

# AURA VITALIS

Linde Healthcaren asiakaslehti 2/2010

Sivu 3

Objektiivinen  
riskianalyysi  
**QI Risk**  
-menetelmällä

Sivu 4

**LIV®LINE**  
- uusi happilaukku  
häätätilanteisiin

Sivu 6

**Kannettava**  
**happilaite**  
parantaa potilaan  
elämänlaatua

THE LINDE GROUP

AGA

# Pääkirjoitus



## Linde Healthcare – sinun arkipäiväsi, meidän työskentelytapamme

Tässä Aura Vitalis -lehden numerossa keskitymme asiakkaisiimme ja kerromme omistautumisestamme lääkkeellisiin kaasuihin ja niihin liittyvien tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen. Tavoittemme on tukea teitä tiellänne ja taata parempi turvallisuus ja tehokkuus. Tietysti pyrimme aina myös kehittämään entistä toimivampia ja potilaille miellyttävämpiä hoitoja.

Ilokaasu on jälleen huomion keskipisteessä. Ruotsissa monet maan sairaaloista käyttävät jo ilokaasua lasten kivunlievitykseen, mutta Sundsvallin sairaalassa on otettu askel eteenpäin. Siellä ilokaasua käytetään myös aikuisilla kivuliaissa toimenpiteissä, koska se on nopea ja tehokas kaasu, jolla on vähän sivuvaikutuksia. Sairaanhoidtaja Lars-Johan Vestlinder kertoo **asiasta tarkemmin sivulla 5**. Joensuun sairaala saa jälleen antaa ilokaasua odottaville äideille lähes kahden vuoden tauon jälkeen. Ilokaasun käyttö keskeytettiin kansallisten keskiarvojen ylityttyä. Synnytyksissä käytetään nyt VENTYO®-happi-/ilokaasusekoitinta. **Lisätietoja on sivulla 7.**

Esimerkki onnistuneesta yhteistyöstä tulee Tanskasta. Siellä toimimme markkinoille LIV®LINE – helposti kuljetettavan happilaukun, joka on tärkeä väline akuutissa hoidossa sairaalan ulkopuolella, esim. sydämenpysähdystapauksissa. Lue lisää Linde Healthcaren integroidusta ratkaisusta **sivulta 4.**

Lääkkeellisten kaasujen ja niihin liittyvien tuotteiden lisäksi haluamme kertoa palveluitamme koskevia uutisia. Lääkkeellisten kaasujen käsittelyn valvonta sairaalassa on aina ollut tärkeää, mutta Ruotsissa tärkeys on kasvanut entisestään, koska uusien lääkkeellisiä kaasuja koskevien säädösten mukaan vastuu on nyt sairaaloilla. Omavalvonnan tukemiseksi olemme kehittäneet QI Risk -palvelun, joka mahdollistaa objektiiviset turvallisuusanalyysit standardoidun mallin mukaan. Tuotevastaavamme Fredrik Bjärfors kertoo **lisää sivulla 3.**

Toivomme, että tämä Aura Vitalis -lehden numero tarjoaa paljon mielenkiintoista luettavaa. Lisäksi haluamme toivottaa erittäin hyvää joulua ja onnellista uutta vuotta!

Marcus Lindroos,  
Head of Healthcare,  
Region Europe North

Julkaisija AGA Gas AB, Linde Healthcare, SE-181 81 Lidingö, Ruotsi, puh. +46-8-731 10 00, [www.linde-healthcare.se](http://www.linde-healthcare.se)

■ Päätoimittaja Marcus Lindroos ■ Toimitussihteeri Tuula Holmberg

■ Toimituskunta Truls Anestam, Fredrik Bjärfors, Kjersti Tjugum Eie, Jannik S Jensen, Annika Lundqvist, Karin Rudhe, Perrine Vallet

■ Taitto Brandit Advertising Oy ■ Paino SP-Paino Oy

■ Kansikuva Jørgen P Olsen

# Lääkkeelliset kaasut hallintaan QI Risk -menetelmällä

Sairaaloiden vastuu lääkkeellisten kaasujen hallinnasta käy yhä tärkeämmäksi. Tämän vuoksi Linde Healthcare tuo markkinoille objektiivisen turvallisuusanalyysimallin.

**”QI Risk kertoo terveydenhuollon tarjoajille selkeästi, mikä toimii ja missä on ryhdyttävä toimenpiteisiin”, sanoo Linde Healthcaren Fredrik Bjärfors.**

Vuodesta 2009 alkaen Ruotsin lääkelaitos (Läkemedelsverket) ei enää ole ollut vastuussa lääkkeellisten kaasujen käsittelyn valvonnasta. Maan sairaalat vastaavat nykyään itsenäisesti esimerkiksi ilokaasun ja hapen käsittelyn vaatimustenmukaisuudesta.

”Terveydenhuollon tarjoajat saattoivat ennen turvautua lääkelaitoksen valvontamenettelyihin. Enää se ei ole mahdollista. Terveydenhuollon tarjoajille on siten siirtynyt merkittävä lisävastuu”, sanoo Lars Asteborg Ruotsin sosiaalihuolluksesta.

Lääkkeelliset kaasut luokitellaan Ruotsissa lääkkeiksi. Näin ollen niitä on käsiteltävä lääkkeellisinä tuotteina Ruotsin sosiaalihuolluksen ohjeiden mukaan.

”Jos järjestelmien valvonta joutuu retuperälle, turvallisuus voi vaarantua. Happivuodot voivat aiheuttaa palovaaran. Ilokaasuvuodot ovat puolestaan haitallisia henkilökunnalle. Tietysti tärkeää on myös, että järjestelmä toimii ja kaasua saadaan, kun sitä tarvitaan.”

Ruotsin sosiaalihuollus korostaa, että määräykset ovat pysyneet ennallaan. Terveydenhuollon tarjoajien vastuu sisäisistä valvontamenetelmistä on kuitenkin lisääntynyt.

”Erona aiempaan tilanteeseen on se, että terveydenhuollon tarjoajien on nyt valvottava vaatimustenmukaisuutta itse”, Asteborg sanoo ja huomauttaa, että tämä lisää kaasukomiteoiden roolin tärkeyttä.

## Turvallisuus suurennuslasin alla

Kaiken tämän johdosta Linde Healthcare tuo markkinoille uuden palvelun.

”Olemme saaneet sairaaloilta viestejä, että sisäisen valvonnan tuelle olisi tarvetta. Tämän vuoksi tarjoamme nyt uutta QI Risk -palvelua”, Fredrik Bjärfors kertoo.

QI Risk on vakioidun mallin mukaan suoritettava turvallisuusanalyysi.

”Laadimme terveydenhuollon tarjoajille selkeän yleiskatsauksen siitä, mikä toimii ja millä osa-alueilla on ryhdyttävä toimenpiteisiin. Tuomme mahdolliset turvallisuusriskit näkyville”, Bjärfors sanoo.

Uppsalan yliopistollinen sairaala sai tilaisuuden testata QI Risk -menetelmän ensimmäistä prototyyppiä. Linde Healthcaren teknikot suorittivat yliopistollisessa sairaalassa noin viikon mittaisen arvioinnin.

”He olivat erittäin tarkkoja ja tarkistivat jokaisen huoneen”, sanoo Lennart Wallberg, joka toimii Uppsalan sairaalan teknisten palveluiden osaston kaasuvastaavana.

Hänen mielestään analyysin suorittaminen vakiomallin mukaan on hyvä ajatus.

”Näin tarkastus tehdään aina objektiivisesti. Ulkopuolisen tarkastajan käyttöön ei liity haittapuolia. Jos tarkastuksen taas tekee itse, tulee helposti sokeaksi omille puutteilleen. Jo arvioinnin saaminen kirjallisena on huomattava etu.”

## Helpottaa sisäistä valvontaa

QI Risk -menetelmän on kehittänyt Linde Healthcaren sisaryhtiö Isossa-Britanniassa. Nyt Ruotsissa käyttöön otettava malli on sovellettu lääkkeellisiin kaasuihin standardin ISO 7396-1 perusteella.

”Ruotsalaiset sairaalat hyötyvät huomattavasti QI Risk -menetelmän käytöstä sisäisen valvonnan perustana. Palvelu helpottaa kaasujen käsittelystä vastaamista”, Bjärfors toteaa.

QI Risk -menetelmässä turvallisuusriskit arvioidaan asteikoilla seurausten ja todennäköisyyden suhteen. Laiminlyönnin seurauksia arvioidaan asteikolla, joka ulottuu merkityksettömästä katastrofaaliseen.

”Esimerkki katastrofaalisesta turvallisuusriskistä on syttyvien materiaalien säilyttäminen kaasukeskuksessa. Tällainen riski on yleensä helposti korjattavissa. Työntekijät eivät kuitenkaan välttämättä ota tätä huomioon päivittäisessä työssään”, Bjärfors huomauttaa.

Muihin menetelmiin voi kuulua esimerkiksi henkilökunnan koulutus.

Tarkoitus on, että QI Risk -menetelmää käytetään kaasun käsittelyn jatkuvana valvonta- ja seurantamenetelmänä sekä perustana toimenpiteiden, investointien ja korjaustöiden suunnittelulle.

”Tarjoamme sairaaloille mielenrauhaa ja autamme kantamaan vastuuta, joka nyt on yksinomaan niiden harteilla.” ■

Teksti: David Hulth Wallgren

Kuva: Gyro HSR



Lääkkeellisten kaasujen turvallinen, luotettava ja tehokas käyttö edellyttää valvontaa ja yhteistyötä.



Lääkintäteknikasta vastaava anestesiahoitaja **Lennart Svanholm** ja tuotepäällikkö **Jannik Jensen** onnittelevat toisiaan LIV®LINE -happilaukkuyhteistyöstä.

## LIV®LINE -happilaukku

### Linde Healthcare tarjoaa Tanskassa asiakkailleen uudenlaisen LIV®LINE -happilaukun.

Teemme jatkuvasti yhteistyötä asiakkaidemme kanssa. Kuuntelemme heidän mielipiteitään ja etsimme yhdessä ratkaisuja, jotka helpottavat heidän työtään ja jokapäiväisiä haasteitaan.

Tällaisen haasteen meille esitti viime vuonna erään sairaalan elvytystiimi. He ehdottivat, että kehittäisimme yhteistyössä happilaukun, joka soveltuisi erityisesti sydänkohtausten hoitoon vaihtelevissa ympäristöissä. Laukkuun haluttiin yhdistää helppokäyttöinen ja kestävä happilaitte ja säädettävällä teholla varustettu imulaitteisto vaikeiden ilmatieongelmien varalta.

Lääkintäteknikasta vastaava anestesiahoitaja **Lennart Svanholm** kertoo: "Käännyimme Linde Healthcaren puoleen, koska sairaalassamme sattui kaksi sydänpysähdystapausta alueilla, joilla ei ollut käytettävissä happi- eikä imulaitteistoja. Toinen tapaus sattui pysäköintialueella ja toinen tilapäisellä vastaanotolla." "Kummassakin tapauksessa potilas oli oksentanut, ja oksennusta oli valitettavasti päässyt keuhkoihin. Tällaisessa tilanteessa meidän on varmistettava ilmatiet ja hengitys, ennen kuin voimme antaa potilaalle happea. Meidän olisi pystyttävä kuljettamaan mukana imulaitteisto, jolla voidaan tyhjentää potilaan keuhkot.

Tarvitsimme siis siirrettävän happilaitteen, jonka säädettävä imulaitteisto on riittävän tehokas suun, henkitorven ja keuhkojen tyhjentämiseen. Lisäksi laitteisto on pystyttävä kuljettamaan tarvittaessa juosten sairaalan eri osiin."

"Linde Healthcaren LIV®LINE -happilaukku vastaa kaikkia näitä vaatimuksia. Se on pienikokoinen ja kätevä laukku, jossa on kevyt happipullo. Imu saadaan aikaan asettamalla laitteeseen imuejektori", Svanholm sanoo. "

### Arkipäivän menestystarina

LIV®LINE -laukkuja on käytetty sairaalassa menestyksekkäästi noin vuoden ajan.

"Linde Healthcaren edustajat ymmärsivät nopeasti, millaisista haasteista oli kyse. He tuntevat sairaalaympäristön ja tietävät, millaista on työskennellä potilaiden parissa päivittäin.

Kenelläpä olisi paremmat valmiudet kehittää ensihoidon happilaukku kuin happipullojen toimittajalla. Voimme nyt liikkua esteettä, auttaa sydänpysähdyspotilaita kaikkialla sairaalassa ja avata ilmatien niin aikuis- kuin lapsipotilaille. Lisäksi mukana on happipullo, johon on integroitu kaikki tarvittava", Svanholm sanoo.

### Nyt myös muille asiakkaille

LIV®LINE -happilaukku on nyt Tanskassa myynnissä sekä sairaaloille että yksityisasiakkaille, jotka halua-

vat pystyä antamaan happea hätätilanteissa. Markkinat ovat kasvamassa, koska ensiapuvalmiuksia arvostetaan nykyään entistä enemmän. Aiemmin ensihoitolaukkuja tarvitsevien asiakkaiden oli hankittava laukku yhdeltä toimittajalta, happipullo toiselta ja mahdollisesti vielä lisävarusteita kolmannelta. Nyt tämä ei ole enää tarpeen. Linde Healthcaren LIV®LINE -happilaukun myötä kaiken tarvittavan saa nyt yhdeltä toimittajalta.

### Turvallisuutta ja huoltoa

LIV®LINE -happilaukun yhteydessä Tanskassa tarjottavaan huoltokokonaisuuteen sisältyy yksi asiakkaalle maksuton happipullon ja kertakäyttötarvikkeiden täydennyskerta. Lisäksi Linde Healthcaren edustaja tarkistaa vuosittain säilytystilojen turvallisuuden ja vaihtaa kaasupullot ja kertakäyttötarvikkeet, joiden käyttöikä on ylittynyt. ■

Teksti: Jannik Jensen, Product Specialist, Linde Healthcare  
Kuvat: Tina Fredericia





LIVOPAN® -hoitoa saava potilas

## Sundsvallissa Ruotsissa lievitetään kipua ilokaasulla

**Muutaman syvän hengenvedon jälkeen kehon tuntemukset hävinevät. Potilas on tietoinen vain hoitaja Lars-Johan Vestlinderin rauhoittavasta äänestä. Sundsvallin sairaalassa käytetään ilokaasua kivunlievitykseen pienten toimienpiteiden aikana – sekä lapsille että aikuisille.**

Monissa ruotsalaissairaaloissa käytetään nykyään LIVOPAN® -kaasua kivun lievitykseen lapsipotilaille. Sundsvallin sairaalassa on menty askelta pidemmälle.

”Käytämme ilokaasua myös aikuispotilaille, jotka tarvitsevat vähäistä kivunlievitystä”, sanoo Sundsvallin sairaalan hoitaja ja lääkintä-tekniikan koordinaattori **Lars-Johan Vestlinder**.

Ilokaasua kivunlievityksenä saavalle lapselle kerrotaan samalla tarina. Lapsen huomio keskittyy tarinaan, mikä tehostaa kivunlievitystä.

Vestlinder kertoo, että sama periaate toimii myös aikuisilla.

”Istun potilaan edessä, katson häntä suoraan silmiin ja juttelen hänelle. Aiheena voi olla vaikkapa jalkapallo, sienestys tai kalastus. Sillä ei ole väliä, mitä sanon. Voisin aivan hyvin lukea esimerkiksi muropaketin tekstejä.”

### Vaikutus on yllättävän tehokas.

”Olen kokeillut menetelmää itsekkin, ja yllätyin siitä, miten erinomaisesti se toimi. Ilokaasu aiheuttaa transsinomaisen tilan. Tuntoaisti katoaa päästä alaspäin. Käsivarteni ihoa nipistettiin niin, että siihen jäi selvä mustelma, mutta en tuntenut juuri mitään”, Vestlinder sanoo.

### Hyvä menetelmä neulakammoisille

LIVOPAN® -kaasua voidaan käyttää esimerkiksi lannepistojen yhteydessä, korjattaessa pieniä murtumia ja sijoitetaanmenoja sekä hoidettaessa haavoja ja palovammoja. Sundsvallin sairaalassa ilokaasuhoitoa tarjotaan usein myös neulakammosta kärsiville aikuispotilaille.

”Hoidosta on suuri apu, sillä se lievittää ahdistuneisuuden tunnetta.”

Vestlinderin mukaan ilokaasu on monestakin syystä hyvä kivunlievitysmenetelmä. Se on ennen kaikkea joustava ja nopea.

”Jos potilas tulee ensiapuun ongenkouku poskessaan, häntä ei välttämättä kannata lääkittää tajuttomaksi.”

Ilokaasun vaikutus alkaa nopeasti, alle minuutissa. Vaikutus loppuu vastaavasti nopeasti, kun potilas lopettaa kaasun hengittämisen.

”Kestää useita tunteja, ennen kuin potilas toipuu täysin anestesiasta. Ilokaasuhoidossa riittää, että maski otetaan pois kasvoilta.”

Tämä tarkoittaa, että aiemmin koko päivän mittainen sairaalakäynti vie nyt vain tunnin verran.

”Tästä hyötyvät kaikki, sekä taloudellisesti että hoitoressurssien näkökulmasta. Suurimman hyödyn saa kuitenkin luultavasti potilas, joka pääsee kotiin saman tien hoidon loputtua”, Vestlinder toteaa.

### Ei naurua

Entä sitten sivuvaikutukset?

Kuten kaikilla lääkkeillä, myös ilokaasulla on sivuvaikutuksia. Vestlinderin mukaan niistä yleisin on kuitenkin täysin vaaraton.

”Monet alkavat nauraa hallitsemattomasti. Se on sivuvaikutuksista yleisin. Tällöin hoi-

to kuitenkin epäonnistuu. Potilas ei voi hengittää maskiin kunnolla, jos häntä naurattaa. Jos potilas alkaa nauraa, minun on valitettavasti yritettävä saada hänet lopettamaan.”

Joissakin tapauksissa voi esiintyä myös lievää pahoinvointia (luettelo kaikista haittavaikutuksista on osoitteessa [www.fimea.fi](http://www.fimea.fi)).

Menetelmää on käytetty Sundsvallissa nyt noin vuoden ajan. Ilokaasua annetaan aikuispotilaille toimenpidekivun lievitykseen useilla ruotsalaisklinikoilla.

Tähän mennessä tarvittavan koulutuksen on saanut ensiapupoliklinikalla kaksi hoitajaa ja kaksi lääkäriä. Lars-Johan Vestlinder toivoi, että menetelmän käyttöön koulutettaisiin vielä 50 kollegaa.

”Olen varma, että tämä menetelmä yleisty terveydenhuollossa.” ■

**Teksti: David Hulth Wallgren**  
**Kuvat: Bengt Höglund**

**Lars-Johan Vestlinder** työskentelee hoitajana Sundsvallin sairaalassa





Happi-Express



Calle Arja Alhon apuna puomia avaamassa

# Happi-Express Calle

**Avustajakoira koulutetaan avustamaan liikuntavammaista henkilöä monissa päivittäisissä toimissa, joihin yleensä tarvitaan toisen henkilön apua tai teknisiä apuvälineitä. Avustajakoiran omistaja Arja Alho kertoo miten hänen elämänsä on muuttunut koiran myötä.**

Sairastuin vuonna 2000 systeemiseen skleroosiin ja keuhkovaltimoiden ylipainetautiin. Muutama vuosi sitten jouduin kytketyksi happipulloon. Liikkumatilani määräsi happiletkujen pituus. Kuntoni romahti ja elinaikannusteeni oli olematon. Osa lääkäreistä katsoi, ettei kuntouttamiseni enää hyödyttäisi. Mutta sain tietoa avustajakoirista ja käyttööni kannettavan happilaitteen. Sairauteni negatiivisista ennusteista huolimatta aloitin treenit vuoteesta ja elämänhaluni palasi. Sain avustajakoira Calle, Sohlbergin säätiön lahjoittaman kummikoiran, toukokuussa 2009. Elämäni muuttui.

Avustajakoiraopetuksessa Callelle opetetut toimet (mm. avaa ja sulkee ovet ja laatikot, nostaa, vie ja tuo esineitä, täyttää pyykinpesukoneen ym.) se suorittaa ilolla ja ripeästi. Monesti sen hyvää tarkoittaville ja itsenäisille ratkaisuille ei voi muuta kuin nauraa sydän syrjäällä. Tämä ilo on tarttunut myös lähipiiriini ja näin sairauteni kestäminen on läheisilleni helpompaa. Calle kiintymys ja palveluhalu on liikuttavaa. Kivuliaina tunteina se ryömii viereeni peiton alle ja antaa vierihoidoa. Sen kehon lämpö rauhoittaa ja nukahdan sen ta-

**”Kivuliaina tunteina Calle ryömii viereeni peiton alle ja antaa vierihoidoa.”**

saiseen tuhinaan. Ilmeisesti sen läheisyys alentaa myös keuhkovaltimopainettani jarruttaen sairauteni etenemistä. Kipuni ovat paremmin hallittavissa. Lääkitystäni on voitu jopa vähentää. Calle ja apulaitteiden avulla jaksotan voimani ja jaksan arkirutiinit paremmin.

Avustajakoiraopetuksen opit antavat hyvän perustan Calle taitojen kartuttamiseen: opetin Calle viemään tyhjentyneen happilaitteeni matkan päähän miehieni täytettäväksi. Täytetyn laitteen Calle kiidättää takaisin minulle. Tätä treenaamme myös oudompien ihmisten kanssa. Kannettavan happilaitteen, invamopon ja Calle avulla uskaltaudun myös pienille metsäretkille. Näitä retkiä varten harjoittelemme: Calle vie hätä- ja avunpyyntöviestiä tuntemattomallekin ihmiselle ja ohjaa avuntuojaan luokseni. Häden tullen avustajakoiran saattaa jopa pelastaa henkeni. Pelkkä tietoisuus siitä, että tarvittaessa koirani toimii, vapauttaa.

Sopivan automerkin löydyttyä happisäiliö, josta kannettava happilaitteeni täytetään, kulkee myös autossani. Sairasvuoteessa

tylsistymisen sijaan työ- ja ulkomaanmatkatkin ovat mahdollistuneet. Kapasiteetiltaan suuremman kannettavan laitteen avulla happi riittää yön yli majapaikoissa, jolloin happisäiliön siirtoa ei tarvita. Myös tämän kannettavan laiteversion roteva Calle siirtää tarvittaessa.

Olen saanut hyvän hoidon. Jokainen päivä, joka Calle avulla tuo iloa elämäni, vaikuttaa myönteisesti sisäkemiaani. Nämä hetket jarruttavat sairauteni etenemistä. Päriätessäni Calle ja Linde Healthcaren tekniikan avulla itsenäisesti, saan elämänlaatua, joka ei ole rahalla mitattavissa. Linde Healthcaren asiantunteva henkilökunta tarjosi käyttööni kannettavaa happilaitetta ja nestemäistä happea. Muutos oli käänteen tekevä: raskaita kaasupulloja en pystynyt siirtelemään ja sairauteni oli kuin vankilatuomio. Nyt sain vapauden liikkua. Luotettavat happitoimitukset ja Calle turvanani olen jälleen elämässä kiinni.

## Lisää tietoa avustajakoirista

Katso [www.avustajakoira.fi](http://www.avustajakoira.fi) ■

Teksti ja kuvat: Arja Alho

**”Luotettavat happitoimitukset ja Calle turvanani olen jälleen elämässä kiinni.”**



# Pohjois-Karjalan keskussairaalassa voidaan taas tarjota ilokaasua synnyttäjille

**Joensuussa synnyttäjät voivat halutessaan käyttää kivunlievitykseen ilokaasua. Ilokaasun katsotaan olevan vaaratonta sekä äidille että lapselle, nyt se, oikein käytettynä, on sitä myös synnytysalién hoitohenkilöstölle.**

– Paras palaute asiakkailta ilokaasun käyttämisestä on, että se muistuttaa oikeasta hengitystekniikasta!

Näin kuvailee vuodesta 1984 kättilön töitä tehnyt Pohjois-Karjalan keskussairaalan synnytysalin 3E osastonhoitaja **Tuula Honkanen**.

Honkasen lausunnon vahvistaa yhdessä osaston seitsemästä synnytysalialta toisen lapsensa maailmaan tuloa rauhalliselle mielellin odotteleva **Marika Ylhäinen**. Hänen nyt viisivuotias tyttärensä syntyi Tampereella.

– Ilokaasusta oli hyviä kokemuksia ensimmäisessä synnytyksessä, joten ilman muuta halusin nytkin sen ottaa käyttöön heti kun mahdollista.

– Maski naamalla myös muistaa hengittää rauhallisemmin!

**Linde Healthcaren VENTYO® ilokaasu-/happisekoitin suojaa kättilön ilokaasun haitoilta**

Osastonhoitaja Tuula Honkanen on silmin nähden huojentunut, että ilokaasua voidaan taas synnyttäjille kivunlievitykseen tarjota.

Viime vuonnahan ilokaasu ei ollut käytössä.

Asiakkaan hyvinvointi on luonnollisesti olennainen osa hoitavan henkilöstön työhyvinvointia, mutta se varmistetaan työntekijän työolosuhteista huolehtimalla.

Vuoden 2008 syksyllä tehtiin synnytyssaleissa typpioksidipitoisuuksien mittaukset, joissa keskiarvot ylittivät sosiaali- ja terveysministeriön työsuojelusäädösten (4: HTP-arvot 2007) raja-arvot. Valtioneuvoston asetuksen (715/2001) mukaisesti toimenpiteet tilanteen korjaamiseksi aloitettiin välittömästi: ilokaasun käyttö lopetettiin toistaiseksi. Silloin käytössä olleella, perinteisellä ilokaasu-/happisekoitinlaitteistolla muita vaihtoehtoja ei ollut.

Työsuojelu edellytti markkinoilta löytyvän uuden laitteiston (VENTYO) testaamista todellisissa käyttöolosuhteissa ennen hankintapäätöstä. Mittaukset toteutettiin huhtitoukokuun aikana 2009. Niissä todettiin työntekijöiden altistumisen laskeneen merkittävästi (alle kymmenesosaan raja-arvosta), minkä johdosta laitetta suositeltiin hankittavaksi kaikkiin synnytyssaleihin.

Ensimmäiset viisi kappaletta VENTYO ilokaasu-/happisekoittimia saatiin käyttöön joulukuussa 2009, kuudes nyt syyskuussa. Laitteiston toimivuuden varmistamiseksi altistumismittauksia tehdään säännöllisin väliajoin, käyttöopastukseen ja huoltoihin kiinnitetään erityistä huomiota.

**Marika Ylhäinen** aloittelee toista synnytystään rauhallisesti, kun tietää aikaisemman kokemuksensa perusteella, että ilokaasu rentouttaa ja lievittää kipua koko synnytyksen ajan.

## Noin puolet käyttää

Kuluvan vuoden ensimmäisten kuuden kuukauden aikana 42,2 % synnyttäjistä on käyttänyt ilokaasua, ja palaute asiakkailta on myönteistä. Asiakkaalle tärkeintä on kivunlievityksen saaminen ja laitteiston käyttöomavuus.

Keskimäärin Suomessa ilokaasua käytetään reilussa puolessa synnytyksistä. Pieni osa äideistä ei tarvitse mitään kivunlievitystä, osalle ilokaasu aiheuttaa pahoinvointia ja osa ei siitä koe hyötyvänsä.

Ilokaasu rentouttaa jo synnytyksen alkuvaiheessa. Sitä voidaan käyttää koko synnytyksen ajan ja muiden kivunlievitysten kanssa yhtä aikaa. Lisäksi se vähentää puudutuksen tarvetta.

Pohjois-Karjalan keskussairaalan kapasiteetti on suunniteltu noin 1500 synnyttäjälle vuodessa, mikä on hyvin myös toteutunut. Maakunnan ulkopuolelta tulevia synnyttäjiä on ajoittain. ■

**Teksti ja kuvat: Riitta Mikkonen**

## Pohjois-Karjalan keskussairaala

Pohjois-Karjalan keskussairaala Joensuun Tikkamäellä toimii maakunnan ainoana synnytysairaalaana:

- hoidetaan synnyttäviä tai raskauden vuoksi tehostetussa seurannassa olevia äitejä, lisäksi iltaisin ja viikonloppuisin naistentautipöytätyöskentelyä
- seitsemän synnytyssalia sekä tarkkailu- ja odotushuoneet
- n. 1500 synnytystä vuodessa; v. 2009: 1565, 1-6/2010: 756
- osastonhoitajan lisäksi 22 kättilöä

Dityppioksidimittaukset Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymän synnytysosaston työntekijöiden hengitysvyöhykkeellä:

- 9/2008: vaihteluväli 11 – 420 ppm, ka 140,6 ppm
- 4-5/2009: (VENTYO) vaihteluväli 1,2 – 12 ppm, ka 6,3 ppm
- Työsuojelusäädösten (2007) raja-arvo 100 ppm



Biopankin kylmälaitteet

# Biopankki on huippuluokan kylmätila

## AGA on toimittanut Suomen ensimmäisen kaasufaasisyväjädytykseen perustuvan kylmätilan.

Arvokkaat pitkäaikaista varastointia vaativat näytteet tulee säilyttää sopivan inertissä ja optimaalisessa lämpötilassa. Jotta näytteiden elävyys säilyy koko varastointiajan, lämpötila ei saa nousta -130 asteesta. Perinteisesti biologisia näytteitä on säilytetty elektronisissa syväjäähdytyslaitteissa -130 asteessa. Elektronisen ratkaisun huonoja puolia ovat kuitenkin suuri sähkönkulutus ja näytteiden heikko säilyvyys mahdollisen sähkökatkoksen aikana. Kaasufaasikryotekniikan etuja ovat mm. tasainen lämpötila (pakastimen kannen avaus ei aiheuta lämpöshokkia) sekä näytteiden hyvä säilyvyys: lämpötila pysyy kaksi viikkoa -150-asteisena viimeisimmän tyypitötön jälkeen.

## Suomen geeniperimä löytyy Meilahdesta

Biopankeissa säilytetään ihmisistä saatuja näytteitä (esim. kudosta, verta tai dna:ta), ja ne ovat modernin biolääketieteellisen tutkimuksen ehdoton valtti. Osa Suomen tärkeimmistä kansallisista biologisten näytteiden kokoelmista sijaitsee Meilahden kampuksella, ja niiden kehittämisestä vastaa Suomen molekyyli lääketieteen instituutti FIMM. FIMM on kansainvälinen tutkimuslaitos, jonka toiminta keskittyy tutkimustulosten hyödyntämiseen lääketieteen alan soveluksissa. Kansallisella tasolla FIMM on Helsingin yliopiston, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiriin (HUS), Terveystieteiden tutkimuskeskukseen (THL) ja VTT:n yhteinen tutkimuslaitos.

AGAn yhteistyö Helsingin yliopiston kanssa alkoi jo vuonna 2007, jolloin yliopisto

Aimo Hämäläisen johdolla käynnisti alustavat tarvekartoitukset. Helsingin yliopiston ekologisuuteen ja taloudellisuuteen perustuva hankintasuunnitelma puolsi vahvasti kryotekniikan käyttöä biologisten näytteiden säilytysjärjestelmissä elektronisten syväjäähdytyslaitteiden sijaan. Biopankkitarve toteutui loppuvuodesta 2008, ja vuonna 2009 alettiin perustaa keskitettyä biopankkia Meilahteen.

Biopankin kylmätilat sijaitsevat Biomedicum 2U -kiinteistössä, jonne asennettiin laajennettava nestemäiseen tyypeen perustuva 335 000 näytteen säilytysjärjestelmä. Ulos sijoitetulla 6 m<sup>3</sup> nestemäisen tyyppin säiliöllä ja siihen yhdistetyllä tyhjiöeristetyllä putkistolla taataan katkeamaton, automaattinen nestemäisen tyyppin syöttö syväjäähdytyslaitteistoihin. Automaattinen tilauspalvelu varmistaa, että saatavilla on aina riittävästi tyyppiä.

Myös Linde Healthcaren QI Cryobank -palvelu tarjoaa monia ratkaisuja tälle toiminta-alueelle ja jopa avaimet käteen hankkeina. ■

Teksti: Milla Huovila, Oy AGA Ab



Näytteiden säilytysräkki



Nestetyypisäiliö säilytettynä talon arkkitehtuuriin.

## KYSYMYKSIÄ & VASTAUKSIA

# Mitkä tekijät vaikuttavat kaasupullon paineeseen?

Happipullon paine on täytön jälkeen 15°C:n lämpötilassa normaalisti 200 baria. Jos pullo jätetään kylmään niin, että kaasu viilenee 0°C:ksi, pullon painemittari näyttää 190 bar. Jos taas 200 barin paineisen pullon annetaan lämpimänä kesäpäivänä seistä auringon lämmössä, kaasun lämpötila pullossa voi nousta 30 asteeseen. Painemittarin lukema onkin nyt 210 baria. Paine muuttuu lämpötilan muuttuessa, pullossa olevan kaasun määrä pysyy kuitenkin samana koko ajan.

Kaasupullot onkin syytä varastoida tiloissa, joissa ne ovat sään vaikutuksilta suojattuina. Kaasupullojen säilytystä koskevia ohjeita on ehdottoman tärkeä noudattaa, sillä tämä vähentää riskejä tulipalon sattuessa.

### Miten pitää toimia tulipalon uhatessa?

Palo- ja pelastushenkilöstön on poistettava kaikki tiloissa olevat kaasupullot nopeasti räjähdysvaaran vuoksi. Pulloventtiilit ja pulloissa olevat käyttölaitteet tulee sulkea. Palo- ja pelastushenkilöstön työtä helpottaa suuresti jos kaasupullojen säilytystilat on merkitty asianmukaisesti.

## Kaasupullot

### Miten kaasupulloja tulee säilyttää?

Varaston tai huoneen ovesa tulisi olla KAASUPULLOT -varoituskilpi. Pullovarasto on pidettävä järjestyksessä ja pääsy sinne tulee sallia ai-noastaan valtuutetuille henkilöille. Tyhjä ja täydet pullot pitää erottaa toisistaan. Pullot on varastoitava tähän tarkoitukseen varatussa paikassa, joka on hyvin tuuletettu. Varastoi pullot tilaan, jossa ei ole palovaaraa ja joka on kaukana lämpö- ja sytytyslähdeistä. ■



Teksti: Hans Jacobsson, Product Manager Hospital Equipment, Linde Healthcare



## QI Medical Gas Services -verkkosivusto

[www.linde-healthcare-qiservices.com](http://www.linde-healthcare-qiservices.com)

Lisätietoja tarjoamistamme palveluista on maailmanlaajuisella, englanninkielisellä verkkosivustollamme. Saatavilla olevat palvelut vaihtelevat maittain. Ota yhteyttä, niin voimme neuvotella yhdessä juuri sinulle sopivasta ratkaisusta. ■

## Linde Healthcaren tarvikevarasto Arlandastadissa

Schenker Logistics on huolehtinut Linde Healthcaren tarvikevaraston ylläpidosta noin vuoden ajan. Päivittäisestä seurannasta vastaa Equipment Supply -tiimimme.

Keskeinen osa varastonhallintaa on kuukausittainen myynti- ja toimintasuunnitelma, jonka myyntiosasto ja Equipment Supply -tiimi laativat yhdessä. Näin varmistetaan, että saatavilla ovat juuri oikeat tuotteet. Varastossa on tällä hetkellä yli 1 000 tuotetta terveydenhuollossa käytettäväksi.

Tuotteiden fyysinen käsittely on siirretty Schenker Logistics AB:n varastoon Arlandastadissa. Varasto sijaitsee Ruotsissa noin viiden kilometrin etäisyydellä Arlandan lentokentältä. ■

Teksti: Timo Rantakömi, Equipment Supply Manager, Region Europe North

Linde Healthcare lanseeraa Pohjoismaissa ja Baltiassa REALFund -rahaston, tukemaan kaasuihin liittyviä ideoita, projekteja ja tutkimuksia terveydenhuollossa. Ydinsovelluksiin kuuluvat hengitykseen, kivun- tai haavanhoitoon liittyvät hoidot. Lue lisää ja tee hakemus maailmanlaajuisella verkkosivustolla:

[www.linde-healthcare-realfund.com](http://www.linde-healthcare-realfund.com)



## Osallistu verkkosivuston kävijäkyselyyn

### Pyydämme sinua vastaamaan verkkosivustojamme koskevaan kyselyyn.

Kyselyyn osallistumalla autat meitä kehittämään verkkosivustojamme tarpeittesi ja toiveittesi mukaisiksi. Vastaaminen kestää vain muutaman minuutin. Kiitos jo etukäteen.

[www.linde-healthcare.fi](http://www.linde-healthcare.fi)

Markkinointiviestintä, Linde Healthcare



Sairaankuljettajat **Tiina Harkia** ja **Aki Karonen** kertovat, että LIV 15 -happipullojen keveys lisää myös työturvallisuutta. Perinteisen painavan pullon vaihtaminen ahtaissa tiloissa on ollut hankalaa.

# Helppo vaihtaa, helppo käyttää

## Lääkkeellisen hapen LIV® 15 -pulot saavat käyttäjiltä kiitosta keveydestä, turvallisuudesta ja kätevydestä.

Säkylän-Köyliön terveydenhuollon kuntayhtymään ensimmäiset LIV 15 -pulot tulivat kesäkuussa 2010. "15 litran happipulloja käytetään ambulansseissa, vanhustyön osastolla ja kotihoitopotilailla", kertoo happipullojen tilauksista vastaava kiinteistönhoitaja **Petri Vuori** Säkylän pääterveysasemalta.

Perinteiseen 20 litran teräksiseen happipulloon verrattuna uusi LIV 15 on yli 20 kiloa kevyempi, koska se on valmistettu kevyestä alumiinista. Lisäksi se on heti käyttövalmis yhdistelmäventtiilinsä ansiosta: paineensäädin, virtaussäädin ja pikaliitin ovat siinä valmiina. Ambulanssissa lääkkeellistä happea käytetään päivittäin. Sillä autetaan muun muassa vammapotilaita sekä sydänvaivoista ja hengitysvaikeuksista kärsiviä. Virtausmäärät vaihtelevat happiviiksillä tai -maskilla annosteltavista pienistä minuuttivirtauksista cpap-laitteiden kanssa käytettävään kahteenkymmeneen litraan minuutissa. Sairaankuljettaja Aki Karonen kiittelee erityisesti pullon keveyttä. "Töissä on erikokoisia ihmisiä, ja painava pullo on vaihdettaessa erittäin hankalaa.

Uusi pullotyyppi vähentää suorastaan työtaturmien riskiä." "Uudenlainen venttiili vähentää myös pullon tilantarvetta", hän sanoo. Pullon paikka on parien lähellä ambulanssin takanurkan kiinnityselineessä, joka tilattiin LIV-pulloa varten erikseen koritehtaalta. Säkylän pääterveysaseman vanhustyön osastolla lääkkeellistä happea tarvitaan harvoin. Siksi lähihoitaja **Irmeli Henriksson** ja perushoitaja **Tea Pelkonen** pitävät yksinkertaista liitintä ja säätöjen helppoutta tärkeänä. "Käyttö on kätevää, vain viiksien tai maskin letkut kiinnitetään. Tarvetta on ehkä kerran puolessa vuodessa lähinnä hengenahdistustapauksissa ja saattohoidon loppuvaiheessa", he kertovat.

Kiinteistönhoitaja **Petri Vuori** mainitsee, että pullossa oleva kulutustaulukko on saanut kehuja. "Taulukosta voi arvioida, miten kauan happea riittää milläkin virtausnopeudella." Tämä lisää esimerkiksi kotihoitodossa olevien potilaiden turvallisuudentunnetta. ■



Kiinteistönhoitaja **Petri Vuori** näyttää, kuinka LIV 15 -pullo siirtyy. Kärryihin kiinnitetty 20 litran teräspullo sisältöineen painaa parikymmentä kiloa enemmän.

**Teksti:** Päivi Haavisto  
**Kuvat:** Erja-Riitta Pitkonen



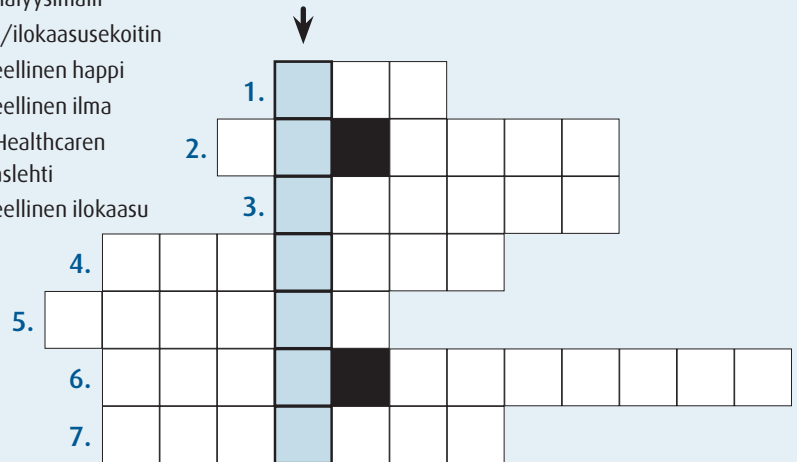
**Ratko ristikkomme ja osallistu Aqvia-hiilihapotuslaitteen arvontaan.**

Yksi kirjain jokaisesta ratkomastasi sanasta muodostaa pystysuoralle siniselle alueelle yhden tuotenimistämme. Lähetä tämä tuotenimi ja yhteystietosi sähköpostilla osoitteesen [auravitalis@fi.aga.com](mailto:auravitalis@fi.aga.com) viimeistään **31.12.2010**. Onnea kilpailuun!

Apua ristikon ratkomiseen löydät tästä lehdestä sekä kotisivuiltamme [www.linde-healthcare.fi](http://www.linde-healthcare.fi).

Käytä samalla hyväksesi tilaisuus vastata kävijäkyselyyn, joka ilmestyy kotisivuillemme. **Kiitos etukäteen!**

1. Linde Integrated Valve
2. Riskianalyyssimalli
3. Happi-/ilokaasusekoitin
4. Lääkkeellinen happi
5. Lääkkeellinen ilma
6. Linde Healthcaren asiakaslehti
7. Lääkkeellinen ilokaasu



## Tulevia näyttelyitä:

2.-3.2.2011  
**Sairalatekniikan päivät, Tampere**

4.-5.5.2011  
**Kätilöpäivät, Hämeenlinna**

9.-11.6.2011  
**Nordic Lung Conference, Helsinki**

15.-17.6.2011  
**SSAI Congress, Bergen, Norja**

Tervetuloa tustumaan meihin ja tuotteisiimme!

Löydät tietoa meistä, palveluistamme ja tuotteistamme osoitteessa:

[www.linde-healthcare.fi](http://www.linde-healthcare.fi)

## Nimitys-uutisia



**Seppo Hoivala**

Seppo Hoivala on aloittanut Linde Healthcaren liiketoimintajohtajana vastuualueena Suomi ja Baltia.

**Mia Lindström**

Mia Lindström on siirtynyt johtajaksi Linde Healthcaren Business Development -toimintoon Pohjoismaissa. ■

## Oy AGA Ab, Linde Healthcare

Itsehallintokuja 6, 02600 Espoo  
Puhelin 010 2421  
Sähköposti: [healthcare@fi.aga.com](mailto:healthcare@fi.aga.com)  
[www.linde-healthcare.fi](http://www.linde-healthcare.fi)

**Asiakaspalvelu**

Puhelin 0800 90016 tai 0800 90008  
Sähköposti: [hctilaus@fi.aga.com](mailto:hctilaus@fi.aga.com)

## TUOTEUUTUUS!

**Uusi laitteisto hapen annosteluun sarjoittaisen päänsäryn kohtaus-hoidossa.**

**Kätevä LIV®15 kevytpullo ja maskilla varustettu Demand-venttiili**

- happea säästävä
- annostelee 10 l/min sisäänhengitettäessä
- vaivaton käyttää

**Lisätietoja** Linde Healthcaren asiakaspalvelu puh. 0800 90008.

THE LINDE GROUP

AGA

Linde: Living healthcare



# Näet mahdollisuuden. Tehdään siitä totta.

Onko mielessäsi idea tai oletko mukana hankkeessa, jonka avulla voidaan hoitaa, diagnosoida tai ehkäistä sairauksia? Lisätä mukavuutta, helppoutta tai liikkuvuutta? Parantaa turvallisuutta tai tehokkuutta?

Rahoitamme kaasuihin perustuvien hoitojen sekä niihin liittyvien uusien tuotteiden ja palvelujen sekä käyttösovellusten kehitystyötä. Lisätietoa tukemistamme sovelluksista ja hankkeista löytyy osoitteessa

[www.linde-healthcare-realfund.com](http://www.linde-healthcare-realfund.com)

Oy AGA Ab

Linde Healthcare, Itsehallintokuja 6, 02600 Espoo

Puhelin: 010 2421, [www.linde-healthcare.fi](http://www.linde-healthcare.fi)

**REAL**fund  
Research. Evolve. Advance. Lead.