Euroopan kardiologiset järjestöt vuonna 2000 antoivat yhteisen suosituksen asiasta (J Am Coll Cardiol 2000; 36:959-69). Tämän uuden suosituksen mukaan sydäninfarktin diagnoosi voidaan tehdä, kun seerumin troponiiniarvo ylittää 99 persentiilin rajan terveeseen vertailuryhmään verrattuna tai kun CK-MBm kohoaa ja alentuu silloin, kun troponiiniarvoa ei ole käytettävissä. Tähän suositukseen liittyi kuitenkin vaatimus, että troponiinimenetelmän variaatio edellä mainitulla 99 persentiilin tasolla saa olla korkeintaan 10 %.

Laaduntarkkailu Oy on järjestänyt sydänmerkkiaineiden erilliskierroksia vuodesta 1986 lähtien. Näytteinä on käytetty potilasnäytteistä kerättyjä seerumipooleja. Näihin neljä kertaa vuodessa järjestettäviin kierroksiin on osallistunut nykyisin n. 170 laboratoriota lähinnä Suomesta ja Pohjoismaista. Kierrosten perusteella on voitu todeta, että 99 persentiilin rajaa ei ole mahdollista saavuttaa tällä hetkellä laboratorioiden välisen variaation ollessa liian suuren, joskin yksittäinen laboratorio tai menetelmä voi tähän yltää. Toisena ongelmana on troponiini I menetelmien laaja kirjo niin, että erot eri TnI-menetelmien analyysiarvoissa ovat jopa 40-kertaisia. Jotta laboratoriot voisivat entistä paremmin palvella kliinistä päätöksentekoa, tulisi menetelmien valmistajien entistä enemmän panostaa troponiinimenetelmien kehittämiseen, jotta sydäninfarktin diagnostiikka varmentuisi. Tätä vartenhan IFCC:n työryhmät pyrkivät standardisoimaan niin CK-MBm-, myoglobiini- kuin troponiinimenetelmiäkin kehittämällä yhteisiä vakionäytteitä, joita valmistajien tulisi myös käyttää.

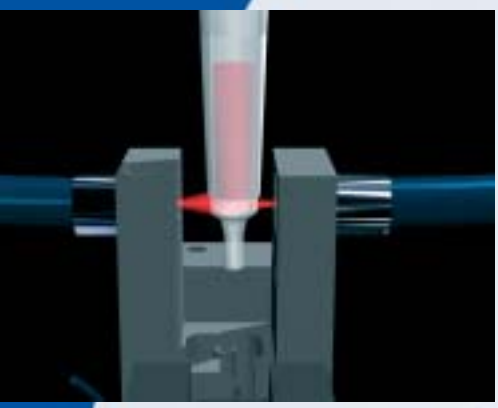
Luin mielenkiinnolla juuri ilmestyneen Veikko Salomaan ym. FINAMI Study Group -ryhmän artikkelin, joka oli PubMed järjestelmässä luettavissa 6.4.2005 ja ilmestynee seuraavassa European Heart Journal lehden numerossa (Eur Heart J 2005; vol. 28). Tämä artikkeli on ensimmäinen laaja selvitys uuden sydäninfarktin diagnostisten kriteerien vaikutuksesta väestötasolla sydäninfarktin diagnostiikkaan ja potilaiden ennusteeseen. Artikkelin mukaan kardiologiseurojen uusitun suosituksen mukaisesti toimittaessa (Circulation 2003; 108: 2543-49) paljastuu 83 % enemmän sydäninfarkteja kuin aikaisempi FINMONICA ohjeisto antaa perinteisillä kriteereillä: EKG, tyypilliset oireet ja muutokset seerumin entsyymiarvoissa. Tutkittu aineisto on huomattavan laaja (13830 epäiltyä tapahtumaa vuosilta 1993-2002, joista lopulliseen tutkimukseen jäi 6104 henkilöä, miehiä 52 %) ja se pohjautuu ainutlaatuisiin Suomen kuolinsyyrekisteriin ja Suomen sydäninfarktirekisteriin. Tämä julkaisu vahvistaa hyvin selvästi troponiiniarvon merkitystä sydäninfarktin diagnostiikassa.

Jotta tulevaisuudessa sydäninfarktin diagnostiikka nykyisestään vielä paranisi, tulisi sydänmerkkiaineiden analytiikkaa jatkuvasti kehittää menetelmien valmistajien toimesta. Toisaalta laboratorioiden on syytä tarkkaan harkita, mitä troponiinimenetelmää sairaanhoitopiirien alueella on tarkoituksenmukaista käyttää, koska tarvitaan sekä kvantitatiivisi että kvalitatiivisia analyyseja. Lisäksi kardiologien ja laboratorioväen olisi syytä yhdessä keskustella käytettävistä sydänmerkkiaineiden menetelmistä ja päätöksentekorajoista yhdenmukaisen käytännön aikaansaamiseksi maassamme.

Kuopiossa 16.4.2005
ILKKA PENTTILÄ, *emeritusprofessori*

Ortho-Clinical Diagnostics
a Johnson & Johnson company

Uusi, tehokas Vitros® 5.1 FS aloittaa uuden ajan kliinisissä laboratorioissa!



Uusi Vitros® 5.1 FS kliinisen kemian analyysijärjestelmä yhdistää "kuivan" ja "märän" kemian – täysin uutta tehokkuutta ja monipuolisuutta käyttäjille!

- Perinteisen MicroSlide™-(kuiva)teknologian lisäksi uusi MicroTip™-(märkä)teknologia.
- Ainutlaatuinen Intellicheck™-turvallisuusteknologia varmistaa virheiden minimoinnin ja tulosten yhtenäisyyden jatkuvalla prosessien tarkistuksella.
- MicroSensor™-teknologia havaitsee automaattisesti yleisimmät häiritsevät tekijät (lipemia, hemolyysi, bilirubiini) näytteistä ja merkitsee ne ilman ylimääräisiä reagensseja ja kulutustavaroita.

Uudet menetelmät täydentävät jo ennestään kattavaa valikoimaa. Nyt uusina mahdollisuuksina esimerkiksi suora HDL- ja LDL-määritys, Hb A1c -määritys ja erilaiset huumausainemääritykset. Vitros®-systeemeille perinteinen helppokäyttöisyys sekä vähäinen huollon ja ylläpidon tarve tietenkin vakiona!

Kysymykset ovat monimutkaisia, vastaus on yksinkertainen!

medlab.asiakaspalvelu@tamro.com
www.tamromedlab.com

Tamro MedLab Oy
Rajatorpantie 41 B, PL 11
01641 Vantaa
Puh. 020 445 3801
Faksi 020 445 4770

Tamro
MED•LAB

Mahdollisuuksia kansainväliseen yhteistyöhön

Laboratorioiden muutamat viime vuodet ovat olleet kansallisen kehittämisen aikaa. Organisaatiouudistukset ja modernin genetiikan saavutusten käyttöönotto kliinisissä laboratorioissa lienevät vieneet voimavarat kansainvälisiltä yhteyksiltämme. 1970-luvulla kukoistanut pohjoismainen yhteistyö ja 1980-1990-luvuilla aktivoitunut Baltian toiminta jäivät taka-alalle.

Kansainvälisissä järjestöissä toki on jatkuvasti oltu aktiivisia. Päivi Laitisen valinta IFCC:n executive boardin sihteeriksi näyttää tätä kirjoitettaessa hyvin todennäköiseltä. Varsinainen päätös tehdään loppukesällä IFCC:n maailmankongressin yhteydessä pidettävässä kokouksessa.

Kansainvälisesti merkittävää suomalaisten kliinisten kemistien toimintaa on ollut myös Labquality Oy:n eteneminen uusille ulkomaisille markkinoille. Yrityksen menestyminen ja tunnetuksi tulo edistää myös SKKY:n aatteellisia pyrkimyksiä laboratorioalan kehittämiseksi. Toisaalta kansainvälistyvä toiminta asettaa uusia haasteita Labqualityn organisaatiolle ja siinä toimiville asiantuntijoille.

Ilmoittautukaa yhteispohjoismaiselle erikoistumiskurssille!

Vuonna 2004 päätökseen saatettu NORIP-hanke elvytti pohjoismaisten kliinisen kemian järjestöjen yhteistyötä. Yhteistyöfoorumimme NFKK on aktiivisempi kuin aikoihin. Alkukesällä 2005 pidetään kokous, jossa hahmotellaan yhteispohjoismaista lasten viitevälihanketta. Työ ei eettisistä ja käytännöllisistä syistä tule samanmoiseksi kuin NORIP-hankkeessa vaan perustuu enemmän kirjallisuuteen ja laboratoriotietokantojen tiedon jalostukseen.

Merkittävä NFKK:n hanke on myös yhteispohjoismainen kurssi kliiniseen kemiaan erikoistuville. Kurssi järjestetään elokuussa 2005 jännittävässä purjelaivan miljöössä. Toivottavasti suomalainen osanottajakiintiö saadaan täyteen tiukasta aikataulusta huolimatta. NFKK:n sivuilta löytyy myös tietoa mm. Nordfondin rahoitusmahdollisuuksista tutkimustyölle.

Kööpenhaminan pohjoismaisen kokouksen 2006 jälkeen onkin taas Suomen vuoro. Vuoden 2008 kliinisen kemian kongressin työnimeltään ”Medlab Helsinki 2008: Nordic Congress with a European Perpective” järjestelyt on aloitettu. Suurelle osalle SKKY:n jäsenistä riittänee askaretta ennen kuin kokous on kunnialla läpiviety.

Suomen vuoro lähestyy myös NFKK:n puheenjohtajuuden osalta. Tämäkin vaihdos tapahtunee vuonna 2006.

Pietarin yhteistyö käynnistyi – Baltian yhteistyö tiivistyy

Viime joulukuun opintomatkallamme Pietariin allekirjoitettiin kolmikantayhteistyösopimus SKKY:n, Uudenmaan kliinisten kemistien ja Pietarin alueen kliinisten kemistien välillä. Ensimmäinen käytännön seuraamus tästä sopimuksesta oli pietarilaisten delegaation vierailu Labquality Daysin aikaan pääkaupunkiseudun laboratorioissa.

Pietarin alueen laboratorio-organisaation kehittämisvastuu ulottuu Murmanskista Kaliningradiin. Kehittämistarpeita on paljon ja suomalaisesta osaamisesta voisi monessa kohdin olla hyötyä. Venäjä on toisaalta suuri maa ja resurssitarpeet sen mukaiset. SKKY:n panos ei siinä mittakaavassa ole suuri. Hyvällä kohdentamisella ja omat voimat tuntien sekä yhteistyökumppaneita hakien voimme olla hyödyksi naapureille ja saada samalla itse arvokasta oppia.

Suomen kliiniset kemistit tekivät Veikko Näntön johdolla merkittävää yhteistyötä Baltian kollegojen kanssa joitain vuosia sitten. Pienen suvantovaiheen jälkeen Baltian yhteys on taas aktivoitumassa. Viron laboratorioiden kehitys on ollut nopeaa. Muissa Baltian maissa on etenemisvauhdissa enemmän vaihtelua. Baltian ja Suomen yhteistyö muistuttaa pohjoismaiden välistä käytäntöä, jossa edetään rinta rinnan toinen toisiltaan oppien. Mielenkiintoinen toistaiseksi näkymätön yhteys kulkee Baltian kautta Puolaan ja Keski-Eurooppaan.

Perinteisesti kaikkien ulottuvilla olevia mahdollisuuksia kansainvälistymiseen ovat kirjoittaminen ja lukeminen: Klinisk Biokemi i Norden ja pohjoismainen Internetin Diskussionsforum varmaan voisivat ottaa vastaan enemmänkin suomalaisia kirjoituksia ja kommentteja. NFKK:n lehti Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation on edelleen lukemisen arvoinen ja eurooppalainen Clinical Chemistry and Laboratory Medicine voi myös olla hyvä lisä Atlantin takaiselle Clinical Chemistrylle.

Suomen laboratorioala keskittyy. Kun etenemme kohti suurempaa yhtenäisyyttä, kasvaa samalla tarve peilata omaa toimintaamme muihin maihin. Luontevin yhteys muodostuu maantieteellisesti läheisimpiin naapureihin idässä, lännessä ja etelässä.

HemoSense INRatio™ – vieritutkimuslaite stabiilissa vaiheessa olevan oraalisen antikoagulanttihoidon seurantaan

Pia Leino, Marja Berlin, Marita Jauhiainen ja Kari Ivaska

Tiivistelmä

Selvitimme INRatio™ vieritutkimuslaitteen toimivuutta ja käytettävyyttä oraalisen antikoagulanttihoidon seurannassa. Menetelmävertailussa saimme hyvän korrelaation INRatio™:lla kapillaariverestä ja Nycotest PT:llä sitraattiplasmasta määritettyjen tromboplastiiniaikojen INR-arvojen välille (r^2=0,88, n=81). Nycotest PT-menetelmällä määritetyt INR-arvot alueella 1,0 – 4,9 olivat INRatio™:lla mitattuina keskimäärin 0,2 INR-yksikköä korkeammat. Yksittäisten näytteiden kohdalla erot saattoivat olla selvästi suuremmat ja vaihtelun havaittiin kasvavan INR-tasolla yli 3,5. Tulosten välillä oli tilastollisesti merkittävä ero ($p<0,05$). Yhdeksälläkymmenelläyhdellä prosentilla (74/81) tutkituista antikoagulanttihoitoa saavista potilaista molemmilla menetelmillä määritettyjen tulosten merkitys lääkeannostelun kannalta oli sama. INRatio™-menetelmän analyyttinen variaatio INR-alueella 1,9 – 2,9 oli 3,6 – 4,1 % (CV). Laite koettiin helppokäyttöiseksi. Koestuksen perusteella INRatio™-laitetta voidaan pitää sopivana stabiilissa vaiheessa terapeuttisella alueella olevan antikoagulanttihoidon seurantaan, mutta tuloksia tulkitsevien kliinikkojen tulee olla tietoisia mahdollisista eroista laitteen antamien ja laboratoriomenetelmillä saatujen tulosten välillä. Jos INRatio™-vieritutkimuksella saadaan hoitoalueen ylärajaa korkeampi INR-arvo, on suositeltavaa varmistaa tulos laskimoverinäytteestä laboratoriomenetelmällä.

Summary

Our study evaluates the applicability of the INRatio™ point-of-care (POC) device in monitoring the efficacy of oral anticoagulant therapy. The INRatio™ INR values that were measured from fresh capillary blood showed a strong correlation with the INR values measured with the Nycotest PT-reagent from citrated venous plasma samples in central laboratory (r^2=0.88, n=81). The INR values obtained with the Nycotest PT-reagent (1.0 – 4.9 INR) were on the average 0.2 INR units lower than those obtained with the INRatio™, but the difference was clearly higher in some of the patients and it increased with the INR values >3.5. The difference between the methods was statistically significant ($p<0.05$). The concordance of the POC method with the laboratory method in relation to the efficacy of the anticoagulant therapy was 91%. The analytical variation (CV) of INRatio™ was 3.6 – 4.1 % when the INR values were 1.9 – 2.9. The INRatio™-device was easy to use. According our results the INRatio™-device can be recommended to the monitoring of patients on stabile oral anticoagulant therapy on the therapeutic level, but clinicians must be aware of the differences between the INR values measured with the POC device and the laboratory method. If the INRatio™ INR is higher than the upper limit of the therapeutic range, we recommend ensuring the test results from citrated venous plasma samples with a laboratory method.

Johdanto

Lääkelaitoksen lääkekulutusraportin mukaan Suomessa oli vuonna 2003 oraalisen antikoagulanttihoidon piirissä 9,41 henkilöä /1000 asukasta (n. 0,9 % suomalaisista). Lääkitystä saavien määrä on viime vuosina lisääntynyt keskimäärin 5 %:lla vuosittain (1).

Suomessa antikoagulanttihoito on usein erikoissairaanhoidon (hoidon aloitus) ja perusterveydenhuollon (seuranta) yhteistyötä. Hoitoa seurataan tromboplastiiniaikamäärityksin (prothrombin time, PT) terveyskeskuslaboratoriossa ja oma terveyskeskuslääkäri määrää tulosten perusteella tarvittavan lääkeannoksen ja seuraavan tromboplastiiniaikamäärityksen ajankohdan.

Viimeisten 10 – 15 vuoden aikana vieritutkimukset ovat olleet yksi laboratoriodiagnostiikan kehityksen painopistealueista. Myös tromboplastiiniajan määritykseen on kehitetty useita vieritutkimuslaitteita (2). Keski-Euroopassa antikoagulanttihoidon seurannassa on saavuttanut suosiota malli, jossa potilaat koulutetaan antikoagulaatiohoitoon erikoistuneilla klinikoilla tromboplastiiniajan omaseurantaan. Suomessa omaseurantaa toteuttavia potilaita on vielä hyvin vähän. Meillä antikoagulanttihoitoa saavat potilaat ovat melko iäkkäitä (3), ja usein hoidon onnistumiseksi tarvitaan omaisten tai kotisairaanhoidon apua. Kotisairaanhoidossa onkin esiintynyt mielenkiintoa tromboplastiiniaikamittauksiin vieritutkimuslaitteilla. Vaikka vieritutkimuksen yksikköhinta on laboratorion tekemää tutkimusta kor-

keampi, saavutetaan vieritutkimuksella säästöjä kokonaiskustannuksissa mm. kotikäyntien vähenemisen johdosta, koska INR-määritys ja lääkejako voidaan tehdä samalla käynnillä. Vieritutkimusten käyttöönotto kotisairaanhoidossa edellyttää perehtymistä ja järjestelmällistä koulutusta niiden suorittamiseen, virhelähteisiin ja laaduntarkkailuun.

Materiaalit ja menetelmät

Koestuksen kulku

Vertasimme INRatio™ vieritutkimuslaitteella oraalista antikoagulanttihoitoa saavien potilaiden ihopistosnäytteestä saatuja tromboplastiiniajan INR-arvoja TYKSLABin Nycotest PT-menetelmällä (akkreditoitu menetelmä) sitraattiplasmasta määritettyihin INR-arvoihin. INRatio™-menetelmän toistettavuutta testattiin vapaaehtoisilla henkilöillä. Määrityksiä tehtiin sekä normaalialueella että hoitoalueella määrittämällä tromboplastiiniaika 6-10 peräkkäisestä ihopistosnäytteestä. Koestuksen käytännön toteutuksesta (INR-vieritutkimukset ja laskimoverinäytteenotto) vastasi yksi ja sama laboratoriohoitaja, joka arvioi myös INRatio™ vieritutkimuslaitteen käytettävyyttä. Käytössämme oli yksi laite ja kaikki menetelmävertailun INR-määritykset tehtiin käyttäen samaa testiliuskojen valmistuserää, mutta osa toistettavuustestauksista tehtiin eri valmistuserän testiliuskoilla. Laskimoverinäytteet analysoitiin TYKSLABin muiden INR-näytteiden mukana.

Koehenkilöt ja näytteet

Menetelmävertailuun osallistui TYKSLABin polikliiniseen näytteenottoon saapuneita ja Turun kaupunginsairaalan osastoilla olevia oraalista antikoagulanttihoitoa saavia vapaaehtoisia henkilöitä, joilta oli pyydetty P-INR tutkimus (n=81). Toistettavuustestaukseen osallistui 3 vapaaehtoista tervettä henkilöä, joilla ei ollut oraalista antikoagulanttihoitoa ja 3 oraalista antikoagulanttihoitoa saavaa vapaaehtoista henkilöä. Ihopistosnäytteenotossa käytettiin Accu-Chek® Softclix® prolansetteja (Roche Diagnostics, Saksa) ja näyte otettiin heti piston jälkeen muodostuvasta ensimmäisestä veripisarasta. Näyte siirrettiin Microsafe® Tube-kertakäyttöpipetin (HemoSense, CA, USA) avulla testiliuskan näytealueelle 15 sekunnin sisällä ihopistoksesta. Laskimoverinäytteet otettiin Vacuette®-sitraattivakuumiputkiin (3,2 % sitraattia, Greiner Bio-One, Itävalta), jotka ennen plasman erottamista sentrifugoitiin 10 minuuttia 2000 x g huoneenlämpötilassa.

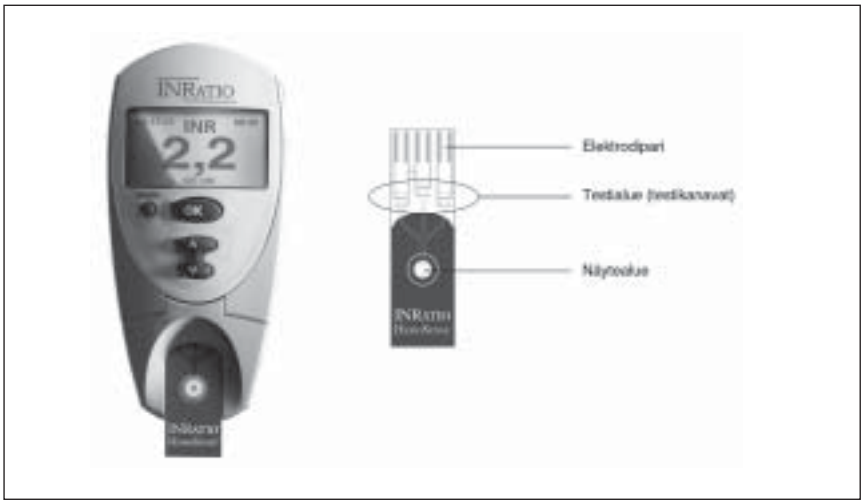
Menetelmät

INRatio™ (HemoSense Inc., CA, USA) on tromboplastiiniajan mittausjärjestelmä, joka koostuu INRatio™-vieritutkimuslaitteesta ja INRatio™-testiliuskoista (kuva 1). Järjestelmä on tarkoitettu tromboplastiiniajan kvantitatiiviseen määrittämiseen oraalisen antikoagulanttihoidon seurannassa ja sen toiminta perustuu veren hyytymisen seurauksena näytteessä tapahtuvan impedanssimuutoksen mittaamiseen. Suomessa HemoSense INRatio™ -järjestelmää edustaa Triolab Oy (www.triolab.fi).

INRatio™ -laite on kooltaan 16 cm x 7,5 cm x 5 cm (pituus x leveys x korkeus) ja se painaa paristoineen 300 g. Laite toimii neljällä AA-paristolla tai vaihtoehtoisesti verkkovirralla. Laitteen muistikapasiteetti on 60 mittaustulosta ja siinä on lisäksi RS232-sarjaportti tulostin- ja tietokoneliitäntää varten. Laitteessa on elektroninen laadunvarmistusjärjestelmä ja mittausolosuhteiden valvontajärjestelmä tulosten luotettavuuden varmistamiseksi. Laite antaa virheilmoituksen liian pienestä näytemäärästä sekä laitteen liian korkeasta (yli 32 °C) tai matalasta (alle 18 °C) lämpötilasta.

INRatio™-testiliuskat toimitetaan yksittäispakattuina 12:n ja 48:n liuskan erissä. Testiliuskoja voi säilyttää joko huoneenlämpötilassa tai 2 – 8 °C:n lämpötilassa vanhenemispäivämäärään saakka. Testiliuskoissa on kolme elektrodiparia impedanssimuutoksen mittaamiseen (kuva 1). Jokaisessa testiliuskassa on varsinaisen rekombinantti-tromboplastiinia sisältävän testikanavan lisäksi kaksi kontrollikanavaa. Kontrollikanavat (normaalitason kontrolli ja hoitotason kontrolli) sisältävät tromboplastiinia ja vakioidun määrän vaadittavia hyytymis-

Kuva 1. INRatio™ mittausjärjestelmä.



tekijöitä kontrollitasoksi määritellyn tromboplastiiniajan aikaansaamiseksi. Eräkohtaiset kalibrointitiedot ja kontrollien hyväksymisrajat on ilmoitettu kunkin liuskan pakkauksessa olevassa koodissa. Koodi syötetään laitteeseen ja mittausta tehtäessä laite tarkistaa, että laitteessa ja liuskassa olevat koodit vastaavat toisiaan.

INRatio™ -järjestelmän näytteenä käytetään tuoretta, antikoaguloimatonta kapillaariverta. Määritykseen tarvittava näytemäärä on n. 15 µl. Verinäyte siirretään joko suoraan sormenpäästä tai Microsafe® Tube-kertakäyttöpipetin (HemoSense) avulla testiliuskan näytealueelle, josta se kulkeutuu liuskan testialueelle ja sekoittuu siellä olevien reagenssien kanssa. Näytteen ja reagenssien sekoittuminen käynnistää hyytymisreaktion. Näytteen kulkeutuminen testialueelle aikaansaa impedanssin nopean alenemisen. Reaktion eteneminen nostaa jälleen impedanssia, kunnes hyytymisreaktion tapahduttua impedanssi jälleen asteittain laskee. Tähän impedanssin laskuun kuluva aika vastaa näytteen tromboplastiiniaikaa. Eräkohtaisten kalibrointitietojen perusteella laite laskee näytteen tromboplastiiniaikaa vastaavan INR-arvon. Määrityksen kesto on alle kaksi minuuttia. Valmistajan ilmoittama mittausalue on 0,75 – 7,5 INR-yksikköä.

Menetelmävertailussa referenssimenetelmänä käytettiin Nycotest PT-reagenssia (Axis-Shield PoC AS, Oslo, Norja) sekä Thrombolyzer Rack Rotor-analysaattoria (Behnk Elektronik GmbH, Norderstedt, Saksa). Nycotest PT-reagenssi oli kalibroitu käyttäen Bioclin Oy:n ISI-kalibraatiokittiä ja normaaliplasmaa (Bioclin Oy, Suomi).

INRatio™- ja vertailumenetelmän antamia tuloksia verrattiin käyttäen lineaarista regressioanalyysiä ja parittaista t-testiä.

Tulokset

Menetelmävertailu

INRatio™lla ihopistosnäytteestä määritettyä INR-arvoa verrattiin sitraattiplasmasta Nycotest PT-reagenssilla määritettyyn INR-arvoon. Kuvassa 2 on esitetty vertailutulokset ja regressiosuora. Regressiosuoran korrelaatiokertoimeksi (r^2) saatiin 0,88. INRatio™ antoi keskimäärin 0,2 INR yksikköä (8,3 %) korkeampaa tulostasoa kuin laboratoriomenetelmä, joskin yksittäisten näytteiden kohdalla erot saattoivat olla selvästi suuremmatkin (kuva 3). Kahdessakymmenessäkahdessa prosentissa (18/81) määrityksistä vieritutkimuksen tulos erosi laboratoriossa määritetystä INR:sta yli 15 %, joka on Labquality Oy:n INR-kierrosten tavoite (ka ± 15%). Parittaisessa t-testissä INRatio™-tulokset erosivat tilastollisesti merkitsevästi ($p<0,05$) vertailumenetelmän tuloksista.

Vieritutkimuksen ja laboratoriotutkimuksen tulosten tulkintaa lääkeannostelun kannalta on arvioitu kuvassa 4. Tiedossamme ei ollut yksittäisten potilaiden hoitoalueita, joten arviossa olemme käyttäneet yhdistettyä hoitoaluetta 2,0 – 3,5. Näin arvioiden 91 %:lla tutkituista (74/81) tulosten antama informaatio oli molemmilla menetelmillä lääkeannostelun kannalta sama.

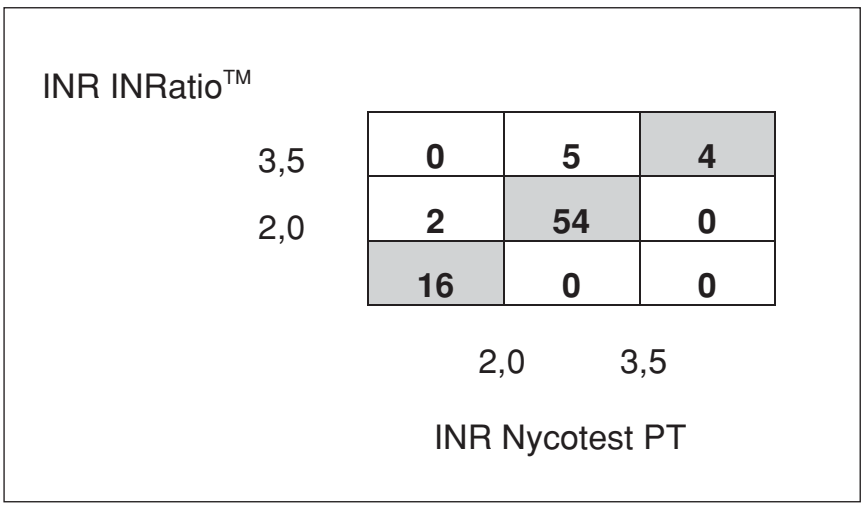
Toistettavuus

Testiliuskan sisäiset kontrollit on tarkoitettu osoittamaan, että kyseinen liuska ja mittari ovat toimivia ja testin suoritustapa on ollut oikea. Seurasimme kontrollikanavien hyytymisaikoja ja laskimme niille toistettavuudet. Normaalitason kontrollin analyyttinen variaatio (CV) oli 5,7 % ja hoitoalueen 8,8 % (taulukko 1).

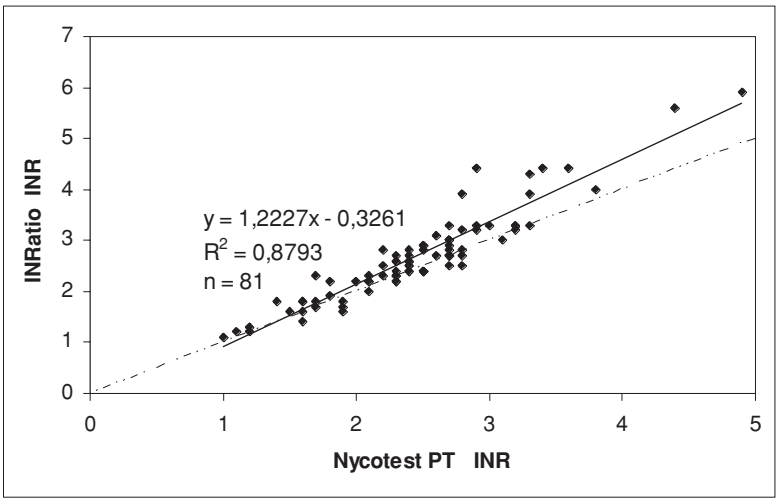
Lisäksi arvioimme INRatio™-menetelmän toistettavuutta ihopistosnäytteistä sekä normaalialueella (ei antikoagulanttihoitoa) että hoitoalueella. Normaalialueella (0,9 – 1,1 INR) testijärjestelmän analyyttinen variaatio oli 6,8 – 8,5 % (CV). INR-alueella 1,9 – 2,9 testijärjestelmän analyyttinen variaatio oli 3,6 – 4,1 % (CV) nousten selvästi hoitotason yli mentäessä (4,9 INR, CV 12,8%). Tulokset on esitetty taulukossa 2.

Käytettävyys

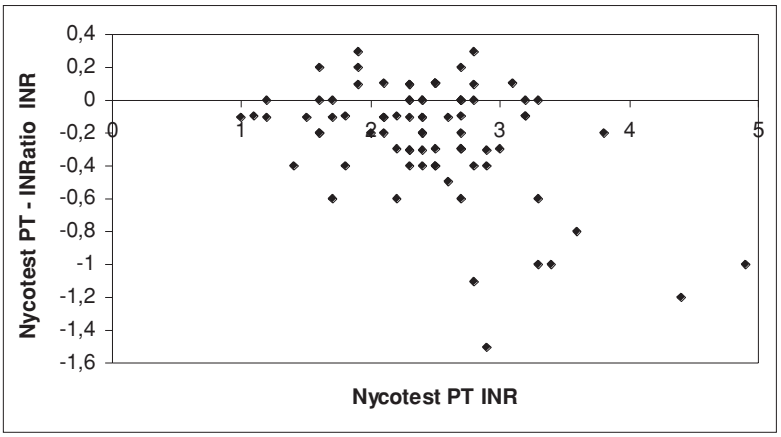
Laite on kooltaan kätevä, helposti liikuteltava ja siinä on selkeä suomenkielinen näyttö. Laitteen käyttö oli ohjeita noudattaen helppoa. Näytteen siirtoon sormenpäästä testiliuskalle oli käytössä kertakäyttöinen pieni-



Kuva 2.
INRatio™ menetelmällä (pystyakseli) määritettyjen INR-arvojen vertailu Nycotest PT-menetelmällä määritettyihin (vaaka-akseli) INR-arvoihin.



Kuva 3.
Potilaskohtainen INR-arvojen menetelmien välinen ero suhteessa referenssimenetelmän INR-arvoon.



Kuva 4.
INRatio™lla ja Nycotest PT:llä määritettyjen INR-arvojen yhtenevyys lääkeannostelun kannalta.

kokoinen Microsafe® Tube-kertakäyttöpipetti, joka osoittautui käytössä näppäräksi.

Tulosten tarkastelu

Menetelmävertailussa saimme hyvän korrelaation INRatio™:lla kapillaariverestä ja Nycotest PT:llä sitraattiplasmasta määritettyjen tromboplastiiniajan INR-arvojen välille (r^2=0,88). INRatio™-mittaukset tehtiin yhtä laitetta ja samaa valmistuserää olevia liuskoja käyttäen (osa toistettavuustestauksista tehtiin eri valmistuserän testiliuskoilla). INRatio™:lla saadut tulokset olivat keskimäärin 0,2 INR yksikköä (8,3 %) korkeammat referenssimenetelmään verrattuna ja tulosten välillä oli tilastollisesti merkitsevä ($p<0,05$) ero. Valtaosa tuloksistamme osui terapeuttiselle alueelle ja korkeita INR-tuloksia oli mukana valitettavan vähän (4 kpl). Näyttää kuitenkin siltä, että INR-tasolla > 3,5 erot vieri- ja laboratoriomenetelmän tulosten välillä kasvavat. Yksittäisten näytteiden eroista huolimatta valtaosalla, 91 %:lla, tutkituista vieritutkimuksen ja laboratoriotutkimuksen tulosten antama informaatio oli lääkeannostelun kannalta sama.

INR-tulosten välisiin eroihin yksittäisten henkilöiden kohdalla vaikuttavat monet tekijät. Menetelmien kalibraatioerot vaikuttavat tuloksiin systemaattisesti. Ihopistosnäytteenottoon liittyviä epävarmuustekijöitä pyrimme minimoimaan sillä, että mittaukset teki yksi ja sama laboratoriohoitaja, jolla oli runsaasti kokemusta ihopistosnäytteenotosta.

Menetelmävertailun tulosten tulkintaan vaikuttaa osaltaan myös käytettyjen menetelmien menetelmäperiaatteiden erilaisuus. INRatio™n, kuten myös muiden tromboplastiiniajan määrittämiseen tarkoitettujen vieritutkimuslaitteiden, menetelmänä on Quick-menetelmä, joka mittaa ulkoisen hyytymisjärjestelmän tekijöitä fibrinogeeni, FII, FV, FVII ja FX (4). Maailmanlaajuisesti Quick-menetelmä on tromboplastiiniajan määrityksissä valta-asemassa. Pohjoismaissa valtamenetelmänä on Owren-menetelmä, joka mittaa hyytymisjärjestelmän tekijöitä FII, FVII ja FX (5), joihin oraalinen antikoagulanttihoito vaikuttaa.

Jonsson työtovereineen (6) on todennut, että FV:n ja fibrinogeenin aktiivisuudet vaikuttavat tilastollisesti merkittävästi Quickin menetelmällä ihopistosnäytteestä analysoidun ja laskimonäytteestä Owrenin menetelmällä analysoidun INR:n eroon. Kyseiset tutkijat saivat hyvän korrelaation (r=0,95) Quickin ja Owrenin menetelmillä plasmasta mitattujen INR-tulosten välille, mutta korrelaatio molemmilla plasmamenetelmillä oli selvästi huonompi verrattaessa tuloksia ihopistosnäytteellä otetusta kokoverestä mitattuun INR-arvoon. Niinpä he esittävät matriisieroja ja erityisesti ihopistosnäytteessä olevia trombosyyttejä merkittäväksi tuloseroa selittä-

väksi seikaksi. Myös näytekohtainen hematokriitin vaihtelu saattaa aiheuttaa variaatiota, sillä hematokriitin vaihdellessa mittauskanavissa olevat reagenssit liukenevat vaihtelevaan määrään plasmaa.

Omaan tutkimukseemme otimme mukaan sekä polikliinisiä avoterveydenhuollon potilaita että sairaalahoidossa olevia potilaita erottelematta tuloksia toisistaan. Eri hyytymistekijöiden osuutta menetelmien välisiin eroihin emme selvittäneet. Todennäköistä kuitenkin on, että sairaalapotilailla fibrinogeenipitoisuudet vaihtelevat enemmän kuin avoterveydenhuollon potilailla.

INRatio™-menetelmän toistettavuutta arvioitiin testiliuskan sisäisten kontrollien hyytymisajoista, vaikka kontrollit on tarkoitettu testijärjestelmän toimivuuden takaamiseen. Tuloksista (CV 5,7 – 8,8 %, n=81) voidaan kuitenkin päätellä testiliuskaerän olleen tasalaatuisen. Potilaskohtaista toistettavuutta arvioitaessa alueella 1,9-2,9 INR toistettavuus oli hyvä (CV 3,6 – 4,1 %), mutta kuten menetelmävertailun tuloksista jo voidaan päätellä, korkealla tulostasolla toistettavuuskin heikkenee (4,9 INR, CV 12,8 %).

INRatio™- järjestelmän laadunvarmistuksessa hyvänä apuna ovat liuskan sisäiset kontrollit antaen kuvan kyseisen testiliuskan ja laitteen toimivuudesta. Puutteeksi koettiin laitteelle sopivan kontrollinäytemateriaalin puuttuminen. Laite on tarkoitettu kapillaariverelle ja rekalsifioitu sitraattiveri alustavien kokeilujen perusteella ei sovi näytemateriaaliksi, sillä sitraatti häiritsee liuskan kontrollikanavien toimintaa. Jos kontrollin hyytymisaika ei osu tavoiteväliin, ei laite anna tulosta myöskään näytteelle. Siispä tulostasoa voi kontrolloida vertaamalla kapillaariverestä INRatio™-vieritutkimuslaitteella saatua INR-arvoa sitraattiplasmasta laboratoriomenetelmällä saatuun INR-arvoon. INRatio™-vieritutkimuslaitetta rutiinisti käytettäessä näkisimme tärkeäksi myös mahdollisuuden osallistua ulkoiseen laadunarviointiohjelmaan. Laitteen maahantuojan edustajan mukaan tämä on mahdollista esimerkiksi käyttäen tarkoitusta varten valmistettua kontrolliliuskaerää, jossa kontrollikanavien hyytymistekijäpitoisuudet on säädetty eri tasoille kuin rutiinimittauksissa käytettävissä liuskoissa.

INRatio™ -vieritutkimuslaitetta voidaan mielestämme pitää koestuksen perusteella sopivana stabiloituneen oraalisen antikoagulanttihoidon seurantaan. Tutkimusta käyttävien kliinikkojen tulee kuitenkin olla tietoisia mahdollisista vierimenetelmän ja vertailumenetelmän tuloseroista ja tulosten luotettavuudesta eri mittausalueilla. Saataessa INRatio™-vieritutkimuksella hoitoalueen ylärajaa korkeampi tulos, näyttäisi perustellulta varmistaa tulos aina myös laskimoverinäytteestä laboratoriomenetelmällä. Vieritutkimusta käyttöönotettaessa suosittelemme yhteistyötä laboratorion kanssa käyttökoulutuksen ja laadunvarmistuksen järjestämiseksi ja vieritutkimuslaitteen tulostason vertaamiseksi laboratorion tulostasoon.

Kiitokset

Kiitämme Triolab Oy:tä josta saimme koestuskäyttöön INRatio™ -vieritutkimuslaitteen ja testiliuskat sekä erityisesti tuotepäällikkö Jussi Kurittua tuoteinformaatiosta ja käymistämme keskusteluista.

Kirjallisuus

1. Lääkelaitos: Lääkekulutusraportti 2003 http://raportit.nam.fi/raportit/kulutus/laakekulutus.htm
2. Gosselin R, Owings JT, White RH, ym. A comparison of point-of-care instruments designed for monitoring oral anticoagulation with standard laboratory methods. Thromb Haemost 2000; 83:698-703.
3. Eskola K, Aittoniemi P, Kurunmäki H, ym. Anticoagulant treatment in primary health care in Finland. Scand J Prim Health Care 1996; 14:165-70.
4. Quick AJ. The prothrombin time in haemophilia and in obstructive jaundice. J Biol Chem 1935; 109:73-4.
5. Owren PA. Thrombotest. A new method controlling anticoagulant therapy. Lancet 1959;2:754-8.
6. Jonsson M, Hillarp A, Svensson P. Comparison between CoaguChek S- and Owren-type prothrombin time assay for monitoring anticoagulant therapy. Thromb Res 2004; 114:83-9.

Kirjoittajat:

PIA LEINO
kliinisen kemian erikoislääkäri
TYKSLAB, os 131
Kunnallissairaalantie 20, 20700 Turku

MARJA BERLIN
sairaalakemisti, FM
TYKSLAB, os 131
Kunnallissairaalantie 20, 20700 Turku

MARITA JAUHIAINEN
erikoislaboratoriohoitaja
TYKSLAB, os 131
Kunnallissairaalantie 20, 20700 Turku

KARI IVASKA
ylilääkäri, LKT
TYKSLAB
Kiinamyllynkatu 4-8, 20520 Turku

HEMOSENSE™

INR-tulokset nopeasti ja luotettavasti

Yksinkertainen 3-vaiheinen testaus

- *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*

INRATIO™

TRIOLAB

TRIOLAB OY ☎ 0201 226 600 • info@triolab.fi • www.triolab.fi

Kliiniset laboratoriotutkimukset

Ilkka Penttilä (toim.)
WSOY, 1. painos 2004 (WS Bookwell Oy, Porvoo)
ISBN 951-0-27197-7, sivuja 448.

WSOY:n julkaisema, professori Ilkka Penttilän toimittama oppikirja "Kliiniset laboratoriotutkimukset" on tervetullut jatko kliinisen laboratorioalan suomenkielisten oppikirjojen joukkoon. Aiemmin sarjasta on julkaistu "Kliininen laboratoriolääketiede" (1985) ja "Elimistön toiminnan tutkiminen" (1990). Esipuheessa määritellään varsin laaja kohderyhmä terveydenhuoltoalan oppilaitosten opiskelijoista ja bioanalyytikoista sekä biokemian ja lääketieteen opiskelijoista aina erikoislääkäri-, sairaalakemisti- tai mikrobiologitasolle saakka. Lisäksi kirja on suunniteltu terveydenhuollon eri yksiköiden käsikirjaksi laboratoriopalvelujen käytössä.

Uusin teos painottuu kliinisen kemian ja hematologian alan tutkimuksiin. Kirjan hiukan yli 400 sivua on jaettu esipuheen ja liitteiden lisäksi viiteen kappaleeseen. Esipuhetta seuraavassa ensimmäisessä osassa (Luku 2) esitellään laboratoriotoiminnan periaatteita Suomessa ja alueellista tehtävänjakoa mm. henkilöstön koulutustaustaa ja näytteidenkuljetuslogistiikkaa unohtamatta. Kustannuspaineet ja talouden realiteetit mainitaan jopa huolestuttavan usein perusteina useille ratkaisuille laboratoriotoiminnan organisoinnissa (esim. nykyinen analytiikan keskittämissuuntaus), mutta kuvauksen totuudenmukaisuutta ei voi kieltää. Laatu- ja turvallisuuskysymykset kuvataan kirjan ensimmäisessä osassa ansiokkaasti, samalla sekä yleistajuisesti että perusteellisesti. Lisäksi näitä tarkennetaan vielä spesifisten tutkimusten ja mikrobiologian osalta ao. kappaleissa. Toisen ja samalla pienimmän kokonaisuuden muodostavat kliinisen fysiologian perustutkimukset (Luku 3) kuten verenpaineen ja keuhkojen huippuvirtauksen mittaaminen, EKG:n rekisteröinti sekä kliininen kuormituskoe. Tutkimusten indikaatiot ja suoritus kuvaillaan sujuvasti, joskaan ymmärrettävästi niiden tulkinnalle ei omisteta paljoa palstatilaa. Kappale palvelee silti hyvänä yleissivistävänä tiedonlähteenä kirjan varsin heterogeenistä kohderyhmää ajatellen. Neljäs ja viides luku yhdessä muodostavat sivumääräisesti kaksi kolmannesta koko kirjasta: neljännen luvun alussa esitellään menetelmäperiaatteet (yli 50 sivua) ja tätä seuraa elinkohtaisten kliinisen kemian tutkimusten osa, joka on 160 sivullaan kirjan mittavin alue. Viides luku omistetaan kliinisen hematologian tutkimuksille. Kuudes luku, kliininen mikrobiologia, on tervetullut täydennys kliinisen kemian ja hematologian tutkimusten jatkeeksi kirjan käyttötarkoitusta ajatellen. Tämäkin luku sisältää menetelmäkuvausosan sekä tauti- ja elinkohtaisen diagnostiikan osan, joka antaa tiiviin ja riittävän kattavan taustan yleisimmille infektiotaudeille ja niiden diagnostiikalle.

Seitsemäs luku sisältää varsin käyttökelpoisia liitteitä; tärkeimmät alan internet-osoitteet, erittäin hyödyllisen taulukon laboratoriotutkimuksia häiritsevistä lääkeaineista sekä ohjeet mm. virtsanäytteen antoa varten. Erityisesti virtsan sakan mikroskooppisten löydösten ja perifeerisen veren sivelyvalmisteen värikuvaliitteet ovat ilahduttavan laadukkaita.

Kirjan steriilin vaaleansininen ulkoasu ja pehmeäkantisuus antavat vaikutelman tyypillisestä laboratorion ohjekirjasta, vaikka kyseessä onkin kattavampi teos. Kuvat, kaaviot ja taulukot ovat paikoin viimeistelemättömän oloisia ja vanhahtavia, mutta kuitenkin selkeitä. Erityisesti mustavalkoinen kuva (4.57) tyypillisestä Basedowin taudin silmämuutoksesta tuntuu tuijottaneen vastaan lukemattomista aiemmista oppikirjoista – mutta kyseistä vaikeaa hypertyreoosia tuskin löytyykään tiuhaan kuvattavaksi asti enää. Muutamia kirjoitusvirheitä ja epäjohdonmukaisuuksiakin löytyi; kappaleessa 4 (Maksan toiminnan tutkiminen) puhutaan protrombiiniajasta (PT) ja toisaalla taas (Luku 5, Kliinisen hematologian tutkimukset) tromboplastiiniajasta (TT) – termien vaihtelu saattaa olla omiaan aiheuttamaan hämmennystä ainakin osassa lukijoita. "Virtsan proteinuria" (Luku 4, Raskausaika) käsitteenä on myös jokseenkin erikoinen ja edustaa ehkä esimerkkiä epäonnistuneesta suomenkielen ja latinan tarpeettomasta yhdistämisestä- suomeksi voitaneen puhua valkuaisvirtsaisuudesta, tai vaihtoehtoisesti tyytyä vakiintuneeseen lääketieteellisen latinan termiin. Asiasisällön osalta syntyy toisaalta vaikutelma erikoistutkimusten painotuksesta ja toisaalta pyrkimyksestä pelkästään yleistason tietoon. Esipuheessa määritellyt kohderyhmät ja kirjan käyttöalueet sekä laaja kirjoittakunta huomioiden tältä tuskin voikaan välttyä. Yleisimpiin analyyseihin kuuluvia tulehdusmerkkiaineita kuten C-reaktiivista proteiinia ja laskoa hädin tuskin mainitaan. Herkkä CRP tuodaan toki esiin uutena sydäninfarktipotilaan riskinarvioinnissa. Lisäksi esim.

ruoansulatuskanavan elinten kuten haiman eritystoiminnan tutkimista tarkastellaan melko yksityiskohtaisesti, kun taas haimatulehduksen diagnostiikka lähinnä sivuutetaan. Haiman ja maksan seudusta ajatus johtuu luontevasti alkoholiin, jonka väärinkäytön merkkiaineita (kuten desialo- tai disialotransferriinia) ei mainita lainkaan. Yleistyvät huumeanalyysit esitellään kuitenkin kiitettävästi näytteen otto- ja käsittelytilanteesta lähtien. Jokunen tarpeeton ja lähinnä historiallinenkin koe mainitaan, esim. perusaineenvaihdunnan mittaus kilpirauhasen toiminnan tutkimisen yhteydessä.

Kokonaisuutena kirja on varsin miellyttävä ja hyödyllinen kokemus. Kirjaan on saatu tuoreutta painottamalla esim. alueellisia näkökulmia ja yhä vaativampaa laaduntarkkailutoimintaa. Näin kirja ei edusta pelkästään entisen kertausta, vaikka laboratoriolääketieteestä onkin jo suomenkielistä kirjallisuutta saatavilla. Kaiken kaikkiaan kirja on helppolukuinen ja selkeä ja saavuttaa varmasti asetetut tavoitteet monen ammatti- ja opiskelijaryhmän palvelemisessa.

KRISTINA HOTAKAINEN
Tohtoriassistentti
Kliinisen kemian laitos, HY

Sa sittua

Aila
Leino

klippt och s uret

Homokysteiini ja B-12-vitamiini osteoporoosin riski-indikaattoreina

Viime vuosien aikana on julkaistu lukuisia artikkeleja, joissa homokysteiini on liitetty sydänverisuonitautien ja dementian riskitekijöihin. Nyt uusimpana riskitekijälistaan on liitetty osteoporoosi. Alla muutama lyhyt referaatti uusimmista julkaisuista:

van Meurs et al.: Homocysteine levels and the risk of osteoporotic fracture. N Eng J Med 2004; 350:2033-41.

Kahdessa erillisessä populaatio-tutkimuksessa selvitettiin plasman homokysteiini-tasojen ja osteoporoottisten murtumien esiintyvyyden välistä yhteyttä 2406 henkilöllä, jotka olivat iältään 55-vuotiaita tai sitä vanhempia. Murtumariskin analyysissä vakioitiin joukko parametreja, joilla on vaikutusta tutkittaviin tekijöihin (esim ikä, sukupuoli ja body-mass-indeksi). Yhteenvetona tutkijat totesivat, että kohonnut homokysteiinipitoisuus on osteoporoottisten murtumien vahva riskitekijä ikääntyneillä miehillä ja naisilla. Riskitekijä on riippumaton luun tiheydestä ja muista potentiaalisista murtumien riskitekijöistä.

McLean et al.: Homocysteine as a predictive factor for hip fracture in older persons. N Eng J Med 2004; 350:2042-49.

Tässä työssä tutkittiin homokysteiini-pitoisuuden yhteyttä lonkkamurtumiin 825:llä miehellä ja 1174 naisella ikähaarukassa 59 – 91 vuotta. Verinäytteen oton jälkeen potilaita seurattiin mahdolliseen lonkkamurtumatapahtumaan asti. Miehillä seuranta-aika oli 12.3 vuotta ja naisilla 15.0 vuotta. 41:llä miehellä ja 146:lla naisella todettiin seuranta-aikana lonkkamurtuma. Homokysteiini-pitoisuuden mukaan aineisto jaettiin kvartiileihin ja todettiin, että korkeimmassa kvartiilissa miehillä oli nelinkertainen riski saada lonkkamurtuma ja naisilla vastaavasti 1,9 kertainen riski, kun vertaus tehtiin homokysteiini-pitoisuudeltaan alhaisimpaan kvartiiliin.

Stone et al.: Low serum B-12 levels are associated with increased hip bone loss in older women: a prospective study. J Clin Endocrinol Metab 2004; 89(3):1217-21.

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää alhaisen B-12-vitamiini-pitoisuuden ja luunhajoamisen välistä yhteyttä ikääntyvillä naisilla. Yli 65-vuotiailta naisilta (n=83) määritettiin B-12-vitamiini-pitoisuus ja samanaikaisesti mitattiin kantapään luun tiheys. Kaksi vuotta myöhemmin mitattiin myös lonkan luuntiheys. Toistomittaukset tehtiin kantapäästä 5,9 vuoden ja lonkasta 3.5 vuoden kuluttua. Tutkimuksen tulosten perusteella todettiin, että tilastollisesti merkittävä yhteys saatiin alhaisen B-12-vitamiinitason ja alentuneen lonkan luuntiheyden välille. Tutkijat toteavatkin yhteenvedossaan, että alhaisella B-12-vitamiini-pitoisuudella näyttää olevan jonkinlainen yhteys lonkan luun hajoamistapahtumassa. Sen sijaan vastaavaa yhteyttä ei havaittu kantapään mittauksissa.

Sato et al.: Effect of folate and mecobalamin on hip fractures in patients with stroke: a randomized trial. JAMA 2005 Mar 2; 293(9):1082-8.

Japanilaisia aivohalvauspotilaita (n=628), joilla oli todettu korkea homokysteiinipitoisuus hoidettiin randomoidusti lumelääkkeellä tai foolihappolla ja B12-vitamiinin johdannaislääkkeellä, jolloin lääkehoitoa saaneilla korkeat homokysteiini-arvot saatiin laskemaan. Kahden vuoden seurantatutkimuksessa 10 lääkkeellä hoidettua potilasta sai lonkkamurtuman, kun vastaavasti lume-ryhmässä lonkkamurtuman sai 42 potilasta.

Arvoisat Sairaalakemistit ry:n jäsenet

Sairaalakemistit ry:n 50 -VUOTISJUHLAKOKOUS

10.6.-11.6.2005

Hotelli Rantasipi Aulanko, Hämeenlinna

Perjantaina 10.6.2005

Ilmoittautuminen ja kevyt lounas alkaen klo 10

Virallinen ohjelma klo 12 – 16

Klo 12.00	Päivien avaus, yhdistyksen puheenjohtaja	Ritva Mäntykoski
Koulutusiltapäivä pj. Henrik Alfthan		
Klo 12.15	Sairaalakemistin alkutaipaleet	Aira Harjanne
Klo 12.50	Mitä uutta lignaaneista ja alkyyliresorsinoleista	Herman Adlercreutz
Klo 13.30	Kahvitarjoilu	
Klo 14.00	Perustutkimuksesta tuotteeksi - PSA	Ulf-Håkan Stenman
Klo 14.30	Radiokemiaa eilen ja huomenna	Sirkka-Liisa Karonen
Klo 15.00	Tulevaisuuden tekniikat kliinisessä kemiassa	Timo Lövgren

Klo 19.00 Sairaalakemistit ry:n 50 -vuotisjuhlaillallinen Tawastisalissa

Tilaisuuden avaus — Eino Puhakainen
Saris-palkinnon luovuttaminen
Sairaalakemistien historiikki
Juhlaillallinen
Musiikkia
Tanssia

Lauantaina 11.6.2005

Juharisteily vesibussilla klo 11 – 13

Lähtö Aulangolta klo 11 Paluu Aulangolle klo 13 Laivalla tarjotaan lounas buffet -pöydässä
Paikkoja on varattu 100 – 120 hengelle.

Osallistumismaksu

Sairaalakemistit ry:n jäsenet 50 €, ei-jäsenet 300 €. Osallistumismaksu sisältää perjantaina 10.6.2005 lounaan, virallisen ohjelman ja juhlaillallisen sekä lauantaina 11.6.2005 buffet -risteilyn.

Majoitus

Yhden / kahden hengen huoneissa.
94 € yhden hengen huone / vrk ja 49 € /henkilö kahden hengen huoneessa / vrk.
Majoitus varataan ja maksetaan itse, Rantasipi Aulanko hotellilta (puh. 03-658 801, Sairaalakemistit).

Ilmoittautuminen ja maksut

Sitovat ilmoittautumiset 20.5.2005 mennessä Sairaalakemistit ry:n sihteerille Leila Muukkoselle, mieluiten sähköpostilla leila.muukkonen@pshp.fi. Puhelintiedustelut ja -ilmoittautumiset 2.5.2005 alkaen, puh. 03-3117 6532, gsm 050-369 5768. Erikoisruokavaliotoivomukset pyydetään esittämään ilmoittautumisen yhteydessä.

20.5.2005 jälkeen tehdyistä ilmoittautumisista perimme korotetun osallistumismaksun, joka on jäseniltä 150 € ja muilta 500 €.

Osallistumismaksu maksetaan yhdistyksen tilille Sampo 800011 – 165563 3.6.2005 mennessä. Maksusta tulee käydä ilmi osallistujan nimi.

Tervetuloa !

Sairaalakemistit ry:n hallitus

Minnesruna över docent Örn Wahlroos

Örn Wahlroos lämnade oss efter flere års sjukdom den 24 januari i år. Han sörjes av sin hustru Ann-Sofie och son Sten med familj. Han föddes i Åbo 9/6 1929 i en arkitektfamilj, blev student 1947 från Läroverket för Gossar och Flickor i Helsingfors, fil. kandidat vid Helsingfors Universitet år 1956 med kemi, biokemiska linjen, som huvudämne samt doktorerade vid Helsingfors Universitet med avhandlingen "A study of Gas-Liquid Multiple Distribution with Mixing of the Liquid Phase" Ann. Acad. Sci. Fennicae AII 122 (1963) 1-52. Hans första publikation var antagligen hans specialarbete; Erkama J, Häggman J, Wahlroos Ö: The Role of Iron in the nitrate-Reducing System of Escherichia coli. Ibidia 60 (1955) 460-470. Sedan var han forskare hos Artturi I. Virtanen vid Kemiantutkimussäätiö i Helsingfors till år 1964. Med honom publicerade han i Suomen Kemistilehti och Acta Chemica Scandinavica 9 arbeten om antifungicida ämnen i vete m.m. och deras struktur. Övriga arbeten gällde separationstekniker och gaskromatografi och detektorer. Dessa uppgifter är tagna ur matrikeln Suomen Kemistit, Finlands Kemister (Akateeminen Kustannusliike 1964).

Örn Wahlroos fortsatte sina studier över gaskromatografi och bioteknik vid Institutionen för livsmedelsteknologi i Vik som laboratorieingenjör och blev en av våra första experter på masspektrometri. Via Terkko fann jag en publikation från den tiden: Wahlroos Ö, Nikkilä OE: Quantitative determination of volatile compounds from food and evaluation of the gas flushing method for their concentration.
Acta Chemica Scandinavica 20 (1966):197-205.
År 1968 blev han utnämnd till docent vid Helsingfors Universitet. Slutligen blev han överkemist vid Mejlans sjukhus i Helsingfors i slutet av år 1972. Under denna tid ägnade han sig åt masspektrometri och publicerade tre arbeten med Professor Herman Adlercreutz över steroider och 25-hydroxy vitamin D, samt 3 andra arbeten. Han bidrog med sin insats i många publikationer, där hans namn borde ha varit med, men försynt som han var, hade han väl inte påpekat detta åt författarna. Han var en uppskattad lärare för utbildningen av sjukhuskemister. Under 20 års tid edde han kurserna i klinisk biokemi och organiserade laboratoriekursarbetena. Detta och hans åligganden som överkemist tog mycket av hans tid. Han tilldelades Helsingfors Universitetssjukhus bronsmedalj år 1992 som erkänsla för sina insatser.

Personligen kände jag "Örre" som klasskamrat, och vi började också studera tillsammans. Han var en glad och vänlig person. Örre var en forskare som grundligt satte sig in i problematiken och de analytiska teknikerna. Hans intressen var skärgården och fiske. Familjen hade ett sommarställe på en holme strax sydväst om Nagu.

NILS-ERIK SARIS, *emeritusprofessor*

Virheet sydämen kalsium- ja kaliumsignalointia säätelevissä geeneissä aiheuttavat periytyviä kammioperäisiä rytmihäiriöitä

Päivi Laitinen

Periytyvät rytmihäiriösairaudet ovat harvinainen, mutta kliinisesti erittäin merkittävä sydänperäisten äkkikuolemien syy. Väitöskirjatyössäni selvitin kahden vakavan periytyvän rytmihäiriösairauden, pitkä QT -oireyhtymän (long QT syndrome, LQTS) ja perinnöllisen monimuotoisen kammiolisälyöntisyyden (catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia, CPVT), perinnöllistä taustaa.

Autosomaalisesti dominantisti periytyvän LQTS:n oireisiin kuuluvat tajunnanmenetyskohtaukset, pidentynyt QT-aika EKG:ssä, rytmihäiriöt ja jopa äkkikuolema. Potilaiden sydämen rakenteessa ei havaita poikkeavuuksia. Nykyään tunnetaan seitsemän eri geeniä (ionikanavia KCNQ1, HERG, SCN5A, KCNE1, KCNE2, KCNJ2 ja rakenneproteiinia Ank-B koodaavat geenit), joiden mutaatiot voivat johtaa pitkä QT -oireyhtymään. Suomessa arvioidaan olevan noin 2000 LQTS-potilasta, eli huomattavasti enemmän kuin muiden länsimaisten populaatioiden perusteella esitetty arvio sairauden yleisyydestä antaisi olettaa.

Tutkimuksen aikana löysimme HERG-kaliumionikanavaa koodaavan geenin mutaation 20 suomalaisessa pitkä QT -oireyhtymää sairastavassa suvussa. Näistä suvuista 12 kantaa samaa mutaatiota (HERG-Fin), jonka osoitimme olevan suomalainen perustajamutaatio. Tutkimme tämän mutaation sisältäviä ionikanavia ja havaitsimme, että mutaation seurauksena kanavan aktiivisuus vähenee.

CPVT on erittäin harvinainen autosomissa dominantisti periytyvä sairaus, jonka ilmentymismuotoina ovat monimuotoiset kammiolisälyöntisyys- ja tajunnanmenetyskohtaukset. Kuolleisuus on korkea: ilman oikeaa hoitoa kolmannes potilaista menehtyy kolmeenkymmeneen ikävuoteen mennessä. Oireet ilmenevät yleensä fyysisen tai psyykkisen stressin aikana ja jo ensimmäinen oire saattaa olla hengenvaarallinen. Potilaiden lepo-EKG samoin kuin sydämen mikros- ja makroskooppinen rakenne ovat täysin normaaleja. Tämän tutkimuksen alkaessa taudin aiheuttava geeni oli paikannettu kromosomiin 1q42-q43, mutta tautigeeni ja sairauden ilmiasuun johtava mekanismi olivat tuntemattomia.

Tunnistimme ensimmäinen periytyvää monimuotoista kammiolisälyöntisyyttä (CPVT) aiheuttavan geenin, tyypin 2 ryanodiinireseptorin (RYR2). Kuvasimme tämän geenin mutaation kuudessa suomalaisessa CPVT-suvussa. RYR2 on sydänlihassolussa ilmentyvä ionikanavageeni, jonka koodaama proteiini on äärimmäisen kriittisessä asemassa solun kalsiumvirtojen säätelijänä. Funktionaalisissa tutkimuksissa osoitimme, että virheelliset RYR2-proteiinit vapauttavat ylimäärin kalsiumia solun sisäisestä kalvostosta.

Sekä LQTS että CPVT ovat pahimmassa tapauksessa henkeä uhkaavia sairauksia, joiden hoitoon on olemassa tehokas lääkitys. Tämän vuoksi varhainen diagnoosi on ensiarvoisen tärkeä. Koska kummankin sairauden kliininen diagnosointi on sydämen rakenteellisten muutosten puuttuessa haastavaa, näiden sairauksien taustalla olevien geenivirheiden tunnistamisella on myös kliinistä merkitystä. Väitöskirjatutkimuksen tuloksilla on jo nyt ollut välitön vaikutus potilaiden diagnostiikkaan, sillä olemme pystyttäneet kutakin mutaatiota varten spesifisen testin, jonka avulla kyseinen geenivirhe voidaan todeta potilaiden sukulaisissa. Näiden testien avulla mutaatio voidaan todeta jo ennen oireiden ilmenemistä ja mutaationkantajat ohjata asianmukaiseen hoitoon sekä neuvontaan. Diagnostiselta kannalta erityisen suuri merkitys on HERG-Fin-mutaatiolla, joka kattaa noin 10% geneettisesti määritetyistä suomalaisista LQTS-tapauksista. RYR2- tai HERG-geenin mutaatio on löydetty yhteensä 26 suomalaisesta suvusta, joissa esiintyy vakavia kammioperäisiä rytmihäiriöitä. Geenitesti mutaation kantajuuden selvittämiseksi on tehty lähes kuudelle sadalle henkilölle.

Vaikka tämän tutkimuksen kohteena ovat sairaudet ovat melko harvinaisia, voidaan niiden tutkimuksen avulla saavutettua tietoa hyödyntää myös yleisempien rytmihäiriösairauksien syntymekanismeja tutkittaessa. Lisäksi tautigeenien identifiointi auttaa muiden harvinaisten sairauksien geenien tunnistamisessa. Väitöskirjatutkimuksessani tunnistimme täysin uuden rytmihäiriögeenin, joka aiheuttaa periytyvää monimuotoista kammiolisälyöntisyyttä. Tämä on avannut mahdollisuudet selvittää sairauden biologista mekanismia sekä aloittaa kohdennetun lääkehoidon kehittely tämän henkeä uhkaavan rytmihäiriösairauden hoitoon.

Väitöskirja tarkastettiin Helsingin yliopiston lääketieteellisessä tiedekunnassa 26.3.2004 ja hyväksyttiin arvosanalla kunniamaininnalla hyväksytty. Väitöskirjan ohjaajana toimi professori Kimmo Kontula, esitarkastajina dosentit Katarina Pelin sekä Anu Wartiovaara ja vastaväittäjänä professori Ann-Christine Syvänen (Uppsalan yliopisto).

PÄIVI LAITINEN, FT
(paivi.laitinen@yhtyneetlaboratoriot.fi)
Yhtyneet Laboratoriot
Höyläämötie 14, 00380 Helsinki

Biomedicum Helsinki
Molekyylilääketieteen tutkimusohjelma
PL 700
00029 HUS

Sihteerin palsta

Syyskoulutuspäivät

SKKY:n syyskoulutuspäivät 2005 järjestetään Tukholmaan suuntautuvana laivakokouksena 23.-25.11. 2005. Luennot käsittelevät hyytymistutkimuksia ja muita ajankohtaisia asioita. Tarkempaa tietoa järjestelyistä ja ohjelmasta seuraavassa Kliinlab-lehdessä elokuussa sekä SKKY:n kotisivuilla (www.skky.fi). Kotisivuilla tiedotetaan myös muista ajankohtaisista asioista, joten seuratkaa niitä.

Kevätkoulutuspäivien luennot netissä

Osa Kliinisen kemian kevätkoulutuspäivien 2005 luennoista on nähtävissä SKKY:n kotisivuilla (http://www.skky.fi). Kevätkoulutuspäivien palautekyselyn arvonnassa ilmaisen osallistumisen ensi vuoden koulutuspäiville voitti Maija-Leena Kallio Kuusankosken aluesairaalasta.

SJCLI:n tilaaminen

Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation (SJCLI) ei ole viime vuosina enää tullut automaattisesti SKKY:n jäsenille. Mikäli haluat tilata lehden, ota yhteyttä Tor-Arne Hagveen (tor-arne.hagve@rikshospitalet.no). Lisätietoja lehdestä löydät internet-osoitteesta http://www.tandf.co.uk/journals/titles/00365513.asp.

CCLM-lehden tilaushinnat jäsenille laskeneet

SKKY:n henkilöjäsenillä on nyt mahdollisuus tilata Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM) – lehti selvästi aiempaa edullisemmin (esim. 'CCLM online only' – versio 27 €/v). Tilaukset voi lähettää osoitteeseen cclm.editorial@deguyter.de (lisätietoja ja tilauskaavake löytyy osoitteesta http://www.skky.fi), tilatessasi muista mainita koodi IFCCcclm05. Ilmaiseen CCLM:n online-numeroon voi tutustua osoitteessa http://www.degruyter. com/journals/extenza.

Mukavaa kesää kaikille

sihteeri
VIRVA HUOTARI

Laboratoriolääketiede ja näyttely ´05

Marina Congress Center 6.–7.10.2005, Helsinki

Torstai 6.10.2005 klo 9.00 – 9.30 Avajaiset Europaea

SYMPOSIUM 1

MIKROBIOLOGIA

Puheenjohtajat Martti Vaara ja Raija Lahdenperä

9.45 – 10.15	Mikrobit - pahaa parempia? Pentti Huovinen
10.15 – 10.45	Kahvi ja näyttely
10.45 – 11.15	Uudet bakteerilääkkeet Risto Vuento
11.15 – 11.45	Sairaalaan laboratorioiden perusvalmius infektioepidemian selvittämisessä Markku Koskela
11.45 – 12.15	DNA-menetelmät Gc-diagnostiikassa Ilkka Seppälä
12.15 – 12.45	Tuoretta zoonoosirintamalla Olli Vapalahti
12.45 – 14.15	Lounas ja näyttely
13.45 – 14.15	Mikrobiologian laboratorion ohjeet uloste-, virtsa- ja nielunäytteidenottoon Jari Hirvonen
14.15 – 14.45	Mikrobiologian laboratorion ohjeet: pinnallisten märkänäytteiden ottoon Risto Hilla
14.45 – 15.15	Mikrobiologian laboratorion ohjeet: virusnäytteidenottoon Minna Ulmanen
15.15 – 15.45	Yhteistyötä klinikan ja laboratorion välillä näytteenotossa Merja Urpalainen ja Marja Nikiforow

SYMPOSIUM 2

SYTOLOGIA

Puheenjohtaja Johanna Arola

9.45 – 10.00	Päivän avaus Johanna Arola
10.00 – 10.45	Rauhaset neulan kohteena Pentti Lohela
10.45 – 11.15	Kahvi ja näyttely
11.15 – 12.00	Kilpirauhasen diagnostiikka Meeri Apaja-Sarkkinen
12.00 – 12.45	Sylkirauhaset Ilmo Leivo
12.45 – 14.15	Lounas ja näyttely
14.15 – 15.00	Rinnan benignit muutokset Anna Sankila
14.45 – 15.15	Rinnan malignit kasvaimet Päivi Heikkilä
15.15 – 15.30	Päivän päätös Johanna Arola

SYMPOSIUM 3

HEMATOLOGIA

Puheenjohtaja Eija H. Mahlamäki

9.45 – 10.15	Verikeskustoiminnan järjestäminen uusissa keskitetyissä laboratoriojärjestelmissä Lounais-Suomen kokemuksia ja visioita, Anri Tienhaara Itä-Suomen kokemuksia ja visioita, Eija K. Mahlamäki
10.15 – 10.45	Anemiadiagnostiikkaa Hannele Rintala
10.45 – 11.30	Kahvi ja näyttely
11.30 – 12.15	Laboratoriohoitajan/bioanalyytikon ammattiin liittyvät vaatimukset ja työnjaon mallit hematologian osalta keskitetyssä laboratoriojärjestelmässä – HUSLABin malli, Satakunnan keskussairaalan laboratorion käytännön kokemuksia, Pirjo Kangas
12.15 – 12.30	Keskustelua
12.30 – 14.00	Lounas ja näyttely
14.00 – 14.45	Solulaskijan sielunelämä Eeva-Riitta Savolainen
14.45 – 15.30	Näytteen vanhenemisen vaikutukset hematologian tuloksiin Jarkko Ihalainen

SYMPOSIUM 4

KOULUTUS BOLOGNAN VANAVEDESSÄ

Puheenjohtajat Seija Tuokko ja Jarkko Ihalainen

9.30 – 10.00	Kahvi ja näyttely
10.00 – 10.30	Bioanalyytikkojen koulutus ja koulutuksen laadunvarmistus Riitta Lumme ja Marja-Kaarina Koskinen
10.30 – 11.00	Laboratorioalan akateeminen erikoistumiskoulutus Jarkko Ihalainen
11.00 – 11.30	Laadunvarmistus korkeakouluissa Ossi V. Lindqvist
11.30 – 12.00	Kokemuksia yliopiston laatujärjestelmän rakentamisesta Linnea Linko
12.00 –	Lounas ja näyttely

SYMPOSIUM 5

RIIPPUVUUS, AIVOT JA MIELI

Puheenjohtaja Risto Heikkinen

9.30 – 10.00	Kahvi ja näyttely
10.00 – 10.30	Kipu, opiaatit ja mitä kliinikko odottaa laboratoriolta, Eija Kalso
10.30 – 11.00	Riippuvuuden neurobiologia, Esa Korpi
11.00 – 11.30	Aivojen kasvutekijät, Eero Castrén
11.30 – 12.00	Mikä ihmisessä altistaa väärinkäytölle? Hasse Karlsson
12.00 –	Lounas ja näyttely

SYMPOSIUM 6

HANKINNAT JA KILPAILUTTAMINEN

Puheenjohtajat Jarkko Romppanen ja Terhi Pekonen

13.15 – 13.45	Mitä kilpailutan Ari Miettinen
13.45 – 14.30	Kilpailuttamisen sudenkuopat Lasse Lehtonen
14.30 – 15.15	Kuinka arvioida kokonaistaloudellisuutta Pilvi Takala

SYMPOSIUM 7

ERGONOMIA: KUINKA TEHOKKUUS JA TYÖSSÄ JAKSAMINEN YHDISTETÄÄN

Puheenjohtaja Jarkko Ihalainen

13.30 – 14.00	Ergonomiasuunnittelun tausta ja säädösvaatimukset Jouni Lehtelä
14.00 – 14.30	Työsuojeluvaltuutetun kokemukset laboratorioergonomiasta Irma Timonen
14.30 – 15.00	Fysioterapeutin panos ergonomia-suunnittelussa Jouni Salminen
15.00 – 15.30	Laboratorion prosessit ja ergonomia Luennoitsija avoin

SYMPOSIUM 8

YHTEISLUENTO, ESA SAARINEN

Puheenjohtaja Raimo Tenhunen

16.00 – 17.30	Onnellisuus arjessa ja yhdessä onnistuminen

PERJANTAI 7.10.2005

SYMPOSIUM 9

HISTOLOGIA

Puheenjohtaja Heikki Helin

8.00 – 9.00	YLEISLUENTO Lähiajan infektiouhat Prof. Ville Valtonen
9.00 – 9.45	Kahvi ja näyttely
9.45 – 10.15	Uutta rintasyövän immunohisto-kemiallisista tutkimuksista Mervi Laakso
10.15 – 10.45	Prostatan immunohistokemialliset tutkimukset Paula Martikainen
10.45 – 11.15	Virtsasolujen geenitutkimuksista Marketta Kähkönen
11.15 – 12.45	Lounas ja näyttely
12.45 – 13.30	Set-up and interpretation of multitissue control-material for diagnostic Immunohistochemistry Sören Nielsen (Aalborg Hospital, Denmark)
13.30 – 14.15	Jatkuvatoimiset immunoautomaatit Jukka Puomio, Marko Laine
14.15 – 14.45	Kahvi ja näyttely
14.45 – 15.30	Laaduntarkkailukierrokset, onko laatu parantunut Heikki Helin
15.30 – 15.45	Keskustelua

SYMPOSIUM 10

ENDOKRINOLOGIAA

Puheenjohtaja Kerttu Irjala

8.00 – 9.00	YLEISLUENTO Lähiajan infektiouhat Prof. Ville Valtonen
9.00 – 9.30	Kahvi ja Näyttely
9.30 – 10.00	Hypokalsemia Timo Sane
10.00 – 10.45	Uusia tuulia diabeteksestä Tapani Rönnemaa
10.45 – 11.30	Miten arvioin seerumin lipidejä ja lipoproteiineja, milloin ja miten hoidan? Jorma Viikari
11.30 – 13.00	Lounas ja Näyttely
13.00 – 13.30	Kilpirauhasen toiminnan tutkiminen Kerttu Irjala
13.30 – 14.00	Hormonianalytiikan sudenkuopista Ulf-Håkan Stenman
14.00 – 14.30	Kahvi ja näyttely
14.30 – 15.00	Kasvuhormonin määrittäminen Helene Markkanen
15.00 – 15.30	Kasvuhormonisairaudet aikuisilla Tuula Pekkarinen

SYMPOSIUM 11

POTILASLÄHEISET TUTKIMUKSET JA NÄYTTEENOTTO NYT JA TULEVAISUUDESSA

Puheenjohtaja Terhi Tetri

8.00 – 9.00	YLEISLUENTO Lähiajan infektiouhat Prof. Ville Valtonen
9.05 – 9.15	Avaussanat, Terhi Tetri
9.15 – 9.45	Näytteenoton ohjaus ”etätyönä” Sinikka Matikainen
9.45 – 10.15	Kahvi ja näyttely
10.15 – 10.45	POC-laitteen käytettävyyssuunnittelu ja valmistajan ohjeet käyttäjälle Laura Strandberg
10.45 – 11.15	POC-diagnostiikka ja lainsäädäntö: Miten vastuut jakautuvat? Kimmo Linnavuori
11.15 – 11.45	Millainen on POC-laite 2020? Pauli Suominen
11.45 –	Lounas ja näyttely

SYMPOSIUM 12

AUTOIMMUUNISAIRAUDET

Puheenjohtajat Aaro Miettinen ja Eija Kaila

8.00 – 9.00	YLEISLUENTO Lähiajan infektiouhat Prof. Ville Valtonen
9.15 – 9.45	ELISPOT- uusi menetelmä tuberkuloosin diagnostiikkaan; käytännön näkökohtia Riitta Väisänen ja Taru Palomäki
9.45 – 10.15	Kahvi ja Näyttely
10.15 – 10.45	Onko tumavasta-ainetutkimus aikansa elänyt? Aaro Miettinen
10.45 – 11.15	CCP-vasta-aineet - todellinen reumafaktori? Anna-Maija Haapala
11.15 – 11.45	Sjögren syndrooma: Mitä se on? Yrjö T. Konttinen
11.45 –	Lounas ja näyttely

SYMPOSIUM 13

HYÖNTEISALLERGIAT

Puheenjohtajat Esa Hämäläinen ja Päivi Hanhinen

8.00 – 9.00	YLEISLUENTO Lähiajan infektiouhat Prof. Ville Valtonen
9.00 - 9.45	Hyönteisallergiat Timo Reunala
9.45 – 10.15	Kahvi ja näyttely
10.15 – 10.45	Siedätyshoidoista osa 1 Paula Pallasaho
10.45 – 11.15	Siedätyshoidoista osa 2 Jonna Suomalainen
11.15 – 11.45	Hyönteisallergioiden laboratorio diagnostiikka Soili Mäkinen-Kiljunen
11.45 -	Lounas ja näyttely

SYMPOSIUM 14

LAPSET JA PRENATAALITUTKIMUKSET

Puheenjohtajat Lasse Viinikka ja Marja Nikforow

12.30 – 13.00	Lapsi ei ole pieni aikuinen Luennoitsija avoin
13.00 – 13.30	Diagnoosi ennen syntymää Riitta Salonen
13.30 – 14.15	Kahvi ja näyttely
14.15 – 14.45	Miten saan lapselta helposti hyvän verinäytteen? Marja Nikiforow
14.45 – 15.15	Mitä jokaisen laboratorioammattilaisen tulee tietää metabolisten sairauksien diagnostiikasta? Esa Hämäläinen

SYMPOSIUM 15

LAATUA, HYGIENIAA JA SYDÄMEN TYKYTYSTÄ

Puheenjohtajat Anne Enala ja Jaakko Hartiala

12.45 – 13.15	Hygienia tutkimusosastolla ja potilas-kohtaisissa tutkimuksissa – käytännön kokemuksia Anne Enala
13.15 – 13.45	Vertaisarviointi laadunvarmistus menetelmänä Anne Hjort
13.45 - 14.15	Kahvi ja näyttely
14.15 - 14.45	Fysiologiset tutkimukset osaksi sähköistä sairauskertomusta Kari Antila
14.45 – 15.15	Verisuonten endoteelitoiminnan mittaaminen ateroskleroosin varhais-muutosten toteamisessa Olli Raitakari
15.15 – 15.45	Verenpaineen pitkäaikaisrekisteröinnin suorittaminen Sari Palo

SYMPOSIUM 16

SUOMALAISEN GEENIDIAGNOSTIIKAN ERITYISPIIRTEET

Puheenjohtajat Aarno Palotie ja Marjo Kestilä

Ohjelma valmistuu myöhemmin

Laboratoriolääketiede ja näyttely ´05

Marina Congress Center 6.–7.10.2005, Helsinki

Suomen Bioanalyytikkoliitto ry, Suomen Lääkäriliiton Kliinisen kemian alaosasto, Suomen Kliinisen Kemian Erikoislääkäriyhdistys ry sekä Laboratoriolääketieteen Koulutuskeskus KOULAB Oy järjestävät yhteistyössä Laboratoriolääketiede ja näyttely ’05 tapahtuman 6.- 7.10.2005 Marina Congress Centerissä (Katajanokanlaituri 6).

ILMOITTAUTUMINEN

Ilmoittautuminen tehdään kirjallisesti oheisella ilmoittautumislomakkeella, joka palautetaan 9.9.2005 mennessä osoitteella:
Suomen Bioanalyytikkoliitto ry, PL 110, 00060 Tehy tai faksilla numeroon (09)155 2960.
Voit myös ilmoittautua internetin kautta osoitteessa www.bioanalyytikkoliitto.fi Yksi ilmoittautuminen/lomake. Ilmoittautumisia ei oteta vastaan puhelimitse.

RYHMÄILMOITTAUTUMINEN

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

OSANOTTOMAKSUT

- 235 €/2 pv + alv 22 % yht. 286,70 €/2 pv
- 195 €/1 pv + alv 22 % yht. 237,90 €/1 pv
- työttömät/eläkeläiset/opiskelijat/äitiyslomalla/hoitovapaalla olevat 75 €/2 pv + alv 22% yht. 91,50 €/2 pv (kopio opiskelijakortista tai vastaavasta toimitettava ilmoittautumisen yhteydessä)

Osanottomaksu sisältää luennot, näyttelyn ja 1 kahvi/pv.
Osanottomaksusta lähetämme laskun.
Osallistumismaksu palautetaan, mikäli osanottaja peruu 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

Osallistujat voivat varata buffet-lounaan Marina Congress Centerissä, hinta 17 €/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 9.9.2005 mennessä merkillä ”Labra 2005”. Kukin maksaa majoituksen itse suoraan hotelliin.

Scandic Hotel Grand Marina
Katajanokanlaituri 7, 00160 Hki
p. 09-166 6800
140 €/vrk 1 hh
175 €/vrk 2 hh

Sokos Hotel Helsinki
Kluuvikatu 8, 00100 Hki
p. 020 123 4600
122 €/vrk 1 hh
158 €/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 Bioanalyytikkoliitto ry:n toimisto, järjestösihteeri Toni Lehtinen puh. (09) 155 2632, e-mail toimisto@bioanalyytikkoliitto.fi

ILMOITTAUTUMISLOMAKE (täytä tekstaten) **Laboratoriolääketiede ja näyttely ’05, Marina Congress Center, Helsinki**

Osallistumispäivä: ❒ 2 pv ❒ opiskelija ❒ eläkeläinen ❒ hoitovapaa
❒ 1 pv ❒ to 6.10.2005 ❒ pe 7.10.2005 ❒ työtön ❒ ä-loma
Varaan lounaan (17 €/pv): ❒ to 6.10.2005 ❒ pe 7.10.2005

Osallistun seuraaviin symposiumeihin: HUOM! Merkitse mahdollisimman oikein, jotta symposiumit saadaan jaettua eri kokoisiin saleihin.
to 6.10.2005 Symposiumit 1 ❒ 2 ❒ 3 ❒ 4 ❒ 5 ❒ 6 ❒ 7 ❒
pe 7.10.2005 Symposiumit 8 ❒ 9 ❒ 10 ❒ 11 ❒ 12 ❒ 13 ❒ 14 ❒ 15 ❒ 16 ❒

Nimi _____ Työnantaja (tieto tulee nimilappuun)_____

Laskutusosoite _____

Postinumero ja –toimipaikka_____ Sähköposti_____

Arvo/ammatti _____ Oletko laboratoriohoitaja/bioanalyytikko ❒ kyllä ❒ ei

Erikoisruokavalio _____

Allekirjoitus _____

Ryhmäilmoittautumislomakkeen voit tulostaa liiton kotisivuilta www.bioanalyytikkoliitto.fi tai tilata toimistolta 09-155 2632

Orion liikkuu – Orion Kymppi

Lauantaina 3.9.2005
klo 8.30–16.00

Orion Oyj järjestää
asiakkailleen ja heidän perheilleen liikuntapäivän Helsingin Olympiastadionilla lauantaina 3. syyskuuta 2005. Lääkärikymppi sisältyy tähän Orion liikkuu -tapahtumaan, nyt nimeltään Orion Kymppi.

Juoksutapahtuma järjestetään jo 33. kerran. Rataa kiertämään ovat tervetulleita lääkärit, hammaslääkärit, eläinlääkärit, laboratorioiden ja apteekkien henkilöstö sekä näiden alojen opiskelijat.

Orion Kymppi -juoksun lisäksi Orion liikkuu -tapahtumaan sisältyy ohjattua terveysliikuntaa, ja tutustumista eri liikuntamuotoihin, kuten sauvakävelyyn, kävelytestiin ja askelmittariklinikkaan. Lisäksi on mahdollisuus tutustua liikunta- ja terveystorin esittely- ja myyntipisteisiin. Lapsille on oma temppurata ja nuorisolle omaa liikuntaohjelmaa. Päivän aikana tarjoamme kaikille keittoa ja virvokkeita.

Orion Kympin juoksuerät ovat:
C-erä klo 9.30 10.000 m (aika yli 47 min)
B-erä klo 11.00 10.000 m (aika alle 47min)
A-erä klo 12.15 10.000 m (aika alle 42 min)
H-erä klo 13.30 10.000 m tai 5.000 m
(hölkkäsarja, ei ajanottoa)

Ilmoittautuminen
Orion Kymppiin voivat osallistua kaikki etukäteen ilmoittautuneet. Ilmoittautumiset juoksuun tai eri aktiviteetteihin 15.8.2005 mennessä sähköisesti osoitteeseen: www.orionliikkuu.info

Lisätietoja tapahtumasta Orion liikkuu
puh. 010 429 3504 tai 010 429 3637

Tule ajoissa paikalle, erityisesti kaikki juoksuun osallistuvat viimeistään 45 minuuttia ennen erän lähtöä. Lisäksi toivomme, että jokainen juoksija huolehtii itse omasta kierroslaskijastaan.

Tapaamisiin Olympiastadionilla syyskuussa!

ORION

KONGRESSIKALENTERI

Koulutus- ja kongressikalenterin ylläpidosta vastaa emeritusprofessori Ilkka Penttilä. Tiedot uusista tai puuttuvista kliinisen kemian alaan liittyvistä kongresseista ja koulutustilaisuuksista ovat tervetulleita E-mail osoitteeseen ilkka.penttila@pp.inet.fi tai telefaksiin (017) 2884488. * on uusi tieto tai lisäys edelliseen numeroon nähden. Kongressitiedossa on myös maininta, jos ryhmämatka järjestetään. Kalenterin alussa ovat tärkeimmät kansainväliset kliinisen kemian alan yleiskongressit. Kalenteri kokonaisuudessaan on luettavissa elektronisessa muodossa osoitteessa http://personal. inet.fi/private/ilkka.penttila/. Päivätty: 05-04-14

24.7.–28.7. 2005
XIX International Congress of Clinical Chemistry and 57th IFCC/AACC 2005 Annual Meeting, Orlando, FL, USA; www.aacc.org/; www.ifcc.org/

14.6.-17.6. 2006
XXX Nordic Congress in Clinical Chemistry, Copenhagen, Denmark; E-mail soeren.ladefoged@kba.sks.au.dk; www.nfkk2006.ics.dk/

5.10.-9.10. 2008
XX International Congress of Clinical Chemistry, Fortaleza, Brazil; www.ifcc.org/

2005

18.5.-22.5.
International Congress on Soldiers´ Physical Performance, University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland; www.mil-liikunta.net/congress2005

18.5.-22.5.
American Association of Clinical Endocrinologists AACE's 14th Annual Meeting and Clinical Congress, Washington, DC, USA; www.aace.com/2005/

21.5.-25.5.
6th International Conference on Preventive Cardiology, Foz do Iguassu, Brazil; www.advaserver.com.ar/advaserver/frame3/index.cfm?aplicacion=app029

24.5.-25.5.*
Liikuntatieteen Päivät/Days for Physical Education, Lahti, Finland; www.lts.fi

24.5.-26.5.
7. Danske Kongres i klinisk biokemi, Viborg, Danmark; www.dskb.dk

25.5.-27.5.
Vårmöte av Svensk Förening för Klinisk Kemi, Sunderbyn, Sverige; www.svlv.se/sektoner/sfkk/meeting/index.htm

25.5.-28.5.
14th European Stroke Conference, Bologna, Italy; www.eurostroke.com/

26.5.-28.5.
6th Puberty Conference, Evian, France; www.conrex.com/puberty2500

26.5.-29.5.
11th Annual Scandinavian Atherosclerosis Conference, Humlebæk, Denmark; http://www.ssar.dk/

26.5.-30.5.
IX National Congress on Intensive Care Medicine, Vilamoura, Portugal; E-mail info@spci.org, www.spci.org/

30.5.-3.6.
European Society for Pediatric Research Annual Meeting 2005, Siena, Italy; E-mail info.fi@aimgroup.it

30.5.-3.6.
The 12th International Congress of Biorheology (12thICB) and the 5th International Conference on Clinical Hemorheology (5thICCH), Chongqing, China; www.icbicch.com/

31.5.-3.6.
Current Review of Pediatric Endocrinology, San Diego, CA, USA; www.seronosymposia.org/endocrinology/

1.6-4.6.
14th European Congress on Obesity, Athens, Greece; www.eco2005.gr/index.html

2.6.-5.6.
EHA-10: 10th Congress of the European Haematology Association, Stockholm, Sweden; E-mail info@ehaweb.org

4.6.-7.6.
ENDO 2005, San Diego, USA; www.endo-society.org/scimeetings

4.6.-7.6.
5th European Cytogenetic Conference, Madrid, Spain; E-mail eca2005@pacifico-madrid.com

4.6.-7.6.
42nd ERA-EDTA Congress, Istanbul, Turkey; E-mail congress@era-edta.org

8.6.-11.6.
Nordic Kongress för Biomedicinska Analyser, Reykjavik, Island; www.congress.is/NML2005

8.6.-11.6.
EULAR 2005: European Congress of Rheumatology Vienna, Austria; www.eular.org/eular2005/index.cfm

8.6.-11.6.
9th International Conference on Malignant Lymphoma, Lugano, Switzerland; E-mail lymphcon@dial.eunet.ch

8.6.-12.6.
4th World Conference on Breast Cancer, Halifax, NS, Canada; www.wbco.ca/

8.6.-12.6.
10th Symposium European Society for the Study of Purine and Pyrimidine Metabolism in Man Prague, Czech Republic; www.pp05.com/

10.6.-12.6.
European Collaborative for Science, Industry & Technology Exhibitions, Annual Conference 2005, Heureka, Vantaa, Finland; e-mail irmeli.jyrinsalo@heureka.fi

10.6.-13.6.
EHA-10: 10th Congress of the European Haematology Association, Geneva, Switzerland; www.eurocongres.com/eha2005/

10.6.- 14.6.
65th Scientific Sessions of the American Diabetes Association, *San Diego, CA, USA;* http://web.diabetes.org/am05/default.asp

12.6.-14.6.*
The 6th International Duodecim Symposium: Mitochondrial Medicine, Vaajanlinna, Hämeenlinnan, Finland; www.duodecim.fi/mitochondria2005

12.6.-15.6.
The 15th Taurine Meeting, Scandic Hotel Rosenthal, Tampere, Finland; E-mail simo.oja@uta.fi

13.6.-17.6.
Emergency Medicine for Primary Care and Emergency Physicians, Bradenton-Sarasota, FL, USA; E-mail mail@ams4cme.com

15.6.-17.6.
Sarcoma Meeting 2005, Stuttgart, Germany; http://sms2005.de/

15.6.-18.6.
24th Congress of the Nordic Association of Otolaryngology, Reykjavik, Iceland; www.congress.is/oto-laryngology2005

15.6.-18.6.
World Congress on Gastrointestinal Cancer, Barcelona, Spain; E-mail meetings@imedex.com, www.worldgicancer.com/WCGI/

jatkuu sivulla 68

Bio-Rad Haemoglobin testing - the family gets bigger and smaller!

D-10

- Compact
- Rapid
- Easy to Use
- Unique Testing Capability: HbA1c & Hb Variants
- Primary Tubes with Positive Identification
- Aligned to NGSP & IFCC

NGSP

BIO-RAD

Bio-Rad Laboratories

Tel: 09 804 2200 Email: nordic_helpdesk@bio-rad.com
Bio-Rad Laboratories, Pihatörmä 1A, 02240 Espoo

Kuva Henrik Alfthan

17.6.-21.6.
15th European Meeting on Hypertension, Milan, Italy;
www.aisc.it/2005/esh/index.html

19.6.-23.6.
The 7th European Federation of Audiological Societies, Gothenburg, Sweden;
www.congrex.se/efas2005/

22.6.-25.6.
Annual meeting of the European Societz of Paediatrics ESSOP 2005, Sibenik, Croatia;
E-mail milivoj.jovancevic@zg.htnet.hr

23.6.-25.6.
1st Latin American Congress in Aging Male, Cancun, Mexico; www.latinmale.org/Ingles/Congress.html

23.6.-26.6.
1st International Course on Fluid, Electrolyte and Acid-Based Disorders in Clinical Practice, Parma, Italy;
www.electrolytes.unipr.it/

26.6.-29.6.
3rd Annual Meeting of the Society for Heart and Vascular Metabolism, Oxford, England, United Kingdom;
E-mail heartmetabolism@yahoo.com

26.6.-30.6.
29th International Symposium on High Performance Liquid Phase Separations and Related Techniques, Stockholm, Sweden; www.hplc2005.com

26.6.-30.6.
3rd World Congress of Nephrology, Singapore, Singapore;
www.wcn2005.org/home.htm

26.6.-30.6.
Congres international interdisciplinaire sur les urgences - International Interdisciplinary Conference on Emergencies, Montreal, QC, Canada;
www.amuq.qc.ca/CIIU.html

26.6.-1.7.
World Allergy Congress 2005, Munich, Germany;
www.congrex.com/wac2005/

26.6.-2.7.
The International 18th Puijo Symposium: Physical Activity in Conjunction with Pharmacological Therapy for Chronic Vascular Diseases, Kuopio Music Centre, Kuopio, Finland;
www.uku.fi/conf/puijo.

27.6.-30.6.
6th CIRA Symposium on Computational Intelligence in Robotics and Automation, Helsinki University of Technology, Espoo, Finland;
www.control.hut.fi/cira2005

27.6.-3.7.
Diabetes Today: Endocrine Disease Meets Cardiovascular Disease, Copenhagen, Denmark;
E-mail juliez@baptisthealth.net

29.6.-3.7.
The 28th Congress of the Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, Reykjavik, Iceland;
www.meetingiceland.com/ssai2005/

2.7.–6.7.
IX European Congress of the International Society on Thrombosis and Haemostasis, Athens, Greece;
www.isbt-web.org/athens/

3.7.-6.7.
The 11th World Conference on Lung Cancer - International Association for the Study of Lung Cancer, Barcelona, Spain; www.2005worldlungcancer.com/2005WLC/

7.7.-10.7.
IPSI-2005 BgD conference, Hotel@MIT, Cambridge, USA;
e-mail mit2005@vreme.yubc.net

11.7.-15.7.
2005 Pan Pacific Lymphoma Conference, Kauai, HI, USA;
http://app1.unmc.edu/cce/

14.7.-17.7.
Triglycerides and HDL: Role in Cardiovascular Disease and the Metabolic Syndrome, New York Marriot Marquis Hotel, New York, NY, USA;
www.lorenzinifoundation.org

16.7.-19.7.
12th World Congress on Heart Disease; New Trends in Research, Diagnosis and Treatment, Vancouver, BC, Canada;
www.cardiologyonline.com/wchd05/WCHD_index.htm

24.7-28.7.
XIX International Congress of Clinical Chemistry and 57th IFCC/AACC 2005 Annual Meeting and Exhibition, Orlando, FL, USA; www.aacc.org/;
www.ifcc.org/

26.7.-31.7.
Mayo Clinic presents: 15th Annual Hematology/Oncology Reviews: State of the Art Answers to Most Common Cancer Questions, Amelia Island, FL, USA;
E-mail cme-jax@mayo.edu

31.7.-3.8.
Mayo Clinic presents: Advances and Changing Trends in Medicine Update 2005, Miami, FL, USA;
E-mail cme-jax@mayo.edu

31.7.-6.8.
Update & Intensive Review of Internal Medicine: 10th Annual Course, New York, NY, USA;
E-mail cme@columbia.edu

5.8.-13.8.
20th Congress of the International Society on Thrombosis and Haemostasis, Sydney, NSW, Australia;
www.isth2005.com/

6.8.-10.8.
11th International Congress of Human Genetics, Brisbane, Australia;
E-mail genetics@icms.com.au

6.8.-12.8.
20th Congress of the International Society on Thrombosis and Haemostasis, Sydney, NSW, Australia;
www.isth2005.com/

27.8.-31.8.
9th Congress of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine, Buenos Aires, Argentina;
E-mail registration@anajuan.com;
www.sati.org.ar/newstyle/congresos/congreso/2005/spanish/index.htm

28.8.-1.9.
230th Meeting of the American Chemical Society, Washington, DC, USA;
www.acs.org/meetings

3.9.-7.9.
7th European Congress of Endocrinology, Gothenburg, Sweden;
www.ece2005.com

3.9.-6.9.
X International Congress of Pediatric Laboratory Medicine (ICPLM) East Meets West: Meeting the Challenges in Pediatric Diagnosis and Management, Raffles City Convention Center, Singapore; www.sacb.org.sg

3.9.-7.9.
ECE 2005, 7th European Congress of Endocrinology, Gothenburg, Sweden;
www.euro-endo.org/

3.9.-7.9.
ESC Congress 2005, Stockholm, Sweden; www.escardio.org/congresses/esc_congress_2005/

4.9.-9.9.
XVIII International Symposium on Glycoconjugates, Congress Palace, Florence, Italy; http://www.glycoxviii.com

7.9.-9.9.
Second World Congress on Synthetic Receptors, Salzburg Congress Centre, Salzburg, Austria;
www.syntheticreceptors.elsevier.com/scope.htm

By visiting the Website
http://www.glycoxviii.com

7.9.-10.9.
15th World Congress of the International Association of Surgeons, Gastroenterologists and Oncologists, Prague, Czech Republic; www.iasg2005.cz/

cobas

Life needs answers

QUADRICEPS

Onnistuneesti määränpäähän.

Kun kumppani on oikea.

Määritä vauhtisi, me varmistamme suunnan. **cobas**-tuotteet ja -palvelut merkitsevät laboratoriolle luotettavuutta ja varmuutta. Olemme tavoitettavissa aina, kun tarvitset meitä. Yhdessä mietityt ratkaisut johtavat onnistuneisiin tuloksiin. Horjumatta. Kumppanuus antaa enemmän.

COBAS and LIFE NEEDS ANSWERS are trademarks of a Member of the Roche Group.
© 2005 Roche Diagnostics

Roche Diagnostics

Roche Diagnostics · Finland
www.roche-diagnostics.com

ORIOLA
Prolab

VENOSAFE™
– laatua ja turvallisuutta verinäytteenottoon

VENOSAFE™-verinäytteenottojärjestelmä on Terumon vastaus nykyaikaisen laboratoriotoiminnan vaatimuksiin. Terumon QUICK FIT -neulat ja SURSHIELD™-siipineulasetit yhdessä VENOSAFE™-putkien ja -pitimien sekä TERUSAFE-jäteastioiden kanssa takaavat asiakkaalle ja näytteenottajalle turvallisen ja miellyttävän näytteenoton.

- VENOSAFE™-putken PET-muovi, korkin kumimateriaali sekä korkealaatuinen olefingeeli ovat samoja, joita on käytetty Terumon VENOJECT®-lasi- ja VENOJECT® II -muoviputkissa.
- VENOSAFE™-muoviputkien käyttöikä on **18 kuukautta** ja ne sopivat kaikille analysaattoreille sekä esikäsittelylaitteille.
- VENOJECT® QUICK FIT -neulat ja SURSHIELD™-siipineulasetit vähentävät huomattavasti pistotapaturmariskiä.

VENOSAFE™ – SAFETY WITHOUT COMPROMISE

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 2190
faksi 010 429 2080
www.oriolanet.com tai
prolab@oriola.com

OriolaNet
Uusi sähköinen kauppa-paikka ja viestintäkanava. Tutustu ja tilaa käyttäjätun-nukset www.oriolanet.com

TERUMO