Kliinlab
5 • 2011

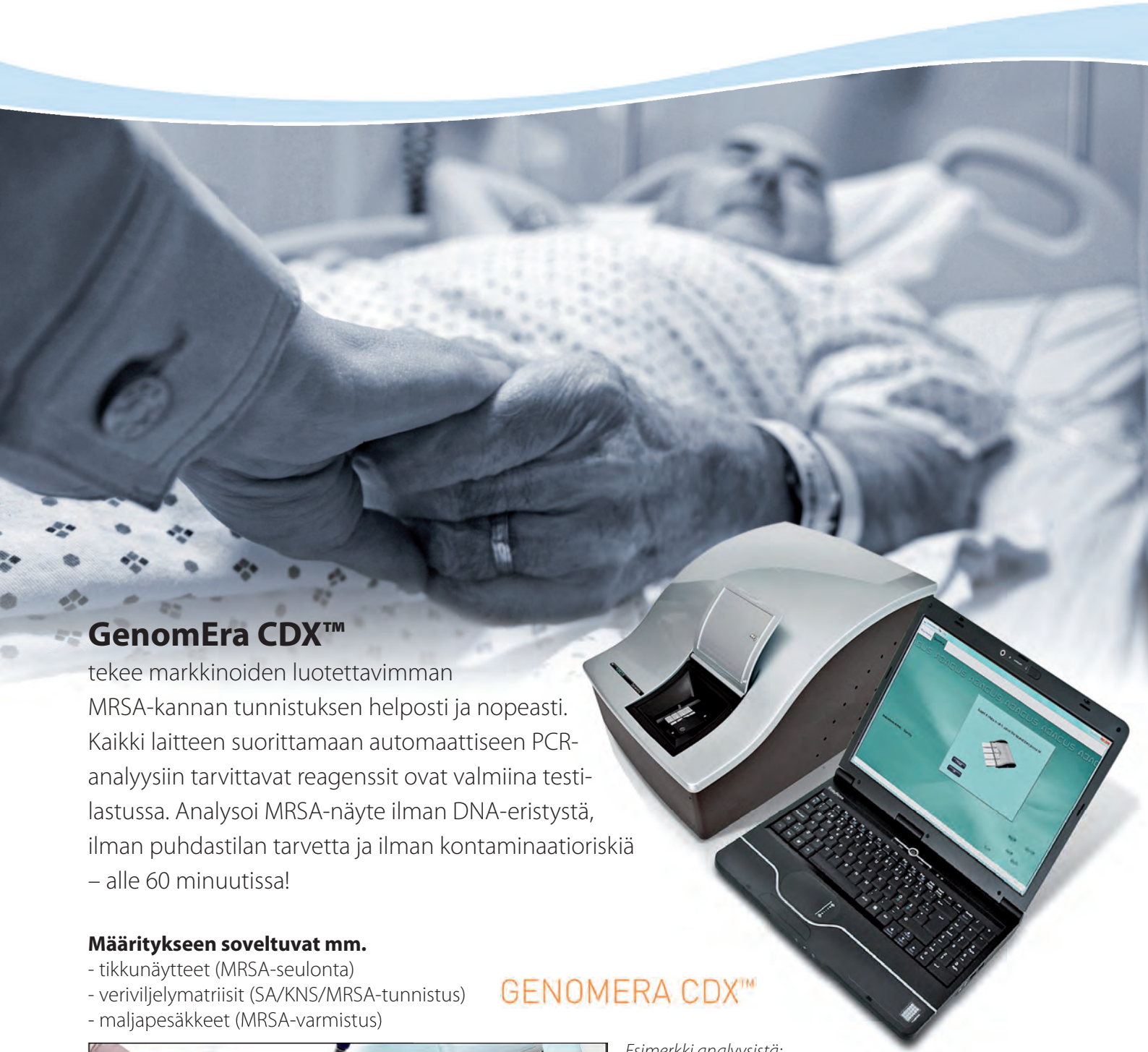
Certest

Helppokäyttöiset, luotettavat immunokromatografiset pikatestit

- RSV-Adeno
- H.pylori
- Kalprotektiini
- Adeno
- FOB-transferriini

ABACUS Diagnostica

MRSA / *S. aureus* -tunnistus alle 60 minuutissa

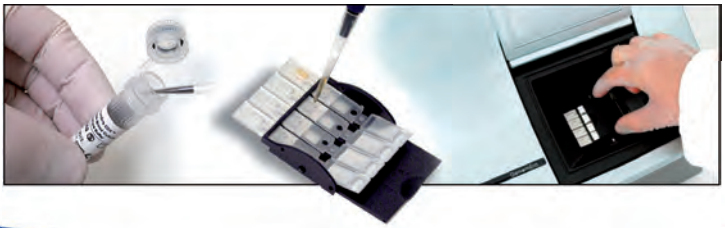


GenomEra CDX™

tekee markkinoiden luotettavimman MRSA-kannan tunnistuksen helposti ja nopeasti. Kaikki laitteen suorittamaan automaattiseen PCR-analyysiin tarvittavat reagenssit ovat valmiina testi-lastussa. Analysoi MRSA-näyte ilman DNA-eristystä, ilman puhdastilan tarvetta ja ilman kontaminaatioriskiä – alle 60 minuutissa!

Määritykseen soveltuvat mm.
- tikkunäytteet (MRSA-seulonta)
- veriviljelymatriisit (SA/KNS/MRSA-tunnistus)
- maljapesäkkeet (MRSA-varmistus)

GENOMERA CDX™



Esimerkki analyysistä:
Sekoita pisara veriviljelypullosta näytepuskuriin.
Pipetoi suspensio kuivakemialastuun.
Aloita määritys.

TRIOLAB

Triolab Oy • Lemminkäisenkatu 20 B • 20520 Turku • Puh: 0201 226 600 • Fax: 0201 226 601 • www.triolab.fi

kliin·lab

Suomen Kliinisen Kemian Yhdistyksen jäsenlehti
Medlemstidning för Föreningen för Klinisk Kemi i Finland r.f
Journal of The Finnish Society of Clinical Chemistry

Numero 5/2011 28. vuosikerta

Sisältö

Tutkimustyötä tarjolla!
Kristina Hotakainen ja Henrik Alfthan 95

i-STAT -vieritestianalysaattorin Na-, K-, GLUK-, KREA- ja UREA-tutkimusten tulostasojen vertailtavuus Roche Modular P800 -automaattianalysaattoriin
Aila Leino ja Kaisa Kurvinen 96

C-reaktiivisen proteiinin geenin polymorfiat plasman CRP-tasojen määrääjänä sekä niiden mahdolliset vaikutukset sepelvaltimosairauksiin
Terhi Kettunen, Hannu Päivä ja Terho Lehtimäki 100

Lehtireferaatti
Basal and stimulated calcitonin and procalcitonin by various assays in patients with and without medullary thyroid cancer
Kratzsch J, Petzold A, Raue F, Reinhardt W, Bröcker-Preuβ M, Görges R, Mann K, Karges W, Morgenthaler N, Luster M, Reiners C, Thiery J, Dralle H, Fuhrer D 102

Sihteerin palsta 104

Kongressikalenteri 105

Kansi: Orion Diagnostica Oy
Lisätiedot: puh. 010 426 2709, www.oriondiagnostica.fi, e-mail: suomi@oriondiagnostica.fi
Tilaukset: p. 010 426 4040, tilaukset@oriondiagnostica.fi

Oletko hankkimassa työkalua käyttöösi?
Panostatko laatuun vai haparoitko valintojen viidakossa?

Meillä on vastaus: QUIDEL

Quickvue RSV
Quickvue Influenza A+B
Quickvue Dipstick Strep A

MEDINOR

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

Tutkimustyötä tarjolla!

Kaikki me painimme samojen ongelmien kanssa: Miten siirtää analyytti X menetelmältä A menetelmälle B ja samalla antaa kliinikolle käyttökelpoiset viitearvot? Parhaimmillaan menetelmien korrelaatiokerroin on yli 0.95, korrelaatiosuoran kulmakerroin lähellä yhtä ja leikkauspiste origossa. Mikäli viitearvot ovat alunperin luotettavasti tehdyt, niin niiden siirtäminen sellaisenaan uudelle menetelmälle ei ole täysin väärin. Hankalammaksi asian tekee korrelaatiosuoran kulmakertoimen ollessa esimerkiksi 0.6 ja y-akselin leikkauspiste muualla kuin origossa. Pahimmillaan menetelmien korrelatio on selkeästi jotain muuta kuin suora ja edellinen varma merkintä siitä, miten viitearvot tehtiin, on 1970-luvulta.

Tässä vaiheessa vaihtoehdot ovat vähissä, jos viitearvojen uskottavuus halutaan säilyttää. Yleensä menetelmänvalmistajat toki esittävät alustavat viitearvot menetelmäohjeissaan mutta valitettavan useasti näytemäärät ja eri potilasryhmät ovat pieniä. Omien viitearvojen asianmukainen ja perusteellinen luominen on valtava työ, kun se tehdään kaikkien taiteen sääntöjen mukaan. Perustana 2.5 ja 97.5 persentiilin viitevälin luomiseksi on riittävä määrä näytteitä, noin 120 kappaletta. Tehdään pieni laskuesimerkki: kun viitearvot lasketaan erikseen naisille ja miehille niin tarvitaan 240 näytettä. Jos kummallekin sukupuolelle lasketaan alle ja yli 50 vuotiaille erikseen viitearvot niin kokonaisnäytemäärä on 480 kappaletta. Kun ryhmät ovat naiset, miehet, vastasyntyneet, prepubertaaliset, fertiili-ikäiset, postmenopausaaliset niin näytteitä tarvitaan 960 kappaletta. Ja niin edelleen. Moni muukin fysiologinen tila tai ulkoinen ärsyke luo vielä selkeitä tarpeita määritellä alaryhmiä. Esimerkkeinä tällaisista mainittakoon tupakointi, kuukautiskierto, raskaus ja vuorokaudenaika.

Luonnollisesti yllä esitettyyn 120 näytteen tavoitteeseen jokaista ryhmää kohden on käytännössä vaikeaa, jos ei mahdotonta päästä. Siitäkin huolimatta, että näytemäärien kanssa päädytään tekemään kompromisseja, on viitearvojen tekeminen kunnolla todellinen urakka. Eikä työ lopu kertamääritykseen, sillä lämpötilan, säilytysajan, näytemuodon ja lisäaineiden vaikutusta (analyytin stabilisuuteen) tulokseen ei välttämättä tunneta tarpeeksi hyvin juuri käytetyllä menetelmällä.

Vakavana vihjeenä kaikille!

KRISTINA HOTAKAINEN ja HENRIK ALFTHAN

i-STAT -vieritestianalysaattorin Na-, K-, GLUK-, KREA- ja UREA-tutkimusten tulostasojen vertailtavuus Roche Modular P800 -automaattianalysaattoriin

Aila Leino ja Kaisa Kurvinen

Yhteenveto

Kiireellisten laboratoriovastausten aikaviivevaatimusten jatkuvan kiristymisen myötä tarve kokoverestä tehtävien vierianalytiikkatutkimusten käyttöön lisääntyy. Pika-analytiikalle sallitaan perinteistä laboratorioanalytiikkaa suurempi virhemarginaali ja tarkkuusvaatimukset suhteutetaan käyttötarkoitukseen. Kuitenkin ehdoton vaatimus pika-analytiikalle on, että kokoverestä mitattujen pitoisuuksien tulostasojen tulee olla linjassa laboratoriossa mitattujen plasmanäytteiden tulostasojen kanssa.

Tässä työssä selvitettiin i-STAT -vieritestianalysaattorin Na, K, GLUK, KREA ja UREA testien tulostason täsmäävyyttä laboratorion automaattianalysaattorin vastaaviin plasmapitoisuusmittauksiin. Testaustulokset osoittavat i-STAT -vierianalysaattorin osalta, että testattujen analyyttien korrelaatiot ja keskimääräiset prosentuaaliset poikkeamat plasmanäytteiden vastaavista arvoista täyttävät pika-analytiikalle asetetut vaatimukset.

Johdanto

Päivystysprosesseihin kuuluvien hätäpotilaiden elintärkeiden laboratoriotutkimusten vastaukset tulee saada nopeasti. Kliinikoiden mielestä laboratoriovastausten aikaviive pyynnön tilauksesta tulisi hätätilanteissa olla 10–30 minuuttia. Käytännössä tähän aikatavoitteeseen päästään ainoastaan kokoverestä tehtävillä vierianalytiikkatutkimuksilla. Muiden erikoisalapäivystäjien potilaiden vastausviiveen tulisi olla 60 minuuttia, vaatimus, joka on myös haaste laboratoriolle analyyttien monimuotoisuuden lisääntyessä (1). Kiireellisiksi ns. akuuttihoidon peruskemian tutkimuksiksi luokitellaan mm. verikaasu- ja elektrolyyttitutkimukset sekä laktaatti, glukoosi (GLUK), kreatiniini (KREA), urea (UREA), C-reaktiivinen proteiini (CRP) ja maksan entsyymit amylaasi (AMYL), alaniiniaminotransferaasi (ALAT), kreatiinikinaasi (CK) ja alkalinen fosfataasi (AFOS).

i-STAT -vieritestianalysaattoriin (Abbott Point-of-Care) on tarjolla monipuolinen testivalikoima sisältäen testikasetteja erilaisina yhdistelminä verikaasu- ja kemian tutkimuksille sekä yksittäistestejä hyytymis- ja sydänmarkkeritutkimuksille. Valikoimaan ei sisälly maksan entsyymi- eikä CRP-tutkimuksia. Jo aiemmin olemme testanneet verikaasu-, elektrolyytti-, glukoosi- ja laktaattitutkimusten tulostasojen yhteneväisyyttä i-STAT -vieritestianalysaattorin, verikaasuanalysaattoreiden (Radiometer ABL 825, Siemens RapidLab 865) ja Roche Modular P800 -analysaattorin välillä. Testauksemme on julkaistu hiljattain Clinical Chemistry and Laboratory Medicine -lehdessä (2).

Tässä työssä olemme testanneet i-STAT -analysaattorin Na, K, GLUK, KREA ja UREA testien tulostason täsmäävyyttä Roche Modular P800 -kemian analysaattorin vastaaviin tuloksiin.

i-STAT -vieritestianalysaattorin testaus

i-STAT -analysaattori

i-STAT -analysaattori on kokonsa (noin 23.5 x 7.7 x 7.2 cm, pituus x leveys x syvyys) ja muotoilunsa ansiosta käteen sopiva ja helposti kannettavissa paikasta toiseen (Kuva 1). Laite toimii kahdella 9 V:n litiumparistolla. Muistikapasiteetti riittää 5000 mittaustulokselle, ja testitulokset voidaan tulostaa infrapunatulostimella tai siirtää sähköisesti liitäntäohjelmiston avulla LIS-järjestelmään. Suomessa i-STAT -analysaattorin edustaja on Mediq Suomi Oy.

i-STAT -analysaattorilla tehtävät määritykset perustuvat elektrokemiallisiin, joko potentiometrisiin, amperometrisiin tai konduktiometrisiin mittauksiin (3). Laitteessa on elektroninen toiminnanvarmistusjärjestelmä, jolla varmistetaan mittauksen ja mittausolosuhteiden luotettavuus. Varmistusjärjestelmä tekee automaattisesti tarkistukset nesteiden virtauksille, kalibraatiolle, signaalien kululle elektrodeille ja näytemäärälle. Mikäli laite mittaustapahtuman yhteydessä havaitsee jotain poikkeavaa, mittaus keskeytyy ja laite antaa virheilmoi-

Kuva 1. i-STAT -vieritestianalysaattori ja esimerkkinä kaksi testikasettia i-STAT -testivalikoimasta.

tuksen. Laadunvarmistukseen on saatavana myös kontrolliliuoksia. Käytännössä laite on ns. huoltovapaa.

i-STAT -analysaattorissa käytetään yksittäispakattuja testikasetteja, jotka on pakattu 25 kasetin laatikoihin. Testikasetit säilyvät jääkaappilämpötilassa pakkaukseen merkittyyn vanhenemispäivään asti, mutta huoneenlämmössä säilytettyinä käyttökelpoisuus on kaksi viikkoa. Huoneenlämmössä ollutta kasettia ei saa enää siirtää takaisin jääkaappilämpötilaan myöhempää käyttöä varten. Testikasetista riippuen tarvittava näytemäärä on 17 – 95 µl verta ja mittausaika 2 – 10 minuuttia.

i-STAT -testin suoritus

i-STAT -testikasetti otetaan huoneenlämpöön vähintään 5 minuuttia ennen käyttöä. Testikasetin suojapussi avataan vasta juuri ennen mittauksen aloittamista. Testikasettia tulee käsitellä tarkoin ohjeiden mukaisesti. Testikasetin käsittelyssä tulee huomioida, että kasetin yläosan elektrodien metallipintoihin ei saa koskea (sormista irtoava rasva tai käsineistä irtoava talkki aiheuttavat kontaktihäiriöitä).

Näyte laitetaan testikasetin näytekaivoon suoraan ruiskusta tai kapillaarista tai pipetoidaan pipetillä, jos näyte on putkessa. Näytettä laitetaan näytekaivoon, kunnes näyte saavuttaa kasetin päälle merkityn merkkiviivan. Jos kasettiin laitetaan liian vähän tai liikaa näytettä tai näytteessä on ilmakuplia, laite keskeyttää mittauksen ja antaa virheilmoituksen.

i-STAT -vieritestianalysaattorin testauksen toteutus

Tässä testauksessa käytettiin CHEM8+-testikasettia, joka sisältää seuraavat määritykset: Na (natrium), K (kalium), Cl (kloridi), Ca-Ion (ionisoitunut kalsium), GLUK (glukoosi), KREA (kreatiniini), UREA (urea) ja Hkr (hematokriitti) ja lisäksi laskennallisina hemoglobiini, totaali CO_2 sekä ”anion gap”. Tässä tutkimuksessa vertailtiin i-STAT CHEM8+ -kasetin Na-, K-, GLUK-, KREA- ja UREA-mittausten tuloksia Roche Modular P800 -analysaattorin vastaaviin tuloksiin. Tarvittava näytemäärä CHEM8+-kasettiin on 95 µl ja näytteeksi soveltuu kokoveri, joka on otettu antikoaguloimattomaan tai heparinisoituun kapillaarin tai ruiskuun tai litiumhepariinia sisältävään vakuumiputkeen. Tässä työssä käytimme litiumhepariiniputkiin otettuja kokoveri- ja plasmanäytteitä. Näytteet poimittiin laboratorion rutiininäytteiden joukosta.

Tulokset

i-STAT -analysaattorin toistettavuudet (variaatiokerroin CV) kokoverimittauksille kahdella eri pitoisuustasolla olivat: Na 141 ja 163 mmol/l, CV 0.0% ja 0.3%; K 4.3 ja 6.3 mmol/l, CV 0.6% ja 0.0%; GLUK 4.8 ja 15.9 mmol/l, CV 0.0% ja 0.6%; KREA 73 ja 351 µmol/l, CV 5.0% ja 3.6%; UREA 4.1 ja 16.6 mmol/l, CV 2.7% ja 2.6%.

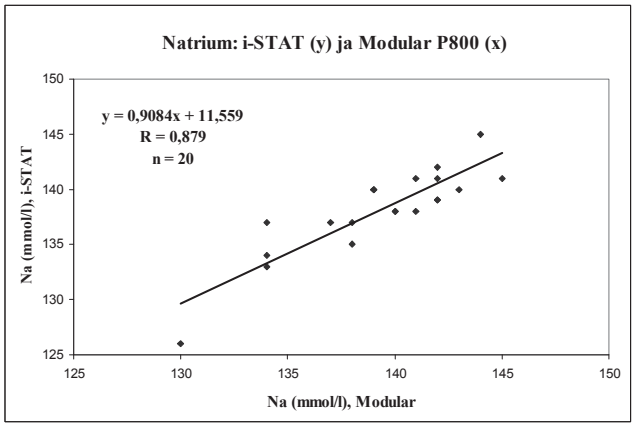
i-STAT -kokoverimittausten korrelaatiokuvaajat ja prosentuaaliset tulostasoerot Roche Modular P800 -analysaattorin tuloksiin on annettu Kuvassa 2. Plasmanäytteillä tehtyjen vastaavien mittausten korrelaatioyhtälöt on ilmoitettu Taulukossa 1. Kokoverinäytteiden (i-STAT) ja plasmanäytteiden (Modular) väliset korrelaatiokertoimet (R) vaihtelivat välillä 0.88 – 1.00 ja vastaavat kertoimet olivat 0.93 – 1.00, kun molemmilla laitteilla mittaukset tehtiin plasmanäytteillä.

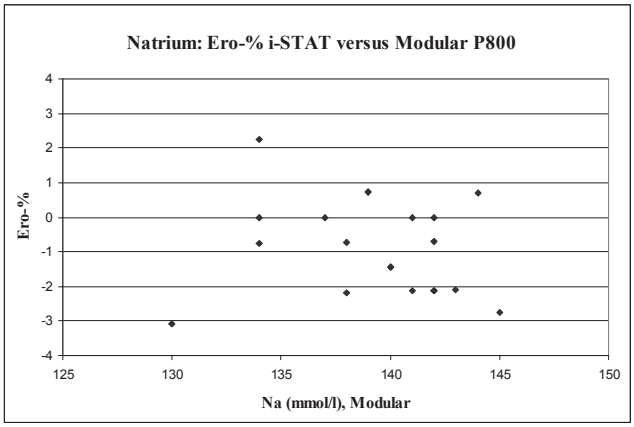
Potilasaineistossa (pitoisuusalueet ilmoitettu suluissa) tehtyihin tasovertailuihin perustuen todettiin testatuille analyyteille i-STATilla seuraavat keskimääräiset prosentuaaliset poikkeamat Modular-tasosta: Na -0.9% (130 - 145 mmol/l), K -1.8% (2.9 – 5.1 mmol/l), GLUK -5.8% (4.3 – 13.2 mmol/l), KREA 1.6% (33 – 604 µmol/l), UREA -8.0% (1.5 – 32.4 mmo/l).

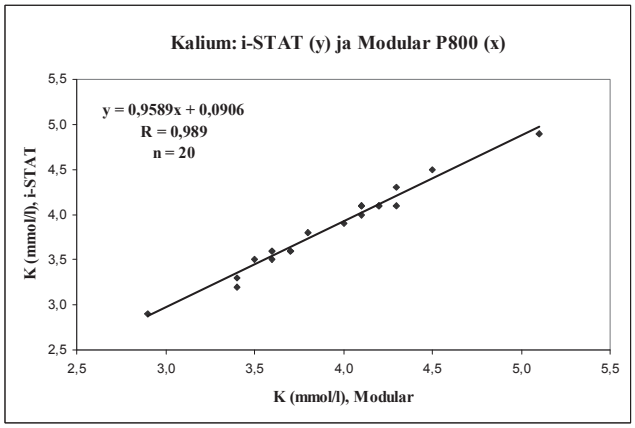
Pohdinta

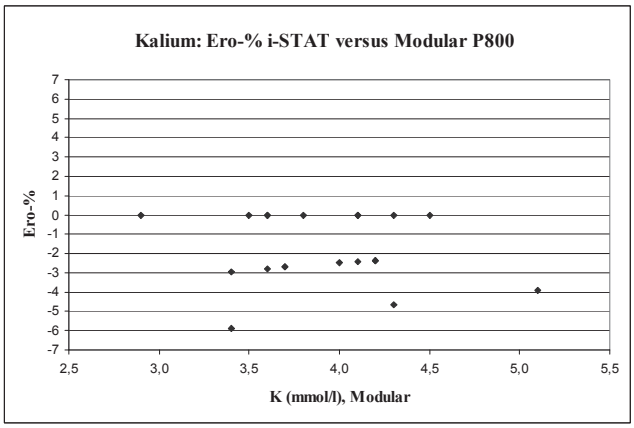
i-STAT -vieritestianalysaattorin toistettavuudet kaikilla testatuilla analyyteillä olivat hyvät ja täyttävät toistettavuudelle asetetut vaatimukset. Kokoverinäytteiden (i-STAT) ja plasmanäytteiden (Modular) väliset korrelaatiokertoimet (R) vaihtelivat välillä 0.88 – 1.00. Kokoveren ja plasmanäytteen välisessä vertailussa saatiin natriumin korrelaatioyhtälön kulmakertoimeksi 0.91 ja interseptiksi korkeahko arvo 12 mmol/l. Tämä johtunee lähinnä mittaustekniikan eroista testattujen menetelmien välillä, mutta osoittaa kuitenkin, että i-STAT on melko onnistuneesti kalibroitu epäsuoran ISE:n plasmatasoon (= Roche Modular ISE). Natriumin korrelaatio oli hyvä, kun molemmilla laitteilla mittaukset tehtiin plasmanäytteillä. Aiemmassa tutkimuksessamme olemme osoittaneet, että i-STAT -vieritestianalysaattorilla kokoverestä mitatut Na-pitoisuudet korreloivat Roche Modular ISE-tasoon paremmin kuin vastaavat Radiometer ABL - ja Siemens RapidLab -verikaasuanaly-

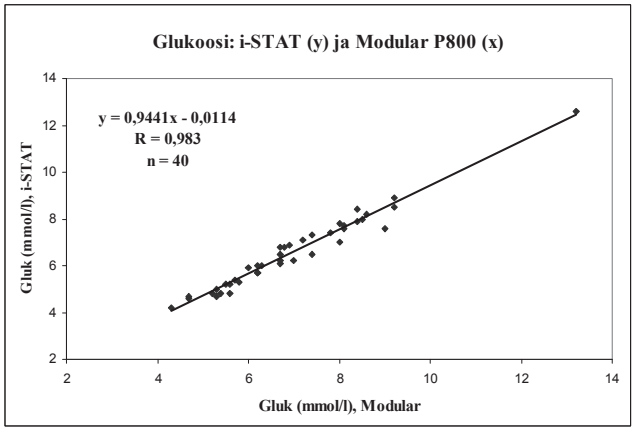
Kuva 2. Vertailun tulokset i-STATin ja Roche Modular P800 -analysaattorin välillä. **Kuva 2 jatkuu**

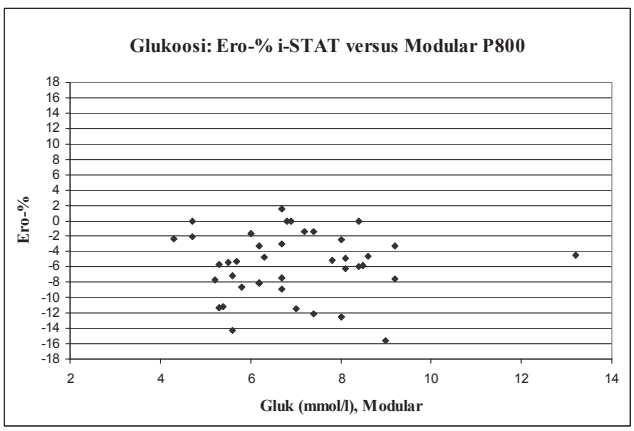








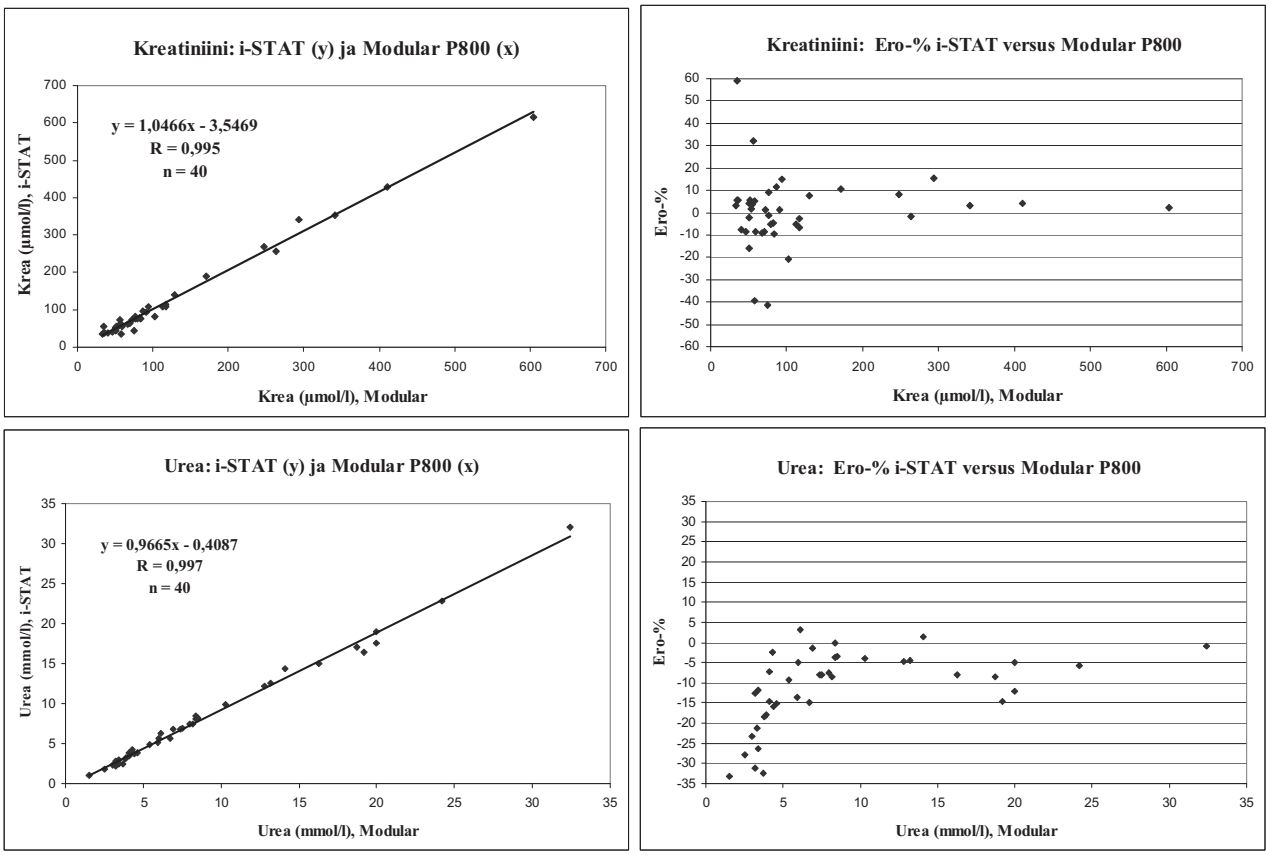




Taulukko 1. i-STAT -plasmamääritysten korrelaatiot Roche Modular -plasmatasoon.

	i-STAT (y) ja Roche Modular P800 (x)		
Analyytti	**n**	**Korrelaatioyhtälö**	**R**
Natrium	10	y = 0.98x + 1.09	0.932
Kalium	10	y = 0.96x + 0.05	0.995
Glukoosi	30	y = 0.93x + 0.24	0.992
Kreatiniini	30	y = 1.07x + 0.73	0.990
Urea	29	y = 1.15x – 1.19	0.999

Kuva 2.



saattorien suoralla ISE:llä mitatut Na-tulokset (2).

Kokoverestä i-STAT -analysaattorilla mitattujen muiden analyyttien tasot korreloivat hyvin Roche Modular -plasmatasoon (R-arvot 0.98 – 1.00). Lisäksi potilasnäytteistä laajalla pitoisuusalueella suoritetut analyyttien tasovertailut kokoveri- ja plasmanäytteillä analysaattoreiden välillä olivat hyväksyttäviä ja täyttävät valtakunnaliset Labquality Oy:n analyyttien poikkeamille asettamat suositusvaatimukset. Joillakin yksittäisillä näytteillä ja erityisesti matalilla kreatiniini- ja ureapitoisuuksilla havaittiin prosentuaalisesti korkeahkoja tuloseroja i-STATin ja Modularin välillä. Tulostason poikkeamat todennäköisesti johtuvat joko herkkyyseroista menetelmien välillä tai mittausmenetelmien välisistä eroista.

Pika-analytiikalle sallitaan perinteistä laboratorioanalytiikkaa suurempi virhemarginaali ja näiden menetelmien tarkkuus tulee suhteuttaa käyttötarkoitukseen. Pika-analytiikalla haetaan positiivista tai negatiivista löydöstä, riskirajan ylittävää tai alittavaa löydöstä, poissulkua, joka tukee hoitopäätöstä (1). Kuitenkin ehdoton vaatimus pika-analytiikalle on, että kokoverestä mitattujen tulosten tasojen tulee olla linjassa ts. korreloida laboratoriossa mitattujen plasmanäytteiden tulostasojen kanssa. Testaustulokset osoittavat i-STAT -vierianalysaattorin osalta, että testattujen analyyttien korrelaatiot ja keskimääräiset poikkeamat plasmanäytteiden vastaaviin arvoihin täyttävät yllämainitut pika-analytiikalle asetetut vaatimukset.

Kirjallisuusviitteet

1. Kitinoja E. Uudenlaisen päivystystoiminnan organisointi ja haasteet laboratoriolle. Labquality-päivät 2011
2. Leino A, Kurvinen K. Interchangeability of blood gas, electrolyte and metabolite result measured with point-of-care, blood gas and core laboratory analyzers. Clin Chem Lab Med 2011;49:1187-1191.
3. Procedure Manual for the i-STAT System. Abbott Point of Care, 2010.

Kirjoittajat:

AILA LEINO
Ylikemisti, dosentti
TYKSLAB
aila.leino@tyks.fi

KAISA KURVINEN
Sairaalakemisti, FT
TYKSLAB

C-reaktiivisen proteiinin geenin polymorfiat plasman CRP-tasojen määrääjänä sekä niiden mahdolliset vaikutukset sepelvaltimosairauksiin

Terhi Kettunen, Hannu Päivä ja Terho Lehtimäki

Taustaa

C-reaktiivinen proteiini (CRP) on maksan tuottama niin sanottu akuutin faasin proteiini. Sitä käytetään yleisesti kroonisten tulehdustilojen markkerina ja sen on osoitettu assosioituvan voimakkaasti lisääntyneeseen kuolleisuusriskiin sekä tulehduksellisiin sairauksiin, kuten diabetekseen ja sepelvaltimotauteihin. Plasman CRP-pitoisuuteen vaikuttavat niin perimä kuin ympäristötekijät geneettisten tekijöiden osuuden ollessa tutkimusten mukaan 30-50% (1-3). Tämän perusteella voidaan geneettisten variaatioiden olettaa olevan merkittävin CRP-tason määrääjä.

Ihmisen CRP-geeni sijaitsee kromosomissa 1q23 hyvin konservoituneella alueella yhdessä monen muun immunosysteemille ja solujen väliselle kommunikoinnille välttämättömän proteiinin kanssa (4). CRP sekä heijastaa tulehdustilassa tapahtuvia muutoksia että osallistuu tulehdusprosessiin, joten sen kohonnut pitoisuus plasmassa on yksi mahdollinen sepelvaltimosairauksien riskitekijä. CRP:n tiedetään kasautuvan niin ateroskleroottisten plakkien pinnalle (5) kuin akuutin sydäninfarktin aiheuttamiin vaurioihin (6).

CRP:n geneettiset variaatiot

CRP-geenin alueella ilmenevien yhden nukleotidin muutosten (engl. *single nucleotide polymorphism,* SNP) on useissa tutkimuksissa osoitettu vaikuttavan merkitsevästi plasman CRP-tasoon. Näillä polymorfioilla ei kuitenkaan ole havaittu olevan yhteyttä aikaisiin ateroskleroottisiin muutoksiin (7-13). Joka tapauksessa kohonnutta CRP-tasoa voidaan pitää yhtenä kardiovaskulaaristen sairauksien ennustajana yhdessä perinteisten riskitekijöiden (esimerkiksi kolesteroli, BMI, tupakointi, alkoholin käyttö, verenpaine ja diabetes) kanssa (14, 15). Muutamissa tutkimuksissa on raportoitu CRP-geenin alueen polymorfioiden assosioituvan sepelvaltimosairauksiin, mutta suoranaista toiminnallista vaikutusta ei ole pystytty kiistatta osoittamaan (16-20). Kardiovaskulaariset sairaudet kehittyvät pitkällä aika-akselilla, joka osaltaan vaikeuttaa syy-seuraus –suhteen osoittamista. Aikaiset ateroskleroottiset muutokset voidaan osoittaa non-invasiivisesti mittaamalla koronaariarterian elastisuutta (engl. carotid artery elasticity, CAE) ja koronaariarterian seinämän intimamedian paksuutta (engl. carotid artery wall intima-media thickness, IMT). IMT palvelee ateroskleroosin rakenteellisena markkerina. Koronaariarterian elastisuuden osoittamiseksi voidaan käyttää erilaisia johdettuja paramatreja, jotka kukin kuvaavat arterian elastisuutta eri näkökulmasta. Tavallisesti käytettyjä mittareita ovat esimerkiksi Young's elastic modulus (YEM), beta stiffness index (SI) ja carotid artery compliance (CAC). YEM kuvastaa arterian seinämän jäykkyyttä ollen riippumaton intimamedian seinän paksuudesta. SI puolestaan on arterian elastisuuden markkeri ja suhteellisen riippumaton verenpaineesta, kun taas CAC heijastaa koronaariarterian kykyä laajentua pulssipaineen seurauksena (21-23). CRP-geenin alueella esiintyvien polymorfioiden sekä niiden muodostamien eri haplotyyppien vaikutusta näihin ateroskleroosin subkliinisiin makkereihin on toistaiseksi tutkittu suhteellisen vähän.

Tutkimustuloksia suomalaisella väestöllä

Geneettisten markkereiden avulla voidaan saada arvokasta tutkimustietoa erilaisten riskitekijöiden vaikutuksista kansantaloudellisesti merkittävien sairauksien patogeneesiin, joihin sepelvaltimosairaudet kiistatta lukeutuvat. Vuosina 2000-2001 toteutettu Terveys 2000 –tutkimus edustaa koko Suomen yli 30-vuotiasta väestöä. Äskettäisessä tutkimuksessamme keskityimme sen yli 45-vuotiaiden muodostamaan osaan, jossa haluttiin tutkia tarkemmin diabetesta ja sepelvaltimosairauksia. CRP-geenin alueen alleeliset variaatiot assosioituvat CRP-tasoihin niin miehillä kuin naisilla ja lisäksi yhteen koronaariarterian elastisuutta kuvaavaan parametriin (beta stiffnes index, SI) miehillä keski-ikäisessä suomalaisessa väestössä (24). Vastaavantyyppisiä, mutta ei täysin identtisiä assosiaatioita, on osoitettu aiemmin toisessa suomalaisessa tutkimuksessa, jossa tutkimusaineisto oli huomattavasti nuorempi (25).

CRP:n geneettisestä säätelystä sekä sen osallisuudesta kroonisiin tulehdusreaktioihin saadaan lähitulevaisuudessa varmasti lisää mielenkiintoisia tutkimustuloksia hyödyntämällä ihmisen koko genomin kattavia meta-analyyseja ja näiden avulla löytyneitä immuunisysteemin toiminnan kannalta merkittäviä säätelyalueita.

Viitteet

1. Pankow JS, Folsom AR, Cushman M, Borecki IB, Hopkins PN, Eckfeldt JH, Tracy RP, Familial and genetic determinants of systemic markers of inflammation: the NHLBI family heart study. Atherosclerosis 2001;154:681-9.
2. MacGregor AJ, Gallimore JR, Spector TD and Pepys MB, Genetic effects on baseline values of C-reactive protein and serum amyloid a protein: a comparison of monozygotic and dizygotic twins. Clin Chem 2004;50:130-4.
3. Wessel J, Moratorio G, Rao F, Mahata M, Zhang L, Greene W, Rana BK, Kennedy BP, Khandrika S, Huang P, Lillie EO, Shih PA, Smith DW, Wen G, Hamilton BA, Ziegler MG, Witztum JL, Schork NJ, Schmid-Schönbein GW, O'Connor DT, C-reactive protein, an 'intermediate phenotype' for inflammation: human twin studies reveal heritability, association with blood pressure and the metabolic syndrome, and the influence of common polymorphism at catecholaminergic/beta-adrenergic pathway loci. J Hypertens 2007;25:329-43.
4. Watson ML, Kingsmore SF, Johnston GI, Siegelman MH, Le Bau MM, Lemons RS, Bora NS, Howard TA, Weissman IL, McEver RP and Seldin MF, Genomic organization of the selectin family of leukocyte adhesion molecules on human and mouse chromosome 1. J Exp Med 1990;172:263-72.
5. Yasojima K, Schwab C, McGeer EG and McGeer PL, Generation of C-reactive protein and complement components in atherosclerotic plaques. Am J Pathol 2001;158:1039-51.
6. Eisenhardt SU, Habersberger J, Murphy A, Chen YC, Woollard KJ, Bassler N, Qian H, von Zur Muhlen C, Hagemeyer CE, Ahrens I, Chin-Dusting J, Bobik A, Peter K, Dissociation of pentameric to monomeric C-reactive protein on activated platelets localizes inflammation to atherosclerotic plaques. Circ Res 2009;105:128-37.
7. Suk HJ, Ridker PM, Cook NR, Zee RY, Relation of polymorphism within the C-reactive protein gene and plasma CRP levels. Atherosclerosis 2005;178:139-45.
8. Eklund C, Kivimäki M, Islam MS, Juonala M, Kähönen M, Marniemi J, Lehtimäki T, Viikari J, Raitakari OT, Hurme M, C-reactive protein genetics is associated with carotid artery compliance in men in The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. Atherosclerosis 2008;196:841-8.
9. Wang Q, Hunt SC, Xu Q, Chen YE, Province MA, Eckfeldt JH, Pankow JS, Song Q, Association study of CRP gene polymorphisms with serum CRP level and cardiovascular risk in the NHLBI Family Heart Study. Am J Physiol Heart Circ Physiol 2006;291:H2752-7.
10. Kushner I, Rzewnicki D, Samols D, What does minor elevation of C-reactive protein signify? Am J Med 2006;119:166 e17-28.
11. Kovacs A, Green F, Hansson LO, Lundman P, Samnegård A, Boquist S, Ericsson CG, Watkins H, Hamsten A, Tornvall P, A novel common single nucleotide polymorphism in the promoter region of the C-reactive protein gene associated with the plasma concentration of C-reactive protein. Atherosclerosis 2005;178:193-8.
12. Kivimäki M, Lawlor DA, Smith GD, Eklund C, Hurme M, Lehtimäki T, Viikari JS, Raitakari OT, Variants in the CRP gene as a measure of lifelong differences in average C-reactive protein levels: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study, 1980-2001. Am J Epidemiol 2007;166:760-4.
13. Komurcu-Bayrak E, Erginel-Unaltuna N, Onat A, Ozsait B, Eklund C, Hurme M, Mononen N, Laaksonen R, Hergenc G, Lehtimäki T, et al., Association of C-reactive protein (CRP) gene allelic variants with serum CRP levels and hypertension in Turkish adults. Atherosclerosis 2009;206:474-9.
14. Danesh J, Whincup P, Walker M, Lennon L, Thomson A, Appleby P, Gallimore JR, Pepys MB, Low grade inflammation and coronary heart disease: prospective study and updated meta-analyses. BMJ 2000;321:199-204.
15. Danesh J, Wheeler JG, Hirschfield GM, Eda S, Eiriksdottir G, Rumley A, Lowe GD, Pepys MB, Gudnason V, C-reactive protein and other circulating markers of inflammation in the prediction of coronary heart disease. N Engl J Med 2004;350:1387-97.
16. Miller DT, Zee RY, Suk Danik J, Kozlowski P, Chasman DI, Lazarus R, Cook NR, Ridker PM, Kwiatkowski DJ, Association of common CRP gene variants with CRP levels and cardiovascular events. Ann Hum Genet 2005;69:623-38.
17. Chen J, Zhao J, Huang J, Su S, Qiang B, Gu D, -717A>G polymorphism of human C-reactive protein gene associated with coronary heart disease in ethnic Han Chinese: the Beijing atherosclerosis study. J Mol Med 2005;83:72-8.
18. Lange LA, Carlson CS, Hindorff LA, Lange EM, Walston J, Durda JP, Cushman M, Bis JC, Zeng D, Lin D, Kuller LH, Nickerson DA, Psaty BM, Tracy RP, Reiner AP, Association of polymorphisms in the CRP gene with circulating C-reactive protein levels and cardiovascular events. JAMA 2006 296(22): p. 2703-11.
19. Pai JK, Mukamal KJ, Rexrode KM, Rimm EB, C-reactive protein (CRP) gene polymorphisms, CRP levels, and risk of incident coronary heart disease in two nested case-control studies. PLoS ONE 2008;3:e1395.
20. Kardys I, Knetsch AM, Bleumink GS, Deckers JW, Hofman A, Stricker BH, Witteman JC, C-reactive protein and risk of heart failure. The Rotterdam Study. Am Heart J 2006;152:514-20.
21. Juonala M, Järvisalo MJ, Mäki-Torkko N, Kähönen M, Viikari JS, Raitakari OT, Risk factors identified in childhood and decreased carotid artery elasticity in adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. Circulation, 2005;112:1486-93.
22. Hirai T, Sasayama S, Kawasaki T, Yagi S, Stiffness of systemic arteries in patients with myocardial infarction.

A noninvasive method to predict severity of coronary atherosclerosis. Circulation, 1989. 80(1): p. 78-86.
23. Salomaa V, Riley W, Kark JD, Nardo C, Folsom AR, Non-insulin-dependent diabetes mellitus and fasting glucose and insulin concentrations are associated with arterial stiffness indexes. The ARIC Study. Atherosclerosis Risk in Communities Study. Circulation 1995;91:1432-43.
24. Kettunen T, Eklund C, Kähönen M, Jula A, Päivä H, Lyytikäinen LP, Hurme M, Lehtimäki T. Polymorphism in the C-reactive protein (CRP) gene affects CRP levels in plasma and one early marker of atherosclerosis in men: The Health 2000 Survey. Scand J Clin Lab Invest, julkaistu verkossa 2011.
25. Eklund C, Kivimäki M, Islam MS, Juonala M, Kähönen M, Marniemi J, Lehtimäki T, Viikari J, Raitakari OT, Hurme M, C-reactive protein genetics is associated with carotid artery compliance in men in The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. Atherosclerosis 2008;196:841-8.

TERHI KETTUNEN JA
TERHO LEHTIMÄKI
PSHP Laboratoriokeskus ja
Tampereen yliopisto Lääketieteen yksikkö,
kliininen kemia
(Terhi Kettunen on nykyään muissa tehtävissä)

HANNU PÄIVÄ
Tampereen yliopistollinen sairaala,
Ensiapu Acuta

Lehtireferaatti

SALLA WILSKMAN,
eval 10.6.2011

Tidningsreferat

Basal and stimulated calcitonin and procalcitonin by various assays in patients with and without medullary thyroid cancer

Kalsitoniini on medullaarisen kilpirauhassyövän herkkä merkkiaine. Kroonisesti koholla olevia kalsitoniinipitoisuuksia tavataan myös muun muassa kroonisen munuaisen vajaatoiminnan yhteydessä. Kalsitoniinin arvioinnin tueksi on ehdotettu prokalsitoniinin määrittämistä. Preanalyyttiset ja analyyttiset tekijät vaikeuttavat kalsitoniinipitoisuuden tulkintaa. Kratzschin tutkimuksessa analysoitiin kohonneita kalsitoniinipitoisuuksia kolmella eri määritysmenetelmällä, joita olivat ei-automatisoitu IRMA (Medipan) ja kaksi automatisoitua immunokemiluminometristä menetelmää: Immulite (IL) 2000 (Siemens) ja Liaison (LIA) (DiaSorin). Tutkimuksessa analysoitiin preanalyyttisten tekijöiden vaikutusta ja prokalsitoniinin ristireagointia hyperkalsitoninemiassa 437 potilaalla. Lisäksi määritettiin todellinen ”nolla” kalsitoniinipitoisuus 60 tyroidektomiapotilaalla sekä kalsitoniinin raja-arvot pentagastriinikokeessa 13 kroonista munuaisen vajaatoimintaa sairastavalla potilaalla ja 10 medullaarista kilpirauhassyöpää sairastavalla potilaalla. Testattiin myös soveltuuko prokalsitoniini medullaarisen kilpirauhassyövän diagnostiseksi merkkiaineeksi.

Kalsitoniinin säilyttäminen – 40 ºC:ssa seitsemän päivän ajan ei vaikuttanut kalsitoniinin pitoisuuteen, mutta huonelämpötilassa kalsitoniini säilyi vakaana vain kahden tunnin ajan. Neljä kertaa sulattaminen ja pakastaminen eivät vaikuttaneet kalsitoniinin pitoisuuteen. Kalsitoniinin raja-arvot olivat tauti- ja määritysriippuvaisia. Korkeimmat kalsitoniinipitoisuudet saatiin LIA:lla ja matalimmat IL:lla. PPI-lääkitys oli tavallisimpia kohonneen kalsitoniinin syitä. Pidemmälle edennyt munuaisen vajaatoiminta oli yhteydessä korkeampaan kalsitoniinipitoisuuteen IRMA:lla mitattuna (r = 0.19, $P < 0.05$). Vastaavaa korrelaatiota ei löytynyt IL:lla ja LIA:lla. Prokalsitoniinipitoisuudet olivat korkeampia medullaarista kilpirauhassyöpää sairastavilla kuin munuaisen vajaatoimintapotilailla ilman infektiota ($P < 0.001$) kaikilla kolmella määritysmenetelmällä. Potilailla, joilla oli bakteeri-infektio, mitattiin kohonneita kalsitoniinipitoisuuksia IRMA:lla ($P < 0.001$) johtuen ristireagoinnista prokalsitoniiniin. Vastaavaa korrelaatiota ei löytynyt IL:lla ja LIA:lla. Ristireagointi aiheutti myös kohonneita kalsitoniinipitoisuuksia nolla-näytteissä IRMA:lla. IL ja LIA osoittivat täten parempaa analyyttistä laatua.

Kaikki kolme määritysmenetelmää erottelivat medullaarista kilpirauhassyöpää ja munuaisen vajaatoimintaa sairastavat potilaat toisistaan pentagastriinikokeessa, mikä voi olla merkittävä diagnostinen työkalu, kun selvitellään epäselvää kalsitoniinin nousua.

Kratzsch J, Petzold A, Raue F, Reinhardt W, Bröcker-Preuß M, Görges R, Mann K, Karges W, Morgenthaler N, Luster M, Reiners C, Thiery J, Dralle H, Fuhrer D
Clin Chem 2011;57:467-74.

Sairaalakemistit ry:n syyskoulutuspäivät

17. - 18.11.2011 Järvenpää, Scandic Hotelli

OHJELMA

Torstai 17.11.2011

8:30 - 9:00	Näyttely ja kahvi
9:00 - 11:00	Geenianalytiikka terveydenhuollon laboratoriossa Raisa Loginov: Nukleiinihappo-tutkimukset kliinisen mikrobiologian laboratoriossa Soili Kytölä: Geenitutkimus lääkehoidon valinnan perusteena syövässä. Arto Orpana: Geenianalytiikka kehittyy Eve Salmela: Geenitestit kliinikon apuna
11:00 - 12:00	Lounas ja näyttely
12:20 - 13:50	Katsaus viimeaikaisiin väitöskirjatutkimuksiin Lihavuus, diabetes, geenit ja ympäristötekijät, Titta Salopuro Alkoholi ja viitearvot, Päivikki Alatalo AGU taudin entsyymihoito, Ulla Dunder
13:50 - 14:50	Kahvi ja näyttely
14:50 - 16:30	Paneelikeskustelu aiheesta sairaalakemistien julkikuva Laboratoriotyöntekijä vai kliinisen biokemian asiantuntija, alustukset: Eino Puhakainen, Mikko Mättö, Päivi Laitinen ja Marja-Leena Torkki Paneelikeskustelu

Sairaalakemistit Ry syyskokous

Iltatilaisuus

Perjantai 18.11.2011

Prosessien automatisointi kliinisessä laboratoriossa

8:00 - 8:30	SKKY syyskokous
8:30 - 9:30	Mikrobiologian automaatio Massaspektrometria (MALDI-TOF) mikrobien tunnistuksen välineenä kliinisen mikrobiologian laboratoriossa, Pauliina Kärpänoja PHSOTEY Virtsan solulaskennan tulosten hyödyntäminen mikrobiologisessa analytiikassa, Antti Nissinen KESLAB
9:30 - 10:30	Näyttely ja hedelmiä
10:30 - 11:30	Mikrobiologian automaatio Integrating bacterial identification with resistance testing, Eva Stötter, Siemens Healthcare Diagnostics Mikrobiologian automaatio, Lotte Bjerregaard, Becton Dickinson OY
11:30 - 12:30	Lounas ja näyttely
12:30 - 14:00	Kliinisen kemian ja immunokemian automaatio Erillislaitteet, PHSOTEY ratkaisu kliiniseen kemiaan, Eeva-Liisa Paattiniemi Roche/Thermo automaatio, Marja-Leena Ruopuro, KESLAB Thermo automaatio, Tuula Salo, Satadiag
14:00 - 14:30	Näyttely ja kahvi
14:30-15:30	Solulaskennan automaatio Roche, next-generation hematology Abbott, New automation solutions to cell counting, Richard Kendall PhD

Ilmoittautuminen ja osallistumismaksut

Ilmoittautumiset 31.10.2011 mennessä: leila.muukkonen@pshp.fi. Mainitsethan ilmoittautumisen yhteydessä erityisruokavaliotoiveet.

Osallistumismaksu: 280 € / 2 pv. Koulutuspäiville voi ilmoittautua myös yhdeksi päiväksi, jolloin osallistumismaksu on 17.11.2011 180 € (sis. iltatilaisuuden) ja 18.11.2011 140 €. Osallistumismaksu on maksettava 16.11.2011 mennessä Sairaalakemistit ry:n tilille 800011-165563. Pyydämme huomioimaan, että emme lähetä laskuja kuin erikseen näin sovittaessa.

Ilmoittautumisajan 31.10.2011 päätyttyä voi kysyä mahdollisia vapaita paikkoja. Jälkikäteen ilmoittautuneilta osallistumismaksu peritään 1,5 -kertaisena. Hotellikiintiö on varattu Scandic Hotelli Järvenpäästä.

Sihteerin palsta

SKKY:n sääntömääräinen syyskokous

SKKY:n sääntömääräinen syyskokous pidetään Järvenpäässä 18.11.2011 Sairaalakemistit ry:n syyskoulutuspäivien yhteydessä.

Aika: 18.11.2011 klo 8.00
Paikka: Hotelli Scandic, Järvenpää

Esityslista:
1. Kokouksen avaus
2. Kokouksen laillisuus ja päätösvaltaisuus
3. Esityslistan hyväksyminen
4. Kokouksen puheenjohtajan ja sihteerin valinta
5. Pöytäkirjan tarkastajien (2) valinta
6. Toimintasuunnitelman ja talousarvion hyväksyminen sekä jäsenmaksun suuruudesta päättäminen
7. Johtokunnan puheenjohtajan ja muiden jäsenten valinta. Valituista jäsenistä määrätään varapuheenjohtaja, sihteeri ja rahastonhoitaja
8. Tilintarkastajien valinta
9. Muut johtokunnan ja jäsenten esittämät asiat

Tervetuloa!

Uusia jäseniä

Johtokunta on kokouksessaan 7.9.2011 hyväksynyt uudeksi jäseneksi Anne Mattilan.

Apurahat

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

Vuonna 2011 SKKY:llä on lisäksi taloudelliset edellytykset myöntää apurahoja myös kliinisen kemian ja laboratoriolääketieteen tutkimustyöhön ja jäsenistön oman ammattitaidon ylläpitoon ja kehittämiseen. Apurahan saaminen edellyttää täysipäiväistä työskentelyä ja tulosten raportointia johtokunnalle. Vapaamuotoiset SKKY:n johtokunnalle osoitetut hakemukset, joissa on esitetty hanke ja kuluerittely, lähetetään sihteerille.

Olethan muistanut maksaa tämän vuoden jäsenmaksun!

SKKY:n jäsenmaksu henkilöjäseniltä vuodelle 2011 on 30 euroa. Jäsenmaksun eräpäivä oli maaliskuun lopussa (Jäsenkirje 1/2011). Mikäli maksusi on vielä suorittamatta, maksathan sen ensi tilassa tilille 800018-1273179. Maksusta tulee käydä ilmi viitenumero tai ainakin jäsenen nimi.

Osoitteenmuutokset ja eläkkeelle jäämiset

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

Raikasta loppusyksyä kaikille!

sihteeri
KRISTIINA KAINULAINEN
s-posti
kristiina.kainulainen@jamsa.fi

Päätoimittajat
Henrik Alfthan
HUSLAB, Naistenklinikan laboratorio
Haartmaninkatu 2, 00290 Helsinki
P. 050-427 1457
henrik.alfthan@hus.fi

Kristina Hotakainen
Helsingin yliopisto
PL 63 (Haartmanink. 8), 00014 HY
P. 09-4717 1734, 050-428 6392
kristina.hotakainen@hus.fi

Toimituskunta
Inga Hjelm, p. 040-723 4756
Tomi Koski, p. 03-3117 5477
Päivi Laitinen, p. 06-826 4252
Anna Lempiäinen, p. 050-427 9064
Britt-Marie Loo, p. 020-610 6761
Ilkka Penttilä, p. 040-582 5564
Sari Väisänen, p. 044-717 8742

Ilmoitukset
Aimo Harmoinen
P. 040-533 5315
sähköposti: aimo.harmoinen@gmail.com

Tilaukset ja osoitteenmuutokset
Kristiina Kainulainen
P. 020-638 3486, 040-712 2577
Fax 020 638 3488
sähköposti: kristiina.kainulainen@jamsa.fi
Tilaushinta: 30 €

Kongressikalenteri
Ilkka Penttilä
P. 040-582 5564, fax 017-288 4488
sähköposti: ilkka.penttila@pp.sonera.net

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

Kirjapaino
Tammerprint Oy, Tampere
P. 050-523 7253

Taitto
Tmi Lehtiapu / Marja Rissanen

SKKY

Tampere 2011

ISSN 0782-1549

KONGRESSIKALENTERI

Kongressikalenteri

Koulutus- ja kongressikalenterin ylläpidosta vastaa emeritusprofessori Ilkka Penttilä. Tiedot uusista tai puuttuvista kliinisen kemian alaan liittyvistä ja sivuavista kongresseista ja koulutustilaisuuksista ovat tervetulleita E-mail osoitteeseen ilkka.penttila@pp.sonera.net tai telefaksiin (017)2884488. * = uusi tieto tai muutos edelliseen numeroon nähden. Kongressitiedossa on yleensä myös maininta, jos ryhmämatka on järjestetty. Kalenterin alussa ovat tärkeimmät vahvistetut Pohjoismaiset ja kansainväliset kliinisen kemian alan kongressit. Kongressikalenteri kokonaisuudessaan on luettavissa elektronisessa muodossa SKKY:n kotisivulta www.skky.fi/Ajankohtaista tai SKKY:n linkistä Kongressikalenteri. Tämän numeron kalenteri on päivitetty 12.09.2011.

Congresscalendar

The contents of the calendar for congresses and meetings in the field of clinical chemistry and the related disciplines are collected by professor Ilkka Penttila, MD, PhD (ilkka.penttila@pp.sonera.net). I kindly ask for information about new meetings and congresses which are not present in the calendar. The calendar is readable in the Finnish Journal Kliin. Lab/www.skky.fi/Kongressikalenteri as the www-document.
The first congresses on the list are the future International and Nordic Congresses of Clinical Chemistry/Clinical Biochemistry.
Updated on 2011-09-12. *sign means new or changed information.

12.6.-15.6. 2012
XXXIII Nordic Congress in Clinical Chemistry, Hilton Reykjavík Nordica Hotel, Reykjavik, Iceland (Abstracts should be submitted electronically no later than January 15, 2012; www.nfkk2012.is

19.5.-23.5. 2013
Euromedlab Milano 2013 & 20th IFCC-EFCC Congress of Clinical Chemistry, Milano Convention Centre, Milan, Italy; www.milan2013.org

22.6. – 27.6. 2014
Wordlab 2014: 22nd International Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, Istanbul Convention & Exhibition Center, Istanbul, Turkey; www.istanbul2014.org

2011

14.10.-15.10.
Equalis användarmöte: Allmän klinisk kemi, Uppsala, Sverige; www.equalis.se

17.10.-19.10.
Diabetes, kus nr O-25251, Oslo, Norge; www.legeforeningen.no/

18.10.-19.10
Molekylærgenetikk, kurs no O-25644, Oslo, Norge; www.legeforeningen.no/

19.10.-22.10.
2011 Cardiometabolic Health Congress, Boston, MA, USA; www.eurolink-tours.co.uk/Cardiology_congress/

20.10.-22.10.
Lymphoma & Myeloma 2011, An International Congress of Hematologic Malignancies, New York, NY, USA; www.lymphomaandmyeloma.com

22.10.-23.10.
11th EFCC Continuous Postgraduate Course in Clinical Chemistry: New Trends in Classification, Diagnosis and Management of Inflammation, Dubrovnik, Croatia; www.dubrovnik-course.org/

22.10.-25.10.
Canadian Society of Atherosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology: Annual Meeting of the Canadian Society of Atherosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology, Vancouver, Canada; www.csatvb.ca/

23.10.-26.10.
World Health Summit 2011, Today's Science – Tomorrow's Agenda, Berlin, Germany; www.worldhealthsummit.org/

25.10.
"LABORATORY MEDICINE AND SPORTS: BETWEEN SCYLLA AND CHARYBDIS" Padova, Italy; www.sibioc.it/

26.10.
Hyponatremia – from Basic to Clinical Practice, Scandic Continental Hotel, Helsinki, Finland;
E-mail martina.stollenwerk@otsuka.se

27.10.-28.10.
Endopäivät 2011, Biomedicum, Helsinki, Finland; www.terveysportti.fi/endokrinologiyhdistys

30.10.-3.11.
17th International Biophysics Congress, Beijing, China; www.17ibc.org/

2.11.-4.11.
"From Biomarker Discovery and Technology Development to Evidence-Based Laboratory Medicine", The Swiss Society of Clinical Chemistry & Tri-National Congress of Laboratory Medicine, Kongresshaus Zürich, Zürich, Switzerland; www.congress-info.ch/sscc2011

3.11.-4.11.
6th International Congress on Myeloproliferative Disease and Myelodysplastic Syndromes, New York, NY, USA; www.imedex.com/appweb/announcements/a238-01.asp

3.11.-5.11.
Nanomedicine 2011. Shenzhen, China; www.bitconferences.com/nanomedicine2011/

3.11.-9.11.
Annual Meeting of ACAAI, Boston, MA, USA; www.acaai.org

4.11.-6.11.
ESE Clinical Update, Limassol, Cyprus; E-mail info@euro-endo.org

5.11.-8.11.
10th Congress of the European Federation of Internal Medicine (EFIM), Athens, Greece; www.efim2011.org/content/general-information

8.11.-9.11.
Mass Spec Europe, Dublin, Ireland; www.selectbiosciences.com/conferences/MSE2011/index.aspx

8.11.-10.11.
Journees Internationales de Biologie JIB, Paris, France; www.jib-sdbio.fr

8.11.-10.11.
Turun Lääketiedepäivät, Turku, Finland; www.duodecim.fi

8.11.-10.11.
The 7th annual Advances in Metabolic Profiling conference and exhibition, Dublin, Ireland; www.selectbiosciences.com/conferences/AMP2011/

15.11.-18.11.
1° CONGRESSO NAZIONALE DI MEDICINA DI LABORATORIO, 43° Congresso Nazionale SIBioC, 25° Congresso Nazionale SIMeL, Parma, Italy; www.sibioc.it/

17.11.-18.11.
Sairaalakemistit ry:n syyskoulutuspäivät, hotelli Scandic, Järvenpää, Finland; www.luonnontieteilijat.fi/

17.11.-20.11.
APCCB 2013 - 13th Asian Pacific Congress of Clinical Biochemistry, Bali, Indonesia; www.apccb2013.org

23.11.-25.11.
UU1/UU2-kursus i Immunologi og Inflammation, Vejle, Danmark; www.dskb.dk/default.asp?id=13

24.11.-27.11.
COLABIOCLI 2011 - XX Congreso Latinoamericano de Bioquimica Clinica, Punta Cana, Rep Dominicana; www.codobio.com.do

25.11.-26.11.*
SYMPOSIUM DER ÖGLMKC, Linz, Austria; www.oeglmkc.at/veran/linz2011.html

30.11.*
CIRME, 5 th International Scientific Meeting STANDARDIZATION OF TPOPONIN I: THE ONGOING INTERNATIONAL EFFORTS, Milan, Italy; http://users.unimi.it/cirme/home/index.php

30.11.-2.12.
Medicinska Riksstämman i Stockholm, Stockholm, Sverige; www.svls.se/svls.cs

2.12.-6.12.
38th National Conference of Association of Clinical Biochemists. India; E-mail acbicon2011@gmail.com

4.12.-8.12.
The World Diabetes Congress, Dubai, United Arab Emirates, www.worlddiabetescongress.org/

4.12.-9.12.
XXII World Allergy Congress, Cancun, Mexico; www.worldallergy.org/wac2011/

12.12.-13.12.
Optimizing Your Lab Automation: Lessons from the Front Line, The Flamingo Hotel,Las Vegas, NV. USA; www.aacc.org

2012

8.1.-10.1.
Kromatogtrafisymposium, Rica hotell, Sandefjord, Norge; www.legeforeningen.no/

9.-12.1.
Lääkäripäivät 2012 Läkardagarna, Helsingin Messukeskus, Helsinki. Finland; www.laakaripaivat.fi/

26.1.
Equalis användarmöte, Kougulation, Täby park hotell, Stockholm, Sverige; www.equalis.se

1.2.-3.2.
International Stroke Conference - ISC 2012, New Orleans, LA, USA; http://my.americanheart.org/professional/Sessions/InternationalStrokeC

9.2.-10.2.
Laaduntarkkailupäivät/Labquality Days 2012, Helsingin Messukeskus, Helsinki, Finland; www.labquality.fi

14.2.-17.2.*
The Arctic Experience 2012, Course in Scientific Writing and Publishing, Finse, Norge; www.legeforeningen.no/id/177541.0

5.3.-8.3.*
Advances and Controversies in B-Vitamins and Choline, Leipzig, Germany; www.conventus.de/b-vitamins2012-home/

11.3.-15.3.
The Pittsburgh Conference on Analytical Chemistry and Applied Spectroscopy, Pittsburgh, PSA, USA; www.pittcon.org

13.3.
Equalis användarmöte, Medicinsk mikrobiologi, Ersta konferens, Stockholm, Sverige; www.equalis.se

20.3.-23.3.
32nd International Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine, Brussels, Belgium; www.intensive.org/

25.3.-30.3.
XVI International Symposium on Atherosclerosis, Sydney, Australia (Abstract deadline 2011-09-05); www.tourhosts.com.au/isa2012/

25.3.-30.3.
15th World Congress of Anaesthesiologist (WCA), Buenos Aires, Argentina; www.wca2012.com/

28.3.-29.3. *
Equalis användanmöte: Proteinanalyser, Sverige; www.equalis.se

29.3.-30.3.
Discovery Chemistry Congress, Munich, Germany; www.selectbiosciences.com/index.aspx

1.4.-4.4.*
38th Annual Meeting of the European Group for Blood and Marrow Transplantation, Geneva, Switzerland; www.congrex.ch/ebmt2012

18.4.-21.4.
World Congress of Cardiology(WCC), Dubai, United Arab Emirates; www.world-heart-federation.org/

19.4.-20.4.
44th Annual Oak Ridge Conference, The Fairmont Hotel, San Jose, CA, USA; www.aacc.org/

25.4.-28.4.
XXXIV World Congress of the International Society of Hematology, Cancun, Mexico; www.hematology2012.com/en/inicio.aspx

26.4.-30.4.
ESH (European Society of Hypertension) Annual Scientific Meeting 2012, London, England, United Kingdom; E-mail knark@amg.gda.pl

30.4.-3.5.*
Focus: Association for Clinical Biochemistry National Meeting 2012, The Arena Convention Centre, Liverpool, UK; www.acb.org.uk/

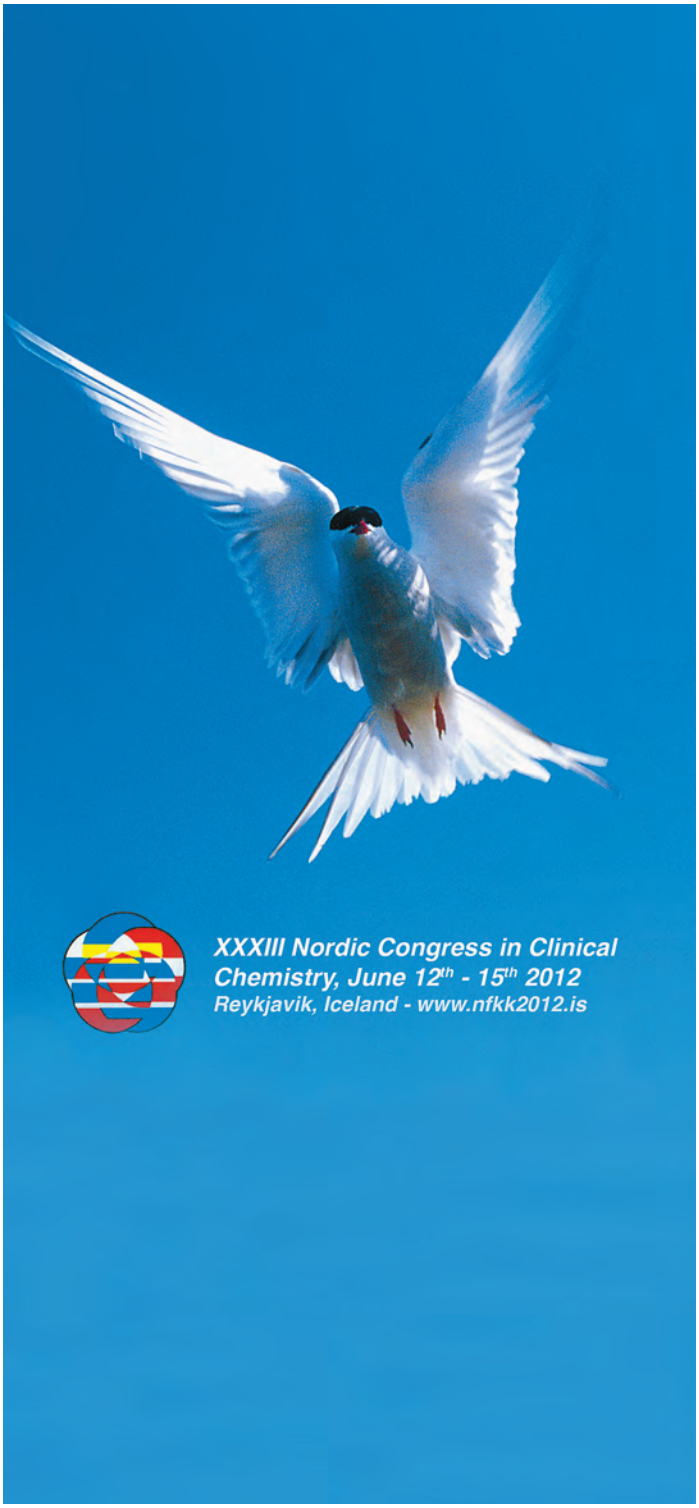
2.5.-5.5.
XIII Arab Congress of Clinical Biology, Marrakech, Morocco; www.ifcc.org/

5.5.-9.5.
15th International Congress of Endocrinology and 14th European Congress of Endocrinology, Florence, Italy; www.ice-ece2012.com/

7.5.-8.5.
Molecular Pathology: Principles in Clinical Practice, Chicago Marriott O'Hare Hotel, Chicago, ILL, USA; www.aacc.org

1.6.-5.6.
2012 ASCO Annual Meeting, Chicago, IL, USA; http://chicago2012.asco.org/

jatkuu sivulla 108


XXXIII Nordic Congress in Clinical
Chemistry, June 12th - 15th 2012
Reykjavik, Iceland - www.nfkk2012.is

ELGA
PURELAB flex...
vedenpuhdistuksen
edelläkävijä
PURELAB flex
Uusi ja erittäin helppokäyttöinen
vedenpuhdistuslaite, joka tuottaa
korkealaatuista vettä käyttökustan-
nuksia säästäen laboratorioiden
vaativaan analytiikkaan.
LISÄTIETOJA:
www.aquaflow.fi
elgalabwater@aquaflow.fi
VEOLIA
WATER
Solutions & Technologies

12.6.-15.6.
XXXIII Nordic Congress in Clinical Chemistry, Hilton Reykjavík Nordica Hotel, Reykjavik, Iceland (Abstracts should be submitted electronically no later than January 15, 2012); www.nfkk2012.is

14.6.-17.6.
17th Congress of EHA, Amsterdam, The Netherlands; http://eha.eurocongres.com/17th/

16.6.-20.6.
European Academy of Allergy and Clinical Immunology, Geneva, Switzerland; www.eaaci2012.com/

23.6.-26.6.
ENDO 2012, Houston, Texas, USA; E-mail societyservices@endo-society.org

27.6.-30.6.
14th International Conference on Emergency Medicine - ICEM 2012 Dublin, Ireland, www.icem2012.org/

7.7.-10.7.
22nd Biennial Congress of the European Association for Cancer Research - EACR 2012; Barcelona, Spain; www.ecco-org.eu/

15.7.-19.7.
AACC Annual Meeting 2012, Los Angeles, CA, USA (Abstract submission latest on Wednesday, February 27, 2012); www.aacc.org/events/meetings/

17.7.-20.7.
6th European Congress of Pharmacology, Granada, Spain; www.epharm2012.org

18.8.-22.8.*
30th World Congress of Biomedical Laboratory Science, Berlin, Germany; www.ifbls-dvta2012.com/

20.8.-23.8.
Det 19. Internationale symposium om regulatoriske peptide, København, Danmark; www.dskb.dk/default.asp?id=13

25.8.-29.8.
European Society of Cardiology (ESC) Congress 2012, Munich, Germany; www.escardio.org/congresses/

27.8.-30.8.
2012 World Cancer Congress,Montreal, Canada, www.worldcancercongress.org/

27.8.-31.8.
14th World Congress on Pain, Milan, Italy; www.iasp-pain.org/Content/NavigationMenu/WorldCongressonPain2/1

17.9.-22.9.
20th Meeting of the Balkan Clinical Laboratory Federation - 8th EFCC Symposium for Balkan Region - 18th Congress of Medical Biochemists of Serbia, Belgrade, Serbia; http://www.bclf.info/

28.9.-2.10.
37th ESMO Congress, Vienna, Austria, www.esmo.org/events/vienna-2012-congress.html

29.9.-4.10.
24th Meeting of the International Society of Hypertension (ISH), Sydney, Australia; www.ish2012.org/

30.9.-2.10.*
6th Santorini Conference Biologie Prospective - Systems Biology and Personalized Health - Science and Translation, Santorini, Greece; www.santorini2012.org

1.10.-5.10.
48th EASD Annual Meeting, Berlin, Germany; www.easd.org/easdwebfiles/annualmeeting/meetingmain.html

3.10.-8.10.
World Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences FIP, Amsterdam, The Netherlands; www.fip.org/centennial/participants

6.10.-9.10.*
APCCB 2013 - 13th Asian Pacific Congress of Clinical Biochemistry, Bali, Indonesia; www.apccb2013.org

10.10.-13.10.
8th World Stroke Congress, Brasilia, Brazil, http://www2.kenes.com/stroke/Pages/Home.aspx

20.10.-24.10.*
20th UEGW Amsterdam 2012 (Gastroenterology), Amsterdam, The Netherlands; www.uegf.org/uegw/upcoming_congress.php?navId=62

20.10.-22.10.*
Asian Pacific Society of Atherosclerosis and Vascular Disease. The 8th APSAVD Congress "Translating Basic Science to Clinical Atherosclerosis" (Hosted by the Thai Atherosclerosis Society), Phuket, Thailand;
E-mail apsavd@meetingsfirst.com.au

11.11.-15.11.
XXXI Internal Medicine World Congress - WCIM 2012, Santiago, Chile; http://www2.kenes.com/wcim/Pages/Home.aspx

2013

19.5.-23.5.
Euromedlab Milano 2013 & 20th IFCC-EFCC Congress of Clinical Chemistry, Milano Convention Centre, Milan, Italy; www.milan2013.org

14.6.-18.6.
ESH (European Society of Hypertension) Annual Scientific Meeting 2013, Milan, Italy; E-mail knark@amg.gda.pl

28.7.-1.8.
AACC Annual Meeting 2013, Houston, TX, USA; www.aacc.org/events/meetings/

17.10.-20.10.
APCCB 2013 - 13th Asian Pacific Congress of Clinical Biochemistry, Bali, Indonesia; www.apccb2013.org

2014

22.6. – 27.6.*
Wordlab2014: 22nd International Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, Istanbul Convention & Exhibition Center, Istanbul, Turkey (Abstract deadline 15.2.2014); www.istanbul2014.org

20.7.-24.7.
AACC Annual Meeting 2014, Chicago, IL, USA; www.aacc.org/events/meetings/

© 2010 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific Inc. and its subsidiaries.

Do it with one glove tied behind your labcoat.

Seal buckets with a simple one-handed snap. It's just one way Thermo Scientific centrifuges make your life easier because they're designed for the way you work. With superior performance, reliability and rotor support built-in–it's the little things that are no small matter when it comes to keeping you happy and productive:

- **Innovative and certified ClickSeal® bucket sealing system:** glove-friendly, one-handed snap-on covers replace screw caps and clips.
- **Easy and secure AutoLock® rotor management:** exchange rotors in less than 3 seconds with the push of a button, switching from high capacity to high performance.
- **Intuitive, bright control panel:** advanced display and fast keys let you monitor key data across the lab, and accelerate your daily programming.

Getting the max out of your centrifuge shouldn't take extra work. To learn more about Thermo Scientific general purpose centrifuges, visit **www.thermoscientific.com/centrifuge**

Thermo Scientific Heraeus Megafuge 40 centrifuges:
Unmatched capacity, ease-of-use, and price/performance value for routine processing including clinical applications.

Moving science forward

Thermo SCIENTIFIC

Part of Thermo Fisher Scientific

i-STAT®
– laatua ja nopeutta

MEDIQ SUOMI

i-STAT®-vieritestausanalysaattori on laboratorio pienoiskoossa. Laajan testivalikoiman ansiosta laite soveltuu käyttöön niin laboratorioihin kuin osastoillekin. Sisäänrakennetun laaduntarkkailu-järjestelmän ansiosta voit olla varma tulosten laadukkuudesta. Laite on myös liitettävissä tieto-järjestelmiin erillisen laitehallintaohjelman avulla.

- Laaja testivalikoima (mm. verikaasut, elektrolyytit, glukoosi, krea, sydänmarkkerit)
- 18 eri sisältöistä testikasettia, et maksa turhasta
- Sisäänrakennettu laatujärjestelmä
- Lähes huoltovapaa

Lisätietoja: Marko Niironen, tuotepäällikkö
puh. 020 112 1695, marko.niironen@mediq.com

i-STAT®

Abbott Point of Care

Mediq Suomi Oy, PL 115, 02201 Espoo. Puh. 020 112 1500, Faksi 020 112 1501, www.mediq.fi