

AURA VITALIS

Linde Healthcaren asiakaslehti 1/2009



Sivu 3

LIV[®]

Uusi muotoilu
säästää aikaa

Sivu 3

Meistä tulee
Linde Healthcare

Sivu 4

**Infrastructure
Management
Service**

Linde: Living healthcare

THE LINDE GROUP

AGA

Pääkirjoitus



Seuraava askel – Linde Healthcare

Keneltäkään varmaan ei ole jäänyt huomaamatta että vallitsevalla taloudellisella rauhattomuudella ja murroksella on vaikutuksensa melkein kaikkiin toimialoihin, yrityksiin ja ihmisiin. Kun talouselämä heilahtelee ovat vakiintuneet palvelun toimittajat entistä tärkeämpiä. Olemme yksi maailman johtavia lääkkeellisten kaasujen asiantuntijoita ja olemme tuottaneet kaasua jo vuosisadan ajan. Tänä aikana lääkkeelliset kaasumme ovat saaneet myyntiluvan – joka on osoitus tinkimättömästä suhtautumisestamme laatuun. Kehityksemme on jatkuvaa voidaksemme täyttää vaatimuksesi ja tarpeesi, myös taloudellisesti epävarmoina aikoina.

Nyt olemme astumassa jälleen askeleen eteenpäin yrityksemme historiassa – meistä tulee Linde Healthcare.

Tämä on luonnollinen askel eteenpäin – olemme läsnä sairaaloissa, hoitolaitoksissa ja kodeissa ja osallistumme tutkimustyöhön ja koulutukseen. Yhteistyökumppaninasi voimme jatkossakin olla mukana arjessasi ja osaamisellamme auttaa sinua jokapäiväisissä haasteissasi. Pyrimme näkemään todellisuutesi ja täyttämään tarpeesi tässä nopeasti muuttuvassa maailmassa.

Iskulauseemme Linde: Living healthcare kuvastaa tahdonvoimaamme ja omistautumistamme.

Lukuisat tuotteemme ja palvelumme kertovat omistautumisestamme terveydenhuoltoon, joista muutamia esitellään tässä Aura Vitaliksen numerossa.

Suosittu, kevyt 3 litran kaasupullomme, jossa on LIV® - Linde Integrated Valve -, on asiakkaidemme keskuudessa suuri menestys. Sivulta 3 voit lukea oslolaisesta Ullevål Sykehusista, jossa lähes kaikki pienet kaasupullot on vaihdettu. LIV -pulloissa on paljon hyviä puolia, kuten sen keveys sekä ajansäästö pullojen käsittelyssä.

Kehittämämme asiantuntijapalvelut ovat alue, jossa olemme todellinen terveydenhuollon kumppani. Olemme antaneet niille yhteisen nimen: Linde Healthcare Expert Services. Voimme esim. auttaa sinua riskien hallinnassa, kaasupullojen seurannassa ja kaasunjakelujärjestelmien hallinnassa. Internet-pohjainen Infrastructure Management Service (IMS) mahdollistaa täydellisen kaasunjakelujärjestelmän hallinnan aikana, jolloin turvallisuus ja luotettavuus on entistä tärkeämpää. Lue lisää sivulta 4.

Mukavia hetkiä tämän Aura Vitaliksen parissa!

Sanna Rydberg

Head of Marketing, Region Europe North

LIV®

Linde Healthcaren LIV-pullot esiteltiin ensimmäisen kerran syksyllä 2006. Nykyään yhä useammat asiakkaat valitsevat nämä käytännölliset ja kevyet pullot. Nimensä mukaisesti LIV-pullot ovat perinteisiä kaasupulloja monipuolisempia.



Nimi LIV tulee sanoista Linde Integrated Valve. LIV -kaasupulloissa on integroidun paineensäätimen lisäksi virtaussäädin ja pikaliitin. LIV -pullon käyttöönotto hoitotilanteessa on mutkatonta: sinun tarvitsee vain valita virtaus, laittaa happimaski tai -viikset paikalleen ja avata venttiili. Valittavana on 11 eri virtausasetusta, 0-25 l/min.

Käyttövalmis pullo on kätevä ja käytännöllisesti muotoiltu. Alumiinista valmistetut pullot on pinnoitettu lasikuidulla, minkä ansiosta LIV on paljon teräspulloa kevyempi. LIV-pullot sisältävät kolme litraa puristettua kaasua, jolloin kokonaispaino on noin 4,3 kg.

Käytännöllinen muotoilu



Harald Brekke toimii Oslossa Norjassa sijaitsevan Ullevål Sykehusin jakeluosaston päällikkönä. "Kun luin LIV -pulloista Aura Vitalis -lehdessä viime vuonna, havaitsin välittömästi useita hyötyjä. Kokeiltuamme ensimmäisen kerran LIV -pulloja olemme vähitellen vaihtaneet kaikki pienikokoiset kaasupullomme lukuun ottamatta muutamaa poikkeusta, jossa erikoiskokovaatimukset ovat estäneet vaihtamisen."

Ullevål on seurannut Linde Healthcaren kaasupullojen kehittymistä perinteisestä teräspullostä turvapullokseksi ja sen jälkeen LIV -pullokseksi. "Ero on kuin yöllä ja päivällä", Brekke toteaa. Hänen osastonsa jakaa keskimäärin vähintään 150 pulloa viikossa yli 60 sairaalaosastolle. Käymme kaikilla osastoilla säännöllisesti kaasupulloja vaihtamassa. "Käymme useimmilla osastoilla joka päivä, ja LIV on auttanut meitä säästämään sekä aikaa että rahaa. Olemme tuhlanneet valtavasti aikaa ja energiaa etsiessämme paineensäätimiä, ja virtausmittareita, joilla on salaperäinen taipumus kadota. Nyt meidän ei tarvitse ostaa uusia laitteita niin usein, sillä kaikki on integroitu pulloon. Lisäksi pullossa on valmiina ripustin vuoteeseen kiinnittämistä varten, joten emme enää joudu etsiskelemään irrallisia ripustimiakaan."

Ajansäästö

"Kolmen litran LIV -pullo sisältää enemmän kaasua verrattuna perinteiseen pikkupulloon, ja niin kauan kuin kaasunkulutus pysyy tasaisena, tarvitsemme vähemmän pulloja. Sisäiseen jakeluun kuuluu näin vähemmän aikaa", Brekke kertoo. "Suuri etu on myös se, että näemme pullossa olevan kaasun määrän koko ajan ja tiedämme täsmälleen, koska pullo on vaihdettava. Pulloa voidaan säilyttää sekä pystyssä että vaakatasossa asennon vaikuttamatta painemittarin luotettavuuteen. Tämä on kätevä juttu jakeluosastolla, mutta lääkäreille ja hoitajille osastoilla se on olennaisen tärkeää puhumattakaan ambulanssihenkilökunnasta, joka hoitaa kriittisessä tilassa olevia potilaita." ■

Teksti: Kristine Tveit, Marketing Coordinator, Linde Healthcare

Kuva: Knut Prestsveen

Meistä tulee Linde Healthcare!

Haluamme ottaa ylimääräisen askeleen ymmärtääksenne sinun todellisuuttasi ja voidaksemme tarjota sinulle tehokkaimpia ja sopivimpia terveydenhuollon ratkaisuja, tuotteita ja palveluja.

Iskulauseemme Linde: Living healthcare merkitsee voimakasta halua ja tahtoa toimia turvallisesti, tehokkaasti ja laadukkaasti.

Etenemme lääkkeellisten kaasujen toimittajasta terveydenhuollon kumppaniksesi. Huomaat muutoksen 16.3. lähtien. Kyseisenä päivänä otamme käyttöön uuden nimemme Linde Healthcare. Tämän seurauksena myös logo ja Internet-osoitteemme muuttuvat. Lisätietoja nimenmuutoksesta saat osoitteesta

www.linde-healthcare.fi ■

Infrastructure Management Service

Teksti: Fredrik Bjärfors, Product Manager, Linde Healthcare

Nykyajan haastava terveydenhuoltoympäristö edellyttää, että laitteistosi toimii turvallisuuden ja suorituskyvyn suhteen kaikkein korkeimmalla tasolla. Nykyään on tärkeämpää kuin koskaan, että lääkkeellisten kaasujen jakelujärjestelmiä hallitaan täydellisesti ja että kaikki asiakirjat ovat ajan tasalla ja vaatimusten mukaisia.

Infrastructure Management Service, IMS, on Linde Healthcaren kehittämä palvelu, jonka tarkoituksena on tehdä lääkkeellisten kaasunjakelujärjestelmien hallinnasta turvallista ja helppoa. Se kokoaa yhteen jakelujärjestelmää koskevat tiedot, kuten piirustukset ja osien yhteensopivuuden, ja helpottaa tietojen saatavuutta.

IMS mahdollistaa Internetissä toimivien tehokkaiden sovellusten käyttämisen. Voit tarkistaa piirustuksiesi standardien mukaisuuden ja tarkastella asennustesi interaktiivista mallia.

IMS on osa kokonaispalveluratkaisua, johon sisältyvät työkalut laadunhallintajärjestelmän parantamiseen. Lisäksi käytössäsi on kaikki asiantuntemus ja tuki, joita tarvitset palvelun hyötyjen maksimoiseksi. Autamme suorittamaan asennuksen ja annamme opastusta ja koulutusta ohjelmiston käytössä sekä tietojen lisäämisessä tietokantoihin.

IMS:n ansiosta voit hallita lääkkeellisten kaasujen jakelujärjestelmää entistä paremmin.

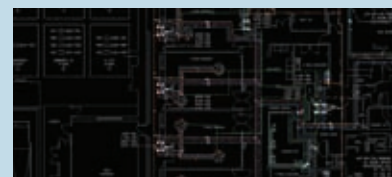
IMS palvelun toiminnot

Piirustuksen automaattinen vahvistaminen

IMS vahvistaa piirustusten standardien mukaisuuden sekä tarkistaa sääntöristiriidat ja poikkeamat hyväksytyistä rakennuskäytännöistä. Palvelun avulla myös "as-built"-piirustuksia on helppo ja nopea säilyttää ja pitää ajan tasalla.

Interaktiivinen seurausanalyysi

IMS:n avulla voit tarkastella kaasunjakelujärjestelmäsi interaktiivista mallia ja hoitaa vianmäärityksen, simuloinnin ja koulutuksen. Eri osien välinen yhteensopivuus on kartoitettu, jotta voit analysoida ongelmia "mitä jos" -skenaarioilla. Tämä saattaa helpottaa järjestelmän testausta ja käyttöä sekä uudistusten suunnittelua. Voit ennalta tarkistaa suunnitellun toimenpiteen vaikutuksen kaasunjakelujärjestelmäsäsi ennen kuin ryhdyt toimeen.



IMS on webbipohjainen palvelu, joka kerää kaasunjakelujärjestelmää koskevan tiedon yhteen ja helpottaa mm. tiedon etsimistä piirustuksista.

Hätätapauksessa IMS tarjoaa sinulle mahdollisuuden analysoida kaasunjakelujärjestelmää nopeasti ja perusteellisesti. Sulkuventtiilejä ja laitteita voidaan tunnistaa tarkasti ja täsmällisesti esim. alueen tai huoneen perusteella. Tämä nostaa potilasturvallisuuden ja riskinhallinnan tasoa.

Hyödyt

IMS on palvelu, jonka avulla voit jäljittää muutoksia, ja lisäksi voit käyttää sitä tietolähteenä suunnitellessasi kaasunjakelujärjestelmiä koskevia uudistuksia ja muutoksia.

Palvelun suurimmat hyödyt ovat piirustusten laaduntarkistus, johdonmukaisuuden parantuminen ja vuorovaikutteinen vianmääritys, päivitettyjen piirustusten löytyminen yhdestä lähteestä ja konvertoitujen CAD-tiedostojen Internet-pohjainen katselu. Myös "mitä jos" -skenaariot, jotka tukevat todellisten vaikutusten simulointia ENNEN toimenpiteisiin ryhtymistä helpottaa suunnittelua. ■

Komitea varmistaa, että sairaalat käsittelevät lääkkeellisiä kaasuja turvallisesti

Teksti: Lars Abelin

Kuva: Holger Ellgaard

Södersjukhusetilla on oma kaasukomitea ja paikalliset ohjeet



Ruotsalaisissa sairaaloissa toimii erikoiskomiteoita, jotka varmistavat, että lääkkeellisiä kaasuja käytetään lakien ja ohjeiden mukaisesti. "Tehtävämme on varmistaa, että kaasujen käyttö on sekä potilaiden että terveydenhuollon henkilökunnan kannalta mahdollisimman turvallista", kertoo Lars Carlsson, tukholmalaisen Södersjukhusetin kaasukomitean puheenjohtaja.

Ruotsalaisissa sairaaloissa lääkkeelliset kaasut toimitetaan putkia pitkin kaasukeskusjärjestelmistä tai kaasupulloissa. Ruotsin terveydenhoitohenkilökunnan valvontaa koskevan lain mukaisesti jokaisella terveydenhoitohenkilökuntaan kuuluvalla on ammatillinen lääketieteellinen vastuu. Tähän sisältyy velvollisuus rekisteröidä kaikki tarpeet, jotka parantavat ammattipätevyyttä, koulutusta tai muita toimenpiteitä, joita lääkkeellisten kaasujen oikea käsittely ja/tai käyttö edellyttävät.

Tukholman sairaanhoitopiirin paikallinen kaasukomitea

Tukholman sairaanhoitopiirillä on kaasukomitea, jonka tehtävänä on auttaa varmistamaan lääkkeellisten kaasujen käsittelyn turvallisuuden ja laadun korkea taso monissa sairaanhoitopiirin alaisissa sairaaloissa. Koska sairaanhoitopiiri on ulkoistanut monia näistä toiminnoista ja asioiden hoitamisesta on mukana useita tekijöitä, on luonnollisesti vielä-

kin tärkeämpää varmistaa, että lääkkeellisiin kaasuihin liittyvät käytännöt on selkeästi määritetty ja että niitä tarkkaillaan.

Sairaanhoitopiirin kaasukomitea puolestaan koordinoi ja tukee paikallisten kaasukomiteoiden työtä sairaanhoitopiirin toiminnoissa. Tukholman sairaanhoitopiirin oma kaasuoapas on tässä työssä merkittävässä osassa. Kaasuoapas on tärkeä valvonta-asiakirja, joka auttaa varmistamaan, että sairaanhoitopiirin toiminnot ovat yhdenmukaisia virallisten vaatimusten ja säännösten kanssa. Sairaanhoitopiiriin kaasukomitean ja paikallisten kaasukomiteoiden rutiinit ja organisointi on määritetty tässä asiakirjassa. Kaasuopasta päivitetään ja korjataan vuosittain.

Tukholman Södersjukhuset on muita edellä

Tukholman Södersjukhuset (SÖS) on jo pitkään ollut muita edellä lääkkeellisiin kaasuihin liittyvissä käytännöissä. Kaasuja koskeva edistysellinen työ aloitettiin sairaalassa jo 1990-luvun alussa, ja vuonna 1995 alettiin tehdä työtä varakaasujärjestelmän kanssa. Tukholman sairaanhoitopiirin kaasuoapas perustuu suurelta osin SÖS:n kokemuksiin, tietämykseen ja käytäntöihin. Muiden sairaaloiden tapaan SÖS:ssä on oma kaasukomitea ja paikalliset ohjeet, jotka perustuvat kaasuoapaaseen mutta jotka on sovitettu oman sairaalan oloihin. Paikalliseen kaasukomiteaan kuuluu puheenjohtaja sekä edustajia lääkintälaitetekniseltäosastolta, anesthesiaklinikalta

ja SÖS:n apteekista. Lisäksi mukana on ulkopuolisia kumppaneita, kuten vuokranantaja Locum. Paikallisen kaasukomitean organisaatioon kuuluu yksityiskohtainen luettelo siitä, kuka on vastuussa sellaisista asioista kuten kaasujakelujärjestelmä, jakelu, hygieniä, paloturvallisuus sekä työympäristö ja -hygieniä.

Lakeja ja ohjeita on noudatettava

SÖS:n intranetissä työntekijöillä on pääsy sivulle, jonka otsikkona on "Kaasujen käsittelyä koskevat ohjeet". Sivulta työntekijät löytävät asiakirjoja, jotka tarjoavat vastaukset useimpiin kysymyksiin, kuten "Lääkkeellisen kaasujakelujärjestelmän käyttöä koskeva lupa" ja "Lääkkeellisten kaasujen valvonta".

Asiakirjassa nimeltään "Lääkkeellisiin kaasuihin liittyvät toiminnot sairaalan osastoilla" selitetään, että kaasusta vastaava hoitaja on vastuussa muun muassa paikallisesta kaasupulloverastosta, kaasupullojen tilauksesta ja vastaanotosta sekä uusien työntekijöiden kouluttamisesta kaasujen käsittelyyn. Lisäksi siinä kerrotaan yksityiskohtaisesti, kuinka kaasupulloja käsitellään, säilytetään ja kuljetetaan.

"Kaasukomiteamme tehtävänä on ensisijaisesti varmistaa, että sairaala noudattaa tarvittavia lakeja ja käytäntöjä käyttäessään lääkkeellistä kaasua", kaasukomitean puheenjohtaja Lars Carlsson toteaa. Viime kädessä on tietenkin kyse potilaiden, henkilökunnan ja sairaalan turvallisuuden säilyttämisestä korkealla tasolla. ■

Södersjukhusetin paikallisen kaasukomitean tehtävät:

- Varmistaa, että lääkkeellisten kaasujen valmistuksessa ja käsittelyssä noudatetaan ruotsalaisia lääkealan standardeja ja pidetään yllä korkea laatu.
- Määrittää sairaalan kaasutoimituksien laatua ja luotettavuutta koskevat määrätykset.
- Täyttää kaasun kysynnän suuronnettomuuden tapahtuessa, jotta kaasua on käytettävissä sairaalassa suoritettaviin toimenpiteisiin.
- Valvoo järjestelmiä, osallistua tarkistuksiin ja valvoo myös uusittuja ja uusia kaasujärjestelmiä.
- Olla valmiina suorittamaan riskianalyyskejä ja riskien hallintaa sairaalaan toimitettavan kaasun osalta.
- Valvoo ja seurata tapahtumia / poikkeamraportteja.
- Laatia asiakirjoja, valvonta-asiakirjoja tai suosituksia sairaaloille kaasuooppaan muodossa.
- Valvoo nykyisten säännösten noudattamista.
- Julkaista lääkkeellisiä kaasuja koskevia tietoja terveydenhoitohenkilökunnalle Tukholman Södersjukhusetin intranetissä.
- Edustaa Tukholman Södersjukhusetia Tukholman sairaanhoitopiirin kaasukomiteassa.
- Pitää laatujärjestelmä päivitetynä kaasutoimitusten ja kaasujen käsittelyn osalta ja sen myötä vaikuttaa myönteisesti sairaalan talouteen.

Teksti: Seppo A. Sipinen, MD, PhD,
Diving and Hyperbaric medicine

Kuva: Medioxxygen Oy

HBO-hoitoa painekammiossa



Ylipainehappihoito

Mihin ylipainehappihoitoa (HBOT) käytetään

Ylipainehappihoitoa, HyperBaric Oxygen Therapy, tarvitaan sellaisten sairaustilojen hoitoon, joissa kudosten hapen saanti on riittämätön.

HBOT ei ole ensi sijainen hapetusmuoto. Potilasta hapetetaan aina ensin normaali ilmahengityksellä, sen jälkeen hapella rikastetulla ilmalla tai lähes 100 % hapenantoon päästävillä maskijärjestelyillä. Vasta jos nämä eivät riitä, HBOT on seuraava askel hoidossa.

Indikaatioiksi on hyväksytty kymmenkunta diagnoosia (UHMS 1977, Mathieu, Ed. 2006). Sukeltajantauti ja ilmaembolia, nekrotisoivat pehmyskudosisinfektiot kuten kaasukuolio, häikämyrkytys, sädehoidon aiheuttama osteoradionekroosi, hoitoresistentti osteomyelitis, vaikeat ongelmahaavat ja huonosti paranevat kudossiirännäiset, murskavammat tai traumaattinen iskemia ovat alkuperäisiä ja parhaiten tunnettuja. Lista on tullut lisäksi Euroopan suosituksiin perustuen mm. intrakranielli abskessi, äkillinen kuulonmenetyk, palovammoja sekä vielä tutkimuksen alla olevia, muita tunnettuja tautitiloja.

Suomessa HBOT on yleisesti käytössä sukeltajantautiin ja osteoradionekroosiin sekä anaerobisiin + muihin ongelmainfektioihin liittyvissä indikaatioissa, että myös otologisen erityisongelmana kovan meluallistuksen aiheuttamaan Akuuttiin Akustiseen Traumaan. AAT:n yleisin syy on ampuma-aseen laukeaminen suojaamattoman korvan lähellä tai oleskelu discon/vastaavan voimakkaan äänilähteen lähietäisyydellä.

Mitä on HBOT

Ylipaineisella hapella tarkoitetaan tässä yhteydessä hoitoa, jossa hapen osapaine ylittää selvästi yhden ilmakehän, 1 bar abs = 100 kPa tai 760 torr (mmHg). Tavanomaisessa HBO:ssa käy-

tetään esim. 2,4 - 2,5 bar abs, vastaten 14 - 15 tai 18 m:n vesisukellussyvyyttä. Kyse ei siis ole tehohoidoissa käytettävistä CPAP yms. hengityslaitteiden tuottamasta ylipainehengityksestä. Ne ovat aivan riittämättömiä HBOT-hoitoon.

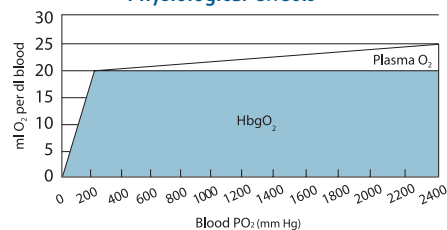
HBO voidaan tuottaa vain (monipaikkaisissa) ylipainekammioissa, jossa 100 % happi hengitetään joko tiiviin maskin tai hupun kautta. Vaihtoehtona on myös hengittää 100 % happea suoraan ympäröivästä kaasutilasta, yksipaikkaisissa painekammioissa.

Tavallisimmin HBOT toteutetaan antamalla 90 min:n hoitokerta 2,4 - 2,5 bar abs kerran päivässä sairauden hoidon laadun ja edistymisen mukaan. Korkeampia, 2,8 bar abs hoitoja käytetään yleensä vain sukeltajantaudin akuuttivaiheen ensi hoidossa. Tällöin hoidot kestävät 2,5 - 4,5 tuntia tai enemmänkin. Harvinaisissa ilmaembolioissa tarvittava hoitopaine on 6 bar abs käyttäen alkuun vain paineilmaa, ilman lisättyä happea.

Miten ylipainehappihoito vaikuttaa

HBOT:n vaikutus perustuu hengitetyn hapen liukenemiseen plasmassa ja kudostenesteisiin.

Physiological effects*



Hemoglobiini, Hb on hoidon ajan täysin kyllästetty hapella. Sen ei enää tarvitse luovuttaa O₂-molekyylejä verenkierrosta niitä tarvitseville soluille, koska liuenneen kaasun määrä jo riittää tai ylittää niiden tarpeen. Siten myös laskimoveren oksihemoglobiini on täysin kyllästettyä. Happisaturaatiomittari näyttää aina 100 %.

Plasmassa liuenneena oleva happi siirtyy nopeasti niitä tarvitsevien, huonosti perfusoitujen ja hapeettujen kudosten käyttöön. O₂-gradientti, paineero solun ja plasman välillä, saattaa olla jopa yli satakertainen ja matka äärettömän lyhyt. Plasman tai kudosten happiosapaine voi olla yli 1500 mmHg ja itse solun sisällä alle 10 mmHg. Matkaa happimolekyyleillä on kapillaarin tai lyhimmillään solukalvon paksuudelta.

Veressä HBO tuottaa myös hapen vapaita radikaaleja, siis varautuneita molekyylejä, jotka sellaisenaan ovat myrkyllisiä elimistölle. Ne ovat kuitenkin merkittävä osa elimistön itsepuolustusta sairauksien aiheuttajia, bakteereja ja viruksia vastaan. Elimistön omat valkosolut käyttävät näitä hyväkseen ylläpitäessään meidän vastustuskykyämme ja jokapäiväistä tasapainoamme. Lisäksi elimistössämme on joko luonnollisia tai ulkoa hankittuja antioksidantteja, jotka puolestaan hoitavat haitallisen oksidatiivisen hyökkäyksen elimistöämme kohtaan.

Happi sellaisenaan, paitsi että jokainen solumme ja erityisesti mitokondriomme sitä tarvitsevat energian tuottamiseen, vaikuttaa suotuisasti tietyissä sairaustiloissa.

HBOT:n happi jo sellaisenaan ehkäisee anaerobibakteerien kasvua. Se myös estää niiden toksinien, mm. Clostridium perfringensin tuottaman alfa-toksiinin, lesitiinaasin muodostumista. Lisäksi tehostuu eräiden antibioottien, mm. aminoglykosidien vaikutus elimistössä. Näin esimerkiksi kaasukuolion eteneminen estyy ja sen vaurioita pystytään rajaamaan jo tuhoutuneeseen kudosalueeseen.

Kroonisissa, huonosti paranevissa ja perfusoiduissa haavoissa, HBOT auttaa soluja vapauttamaan kudosporeita ja sytokiineja. Laktaatin kanssa ne aktivoivat kollageenisynteesiä ja lisäävät angiogeneesiä saaden aikaan myös neovaskularisaatiota. Täten haavat tai siirännäiset, joiden kohtalo olisi muuten toivoton, voivat parantua ja

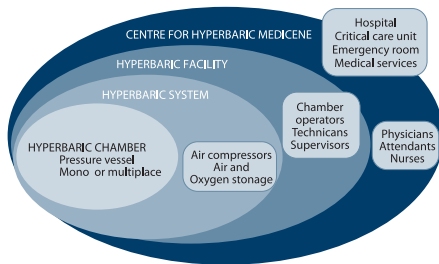
usein myös paranevat jatkohoidon tavoitettavaksi. Hyvinä esimerkkeinä ovat syöpäleikkauksien jälkeiset, sädehoidon aiheuttamat, muuten hoitoresistentit osteoradionekroosit alaleuan alueella.

Omana, erittäin tärkeänä ryhmänä ei saa unohtaa diabeetikkoja ja heidän jalkaongelmia.

Mitä riskejä tulee huomioida

HBOT ei ole vielä toteutettavissa kaikissa tarvittavissa yksiköissä.

A European code of good practice for HBOT**



Mahdollisuudet rajoittuvat Suomessa tehohoidon osalta yhteen yliopistolliseen keskussairaalaan (= TYKS) tai itse liikkuvien potilaiden osalta avosektorilla toimiviin harvoin painekammiokeskuksiin Helsingissä, Tampereella, Kuopiossa ja Oulussa.

Hoido on kiireellinen yleensä vain häikämyrkytyksessä ja kaasukuoliossa. Sukeltajataudin kanssa voidaan yleensä odottaa rauhassa parhaiten soveltuva kuljetusta ja valita sitten, mm. kuljetusten kannalta, maantieteellisesti (tai muin perustein) sopivin hoitopaikka.

Itse hoidossa ja hoidon aikana tulee huomioida, että saattaja/t ovat perillä hoidon tavoitteista ja siihen liittyvistä riskeistä. Käytännössä ja myös oikeudellisesti, annetusta HBOT-hoidosta vastaa ylipainehappihoitoa antava yksikkö. Konsultointi ennen hoitopaikkaan kuljetusta ja hoidon aloitusta on kullakin arvoista.

Ylipainehappihoidon käytännön toteuttamiseen liittyvistä teknisistä ja/tai lääketieteellisistä riskeistä painekammiokeskuksilla on hyvät tiedot. Niiden hallinta ei ole välttämätön lähetävälle yksikölle. ■

Kirjallisuutta:

- Undersea (and Hyperbaric) Medical Society. Hyperbaric Oxygen Treatment. A Committee Report, 1977.
- Handbook on Hyperbaric Medicine. D. Mathieu (Ed.) Springer. Netherlands -06.
- Hyperbaric Medicine Practice. Edited by Eric P. Kindwall and Harry T. Whelan, 3rd Ed. Best Publishing Company, USA, 2008.
- Hyperbaric facility safety. T. Workman (Ed). Best Publishing Company, USA, 1999.
- A European Code of Good Practice for Hyperbaric Oxygen Therapy. European Journal of Underwater and Hyperbaric Medicine, Vol. 5, Suppl. 1, Dec. 2004.
- 7th European Consensus Conference on Hyperbaric Medicine, Lille, December 3rd - 4th, 2004.

Lääketurvatoiminta - kaikkien turvallisuuden puolesta

Sinulle on ehkä tullut lääkkeitä sivuvaikutuksia, ja olet myös saattanut osallistua niiden raportointiin. Lääketurvatoiminta on tärkeä prosessi ja tieteenala, jossa tarkkaillaan lääkkeiden turvallisuutta ja ryhdytään toimenpiteisiin riskien vähentämiseksi ja hyötyjen lisäämiseksi. Lääkkeelliset kaasumme ovat myös osa tätä järjestelmää, josta saat lisätietoja tästä artikkelista.

Lääketurvatoiminnan sisältö:

- Lääkkeen turvallisuutta koskevien tietojen keruu ja hallinta
- Tietojen tarkastelu "turvallisuussignaalien" (uusien tai muuttuvien turvallisuusseikkojen) tunnistamiseksi
- Tietojen arviointi ja turvallisuutta koskeva päätöksenteko
- Toiminta julkisen terveyden suojaamiseksi (esim. tuotetietojen muuttaminen, markkinoilta vetäminen jne.)
- Avainprosessien ja toteutettujen toimien tulosten seuranta

Ketkä kuuluvat lääketurvatoimintajärjestelmään?

- Potilaat lääkkeiden käyttäjinä
- Lääkärit, apteekkikihenkilökunta, hoitajat ja muut terveydenhuollon ammattilaiset, jotka työskentelevät lääkevalmisteiden kanssa
- Viranomaiset, kuten EMEA (European Medicines Agency) ja Lääkelaitos, jotka vastaavat lääkkeiden turvallisuuden valvonnasta
- Lääkeyhtiöt

Sivuvaikutusten raportointi

Lääketurvatoiminnan tärkein tehtävä on sivuvaikutusten raportointi. Terveystieteiden ammattilaiset sekä yhtiöt (myyntilupien haltijat) ovat vastuussa sivuvaikutusten raportoinnista viranomaisille.

Kaikki spontaanit sivuvaikutukset on raportoitava. Kaikkein tärkeimpiä ovat "vakavat" sivuvaikutukset. "Vakavalla" tarkoitetaan tapahtumia, jotka

- johtavat kuolemaan
 - ovat hengenvaarallisia
 - edellyttävät potilaan sairaalahoitoa tai pidentävät jo alkanutta sairaalahoitoa
 - aiheuttavat keskeytymättömän tai merkittävän vammien tai kyvyttömyyden
 - ovat synnynnäisiä poikkeavuuksia.
- Potilaan epäilty lääkevalmisteen tai lääkinnällisen laitteen aiheuttama haittatapahtuma, vaaratapahtuma tai läheltä piti -tapahtuma on raportoitava.

Lääketurvatoiminta ja Lääkinnällisten laitteiden turvatoiminta = Valvonta

Lääkkeistä puhuessamme käytössämme on lääketurvatoimintajärjestelmä. Lääkinnällisille laitteille on olemassa samanlainen järjestelmä, jota kutsutaan nimellä Lääkinnällisten laitteiden turvatoiminta. Lääkinnällinen laite on esimerkiksi kaasupullojen lisälaitte, kuten säädin tai virtausmittari. Jos tapahtuu tai on vähällä tapahtua onnettomuus - "vaaratapahtuma" tai "läheltä piti -tapahtuma" - johon lääkinnällinen laite liittyy, asia on raportoitava viranomaisille.

Lakisääteinen perusta

Lääketurvatoiminnan ja lääkinnällisten laitteiden valvonnan lakisääteiset viitekehykset määritetään EU:n säännöksissä, direktiiveissä ja suuntaviivoissa/säännöissä. Rules Governing Medicinal Products in the European Union (lääkkeisiin sovellettavat säännöt Euroopan unionissa) Volume 9A: Pharmacovigilance for medicinal products for human use (ihmiskäyttöön tarkoitettujen lääkkeiden lääketurvatoiminta) ja MEDDEV 2.12-1 Guidelines on a Medical Device Vigilance System (lääkinnällisten laitteiden valvontajärjestelmä) muodostavat tärkeimmät suuntaviivat.

Miksi lääkkeellisten kaasujen lääketurvatoimintaa tarvitaan?

Joku saattaa ajatella, että lääkkeelliset kaasut, joita on käytetty "vuosia", eivät tarvitse tällaista järjestelmää. Hapen, dityppioksidin jne. käytön yhteydessä saattaa kuitenkin myös esiintyä sivuvaikutuksia. Koska täytämme jo vaatimuksen lääkkeellisten kaasujemme myyntiluvan osalta, meillä on myös velvollisuus raportoida sivuvaikutukset ja valvoa tuotteidemme turvallisuutta. Onneksi lääkkeellisiin kaasuihin liittyvät sivuvaikutukset ovat harvinaisia ja yleensä harmittomia. Raportoimalla sivuvaikutukset ja seuraamalla niitä voidaan tunnistaa uudet tapahtumat, jotka on lisättävä valmisteyhteenvetoihin ja pakkauselosteisiin. Kaiken tämän työn tarkoituksena on tehdä kaasustamme entistä turvallisempia ja välttää haitat potilaille.

Jatkuu seuraavalla sivulla

Edelliseltä sivulta

Miten työskentelemme Linde Healthcaressa

Linde Healthcare:ssa valvontatyö on sekä maailmanlaajuisia että kansallista. Head of Drug Safety on vastuussa koko lääketurvatoimintajärjestelmästä maailmanlaajuisesti. Lisäksi palveluksessamme toimivat Pharmacovigilance Qualified Person Europe (QPPV) ja Corporate Vigilance Coordinator (CVC).

QPPV vastaa pääasiassa maailmanlaajuisen lääketurvatoimintajärjestelmän luomisesta ja ylläpidosta. Hän tarkkailee turvallisuusprofileja ja mahdollisia turvallisuusriskejä sekä toimii lääketurvallisuusasioiden yhteyshenkilönä ympäri vuorokauden.

Jokaisessa maassa on lisäksi Local Safety Officer, joka vastaa lääketurvatoiminnan paikallisesta täytäntöönpanosta ja sivuvaikutusraporttien hallinnasta.

Corporate Vigilance Coordinator on turvallisuusasioissa jokaisen Local Safety Officerin ensisijainen yhteyshenkilö.

Kaikki saapuvat, sivuvaikutuksia koskevat raportit kerätään. Ne luokitellaan, ja jos ne ovat raportointikelpoisia, ne lähetetään sähköisesti EudraVigilance-tietokantaan ja paikallisille viiranomaisille paikallisten vaatimusten mukaisesti. EudraVigilance-tietokantaa hallinnoi EMA. Vakavan haittatapahtuman lähettämisen aikaraja on hyvin lyhyt – vain 15 kalenteripäivää siitä, kun asia ensimmäisen kerran tuli Linde Healthcare:n tietoon.

Tietoja haittatapahtumista etsitään myös tieteellisestä kirjallisuudesta, sillä kirjallisuudesta peräisin olevat tapaukset on käsiteltävä samalla tavalla.

Tapaukset, joita ei tarvitse raportoida viiranomaisille, kerätään ja sisällytetään kausittaisiin turvallisuusraportteihin.

Kysyimme Jan Jakobssonilta, Euroopan QPPV:ltämme, mitä mieltä hän on työtehtävistään; miksi lääketurvatoiminta on niin tärkeää?

”Minusta potilaan turvallisuus on kaikkein tärkeintä! Tuotteisiimme mahdollisesti liittyvien haittatapahtumien myöntäminen, selvittäminen ja seuraaminen on paitsi potilaan etu myös Linde Healthcare:n maineen kannalta välttämätöntä. Koska eri henkilökuntaryhmiin kuuluvat työntekijämme käsittelevät huipputeknisiä tuotteitamme, myös henkilökunnan turvallisuus on hyvin tärkeää.”

”Keräämällä turvallisuustietoja maailmanlaajuisesti on mahdollista havaita tiheentyneitä esiintymiä ja signaaleja, jotka eivät ehkä yhden maan näkökulmasta näytä ilmiselviltä. Tämä voi auttaa meitä parantamaan tuotetietoja ja täsmentämään turvallisuusseikkoja.”

Lyhyesti: ”Potilaan ja henkilökunnan turvallisuus on tärkeysjärjestyksessäni ensimmäisellä sijalla! Kokemuksen kerääminen laajassa mittakaavassa meidän tavallamme tekee parannuksista mahdollisia!”

Lääketurvatoiminta on tärkeää

Lääketurvatoiminta on tärkeä vaatimus kaikille lääkevalmisteille. Koska sama vaatimus koskee nyt myös lääkkeellisiä kaasuja, lääketurvatoiminta on Linde Healthcare:ssa osa päivittäistä työtä. Tämän työn tavoitteena on tehdä lääkkeellisistä kaasuistamme potilaidemme kannalta entistäkin turvallisempia.

Jos sinulla on kysymyksiä, jotka koskevat sivuvaikutuksen (haittatapahtuman, vaaratapahtuman tai läheltä piti -tapahtuman) raportointia, ota yhteyttä Linde Healthcareen. ■



Kuva: Anita Gustafsson

Jan Jakobssonilta (QPPV) kuuluu paljon aikaa hänen etsiessään lääkkeellisiin kaasuihimme liittyviä haittatapahtumia tieteellisestä kirjallisuudesta.



Kuva: Tuula Holmberg

Antti Vaara toimii Local Safety Officerina Suomessa. Hän vastaa lääketurvatoiminnan paikallisesta täytäntöönpanosta ja sivuvaikutusraporttien hallinnasta.

Teksti: Karin Rudhe, Regional Regulatory Affairs Specialist, Linde Healthcare

Määritelmät

Haittatapahtuma

Haittatapahtuma on lääkevalmistetta saaneelle potilaalle tai kliiniseen tutkimukseen osallistuneelle tutkimushenkilölle aiheutunut odottamaton tapahtuma, jolla ei ole välttämättä syy-yhteyttä kyseiseen hoitoon. Haittatapahtuma voi siis olla mikä tahansa epäsuotuisa ja tahaton havainto (esimerkiksi epänormaali laboratoriolöydös), oire tai sairaus, joka on ajallisesti yhteydessä lääkevalmisteseen riippumatta siitä, liittyykö tapahtuma lääkevalmisteseen.

Haittatapahtumia ovat tahattomasta tai tahallisesta yliannostuksesta johtuvat tapahtumat, lääkevalmisteen käytön lopettamisesta johtuvat tapahtumat sekä häiriöt odotetussa farmakologisessa vaikutuksessa.

Vakava haittatapahtuma

Vakavalla haittatapahtumalla tarkoitetaan tapahtumaa, joka johtaa kuolemaan, on hengenvaarallinen, edellyttää potilaan sairaalahoitoa tai pidentää jo alkanutta sairaalahoitoa, aiheuttaa keskeytymättömän tai merkittävän vamman tai kyvyttömyyden tai on synnynnäinen poikkeavuus.

Vaaratapahtuma (lääkinnällisen laitteen yhteydessä)

Laitteen toimintahäiriö tai ominaisuuksien ja/ tai suorituskyvyn heikkeneminen sekä mikä tahansa merkintöjen tai käyttöohjeiden puutteellisuus, joka saattaa suoraan tai epäsuorasti johtaa tai on voinut johtaa potilaan kuolemaan tai käyttäjän tai muiden henkilöiden terveyden tilan vakavaan heikkenemiseen.

Vakavaksi terveydentilan heikkenemiseksi lasketaan

- hengenvaarallinen sairaus
- ruumintoiminnon pysyvä heikkeneminen tai ruumiinrakenteen pysyvä vaurio
- lääketieteellistä tai kirurgista toimenpidettä vaativa tila edellisten seurauksien ehkäisemiseksi
- mikä tahansa epäsuora vahinko
- sikiön hätätilanne, sikiön kuolema tai mikä tahansa synnynnäinen poikkeavuus.

Läheltä piti -tapahtuma (lääkinnällisen laitteen yhteydessä)

Läheltä piti -tapahtuma on onnettomuus, joka ei aiheuta vammaa tai sairautta. Läheltä piti -tapahtuma saattaisi aiheuttaa henkilölle vahinkoa, mutta suotuisten olojen tai henkilökunnan toiminnan ansiosta se on vältetty.

Kööpenhaminassa toimivassa INO-asiakaspalvelukeskuksessa palvelevat **Lonni Rathje** ja **Mirjana Andonovska**



Asiakaspalvelu asiakaspalvelukeskuksissamme

Asiakaspalvelu on keskeinen osa liiketoimintaamme. Pyrimme luomaan ja ylläpitämään asiakassuhteita ja samalla tutustumme asiakkaisiimme paremmin.

Teksti ja kuva: Tina Fredericia, Marketing Coordinator, Linde Healthcare

Asiakaspalvelukeskukseemme on monille asiakkaille ensimmäinen kosketus Linde Healthcare:iin. Asiakaspalvelukeskukseemme eri maissa vastaanottavat tilauksia ja tiedusteluja laajalta asiakaskunnalta.

Uusia yhteydenottotapoja

Aiemmin asiakkaat ovat ottaneet meihin yhteyttä pääasiassa puhelimitse, mutta nyt heillä on valittavanaan lukuisia yhteydenottotapoja. Faksit, sähköpostit ja Internetin välityksellä lähetetään paljon tiedusteluja (tilauksia). Ruotsissa tilauksia on jo pitkään hoidettu onnistuneesti apteekkien kautta, kotona happea käyttävien potilaiden osalta. Kotona happea käyttävät potilaat tekevät nykyään tilauksensa yhä useammin myös suoraan Internetissä. Esimerkiksi Tanskassa monet potilaat tilaavat happea ja asiantuntijoidemme kotikäyntejä tanskalaisen sivustomme kautta.

ACCURA® helpottaa sairaaloiden tilauksia

Tekniikasta on ollut hyötyä myös sairaala-asiakkaillemme. Nyt voimme palvella asiakkaitamme kaikissa Pohjoismaissa käyttämällä Internet-pohjaista pullonseurantajärjestelmää. Järjestelmän avulla asiakkaat voivat tehdä tilauksia Internetissä. Tämä puolestaan merkitsee säästöjä sekä asiakkaillemme että asiakaspalvelutyöntekijöillemme.

”Pelkäämmekö” puhelinviestintää?

”Emme ollenkaan, vakuuttaa Tanskan asiakaspalvelupäällikkö **Pernille Hoffmann**. Kaikkien uusimpien tekniikoiden hyödyntäminen on kui-

tenkin tärkeää, jotta voimme tehostaa liiketoimintaamme ja palvella Tanskan yli 2 000:ta kotona happea käyttävää asiakasta sekä hoitaa muita asiakaspalveluun liittyviä tehtäviä.”

Päivittävät tehtävät asiakaspalvelukeskuksessa

1. Terveystieteiden ja kotihappihoitopotilaiden lääkkeellisten kaasujen tilaukset/tiedustelut
2. Kaasunjäljitysjärjestelmiä ja tarvikkeita, kuten virtausmittareita ja -säätimiä, koskevat tilaukset/tiedustelut
3. Laskutus- ja vuokrasopimusneuvotukset
4. Kotihappihoitopotilaiden neuvonta ja Kela-korvauskysymykset
5. Pienasiakkaiden, kuten hammaslääkärien, lääkärikeskusten ja ambulanssien vuokrasopimustiedustelut ja -tilaukset

Asiakaspalvelutyöntekijämme toimivat myös myyntiasiantuntijoidemme ja asiakkaidemme välisenä linkkinä, sillä turvallisuussyistä myyjämme eivät saa enää käyttää matkapuhelinta ajaessaan. Tämän seurauksena asiakaspalvelutyöntekijöillemme tulevien puhelujen määrä on kasvanut huomattavasti.

Parantaaksemme viestintäämme asiakkaidemme kanssa ja yhteydenpitoa asiantuntijoihimme otimme viime vuonna joissakin maissa käyttöön uuden CRM (Customer Relationship Management, asiakkuushallinta) -järjestelmän. Sen ansiosta pystymme hallitsemaan asiakassuhteitamme ja yhteydenpitoa asiakkaisiin paljon paremmin. Järjestelmä otetaan käyttöön Suomessa vasta myöhemmin.

Mitä CRM merkitsee asiakkaidemme kannalta?

Tämä tarkoittaa, että palveluneuvojamme asiakaspalvelukeskuksissamme ottavat asiakkaisiimme yhteyttä aikaisempaa useammin erilaisien tarjoutien ja suunnitelmien tiimoilta helpotukseen yhteistyötämme. Uudesta CRM-järjestelmästä on suuri hyöty palveluneuvojillemme, sillä kaikki asiakkaaseen liittyvä tieto löytyy yhdestä järjestelmästä.

Kaikki prosessit eivät ole tarpeen kaikissa maissa

Vaikka palveluneuvojamme hoitavat jopa 95 % kaikista tiedusteluista, jotkut tehtävät ovat maa-kohtaisia. Tällaisia tehtäviä ovat mm. inhaloitavaa typpimonoksidia (INO) koskevat tilaukset. INOmax® on reseptivalmiste, jota käytetään pääasiassa vastasyntyneiden hoidossa. INOmax-asiakaspalvelu hoidetaan Kööpenhaminassa, jossa asiakassuhteista huolehtii **Lonni Rathje** tai **Mirjana Andonovska**. He valvovat INOmax-toimituksia ja INOvent®-palvelua sekä näiden tuotteiden laskutusta Pohjoismaissa ja Baltiassa.

Asiantuntemuksen kehittäminen

Parantaaksemme asiantuntemustamme paikallisissa asiakaspalvelukeskuksissamme teemme nyt entistä enemmän pohjoismaista yhteistyötä. Asiakkaille tämä merkitsee sitä, että Norjassa jo käyttöön otetut hyvät ideat on helpompi ottaa käyttöön myös Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa kaikkien asiakkaidemme hyödyksi. Tänä vuonna islantilaiset kollegamme vierailivat Tanskan asiakaspalvelukeskuksessa tietämyksen ja kokemuksen jakamiseksi yli rajojen. ■



Linde Healthcaren Tuusulassa toimiva lääkkeellisen hapen tuotantolaitos.

Uusi lääkkeellisen hapen täyttölaitos käynnistettiin Tuusulassa

Linde Healthcaren Tuusulassa toimiva lääkkeellisen hapen täyttöön erikoistunut tuotantolaitos käynnistyi marraskuussa 2008. Keskittyminen ainoastaan lääkkeelliseen täyttöön lisää pitkällä tähtäimellä tuotantokapasiteettia sekä parantaa tuotantovarmuutta. Lääkkeelliseen täyttöön erikoistuneella laitoksella myös lääkkeellisen tuotannon erityisvaatimusten huomiointi on helpompaa.

Helsinki-Vantaan lentoaseman lähistöllä Tuusulassa sijaitseva teollisuusrakennus on kokenut muodonmuutoksen. Vuoden 2008 aikana se on muutettu teollisten kaasujen tuotantolaitoksesta täysin lääkkeellisen hapen (CONOXIA) tuotantoon erikoistuneeksi tuotantolaitokseksi – toisin sanoen lääketehaaksi. Lääkkeellinen toiminta käynnistyi Tuusulassa marraskuun alussa. Vuoden 2008 loppuun mennessä kaikki Linde Healthcaren Suomessa tapahtuva täyttötoiminta siirtyi Tuusulaan.

Tuotantolaitos toimi aikaisemmin teollisten kaasujen täyttölaitoksena. Se siirtyi Linde Healthcaren hallintaan helmikuussa 2008, minkä jälkeen käynnistyi intensiivinen uudelleenrakennusvaihe. Uuden tuotantolaitoksen rakentaminen söi resursseja – mutta se kannatti.

”Olemme äärimmäisen ylpeitä siitä, että olemme saaneet pelkästään lääkkeellisen hapen täyttöön keskittyvän tuotantolaitoksen”, kertoo tuotantopäällikkö **Jouni Jauhiainen**. ”Entistä selkeämpi eriyttäminen teolli-

sesta tuotannosta helpottaa selvästi lääkkeellisen tuotannon erityisvaatimusten huomiointia. Myös henkilöstön kouluttaminen helpottuu, kun laitoksella keskitytään vain lääkkeelliseen kaasuun.”

Lääkkeellisten kaasujen laatu ja laadunvarmistusta koskevat määräykset ovat merkittävästi tiukemmat kuin teollisten kaasujen. Laitoksella käytettävä happi tuotetaan AGAn ilmakaasutehtaalla Porvoon Kilpilahdessa. Happi kuljetetaan nestemäisenä Tuusulaan, missä sen laatu tarkastetaan ennen tuotantoon hyväksymistä. Kaikki laitoksella valmistetut erät joutuvat ennen myyntivarastoon siirtämistä karanteeniin. Erät vapautuvat myyntiin vasta laadun tarkastamisen ja erän sertifiointin jälkeen.

Tuusulassa happea täytetään sekä nestemäisenä kotisäiliöihin että kaasumaisena pulloihin. Tuusulasta tuotteet kuljetetaan Riihimäelle AGAn logistiikkakeskukseen, mistä ne jatkavat matkaansa asiakkaille. Tuusulan laitoksen vuotuinen tuotantokapasiteetti on useita satoja tuhansia yksilöitä.



Tuotteiden jäljitettävyyden on osa potilasturvallisuutta, toteaa tuotantopäällikkö **Jouni Jauhiainen**.

”Yksi tärkeä osa potilasturvallisuutta on valmistettujen tuotteiden jäljitettävyyden. Tuusulassa valmistettujen tuotteiden alkuperä voidaan jäljittää poikkeuksellisen pitkälle”, kertoo Jouni Jauhiainen. ”Jokaisesta pullosta voidaan selvittää, milloin se on täytetty, kuka sitä on ollut täyttämässä ja mistä lähtöaineerästä se on valmistettu. Voimme myös kertoa, millainen ilmanlaatu on ollut sinä päivänä, kun jonkin yksittäisen pullon sisältämä happi on tuotettu, vaikka sillä ei olekaan vaikutusta lopputuotteen laatuun.”

Uusi lääkkeelliseen tuotantoon keskittyvä tuotantolaitos on yhtiölle iso askel lääkkeellisellä tiellä. Sen positiiviset vaikutukset toimintaan tullaan varmasti näkemään jo vuoden 2009 alkupuolella. ■

Teksti ja kuvat: Timo Nurmi, Taitomyllly Oy



MVE HE R -150 ja R -190 -sarjan automaattisissa pakastimissa näytteet pakastetaan typpihöyryssä.

Tehokkuutta nestetyypen säilytykseen ja kryogeeniseen syväpakastukseen korkealuokkaisilla kannuilla ja automaattisilla nestetyypipakastimilla

Nestetyypiratkaisumme helpottavat kryotekniikan hyödyntämistä. Valikoimistamme löytyy kaikenlaisille aineille ja säilytyslämpötiloille sopivia ratkaisuja. Tarjoamme markkinoiden laajimman biologisen materiaalin säilytykseen suunnitellun tuotevalikoiman ja alan kehittyneintä tyhjiöteknologiaa.

Tuotevalikoimaamme kuuluvat nestetyypellä toimivat syväpakastimet, nestetyypikannut ja varusteet. Laajan osaamisemme ansiosta voimme suunnitella ja asentaa käyttövalmiita järjestelmiä, joiden ansiosta pakastuksessa käytettyä nestetyyppeä voidaan toimittaa mahdollisimman taloudellisesti.

Nestetyypikannujen MVE Lab -sarjassa on useita kannuvaihtoehtoja neljästä litrasta aina viiteenkymmeneen litraan asti. Kannuissa on erittäin tehokas eristys, joka tekee niistä erityisen luotettavia ja taloudellisia nestemäisen typen säilyttämiseen ja jakeluun. Sarjaan saa monenlaisia lisävarusteita kuten kuplanrikkoja ja kannukohtaisia typen siirtolaitteita.

Olemme tuoneet markkinoille myös Chart-Biodmedicalin MVE HE-sarjaan automaattiset nestetyypipakastimet, jossa pakastuslämpötilaa -150°C ylläpidetään pakastimen alatilaan lasketulla nestemäisellä tyypellä. Näytteitä ei upoteta nestemäiseen tyypeen, vaan ne pakastetaan kaasufaasissa (typpihöyryssä).

Pakastimet on suunniteltu ylläpitämään tiettyä lämpötilaa riippumatta siitä, säilytetäänkö biologista materiaalia nestetyypessä vai kaasufaasissa. Pakastimiin mahtuu 15600-94500 näyteampullia, joten pakastimen koko valitaan asiakkaan pakastustarpeen mukaan.

Syväpakastimet on varustettu TEC 3000 -ohjauspaneelilla, joka seuraa nestepinnan korkeutta. Nestemäisen typen annostelu tapahtuu täysin automaattisesti suoraan 230 litran varastosäiliöstä.

Nestemäisellä tyypellä toimivat säiliöt ovat toimintavarmoja, mahtuvat pienempään tilaan ja säästävät huoltokustannuksia ja ovat hiljaisia. Niillä säädetään myös matalampia lämpötiloja kuin vastaavilla sähkötoimisilla laitteilla. Matalampi lämpötila merkitsee suurempaa turvallisuutta ja pidempää elinikää näytteille. Laitteisto ei myöskään luovuta lämpöä huonetilaan.

Suuritehoinen HE-sarja kuluttaa 40 % vähemmän tyyppiä kuin vastaavan tilavuuden omaavat standardilaitteet. Säiliöiden erikoisrakenteen mahdollistaa näytteiden säilytyksen kaasufaasissa (typpihöyryssä), ja säilytyslämpötila -190°C MVE Eterne -mallissa on markkinoiden alhaisin. ■



NIMITYSUUTISIA

Farmaseutti Anne Niemelä on aloittanut Linde Healthcaren asiakaspalvelukeskuksessa palveluneuvojana.

Tulevia näyttelyitä:

19.-20.3.2009 Anestesiakurssi, Helsinki

25.-26.4.2009 SSK:n kevätkokous, Oulu

5.-6.5.2009 Kätilöpäivät, Tampere

6.-9.6.2009 ESA Euroanaesthesia Congress, Milano, Italia

10.-13.6.2009 SSAI Congress, Odense, Tanska

27.-28.8.2009 Terveys- ja talouspäivät, Pori

2.-3.9.2009 Hengityskuntoutuspäivät, Tampere

12.-16.9.2009 ERS Congress, Vienna, Itävalta

Tervetuloa tustumaan meihin ja tuotteisiimme!



Oy AGA Ab, Linde Healthcare

Itsehallintokuja 6, 02600 Espoo

Puhelin 010 2421

Sähköposti: healthcare@fi.aga.com

Asiakaspalvelu

Puhelin 0800 90016 tai 0800 90008

Sähköposti: hctilaus@fi.aga.com

Uusi nettiosoite!

Koska nimemme vaihtuu Linde Healthcare:ksi saamme myös uuden nettiosoitteen. Löydät nyt tietoa meistä, palveluistamme ja tuotteistamme osoitteessa www.linde-healthcare.fi

Sinun arkipäiväsi. Meidän työskentelytapamme.

Linde: Living healthcare

Panosta luotettavaan kumppaniin, joka ymmärtää sinun todellisuuttasi. Tällainen on Linde Healthcare. Olemme toimineet rinnallasi lääkkeellisten kaasujen asiantuntijoina ja työskennelleet yhdessä kanssasi varmistaksemme potilaiden turvallisuuden ja hyvän elämänlaadun. Tämä syvälinen sitoutuminen on antanut meille poikkeuksellisen hyvän näkemyksen päivittäin kohtaamistasi ongelmista ja haasteista.

Terveystuollon kumppaninasi meillä on tarvittava tietämys kehittää innovatiivisia terveystuollon ratkaisuja, jotka täyttävät tarpeesi ja odotuksesi. Tämä on meidän tapamme toimia. Katso siis meitä tarkasti. Näet heijastumia omasta todellisuudestasi. Sen vuoksi me olemme Linde: Living healthcare.

