Kliinlab

3 • 2014

Laaja valikoima pikadiagnostiikkaa saman katon alta

iLine microINR; **Clearview** Influenza A&B, Strep A, IM, D-dimer; **Dipro** Troponin I **Certest** FOB, FOB+transferrin, Calprotectin, H.pylori, RSV+Adeno **Testpack** Strep A, hCG

... ja paljon muuta, kysy lisää!

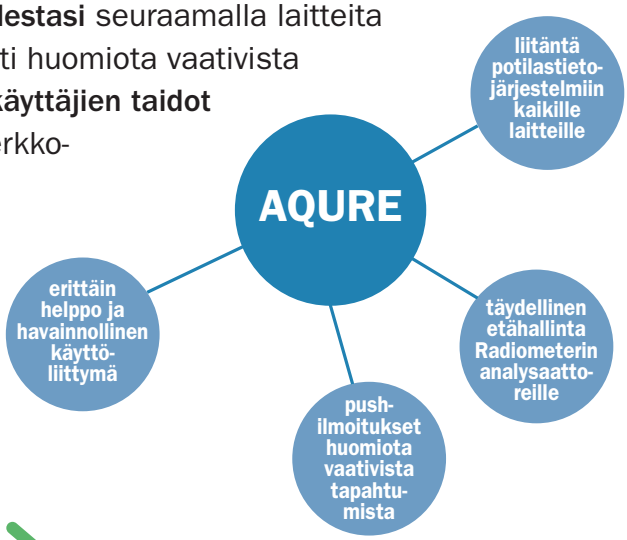
ORION DIAGNOSTICA

AQURE

ottaa vierianalytiikan hallintaan

Uuden sukupolven hallintaohjelmisto AQURE yhdistää kaikki vieritestauslaitteet potilastietojärjestelmiin.

AQURE säästää aikaa ja vähentää virheitä siirtämällä POC-laitteiden tulokset ja laaduntarkkailutiedot suoraan sairaalan potilastietojärjestelmään. **AQURE selkeyttää tiedonhallintaa** keräämällä kaikkien laitteiden reaaliaikaiset tiedot yhteen ja samaan paikkaan. **AQURE valvoo puolestasi** seuraamalla laitteita jatkuvasti ja ilmoittamalla heti huomiota vaativista tapahtumista. **AQURE pitää käyttäjien taidot ajan tasalla** hallinnoimalla verkkokursseja ja käyttöoikeuksia.



TRIOLAB

Mustionkatu 8, 20750 Turku
Puh. 0201 226 600
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 3/2014 31. vuosikerta

Sisältö

Citius, Amplius, Vilius
Tommi Vaskivuo 35

Seerumin anti-Müllerin hormonin (AMHn) kliininen käyttö: lisääntymisestä granuloosasolukasvaimiin
Anniina Färkkilä ja Mikko Anttonen 36

Väitöskirja:
Mikro-RNA:t säätelevät geenien toimintaa verisuonen seinämän pintakerroksen soluissa
Kati Pulkkinen 42

Saksittua:
Seerumin proteiinielektroforeesitutkimuspyyntöjen aiheellisuudesta
Hannele Kinnunen 43

Sihteerin palsta 44

Kongressikalenteri 45

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

Alere™

Kuuden suora tehokkaaseen diagnostiikkaan

BinaxNOW® – Joko tunnet meidät?

Streptococcus pneumoniae, *Staphylococcus aureus*, Legionella, Malaria, RSV ja Influenssa A+B

Alere Oy Ab
Rajatorpantie 41 C 01640 Vantaa I **puh.** 09 8520 2400
fax 09 8520 2410 I contact.fi@alere.com

www.alere.fi

2014 © Alere Logo, Alere ja BinaxNOW ovat Alere-yritysryhmän tavaramerkkejä.

Citius, Amplius, Vilius

Kevät on muutosten aikaa. Niin myös laboratoriossa. Aprillipäivänä todistettiin uuden suomalaisen laboratorioliikelaitoksen syntyä Päijät-Hämeeseen. Samalla kellonlyömällä siirryttiin Keski-Suomessa Fimlabin aikakauteen. Pohjoisessa Suomessa keskitytään edelleen kaitsemaan vasta reilun vuoden vanhaa NordLabia kun taas Uudellamaalla on ponnistelut suunnattu kohti uuden laboratoriorakennuksen valmistumista. Kaikella tällä työllä tuntuu olevan yhteneväinen päämäärä, jota näin olympialaisvuonna voisi kisoja heijastellen kuvata termein: citius, amplius, vilius - nopeammin, enemmän, edullisemmin.

Laboratoriokentän fyysisten, henkisten sekä maantieteellisten raja-aitojen kaatuessa on hyvä pitää mielissä, etteivät useimmat kliinisen kemian pääperiaatteet ole muuttuneet miksikään. Tinkimätön pyrkimys laatuun on edelleen yhtä ajankohtaista kuin aina ennenkin. Myös kliinikoiden ohjaus laboratoriotutkimusten käytöstä on haaste, jonka ratkaisussa kliinisen kemian ammattilaisilla on keskeinen asema. Kasvavien kustannuspaineiden kanssa kamppailtaessa on entistä enemmän merkitystä sillä, miten rajalliset resurssit priorisoidaan. Mistä voidaan tinkiä ja mistä ei.

Suomen Kliinisen Kemian Yhdistyksellä on keskeinen asema näiden ponnistelujen tukemisessa. SKKY tukee laboratorioalan asiantuntijuuden kehittymistä Suomessa. Yhdistys järjestää yhdessä Sairaalakemistit ry:n kanssa jo paikkansa vakiinnuttaneet kevät- ja syyskoulutuspäivät. Apurahojen myöntäminen alan koulutuksiin sekä kansainvälisiin kongresseihin osallistumista varten on myös oleellinen osa SKKY:n toimintaa. Tämän lisäksi yhdistys on tukenut alan väitöskirjojen valmistumista tutkimusapurahojen muodossa. Uutena toimintamuotona SKKY on päättänyt lähteä tukemaan ja mahdollistamaan tieteenalan kehityksen kannalta tärkeäksi koettujen työryhmien toimintaa. Ensimmäinen esimerkki tästä saatiin viime vuonna Solveig Lingon vetämän laatutavoitetyöryhmän muodossa. Yhteinen nimittäjä edellä mainituille apurahoille kuitenkin on, ettei yhdistys kyennyt jakamaan kaikkea tähän tarkoitukseen budjetoimaansa rahaa. SKKY:llä onkin päällä jatkuva haku apurahojen suhteen ja hakemukset käsitellään aina seuraavassa johtokunnan kokouksessa. Johtokunnalle osoitetut hakemukset toivotaan lähetettäväksi yhdistyksen sihteerille.

Kansainvälinen toiminta on edelleen SKKY:n ytimessä. Osallistumalla IFCC:n, EFLM:n ja NFKK:n kautta maailmanlaajuiseen, eurooppalaiseen sekä pohjoismaiseen yhteistyöhön SKKY:n jäsenet saavat arvokasta kokemusta maailmalla puhaltavista tuulista sekä toivottavasti saavat juurrutettua parhaimpia käytäntöjä myös meille kotimaiseen arkeen.

Kliinlab -lehti on toiminut yhdistyksen tiedotustoiminnan keihäänkärkenä. Kliinlab:n kautta saamme tietoa alamme ajankohtaisista asioista sekä asiantuntija-artikkelien että mainostajien ansiosta. Vuosittain valittava ”Vuoden Kliininen Kemisti” on kunnianosoitus arvokkaasta työstä, sekä samalla hieno tapa nostaa tietoisuutta koko laboratorioalan merkityksestä. Tänä vuonna palkinto tullaan julkistamaan syyskoulutuspäivien yhteydessä.

Vaikka useat elementit SKKY:n toiminnassa ovat vanhoja ja tunnettuja, on niitä aika-ajoin syytä käydä läpi ja tuoda esille. Kuitenkin muutoksia on tapahtunut. Yhdistyksen johtokunta on hiljattain käynyt läpi uudistumista ja neljä johtokunnan seitsemästä jäsenestä on vaihtunut viimeisen kahden vuoden aikana. SKKY:n verkkosivut ovat myös saaneet uuden ulkoasun ja tarkoitus on lisätä sinne sisältöä ja tietoa tarjonnan mukaan. Nyt sivustoilta löytyvät mm. Kliinlabin vanhat numerot, tietoa koulutuksista sekä johtokunnan jäsenten yhteystiedot. Sivuille on suunniteltu jäsenistölle suunnattua, suljettua keskustelupalstaa, sekä mietitty ajankohtaisten asioiden nopeampaa päivitysfrekvenssiä.

Muutokset laboratorio-organisaatioissa, toimintaympäristöissä tai tieteellisten seurojen toiminnassa eivät aina ole helppoja ja pieniltä tuntuvat asiat usein kätkevät taakseen valtavan työmäärän. Kuitenkin itse haluaisin ajatella asiaa suuren suomalaisen mäkihyppääjän tavoin: ”Jokainen tsäänssi on mahdollisuus!”

Tommi Vaskivuo
SKKY:n puheenjohtaja

Seerumin anti-Müllerin hormonin (AMHn) kliininen käyttö: lisääntymisestä granuloosasolukasvaimiin

Anniina Färkkilä ja Mikko Anttonen

Anti-Müllerin hormonin biologia

Anti-Müllerin hormoni (AMH), joka tunnetaan myös nimellä Müllerin tiehyitä estävä tekijä (*engl. Müllerian Inhibiting Substance/Factor, MIS/MIF*), on suureen TGF-β kasvutekijäperheeseen kuuluva 140kD glykoproteiini. AMH tunnetaan roolistaan seksuaalisessa erilaistumisessa; miehillä AMH aiheuttaa sikiönkehityksen aikana Müllerin tiehyiden surkastumisen, joista naisilla taas muodostuvat kohtu, munanjohtimet ja vaginan yläosa (1). AMH:n biologiset vaikutukset välittyvät pääasiallisesti sen seriini/treoniinikinaasi tyyppi II-reseptorin avulla, jota ilmenee sikiönkehityksen aikana erityisesti Müllerin tiehyeiden vieressä olevissa elimissä ja mesenkymaalisissa soluissa. Miehillä kivesten Sertolin solut tuottavat AMH:ta sikiönkehityksen aikana ja tuotanto jatkuu runsaana läpi elämän säädellen Leydigin solujen steroidogeneesia (2).

Naisilla AMH:ta tuottavat munasarjan granuloosasolut, ja AMH sääteleekin munarakkulan kehitystä vähentämällä pienten antraalrakkuloiden FSH-herkkyyttä (3) (kuva 1). AMH:n tehtävä aikuisten munasarjoissa on säädellä munarakkulan kehitystä auto- ja parakriinisesti, mutta AMH:n eritys pienten munarakkuloiden granuloosasoluista johtaa mitattaviin seerumipitoisuuksiin, jotka ovat suoraan verrannollisia munasarjoissa kypsyvien rakkuloiden määrään. Sikiönkehityksen aikana ja lapsuudessa seerumin AMH-tasot ovat lähes mittaamattomissa, mutta murrosiän aikana AMH tasot kohoavat merkittävästi, saavuttaen samoja pitoisuuksia kuin miehillä. Kuukautiskierto tai raskaus eivät vaikuta seerumin AMH-pitoisuuksiin (4) ja AMH pysyy myös kohtuullisen vakaana erilaisten ulkoisten hormonien vaikutusten alaisena (ehkäisyvälineet, FSH, GnRH-a) (5). Iän myötä seerumin AMH-pitoisuus vähitellen pienenee ja putoaa mittaamattomiin vaihdevuosien jälkeen (6). Viimeisten vuosien aikana AMH määritysten kliiniset sovellukset ovat herättäneet laajaa kiinnostusta.

Seerumin AMH ja hedelmällisyys

Munasarjoissa AMH:ta tuotetaan erityisesti pienissä antraalisissa munarakkuloissa, ja seerumin AMH-pitoisuus näyttääkin korreloivan sekä munasarjarakkuloiden määrään, että laatuun (7). Seerumin AMH pitoisuuden lasku edeltää muita vaihdevuosien hormonaalisia merkkejä (3). AMH pitoisuudet kuvaavat myös sytostaattien, leikkausten ja jopa endometrioosin aiheuttamaa munasarjavaurion laajuutta 8). Seerumin AMH onkin ainutlaatuinen merkkiaine munasarjojen toiminnan arvioinnissa, varsinkin hedelmällisyyttä arvioitaessa (katsaus (8)).

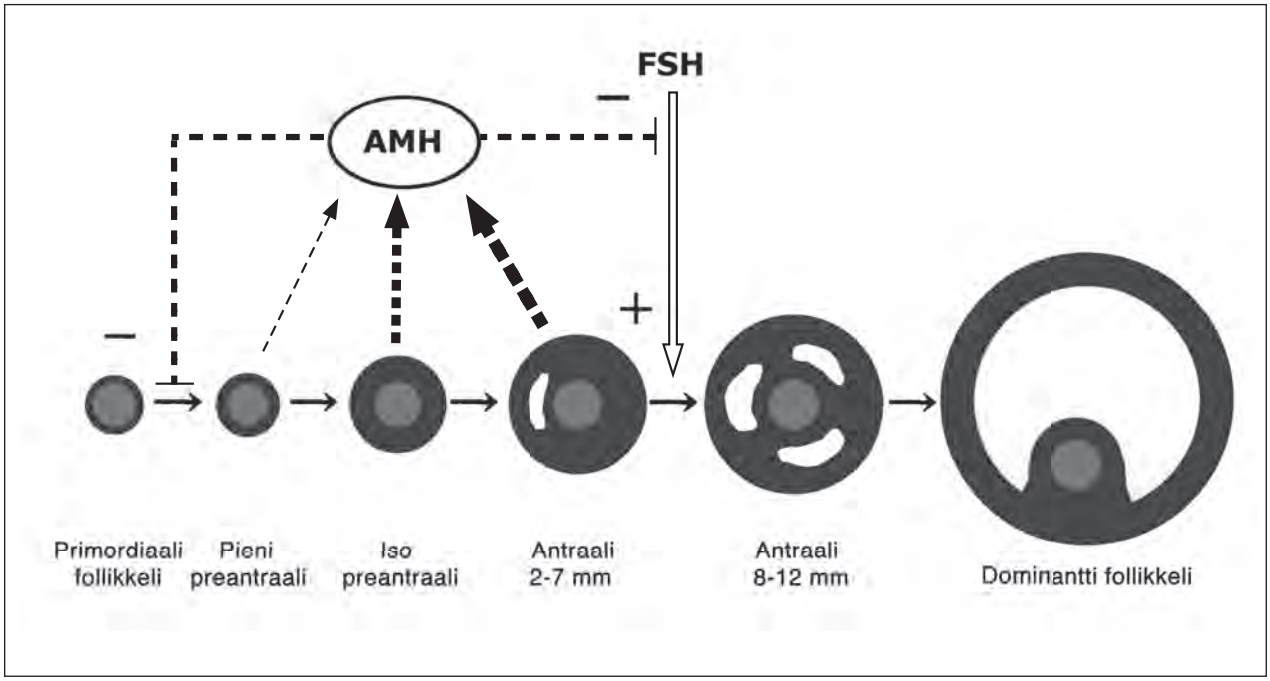
Munasarjojen monirakkulaoireyhtymässä (*engl. polycystic ovarian syndrome, PCOS*) seerumin AMH-pitoisuudet ovat 2-3-kertaisesti koholla (9), ja pienenevät metformiinihoidolla (10). Seerumin AMH-mittaukset voivat siten auttaa diagnoosissa ja hoitovasteen arvioimisessa PCOS-naisilla.

Koeputkihedelmöityksessä (IVF) seerumin AMH on osoittautunut olevan paras yksittäinen ennustetekijä munasarjojen gonandotropiinistimulaation vasteen arviointiin (11). Matala AMH ennen stimulaatiota ennustaa vähäistä munasolujen lukumäärä, ja korkea AMH kertoo kohonneesta riskistä hyperstimulaation (12).

Naisilla seerumin AMH:n kliiniset sovellukset liittyvät pääosin hedelmällisyyden arviointiin, mutta miehillä vastaavaa yhteyttä ei ole voitu osoittaa (13). Kivesten myös ennen murrosikää tuottama AMH voi kuitenkin auttaa kliinisissä erityistilanteissa, kuten piilokiveksisyyden tai epävarman sukupuolen arvioinnissa (14).

Seerumin AMH granuloosasolukasvaimissa

Munasarjan granuloosassolukasvain (GSK) on toiseksi yleisin munasarjasyövän alatyyppi, joka edustaa noin 5% kaikista munasarjakasvaimista (15). GSK ilmenee kahtena eri alatyyppinä; nuoruus- ja aikuistyypin kasvaimena. Näistä aikuistyypin kasvain on yleisempi ja sen ilmaantuvuus on 0,4-1,7/100 000. GSK:n kliinisiä ja histologisia ominaisuuksia on lueteltu taulukossa 1. Aikuistyypin GSK on tautina erityinen, sillä sen taustalta on löytynyt FOXL2 kasvutekijän pistemutaatio, joka esiintyy 90-97% GSK:sta (16, 17), mutta mutaa-



Kuva 1.
AMH:n biologinen rooli munasarjassa. Munasolut on kuvattu harmaalla, granulosasolut mustalla ja follikkeli-neste valkoisella. AMH:ta tuotetaan enimmäkseen pienissä antraalisissa follikkeleissa, joiden tuottama AMH heijastuu seerumin AMH pitoisuuteen (katkoviivanuolet). AMH estää sekä pienten follikkelien rekrytointia (katkoviivat), että suurten follikkelien syklistä FSH-riippuvaista rekrytointia (valkoinen nuoli).
Muunneltu julkaisusta *Broekmans et al.* (8)

Toteamisikä, v. (vaihteluväli)		51.5 (19-97)
MP tilanne	Ennen MP	46 (43%)
	Jälkeen MP	60 (57%)
Stage	Stage I	91 (88%)
	Ia	64 (70%)
	Ib	1 (1%)
	Ic	26 (29%)
	Stage II	8 (8%)
	Stage III	4 (4%)
Kasvaimen koko	<10cm	60 (58%)
	>10cm	44 (42%)
Kasvaimen alaluokka	Erilaistunut	69 (65%)
	Sarkomatoidi	37 (35%)
Tuma-atypia	Korkea	25 (24%)
	Matala	81 (76%)
Mitoottinen indeksi	Korkea	30 (28%)
	Matala	76 (72%)
Uusiutuminen	Ei	74 (70%)
	Kyllä	32 (30%)
Keskimääräinen aika 1. Uusiutumiseen v. (vaihteluväli)		8.3 (2.6-18.3)
Keskimääräinen seuranta-aika, v. (vaihteluväli)		13.7 (0.1-37.8)

MP: menopaussi

Taulukko 1.
Kliiniset ja histologiset löydökset 106:lla aikuistyypin GSK-potilaalla (muunneltu julkaisusta *Färkkilä et al* (24)).

tion toiminnallinen rooli on vielä tuntematon. GSK löytyy usein varhaisessa vaiheessa ja sillä on hyvä ennuste: viiden vuoden elonjäämisennuste on jopa 98% (18). GSK:llä on kuitenkin suuri uusiutumisriski (jopa 30%), mihin liittyy korkea kuolleisuus. Yleensä uusiutuminen tapahtuu 4-8 vuotta toteamisen jälkeen, mutta hyvin myöhäinen uusiutuminen, jopa 40:n vuoteen asti, on mahdollista. Kasvaimen levinneisyysaste on vahva ennustetekijänä, mutta uusiutumisen ennustaminen on erityisesti varhaisvaiheessa on vaikeaa.

GSK potilaiden hoidon kulmakiviä ovat varhainen havaitseminen ja kasvaimen täydellinen poistaminen. Seerumin inhibiini B: on perinteisesti käytetty merkkiaine GSK potilaiden seurannassa, mutta määrityksellä on joitakin rajoituksia. Inhibiini B olla koholla myös muissa munasarjakasvaimissa, mutta se voi olla normaali jopa 10-15% GSK:sta (19). Inhibiini B on myös ongelmallinen fertiili-ikäisillä naisilla, sillä sen pitoisuudet vaihtelevat kuukautiskierron aikana.

GSK:t ilmentävät AMH:ta (20), ja seerumin AMH:ta onkin ehdotettu merkkiaineeksi GSK potilaiden seurantaan (21, 22). AMH pitoisuudet eivät vaihtele kuukautiskierron aikana ja ovat mittaamattomissa vaihdevuosien jälkeen, ja AMH olisikin lupaava ehdokas GSK:n merkkiaineeksi. AMH:n kliinistä käyttöä on toistaiseksi hidastanut tutkimusnäytön puute suuremmista potilasaineistoista, ja erityisesti vertailu Inhibiini B:hen puuttuu (23).

Päätelmät

Seerumin AMH:lla on useita lupaavia kliinisiä sovelluksia hedelmällisyyden arvioinnissa ja matkalla kohti yksilöllisempiä hedelmällisyyshoitoja. Uusia, luotettavia määritysmenetelmiä ja lisää tutkimustietoa kuitenkin tarvitaan. Tiedon karttumisen myötä AMH tulee todennäköisesti muuttamaan GSK potilaiden seurantaa.

Kirjallisuusviitteet

1. Lee MM, Donahoe PK. Mullerian inhibiting substance: a gonadal hormone with multiple functions. Endocr Rev 1993;14:152-64.
2. Josso N, Picard JY, Rey R, di Clemente N. Testicular anti-Mullerian hormone: history, genetics, regulation and clinical applications. Pediatr Endocrinol Rev 2006;3:347-58.
3. Visser JA, de Jong FH, Laven JS, Themmen AP. Anti-Mullerian hormone: a new marker for ovarian function. Reproduction 2006;131:1-9.
4. Streuli I, Fraisse T, Chapron C, Bijaoui G, Bischof P, de Ziegler D. Clinical uses of anti-Mullerian hormone assays: pitfalls and promises. Fertil Steril 2009;91:226-30.
5. Kallio S, Puurunen J, Ruokonen A, Vaskivuo T, Piltonen T, Tapanainen JS. Antimullerian hormone levels decrease in women using combined contraception independently of administration route. Fertil Steril 2013;99:1305-10.
6. van Rooij IA, Broekmans FJ, Scheffer GJ, Looman CW, Habbema JD, de Jong FH, et al. Serum antimullerian hormone levels best reflect the reproductive decline with age in normal women with proven fertility: a longitudinal study. Fertil Steril 2005;83:979-87.
7. Silberstein T, MacLaughlin DT, Shai I, Trimarchi JR, Lambert-Messerlian G, Seifer DB, et al. Mullerian inhibiting substance levels at the time of HCG administration in IVF cycles predict both ovarian reserve and embryo morphology. Hum Reprod 2006;21:159-63.
8. Broekmans FJ, Visser JA, Laven JS, Broer SL, Themmen AP, Fauser BC. Anti-Mullerian hormone and ovarian dysfunction. Trends Endocrinol Metab 2008;19:340-7.
9. Pigny P, Merlen E, Robert Y, Cortet-Rudelli C, Decanter C, Jonard S, et al. Elevated serum level of antimullerian hormone in patients with polycystic ovary syndrome: relationship to the ovarian follicle excess and to the follicular arrest. J Clin Endocrinol Metab 2003;88:5957-62.
10. Piltonen T, Morin-Papunen L, Koivunen R, Perheentupa A, Ruokonen A, Tapanainen JS. Serum anti-Mullerian hormone levels remain high until late reproductive age and decrease during metformin therapy in women with polycystic ovary syndrome. Hum Reprod 2005;20:1820-6.
11. Muttukrishna S, Suharjono H, McGarrigle H, Sathanandan M. Inhibin B and anti-Mullerian hormone: markers of ovarian response in IVF/ICSI patients? BJOG 2004;111:1248-53.
12. Nakhuda GS, Chu MC, Wang JG, Sauer MV, Lobo RA. Elevated serum mullerian-inhibiting substance may be a marker for ovarian hyperstimulation syndrome in normal women undergoing in vitro fertilization. Fertil Steril 2006;85:1541-3.
13. Isikoglu M, Ozgur K, Oehninger S, Ozdem S, Seleker M. Serum anti-Mullerian hormone levels do not predict the efficiency of testicular sperm retrieval in men with non-obstructive azoospermia. Gynecol Endocrinol. 2006;22:256-60.
14. Lee MM, Misra M, Donahoe PK, MacLaughlin DT. MIS/AMH in the assessment of cryptorchidism and intersex conditions. Mol Cell Endocrinol 2003;211:91-8.
15. Schumer ST, Cannistra SA. Granulosa cell tumor of the ovary. J Clin Oncol 2003;21:1180-9.
16. Jamieson S, Butzow R, Andersson N, Alexiadis M, Unkila-Kallio L, Heikinheimo M, et al. The FOXL2 C134W mutation is characteristic of adult granulosa cell tumors of the ovary. Mod Pathol 2010;23:1477-85.
17. Shah SP, Kobel M, Senz J, Morin RD, Clarke BA, Wiegand KC, et al. Mutation of FOXL2 in granulosa-cell tumors of the ovary. N Engl J Med 2009;360:2719-29.
18. Färkkilä A, Andersson N, Bützow R, Leminen A, Heikinheimo M, Anttonen M, et al. HER2 and GATA4 are new prognostic factors for ovarian granulosa cell tumor - a long-term follow-up study. Cancer Medicine 2014;In Press.
19. Mom CH, Engelen MJ, Willemse PH, Gietema JA,

ten Hoor KA, de Vries EG, et al. Granulosa cell tumors of the ovary: the clinical value of serum inhibin A and B levels in a large single center cohort. Gynecol Oncol 2007;105:365-72.
20. Anttonen M, Färkkila A, Tauriala H, Kauppinen M, Maclaughlin DT, Unkila-Kallio L, et al. Anti-Mullerian hormone inhibits growth of AMH type II receptor-positive human ovarian granulosa cell tumor cells by activating apoptosis. Lab Invest 2011;91:1605-14.
21. Long WQ, Ranchin V, Pautier P, Belville C, Denizot P, Cailla H, et al. Detection of minimal levels of serum anti-Mullerian hormone during follow-up of patients with ovarian granulosa cell tumor by means of a highly sensitive enzyme-linked immunosorbent assay. J Clin Endocrinol Metab 2000;85:540-4.
22. Rey R, Sabourin JC, Venara M, Long WQ, Jaubert F, Zeller WP, et al. Anti-Mullerian hormone is a specific marker of sertoli- and granulosa-cell origin in gonadal tumors. Hum Pathol. 2000;31:1202-8.
23. Geerts I, Vergote I, Neven P, Billen J. The role of inhibins B and antimullerian hormone for diagnosis and follow-up of granulosa cell tumors. Int J Gynecol Cancer 2009;19:847-55.
24. Farkkila A, Anttonen M, Pociuviene J, Leminen A, Butzow R, Heikinheimo M, et al. Vascular endothelial growth factor (VEGF) and its receptor VEGFR-2 are highly expressed in ovarian granulosa cell tumors. Eur J Endocrinol 2011;164:115-22.

Anniina Färkkilä ja
Mikko Anttonen

Naistenklinikka ja Lastenklinikka
Helsingin yliopisto ja Helsingin yliopistollinen keskussairaala

LABORATORIOLÄÄKETIETEEN EDISTÄMISSÄÄTIÖN JA SUOMEN KLIINISEN KEMIAN ERIKOISLÄÄKÄRIYHDISTYS RY:N APURAHAT

julistetaan laboratoriolääketieteen alalla toimivien lääkäreiden, kemistien, bioanalyytikkojen (laboratoriohoitajien) ja alalle erikoistuvien opiskelijoiden haettaviksi. Apurahat myönnetään alan soveltavaan tutkimus- ja kehitystyöhön, jatko- ja täydennyskoulutukseen sekä kansainväliseen toimintaan (esim. matka-apurahoiksi). Niiden yhteismäärä on enintään 40.000 euroa.

Hakuaika päättyy 30.6.2014.

Hakuohje ja hakemuslomake ovat internet-osoitteessa:
www.labes.fi

LABORATORIOLÄÄKETIEDE JA NÄYTTELY 2014, MARINA CONGRESS CENTER , HELSINKI 9.-10.10.2014
OHJELMA TORSTAINA 9.10.

Elämän alkutaival ja laboratorio
klo 9.30–15.00

Puheenjohtajat
Kerttu Irjala, prof
Johanna Aro, bioanal,Mehiläinen

9.30–10.00 Kahvi ja näyttely

10.00 Mitä tutkin parilta, kun raskaus ei alakaan luomusti, Anne-Maria Suikkari, dos, Väestöliitto

10.45 Hedelmällisyyshoidot tänään, Anna-Kaisa Poranen, LT, Väestöliitto

11.30–13.00 Lounas ja näyttely

13.00 Odottavan äidin seurantatutkimukset, Ulla Ekblad, dos, TYKS

13.45 Sikiön tutkimukset, Veli-Matti Ulander, dos, HUS

14.15 Vastasyntyneiden sairauksien seulonta, Risto Lapatto, dos, HUS

15.00–15.30 Näyttely

Osaaminen, henkilöstö ja organisaatio
klo 9.30–15.15

Puheenjohtajat
Pipsa Allén, elbh, TY
Jarkko Ihalainen, LT, YML

9.00–10.00 Kahvi ja näyttely

9.30 Muuttuneen ammattikorkeakoululain vaikutukset ja opintosuunnitelmanuudistus, Riitta Lumme, Metropolia AMK

10.15 YAMK – tutkinnolla eteneminen työuralla, Annemari Kuusisto, aoh, bioanalyytikko yamk, HUSLAB

11.00 Ammattipätevyysdirektiivi tulee – oletko valmis? Juha Kurtti, FT, Tehy ry

11.45–12.45 Lounas ja näyttely

12.45 Suomalaisen terveydenhuollon palveluvalikoima nyt ja tulevaisuudessa, luennoitsija avoin

13.30–14.15 Näyttely

14.15 Diagnostiikkateknologian kansallinen tohtoriohjelma, luennoitsija avoin

14.45 Sote- uudistus ja laboratorio – organisaatiot, Jarkko Ihalainen, LT. YML

Näytteenotto – laadukkaiden tutkimustulosten kivijalka
klo 9.00–15.15

Puheenjohtajat
Marja-Leena Torkki, elbh, Fimlab
Riikka Mäkelä, LT, Fimlab

9.00–9.30 Kahvi ja näyttely

9.30 Näytteenoton kompastuskivet, Nina Isomäki, Fimlab

10.15 Lasten näytteenoton erityispiirteitä, Tarja Tick-Sinkkilä, elbh, PHSOTEY

10.45 Kapillaari – vai venanäyte, Helene Markkanen, LL, HUSLAB

11.15 Näytteiden käsittely- ja lähetys näytteenottolaboratoriossa, Riikka Mäkelä, LT, Fimlab

12.00–12.45 Lounas ja näyttely

12.45 Geeliputkien säilytys ja lähettäminen, Riikka Tähtelä , FT, Mehiläinen

13.15 Bakteeriviljelyiden preanalyyttiset virheet, Tapio Seiskari, EL, Fimlab

13.45–14.15 Näyttely

14.15 Näytekuljetusten lämpötilaseuranta Fimlabissa, Antti Valanne, Fimlab

14.45 Hyytymis- ja vuototutkimusten preanalytiikka, Riitta Vanharanta, FM

Onko mikrobeista hyötyä?
klo 9.00–13.00

Puheenjohtaja
Tytti Vuorinen, dos, TY

9.00–9.30 Kahvi ja näyttely

9.30 Mitä suoli edellä, sitä aivot perässä, Pentti Huovinen prof, TY

10.00 Ulosteensiirto C. difficilen hoidossa, Eero Mattila, LT, HUS

10.30 Infektioista elintapasairauksiin: neljännesvuosisata probioottitutkimusta, Erika Isolauri, prof, TYKS

11.00 Virukset lääketieteen apuna, Veijo Hukkanen, dos, TY

11.30–13.00 Lounas ja näyttely

Rautaisannos hematologista morfologiaa mikroskopoijalle
klo 13.00–15.00

Puheenjohtajat
Eeva-Riitta Savolainen dos, Nordlab
Jaana Kyllönen, lbh, Nordlab

13.00 Hyvä mikroskooppivalmiste hematologilääkärin silmin, Eeva-Riitta Savolainen, dos, Nordlab

13.40 Anemian diagnostiikka – mitä saan selville mikroskoopilla? Pirkko Lammi, LL, ISLAB

14.20 Valkosolujen hyvät ja pahat – mitä mikroskooppi kertoo? Anri Tienhaara, LT, TYKSLAB

15.00–15.30 Näyttely

Geenitestit diagnostiikassa
klo 9.30–11.45

Puheenjohtaja
Kristina Hotakainen, dos, Mehiläinen

9.00–9.30 Kahvi ja näyttely

9.30 NGS:n haasteet diagnostiikassa, Soili Kytölä, dos, HUSLAB

10.15 Hematologinen molekyyligenetiikka, Tuija Lundan, FT, TYKSLAB

11.00 Mitä genomisi kertoo? Janna Saarela, dos, FIMM

11.45–12.30 Lounas ja näyttely

Sydämen toimintatutkimukset – EKG:ta ja jännitystä elämään
klo 12.30–15.15

Puheenjohtajat
Päivi Ylikangas, LT, ISLAB
Hanna Huoponen, TtK, ISLAB

12.30 Vieläkö elät 5 vuoden kuluttua – testi tarjolla? Markus Perola, prof, THL

13.00 Laadukas EKG ja hoitajan tekemä ”esianalyysi”, Arja Uusitalo, dos, HUS

13.30 PHSOTEY:n EKG – perehdytysmalli ja koulutus, Juuli Korhonen, bioanal ja Markus Kajaste, bioanal, PHSOTEY

14.00–14.15 Näyttely

14.15 Ambulatorisen oire-EKG:n ja EKG:n pitkäaikaisrekisteröinnin vertailua, mitä hoitajan pitää tietää tutkimuksista, Tomi Laitinen, prof, KYS

14.45 Natriureettisten peptidien merkitys sydämen vajaatoiminnan diagnostiikassa, seurannassa ja ennusteen arvioinnissa, Veli – Pekka Harjola, dos, HUS

Yhteisluento
klo 15.30–17.00

15.30 Vuoden 2014 Bioanalyytikko ja apurahat

16.00 Median kohtaaminen terveydenhuollossa, Johanna Korhonen

Tietotori klo 10.00–15.15

Iltatilaisuus klo 17.30–19.30

Ohjelma ja ilmoittautuminen www.bioanalyytikkoliitto.fi

Yhteisluento klo 9.00–9.45

klo 9.00 Rokotukset, Timo Vesikari, prof, TaY

Lisääntyvän vierianalytiikan haasteita klo 9.45–15.15

Puheenjohtajat
Suvi Koskinen, lbh, Fimlab
Riikka Mäkelä, LT, Fimlab

9.45–10.00 Kahvi ja näyttely

10.00 Miten valitsen reagensseja ja laitteita vierianalytiikkaan, Petra Anttila, FT, EPSHP

10.45 Mitä virheitä tehdään vierianalytiikassa, Kerttu Irjala,prof

11.30–13.00 Lounas ja näyttely

13.00 Miten motivoin ja perehdytän laboratorion ulkopuolisia vierianalytiikan tekijöitä, Liisa Lehto, TtM, Nordlab

13.45 Vierianalytiikan palvelupaketin luomisesta, Sisko Vuorinen, lbh, KSSHP

14.15 Kokemuksia vieritestaukseen perehdytettyjen terveydenhoitajien tekemisen seurannasta, Laura Varantola, bioanal, Mehiläinen

14.45 Vierianalytiikalle asetetut pätevyysvaatimukset akkreditoinnin näkökulmasta, Tuija Sinervo, FM, Finas

Huumeet, lääkkeet ja doping klo 9.45–15.15

Puheenjohtaja
Jarkko Ihalainen, LT, YML

9.45–10.00 Kahvi ja näyttely

10.00 Mitä on dopingtestaus? luennoitsija avoin

10.30 WADAn vaatimukset laboratorioille, luennoitsija avoin

10.50 Urheilija ja testausjärjestelmä, luennoitsija avoin

11.15–12.00 Lounas ja näyttely

12.00 Biologisten lääkkeiden pitoisuusmääritykset, luennoitsija avoin

12.30 Lääkeainemäärityksien näytteenotto, luennoitsija avoin

13.00–13.30 Näyttely

13.30 Huumausainetilanne Suomessa, luennoitsija avoin

14.00 Huumausaineanalytiikan uudet menetelmät, luennoitsija avoin

14.30 Päihteet ja työelämä, luennoitsija avoin

Histologia ja sytologia klo 9.45–15.15

Puheenjohtaja
Outi Saarni, dos TYKS

9.45–10.00 Kahvi ja näyttely

10.00 Symposiumin avaaminen

10.15 IgG 4 sairausentiteetti, Tom Pettersson, prof, HUS

11.00 IgG 4:n liittyvä patologia, Johanna Arola, dos, HY

11.30 Her 2 onkog ilmentymä muissa kuin rintasyövässä, Jorma Isola, prof, UTA

12.00–12.45 Lounas ja näyttely

12.45 Kasvaintautien prediktiiviset molekyylipatologiset tutkimukset, Teijo Kuopio, dos, KSSHP

13.30–14.00 Näyttely

14.00 Lymfooman diagnostiikka, kliinikon tarpeet ja toiveet, Sirkku Jyrkkiö, dos, TYKS

14.45 loppukeskustelu

Ajankohtaista immunologiaa klo 9.45–12.15

Puheenjohtajat
Anna-Maija Haapala, dos, Fimlab
Irma Valtonen, lbh, Fimlab

9.45–10.15 Kahvi ja näyttely

10.15 Autoimmuunitaudit, kliinikon näkökulma, Heikki Julkunen, dos, HUS

10.45 Tärkeimmät autovasta-aineet ja niiden määrittäminen, Aaro Miettinen, dos, HUSLAB

11.15 Vasta-ainetestien käyttö ja tulkinta infektioserologiassa, Janne Aittoniemi, dos, Fimlab

11.45 Vierianalytiikka ja sen tarve immunologisessa diagnostiikassa, Olli Vainio, prof, OY

12.15–13.00 Lounas ja näyttely

Ergonomialla työhyvinvointia klo 13.00–15.00

Puheenjohtaja
Pirjo Natri, FM Nordlab

13.00 Näytteenoton työ-asennon optimointia - kehon huuto hallintaan! Kerttu Hämäläinen, työfysioterapeutti, Attendo Terveyspalvelut Oy

14.00 Näyttöpäätetyö riski kropalle Kerttu Hämäläinen, työfysioterapeutti, Attendo Terveyspalvelut Oy

Eväitä verikeskustyöhön klo 9.45–11.45

Puheenjohtaja
Hannele Saraneva, FT, SPR Veripalvelu

9.45–10.15 Kahvi ja näyttely

10.15 Johdanto: Hannele Sareneva

10.20 Positiivisesta seulonnasta sopivan veren löytymiseen, Anu Korhonen, FM, SPR Veripalvelu

10.50 Mitä teen, kun verensiirrolla on kiire? Inna Sareneva, FM, SPR Veripalvelu

11.20 Vastasyntyneen veriryhmämääritys ja sopivuuskoeongelmat Susanna Sainio, LT, SPR Veripalvelu

11.45–12.30 Lounas ja näyttely

Keuhkojen toimintatutkimukset – miksi joskus niin ahdistaa klo 12.30–15.15

Puheenjohtajat
Päivi Ylikangas, LT, Islab
Hanna Huoponen, TtK, Islab

12.30 Spiroergometria – mihin sitä oikein tarvitaan, Jukka Randell,LT, KYS

13.00 Spirometrian esivalmistelu ja potilasohjaus, Päivi Piirilä, dos, HUS

13.30 Laadukas spirometria ja uusien viitearvojen merkitys tulkinnassa, Kirsi Timonen, dos, KSSHP

14.00–14.15 Näyttely

14.15 Lasten ja nuorten spirometrian erityispiirteitä, Antti Tikkakoski, LL, TAYS

14.45 Sisäilmaongelma – tulehdusta elimistössä vai tulehtunut työilmapiiri, Tuula Putus, prof, TY

Tietotori klo 10.00–15.15

Laboratoriolääketiede ja näyttely 2014

Ohjelma ja ilmoittautuminen www.bioanalyytikkoliitto.fi

Väitöskirja

Mikro-RNA:t säätelevät geenien toimintaa verisuonen seinämän pintakerroksen soluissa

Meille viime vuosituhannen puolella molekyylibiologiaa opiskelleille tuttu ”junk DNA” ja siitä kopioitu RNA on sittemmin osoittautunut monimutkaiseksi ja tärkeäksi osaksi perimän eli genomin toimivaa kokonaisuutta. Yksi iso askel tämän roskaksikin nimetyn materiaalin merkityksen selvittämiseksi otettiin tämän vuosituhannen alussa, kun ei-koodaavien RNA-molekyylien maailma lopulta avautui tiedeyhteisölle. Vuonna 2001, kun ihmisen genomi oli sekvensoitu läpi ensimmäisen kerran, lähetti-RNA:ta tuottavien geenien osuudeksi arvioitiin viisi prosenttia. Nykytiedon mukaan kuitenkin yli 80% ihmisen genomista käännetään RNA:ksi, joten näistä luvuista laskettuna ei-koodaavien RNA-molekyylien osuus solujen RNA:sta on huomattava.

Ei-koodaavat RNA:t luokitellaan ryhmiin niiden pituuden sekä syntymekanismin ja toiminnan mukaan, ja ryhmiä onkin tällä hetkellä jo kymmeniä. Ei-koodaavien RNA:iden yhtenä tehtävänä on proteiinia koodaavien geenien toiminnan säätely, jonka tiedetään tapahtuvan kolmella eri tasolla: ennen DNA:n kääntämistä RNA:ksi (transkriptionaalinen säätely), RNA-käännön jälkeen (posttranskriptionaalinen säätely) tai ennen proteiiniksi luentaa (translationaalinen säätely).

Yksi parhaiten tunnetuista ei-koodaavista RNA-ryhmistä ovat pienet, noin 18-24 nukleotidin mittaiset mikro-RNA:t eli miRNA:t. MiRNA:t syntyvät yksinkertaistetusti kuvattuna seuraavasti: miRNA-geenistä transkriptoidaan ns. esi-miRNA, joka muokataan lyhyeksi, hiuspinnimäiseksi rakenteeksi, kuljetetaan solulimaan, trimmataan vielä kypsäksi miRNA:ksi, ja liitetään osaksi miRNA-proteiinikompleksia. Tällä hetkellä miRNA-välitteisestä geeninsäätelystä tiedetään eniten posttranskriptionaalisella tasolla, jossa miRNA:t estävät lähetti-RNA:n translaation proteiiniksi tai ohjaavat lähetti-RNA:ita hajotettavaksi. On arveltu, että useampi kuin joka toinen ihmisen proteiinia koodaavista geeneistä olisi miRNA:iden kontrollin alaisena. MiRNA:t vaikuttavat geenien ilmentymiseen suunnaten solujen erilaistumista yksilönkehityksen aikana sekä ohjaten solujen toimintaa normaaleissa olosuhteissa sekä tauteihin liittyen.

Väitöskirjassani tarkasteltiin verisuonen seinämän pintakerroksen soluissa ilmentyviä miRNA:ita, niiden ilmentymistasojen muutoksia ja vaikutuksia hapen vähetessä sekä tulehduksen aikana. Mallisoluina tutkimuksessa käytettiin pääasiassa ihmisen napalaskimon pintakerroksen ns. endoteelisoluja (eng. human umbilical vein endothelial cells, HUVECs). Soluviljelyolosuhteissa mallinnettiin kudoksissa verisuonen ahtautumasta johtuvaa hapen puutosta, sekä ateroskleroosin eli valtimonkovettumataudin synnyssä tärkeää tulehdusreaktiota. Näiden soluviljelymallien avulla etsittiin uusia solunsisäisiä säätelymekanismeja, joihin miRNA:t mahdollisesti osallistuvat, ja joilla solut pystyvät sopeutumaan muuttuneisiin olosuhteisiin.

Tutkimuksessa profiloitiin HUVEC-solujen miRNA-tasoja PCR-menetelmän avulla. HUVEC-soluissa havaittiin noin 90 erilaista miRNA:ta, joista eniten ilmentyi miRNA miR-126. Saman miRNA:n huomattiin myös erittyvän ulos soluista. Lisäksi havaittiin, että miRNA-tasot muuttuvat siirrettäessä HUVEC-soluja kudoksesta soluviljelyolosuhteisiin. Esimerkiksi miR-143 hävisi viljellyistä soluista nopeasti.

Hapen puutteen eli hypoksian aikana miR-210 lisääntyi HUVEC-soluissa. Hypoksian nostama miR-210-taso osoitettiin myös neljässä muussa solulinjassa sekä hiiren lihaksessa. MiR-210:n ilmenemistä sääteli HIF-1α-proteiini, joka tiedetään tärkeäksi signaalinvälittäjäksi hypoksiassa. Tulehduksessa tärkeänä välittäjäaineena toimiva TNFα puolestaan lisäsi miR-155:n määrää NF-κB-nimisen geeninsäätelijän kautta.

Tutkimuksessa löydettiin useita miRNA -kohdeproteiineja: miR-126:n kohteeksi osoitettiin integriiniin liittyvä kinaasi ILK, miR-210:n kohteiksi osoitettiin efriini-A3 ja neuronaalinen pentraksiini-1 ja miR-155:n kohteeksi BACH1. Seurauksena miR-126-välitteisestä BACH1-proteiinin vähenemisestä soluja suojelevan hemioksygenaasi-1-entsyymin tuotanto lisääntyi. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että miRNA:t toimivat tärkeinä geenin säätelijöinä endoteelisoluissa.

Väitöskirja *The microRNAs in blood vessel endothelial cells* (Mikro-RNA:t verisuonen seinämän endoteelisoluissa) tarkastettiin Itä-Suomen yliopiston terveystieteiden tiedekunnassa perjantaina 7.2.2014. Väitöskirjan ohjaajina olivat dosentti Anna-Liisa Levonen sekä professori Seppo Ylä-Herttuala Itä-Suomen yliopistosta. Vastaväittäjänä toimi professori Terho Lehtimäki Tampereen yliopistosta.

Kati Pulkkinen
kati.pulkkinen@uef.fi
Itä-Suomen yliopisto, terveystieteiden tiedekunta

Seerumin proteiinielektroforeesi-tutkimuspyyntöjen aiheellisuudesta

Clinical chemistry and laboratory medicine-lehdessä tänä vuonna julkaistussa kirjeessä M.P. McTaggart ja E.M. Kearney pohtivat seerumin elektroforeesitutkimuspyyntöjen aiheellisuutta.

Seerumin proteiinielektroforeesitutkimusta käytetään ensisijaisesti paraproteinemian toteamiseen. Paraproteiinia esiintyy B-solulähtöisissä taudeissa joita ovat myelooma, MGUS (monoclonal gammopathy of undetermined signifigance), AL amyloidoosi, solitaarinen plasmasytooma, non-Hodgkinin lymfooma, Waldenströmin makroglobulinemia ja krooninen lymfosyyttileukemia. Seerumin proteiinielektroforeesissa voi myös tulla esiin immunoglobuliinien puute mutta immuunipuutteen tutkimiseen proteiinielektroforeesin sensitiivisyys ja spesifisyys on huono.

Kirjoittajat olivat suorittaneet omassa laboratoriossaan auditoinnin, jossa selvitettiin 3 päivän aikana tulleiden seerumin elektroforeesitutkimusten aiheellisuutta. Heidän laboratorionsa (East Kent Hospitals University NHS Foundation Trust) palvelee noin 759,00 asukkaan väestöä ja kolmen päivän seuranta-aikana he saivat 145 seerumin elektroforeesipyyntöä, joista 5 poissuljettiin (4 pyyntöä tuli yksityisparaktiikoista ja näiden potilaiden osalta ei ollut mahdollista selvittää pyyntöön johtaneita syitä ja yksi tutkimus oli virheellinen, tutkimus oli alun perin pyydetty hemoglobiinin elektroforeesina, mutta laboratoriossa vahingossa tehty seerumin proteiinielektroforeesi). Näin ollen heille jäi 140 tutkimusta, joiden aiheellisuutta selvitettiin.

Aiheellisiksi katsottiin seerumin elektroforeesipyynnöt, joissa toteutui jokin seuraavista:

1. Potilaalla oli oireita tai löydöksiä, jotka viittasivat B-solutautiin eikä oireiden alun jälkeen ollut tehty elektroforeesia. (luustokipu, yöhikoilu, polyneuropatia, parestesiat, toistuvat tai vakavat infektiot, selittämätön painonlasku, splenomegalia, lymfadenopatia tai patologiset murtumat).
2. Potilaalla oli oireita tai löydöksiä, jotka viittasivat immuunivajaukseen, eikä elektroforeesia ollut tehty oireiden alun jälkeen.
3. Potilaalla oli jokin seuraavista eikä edeltävää elektroforeesia: lasko yli 30 mm/h, hyperkalsemia (Ca yli 2.6 mmol/l), munuaisten vajaatoiminta (eGFR alle 60 ml/min/1.73 m^2), seerumin immunoglobuliinit yli 48 g/l tai alle 19 g/l, anemia (Hb alle 130g/l miehillä tai alle 120 g/l naisilla), leukopenia (Leuk alle 4 x 109), neutrofilia (Neut alle 2 x109), poikkeavia radiologisia löydöksiä (lyyttiset muutokset) tai plasmasoluylimäärä luuytimessä.
4. Pyytävä kliinikko pyynnössään epäili immuunivajausta tai B-solutautia.
5. Potilas oli seurannassa immuunivajauksen tai B-solutaudin vuoksi.
6. Potilasta hoidettiin B-solutaudin vuoksi.
7. Laboratorio oli pyytänyt kontrollia.

Yleisin syy seerumin elektroforeesipyyntöön oli epäily B-solutaudista (75 % aiheellisista pyynnöistä). Muita syitä olivat B-solutaudin seuranta (17,3 %), epäily immuunivajauksesta (5,8 %) ja immuunivajauksen seuranta (1,9 %).

36 pyyntöä (25,7 %) katsottiin aiheettomiksi. Näistä 22,2 % oli pyydetty maksafunktion selvittelynä, 22,2 % oli tarpeettomia kontrolleja ja 55,6 % pyynnöistä oli sellaisia, joille ei löytynyt selkeää kysymyksen asettelua. Suurin osa aiheettomista pyynnöistä tuli perusterveydenhuollosta ja hematologian klinikan pyynnöistä 100 % oli aiheellisiksi katsottavia.

Tulosten perusteella kirjoittajat arvioivat että vuonna 2011 laboratoriossa tehtiin 2621 turhaa seerumin elektroforeesitutkimusta (kaikkiaan 10193 tutkimusta). Suurin osa aiheettomista pyynnöistä tuli perusterveydenhuollon kautta, mikä kirjoittajien mielestä on ymmärrettävää, sillä perusterveydenhuollon laajan potilaskirjon vuoksi ei perusterveydenhuollon lääkäreiltä voi odottaa asiantuntemusta jokaisen laboratoriotutkimuksen suhteen. Seerumin elektroforeesitutkimus ilman kunnollista kysymyksenasettelua aiheuttaa kuitenkin turhia kustannuksia terveydenhuollolle ja voi myös aiheuttaa potilaalle ahdistusta ja turhia jatkotutkimuksia, mikäli oireettomalta potilaalta tehdään sattumalöydös.

Kirjoittajat ehdottavat selkeän ohjeistuksen luomista, jotta tutkimukset voitaisiin paremmin kohdistaa niistä hyötyviin potilaisiin.

Oma laboratoriomme vastaa Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen alueen julkisen terveydenhuollon seerumin elektroforeesitutkimuksista, eli palvelemme tämän tutkimuksen osalta suunnilleen samankokoista väestöä kuin kirjoittajien laboratorio. Vuodessa meille tulee elektroforeesipyyntöjä huomattavasti vähemmän verrattuna artikkelin kirjoittajien laboratorioon. Oman arvioni mukaan suurin osa pyynnöistä tehdään potilaille, joilla joko epäillään tai seurataan B-solutautia, eli tutkimuspyynnöt ovat perusteltuja, sen sijaan seurantatiheydessä on suuria vaihteluita eri toimipaikkojen välillä.

McTaggart et al. Clin Chem Lab Med 2013; 51(6):e113-e115

Hannele Kinnunen
erikoistuva lääkäri, Fimlab Laboratoriot oy

Sihteerin palsta

Syyskoulutuspäivä 2014

Vuoden 2014 syyskoulutuspäivä järjestetään Helsingissä, yhdessä Sairaalakemistit ry:n kanssa, 27.11. 2014, aiheena hematologia. Tarkempaa tietoa koulutuspäivästä on tulevissa Kliinlab -lehdissä sekä SKKY:n kotisivuilla (www.skky.fi).

Apurahat

SKKY myöntää matka-apurahoja kokouksiin ja koulutuspäiville osallistumista varten. SKKY 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 2014 on 10 euroa. Jäsenmaksun eräpäivä oli 11.4.2014 (jäsenkirje 1/2014). Mikäli maksusi on vielä suorittamatta, maksathan sen ensi tilassa tilille Danske Bank FI77 8000 1801 2731 79. Maksusta tulee käydä ilmi viitenumero, jotta maksu saadaan kohdistettua oikealle henkilölle!

Osoitteenmuutokset ja eläkkeelle jäämiset

Muistathan ilmoittaa sihteerille mikäli nimesi/osoitteesi muuttuu tai jäät eläkkeelle (eläkkeellä olevat ovat vapautettuja jäsenmaksusta). Näin varmistat myös jäsenkirjeiden ja Kliinlab -lehden tulemisen oikeaan osoitteeseen.

Aurinkoista kesää toivottaen,

sihteeri ***Petra Anttila***
s-posti petra.anttila@epshp.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
Anna Lempiäinen, p. 050-570 1369
Britt-Marie Loo, p. 029-524 6761
Heidi Nousiainen, p. 050-427 9844
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
Petra Anttila
P. 06-415 4713
sähköposti: petra.anttila@epshp.fi
Tilaushinta: 30 €

Kongressikalenteri
Ilkka Penttilä
P. 040-582 5564, fax 017-288 4488
sähköposti: ilkka.m.penttila@gmail.com

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

Kirjapaino
Tammerprint Oy, Tampere
P. 050-523 7253

Taitto
Marja Rissanen

SKKY

Tampere 2014
ISSN 0782-1549

KONGRESSIKALENTERI

Tämä kalenteri on päivitetty 13.05.2014. 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.m.penttila@gmail.com tai telefaksiin (017) 2884488. Kongressitiedossa on yleensä myös maininta, jos ryhmämatka on järjestetty. Kalenterin alussa ovat tärkeimmät vahvistetut Pohjoismaiset ja kansainväliset kliinisen kemian alan kongressit. Kalenteri kokonaisuudessaan on luettavissa elektronisessa muodossa SKKY:n sivulta (www.skky.fi) Koulutus- tai SKKY:n Linkistä Kongressikalenteri.
Uusi tieto tai muutos edelliseen kalenteriin nähden on *-merkitty.

Congresscalendar

The calendar has been updated on 2014-05-13.
The contents of the calendar for congresses and meetings in the field of clinical chemistry and the related disciplines are collected by emeritusprofessor Ilkka Penttilä, MD, PhD (ilkka.m.penttila@gmail.com). I kindly ask for information about new meetings and congresses which are not present in the calendar. The calendar is readable as Kongressikalenteri in the links of the web-page of the Finnish Society of Clinical Chemistry (SKKY, www.skky.fi).
The first congresses on the list are the future International and Nordic Congresses of Clinical Chemistry/Clinical Biochemistry.
The *-sign mean new or changed information to the previous one.

22.6.–27.6. 2014
Wordlab 2014: 22nd International Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, Istanbul Convention & Exhibition Center, Istanbul, Turkey (Abstract deadline 15.3. 2014, 18:30 CET and registration 30.4.2014); www.istanbul2014.org

16.9.-19.9. 2014
The XXXIV Nordic Congress in Clinical Chemistry, Gothenburg, Sweden. (Abstract deadline 10.4.2014 and registration 16.6.2014, Receipt for Astrup Priset 16.02.2014); www.nfkk2014.se/ www.kliniskkemi.org/

18.9.-20.9. 2014
XII Baltic Congress in Laboratory Medicine (BALM), Riga, Latvia (Abstract deadline 31.5.2014 and registration 31.5.2014); www.kliniskkemi.org/kurser-moeten/

21.6.-25.6. 2015
EuroMedLab 2015 - 21th IFCC-EFCC European Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, Le Palais des Congrès, Paris, France (Abstract deadline 1.2.2015 and registration 30.4.2015); www.paris2015.org/

2017 - October
WorldLab 2017 - 23rd International Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicin, Durban, South Africa; www.ifcc.org

2014

14.5.-17.5.
23rd International Congress on Thrombosis, Valencia, Spain; www.thrombosis2014.org

15.5.-17.5.
ISLH 2014, 27th International Symposium of the "International Society for Laboratory Hematology", The World Forum, The Hague, The Netherlands; www.iclb.org

17.5.-20.5.
ASH 2014, ASH Annual Meeting and Exhibition, New York, USA; www.eurolink-tours.co.uk/Hematology

17.5.-21.5.
AUA 2014 Annual Urology Meeting, Orlando, FL, USA; www.aua2013.org/

29.5.-30.5.*
Bringing Molecular Testing into the Clinical Lab: The Basics and Beyond for Planning and Achieving Successful Results, Washington DC, USA; www.aacc.org

29.5.-31.5.
10th ISMD2014 & SoCAT, Graz, Austria; www.medunigraz.at/en/ismd_general

30.5.-3.6.
ASCO 2014 – American Society of Clinical Oncology Annual Meeting, Chicago, ILL, USA; http://chicago2013.asco.org/

31.5.-2.6.
EAS 2014, 82nd European Atherosclerosis Congress, Madrid, Spain; http://eas.kenes.com/congress-information/welcome-letter

31.5.-3.6.
ERA – EDTA congress . 51st Congress of European Renal Association/European Dialysis and Transplant Association, Amsterdam, The Netherlands; www.era-edta2014.org/

7.6.-11.6.
EAACI 2014 European Academy of Allergology and Clinical Immunology Congress, Copenhagen, Denmark; www.eaaci2014.com/

10.6
Post-analytical Screening of Newborn Diseases by Mass Spectrometry. Webinar meeting. www.aacc.org

10.6.-12.6.
NFMB Vårmøde, Tromsø, Norge; www.legeforeningen.no/nfmb

11.6.-14.6.
EULAR 2014 - Annual European Congress of Rheumatology, Paris, France; www.eular.org/index

11.6.-14.6.
ECFS 2014 - European Cystic Fibrosis Society: 37th European CF Conference 2014, Gothenburg, Sweden; www.ecfs.eu/gothenburg2014

12.6.-15.6.
EHA 2014, Annual Congress of the European Hematology Association, Milano, Italy; www.ehaweb.org

13.6.
3rd Cardiac Marker Dialogues Meeting - UK NEQAS, Liverpool, UK; Pimlico, London SW1V, UK; www.acb.org.uk

13.6.-16.6.
ISH / ESH 2014 - 25th Scientific Meeting of the ISH (joint with ESH), Athens,

Greece: www.hypertension2014.org/ www.acb.org.uk/whatwedo/events/non-acb_meetings.aspx

15.6.-19.6.
Euromit 2014 - International Meeting on Mitochondrial Pathology, Tampere, Finland; www.efcclm.org/index.php/events.html

16.6.-19.6.
DRUG DISCOVERY & THERAPY WORLD CONGRESS 2014, Boston, MA, USA; www.ddtwc.com/

19.6.-20.6.
European Symposium on Biopathology, Paris, France;
www.symposium-biopathology.eu/

21.6.-24.6.
ICE-ENDO 2014 - 16th International Congress of Endocrinology & The Endocrine Society's 96th Annual Meeting & Expo, Chigaco, ILL., USA;
www.endo-society.org/

22.6.–27.6.
Wordlab 2014 - 22nd International Congress of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, Istanbul Convention & Exhibition Center, Istanbul, Turkey (Abstract deadline 15.3.2014);
www.istanbul2014.org

22.6.
IFCC PoCT Satellite Meeting "PoCT Enabling Patient-Centered Care", Istanbul Congress Center, Istanbul, Turkey; http://abstract.mzcongressi.com/mailman/listinfo/euromedlab

23.6.-24.6.
Mellanby Centre Training Course: Diagnostic Tests for Osteoporosis, Sheffield, UK; www.acb.org.uk/whatwedo/events/non-acb_meetings.aspx

24.6.-28.6.*
The International 22nd Puijo Symposium: Physical Exercise in Clinical Medicine – Clitical Appraisal of Scientific Evidence, Technopolis Microkatu, Kuopio, Finland;
www.puijosymposium.org

25.6.-28.6.
WGCI 2013 – World Congress on Gastrointestinal Cancer, Barcelona, Spain; http://worldgicancer.com/

26.6.-30.6.
World Transplant Congress, San Francisco, CA, USA; www.wtc2014.org/

29.6.-3.7.
ESHRE 2014 - Annual Meeting of the European Society of Human Reproduction and Embryology, Munich, Germany; www.eshre.eu/ESHRE/

1.7.-5.7.*
International Conference "Healthcare integrated biobanking and multiomics biomarker analysis", Regensburg, Germany; www.multiomics.de

4.7.-7.7.
WCC 2014 World Cardiology Congress, Melbourne, Australia;
www.mcec.com.au

26.7.-31.7.
WTC 2014 - World Transplant Congress, San Francisco, CA, USA;
www.wtc2014.org/

27.7.-31.7.
AACC Annual Meeting 2014 and Clinical Lab Expo, Chicago, ILL, USA;
www.aacc.org/events/meetings/

27.7.-1.8.
IUMS congress 2014, Montreal Canada;
www. montrealiums2014.org/

3.8.-7.8.
ESE Summer School on Endocrinology, Bregenz, Austria;
www.ese-hormones.org

3.8.-7.8.
IUPAB 2014: 18th IBC Brisbane, Australia; www.iupab2014.org

26.8.31.8.
3rd International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences, Madrid, Spain; www.icmsquare.net

30.8.-3.9.
European Society of Cardiology Congress, Barcelona, Spain;
www.escardio.org/congresses/esc-2014/Pages/welcome.aspx

30.8.-4.9.
FEBS-EMBO 2014 Conference, Paris, France; www.febs-embo2014.org/

6.9.-9.9.
ICAAC 2014 on Microbiology, Washington DC, USA;
www.eventsinamerica.com

10.9.-12.9.
47th Nordic Coagulation Meeting, Visby, Sweden;
www.nordcoag2014.com

14.9.-17.9.
September 2014: Annual Meeting of the German Biophysical Society (DGfB), Lucbeck, Germany; www.acb.org.uk/whatwedo/events.aspx

15.9.-17.9.
EASD 2014 - European Association for the Study of Diabetes, Vienna, Austria; www.easd.org

16.9.-19.9.*
The XXXIV Nordic Congress in Clinical Chemistry, Gothenburg, Sweden. (Abstract deadline 10.4.2014,registration 16.6.2014, Receipt for Astrup Priset 16.02.1014); www.nfkk2014.se/www.kliniskkemi.org/

17.9.-20.9.
44th Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft fur Immunologi, Bonn, Germany;
www.immunology-conference.de

18.9.-20.9.*
CPOCT, AACC Symposium: Critical and Point-of-Care Testing: Real World and Emerging Applications for Improved Clinical Outcomes, San Diego, CA, USA; www.aacc.org

18.9.-20.9.
12th Baltic Congress on Laboratory Medicine, Radisson Blu Hotel Latvija, Riga, Latvia (Abstract deadline 31.5.2014, registration 31.5.2014); www.balm2014.info/conex/BALM2014.nsf?Open

18.9.-21.9.
ESPE 2014 – European Society of Pediatric Endocrinology, Dublin, Ireland; www.espe2014.org/

23.9.-25.9.*
Itä-Suomen Lääketiedetapahtuma, Kuopio, Finland; www.duodecim.fi

24.9.-27.9.
11st Jahrestagung der Deutschen Vereinten Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin e.V. (DGKL), Mannheim, Germany; www.dgkl.de/PA106925_DE_VAR100?sid=S3049G9fRs2441

24.9.-27.9.
7th Santorini Conference "Systems Medicine Personalized Health and Therapy", Santorine, Greece; www.ifcc.org

26.9.-30.9.
European Society for Medical Oncology Congress 2014 (ESMO), Madrid,

jatkuu sivulla 48

KEVÄÄN VUOKOT

Anemone nemorosa

Anemone ranunculoides

Hepatica nobilis (caerulens)

Hepatica nobilis (alba)

Kuvat: Aimo Harmoinen

Spain; www.esmo.org/Conferences/ESMO-2014-Congress

29.9.-30.9.*
Equalis användarmöte: Endokrinologi, Nova Park Conference, Knivsta, Sverige; www.equalis.se

7.10.-10.10.
FOCUS and Eurolabfocus 2014, "Laboratory Medicine at the Clinical Interface", Convention Centre Liverpool, Liverpool, UK; www.eurolabfocus2014.org/

9.10.-10.10.*
Mass Spectrometry in the Clinical Lab Best Practices and Current Applications, San Francisco University, San Francisco, CA, USA; www.aacc.org

12.10.-15.10.
9th ISNS European Neonatal Screening Regional Meeting, Birmingham, UK; www.acb.org.uk/whatwedo/events/non-acb_meetings.aspx

16.10.-17.10.*
Equalis användarmöte: Patientnära analyser, Uppsala Konsert & Kongress, Uppsala, Sverige; www.equalis.se

21.10.-26.10.*
The 15th IUBMB 24th FAOBMB-TSBMB Conference, Taipei, Taiwan;: http://bmb2014.sinica.edu.tw/1_home.php?id=1

23.10.-28.10.
360-degree Lysosome: from structure to genomics, from function to disease, Izmir, Turkey; www.febs-lysosome.org

24.10.-25.10.*
3rd IFCC Specialized Conference "Biomarkers in Neuropsychiatric Disorders", Omni King Edward Hotel, Toronto, Canada; www.ifcc.org/

25.10.-26.10.*
14th EFLM Continuous Postgraduate Course in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, Dubrovnik, Croatia (Abstract deadline 15.6. 2014, Registration deadline 1.8. 2014); E-mail iuc@iuc.hr/www.ifcc.org

25.10.-29.10.
The 32nd World Congress of Internal Medicine, Seoul, Korea; www.wcim2014.org

30.10.-31.10.*
Endopäivät 2014, Biomedicum, Helsinki, Finland; www.terveysportti.fi/endokrinologiyhdistys

4.11.-6.11.*
Turun Lääketiedepäivät, Turku, Finland; www.duodecim.fi

8.11.-11.11.
IGCS 2014 - 15th Biennial Meeting of the International Gynecologic Cancer Society, Melbourne, Australia; www.mcec.com.au

10.10.-11.10.*
Equalis användarmöte: Allmän klinisk kemi, Nova Park Conference, Knivsta, Sverige; www.equalis.se

10.11.-11.11.*
Equalis användarmöte: Molekulärdiagnostik, Skövde, Sverige; www.equalis.se

11.11.-14.11.
ÖGLMKC 5. Jahrestagung, Salzburg, Austria; www.oeglmkc.at/veran/index.html

11.11.-16.11.
ASN 2014 – American Society of Nephrology, Philadelphia, PA, USA; www.asn-online.org/

13.11.-18.11.
ACR/ARHP 2014 - American College of Rheumatology Congress, Boston, MA, USA; www.acrannualmeeting.org/

14.11.-16.11.*
6th Shanghai International Forum of Regional and Targeting Therapies for Cancer (RTTC2014), Shanghai, China; E-mail jinglin.xia@biotech-instrument.org

24.11.-24.11.
"Defining analytical performance goals 15 years after the Stockholm Conference", 1st EFLM Strategic Conference, Milan, Italy; http://efcclm.eu/files/efcc/Save-the-date-EFLM-Conference.pdf or www.ifcc.org/

24.11.-25.11.
EFLM Strategic Conference of Laboratory Medicine, Milan, Italy; www.mzcongressi.com/news.php?action2=dett&idn=450

3.12.-4.12.*
Medicinska Rikstämman 2014, Stockholm, Sverige; www.riksstamman.se

2015

7.1.-9.1.*
Lääkäripäivät 2015 Läkardagerna, Helsinki, Finland; www.duodecim.fi

5.2.-6.2.*
Labquality Päivät 2014 Laquality Days, Helsinki, Finland; www.labqualitydays.fi

22.3.-25.3.
EBMT 2015, The 41th Annual Meeting of the European Group for Blood and Marrow Transplantation, Istanbul, Turkey; www.eurolink-tours.co.uk/

20.5.-22.5.*
Vårmöte i Klinisk Kemi, Örebro, Sverige; www.kliniskkemi.org/kurser-moeten/varmoete-i-klinisk-kemi-20-22-maj-oerebro/

12.5.-15.5.
ESH 2015 - European Society of Hypertension Annual Scientific Meeting, Milan, Italy; www.eurolink-tours.co.uk/Cardiology_congress/

16.5.-20.5.
ECE – 17th European Congress of Endocrinology (ECE 2015), Dublin, Ireland; www.ece-2015.org/

20.5.-25.5.
Second World Congress on Water Channel Proteins (Aquaporins and Relatives), Cluj-Napoca, Romania; www.ifcc.org

24.5.-27.5.
XVII International Symposium on Atherosclerosis Amsterdam, The Netherlands; E-mail: info@athero.org

29.5.-2.6.
ASCO 2015 – American Society of Clinical Oncology Annual Meeting, Chicago, ILL, USA; http://chicago2013.asco.org/

10.6.-13.6.
EULAR 2015, Rheumatology Congress, Rome, Italy; www.eurolink-tours.co.uk/Rheumatology_congress/eular-2015-1309.html

11.6.-14.6.
EHA 2015 - European Hematology Association: 20th Congress of EHA 2015, Vienna, Austria; www.ehaweb.org/congress-and-events/annual-congress/future-congresses/

MYLAB
HEALTHCARE INFORMATION SERVICES

Weblab myös mikrobiologian laboratorioille
- kaikki mitä tarvitset.

ACL TOP -perhe

HYYTYMISANALYSAATTORIT LABORATORION KOON JA TARPEEN MUKAAN

MEDIQ

- Viisi mallia erikokoisten laboratorioiden hyytymisanalytiikkaan: rataliitettävästä suuren kapasiteetin vaihtoehdosta pienen aluelaboratorion tarpeisiin
- Erinomaiset erikoishyytymäanalytiikan mahdollisuudet
- Sama ohjelmisto ja käyttöliittymä kaikissa malleissa
- Samat reagenssit ja kulutustarvikkeet
- Sama laitekoulutus, tiedon jakaminen suuremman käyttäjämäärän välillä

Lisätietoja: Henrik Biström, tuotepäällikkö
puh. 020 112 1620, henrik.bistrom@mediq.com

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

Werfen Group | Instrumentation Laboratory