

AURA VITALIS

Linde Healthcaren asiakaslehti 1/2010



Linde: Living healthcare

Sivu 3

**Sachsskan
lastensairaala**
Ruotsissa luottaa
ilokaasuun

Sivu 4

Keuhkohtaumatauti
pitää potilaan
rautaisessa otteessa

Sivu 8

**QI Medical Gas
Services** lisää
kaasunjakelun
turvallisuutta ja
luotettavuutta

THE LINDE GROUP

AGA

Pääkirjoitus



Parempaa laatua – palvelujen avulla

Tässä Aura Vitaliksen numerossa keskitymme tarjoamiimme palveluihin, eli siihen, mitä voimme tehdä terveydenhuollon ja potilasturvallisuuden hyväksi. Palvelumme on koottu QI Medical Gas Services -nimen alle. QI tarkoittaa laadun parantamista (Quality Improvement), mikä on palveluissa ratkaisevan tärkeää. **Voit lukea QI-palvelukonseptista sivulta 8.** Samalla voit tehdä sairaalaasi koskevan testin, jonka avulla voit selvittää, mihin asioihin sairaalan kannattaisi keskittyä.

Laajan tuotevalikoimamme ansiosta voimme auttaa organisaatiotasi kohtaamaan vaatimustenmukaisuuteen ja turvallisuuteen liittyvät merkittävät haasteet nykyisessä terveydenhuoltoympäristössä. Samalla tarjoamme tietämystä ja työkaluja, joiden avulla voidaan parantaa lääkkeellisten kaasujen valvontaa ja koordinoitua kautta koko sairaalan.

Esimerkki äskettäin toteutetusta hankkeesta, johon osallistuimme tarjoamalla lääkkeellisiä kaasuja koskevaa osaamistamme, oli suuri asennushanke Lastenkliniikalla Meilahdessa Helsingissä. Sairaalaan rakennettiin uutta leikkausosastoa ja teho-osastoa varten laajennusosa. Hankkeen suuruus oli 7 000 bruttoneliömetriä, ja sen arvo oli 26 miljoonaa euroa. Linde Healthcare valittiin kaasuverkon kehittämisestä vastaavaksi toimittajaksi. Uuteen rakennukseen asennetaan Linde Healthcaren lääkkeellisten kaasujen koko valikoima. **Hanke esitellään tarkemmin sivulla 9.**

Toinen tarjoamamme palvelu on lääkkeellisten kaasujen analysointiohjelma, jolla varmistetaan turvallisuus ja vaatimustenmukaisuus. Se on kehitetty erityisesti sellaisia lääkkeellisiä kaasuja varten, joiden jakelu tapahtuu kaasunjakelujärjestelmän kautta. **Lue lisää lääkkeellisten kaasujen analyyseistä sivulta 6.**

Palveluvalikoimamme osoittaa, että olemme sitoutuneet tarjoamaan terapeutisia kokonaisratkaisuja tavoitteena rakentaa yhdessä terveydenhuollon kanssa turvalliset lääkkeellisten kaasujen jakelu- ja käsittelyjärjestelmät.

Toivon, että viihdyt tämän Aura Vitaliksen numeron parissa – ja koska kevät kuluu aina niin nopeasti, toivotan jo tässä vaiheessa oikein mukavaa kesää!

Parhain terveisin

Marcus Lindroos
Head of Healthcare
Region Europe North



Lastensairaanhoitajat Susanne Lundin ja Inger Lindström Sachsskan lastensairaalassa.



LIVOPAN® -kärry

Lastensairaalat luottavat ilokaasun käyttöön lasten hoidossa Ruotsissa

Yhä useammat sairaalat Ruotsissa käyttävät ilokaasua lasten kivunlievitykseen. "Monien hoitamienne lasten ei enää tarvitse käyttää vahvoja lääkkeitä", kertoo lastensairaanhoitaja Inger Lindström tukholmalaisesta Sachsskan lastensairaalasta.

Ilokaasusta on tullut nopeasti arvostettu lasten kivunlievitysmenetelmä useissa ruotsalaisissa lastensairaaloissa, esimerkiksi Sachsskan lastensairaalassa Tukholmassa. Siellä ilokaasua on käytetty noin vuoden ajan.

Lastensairaanhoitaja **Inger Lindström** on suhtautunut asiaan myönteisesti alusta alkaen.

"Muistan ajatelleeni: 'Hienoa! Vihdoinkin jotakin, mitä todella tarvitsemme.' Meidän ei enää tarvitse nukuttaa lapsia tai käyttää kummallisia lääkkeitä. Tämä on nopea ja puhdas menetelmä."

Vahva lääkitys voidaan välttää

Ilokaasua käytetään Sachsskan lastensairaalassa kivuliaisiin hoitoihin sekä kipua aiheuttavien näytteenottojen, esimerkiksi laskimokatetriin (PVC) ja lumbaalipunktioiden, yhteydessä. Sitä ei siis käytetä rokoituksissa eikä tavanomaisissa kokeissa.

"Pistoksia pelkäävät lapset ovat oma lukunsa. Ilokaasua käytetään normaalia vakavampiin kokeisiin ja hoitoihin, joiden tiedämme aiheuttavan kipua", sanoo Inger Lindström, joka on tehnyt paljon työtä reumalasten kanssa.

Vakavasti sairaat lapset voivat kokea näytteidenoton ja hoidon vaikeaksi. Pistokset aiheuttavat huolta, ja usein lapset vihaavat ajatusta sairaalaan tulemisesta. Ilokaasun käyttö kivunlievittäjänä parantaa tilannetta huomattavasti.

"Olemme huomanneet, että sairaalaan tulo ei ole lapsille läheskään yhtä vaikeaa kuin ennen."

Aikaisemmin lapsille annettiin voimakkaita rauhoittavia lääkkeitä, kuten midatsolaamia. Nyt sitä vältetään.

"Kun lapsille annettiin rauhoittavia, vaikutus oli sama kuin joku olisi lyönyt heitä voimakkaasti päähän. Toipuminen kestää pari tuntia, mikä on rankkaa pienelle lapselle. Ilokaasu poistuu elimistöstä muutamassa minuutissa. Se on lapsille selvästikin aivan erilainen kokemus, samoin kuin heidän vanhemmilleen, joiden ei tarvitse odotella sairaalassa puolta päivää."

Ei juurikaan haittavaikutuksia

Ilokaasun käyttöön liittyy vain harvoja haittavaikutuksia. Joskus lapset saattavat tuntea vähäistä pahoinvointia. Se menee kuitenkin nopeasti ohi.

"Valmistelemme lapset erityisen huolellisesti. Kerromme heille, että heidän täytyy hengittää ilokaasuksi kutsuttua kaasua ja selittääme, että se tuoksuu makealta ja voi tuntua vähän kuin limonadilta."

Lasten on kerrottava sekä etu- että jälkikäteen, miltä heistä tuntui. "Useimmista se tuntuu aivan hyvältä", lastensairaanhoitaja **Susanne Lundin** kertoo.

Linde Healthcaren LIVOPAN® -kaasuseos sisältää 50 % ilokaasua ja 50 % happea. Valmiin seoksen ansiosta kaasua annostelevalle henkilölle ei tarvitse olla huolissaan yliannostuksesta.

Södersjukhuset luottaa ilokaasun käyttöön lasten hoidossa

Ilokaasua käytetään lasten hoitoon noin kymmenessä sairaalassa Ruotsissa. Sen maine leviää, ja se herättää yhä enemmän kiinnostusta.

Sachsskan lastensairaala aloitti ilokaasun käytön noin vuosi sitten. Siitä lähtien ilokaasua on annettu noin 50 lapselle eli suunnilleen yhdelle lapselle viikossa.

"Monissa tapauksissa pidän sitä nyt ensisijaisena vaihtoehtona", Inger Lindström sanoo.

Södersjukhuset, jossa Sachsskan lastensairaala sijaitsee, haluaa nyt perehdyttää lisää henkilökuntaa ilokaasun antamiseen lapsille.

"Se tuntuu sekä hyvältä että hauskalta. Niin lapset, heidän vanhempansa kuin koko sairaala hyötyvät tästä menetelmästä", Inger Lindström toteaa. ■

Teksti: David Hulth Wallgren

Kuva: Bengt Höglund

– Sairauteni tukehduttaa minut RAUTAISESSA OTTEESSA

Keuhkohtaumatauti: Sana aiheuttaa useimmille kylmiä väreitä. Tästä sairaudesta ei pääse koskaan eroon. Sen aiheuttama kärsimys pitää rautaisessa otteessaan koko elämää. Ann Britt Jauert (62) Norjan Mossista tietää, että seuraavana pysäkinä on kuolema.

– Nyt lähdän kotiin. Turvallisuudentunne katoaa.

Ann Britt Jauert (62) kärsii sairaudesta, joka on neljänneksi yleisin kuolinsyy maailmassa. Kyseessä on sairaus, joka todetaan yhä useammin naisilla. Sairaus, josta ei pääse koskaan eroon ja joka tukehduttaa potilasta pahemmin ja pahemmin – joka päivä. Jotkut kutsuvat sairautta ”tupakkakeuhkoksi”.

Aktiivista elämää

Kolmen lapsen äiti Norjan Mossista on astumassa ulos Glittreliniken-sairaalaan, jossa autetaan keuhkohtaumapotilaita. Hän on täällä nyt neljättä kertaa. Neljän viikon jakso on mennyt Ann Brittin mielestä nopeasti. Hän on saanut apua kuntoiluun, syömiseen, hengittämiseen, puhumiseen, ajatteluun ja oman elämänsä pohdintaan. Elämä oli ennen portaiden juoksemista ylös ja alas. Ann Britillä on 18 vuoden kokemus huonekalualalta, so-

siaalisesta ammatista, joka vaati voimia ja paljon energiaa.

– Juoksin töissä portaita ylös ja alas koko päivän. En koskaan istunut paikallani, tupakkataukoja lukuun ottamatta. Tupakoidessa oli hyvä rauhoittua. Savukkeita saattoi helposti kuluu 20 päivässä, Ann Britt kertoo. Joka päivä 15-vuotiaasta lähtien. Savua oli aina ympärillä.

Tupakka sopi juhlaan ja arkeen. Ann Britt ei kadu ensimmäistä henkostaan, mutta hänen olisi pitänyt lopettaa ajoissa. Sitä Ann Britt ei kuitenkaan tehnyt vaan jatkoi vain. Nyt hän istuu täällä 12 kiloa laihtuneena ja sidottuna rollaattoriin, joka toimii lepotuolina ja painavan happisäiliön kuljettimena. Hän ei jaksa ajatella portaita ja kävelyretkiä. Aktiivinen elämä on vaihtunut hiljaiseen taisteluun hengittämisestä.

Keuhkohtaumatauti kolkutti ovela

Painajainen alkoi seitsemän vuotta sitten.

– Olin juossut portaat ylös töissä ja tunsin, että jokin on hullusti. Hengästyin valtavasti, ja minun oli pakko istua alas.

Hän luuli saaneensa flunssan eikä ottanut asiaa kovin vakavasti. Sitten sama toistui, yhä uudelleen. Portaiden nousemisesta tuli raskaampaa ja raskaampaa. Lopulta hän ei jaksanut enää edes ajatella nousemista. Keuhkohtaumatauti kolkutti ovela ja halusi sisään.

– Menin lääkäriin, ja sain sairauslomaa. Minut kuvattiin röntgenillä ja lähetettiin keuhkolääkärille Fredrikstadiin. Lääkäri kertoi, että minulle oli kehittymässä keuhkohtaumatauti. Ajattelin, että siitä selviäisin varmasti. En tiennyt, mikä keuhkohtaumatauti on, enkä osannut kuvitella, että se toisi tällaisen suukapulan elämäni.

Tavattuun keuhkolääkärin Ann Britt pirstyi ja jatkoi töissä käyntiä, kunnes sai infektion ja voimat katosivat. Lopulta hän joutui vuoden sairauslomalle. Diagnoosi oli tosi asia: Ann Britillä oli keuhkohtaumatauti. Tupakoinnista hän kuitenkin luopui vasta saatuaan rintasyövän.

Happi auttaa

– Minulta on poistettu toinen rinta. Ehkä tupakoinnillakin on ollut jotakin tekemistä asian kanssa, en tiedä, hän sanoo. Tuntuu joka tapauksessa valtavan epäreilulta, että elämäni pitäisi päättyä näin. Minulla, jonka pitäisi viettää aikaa lasten ja lastenlasten kanssa. Onneksi minulla on happi.

Ann Britillä on rollaattorin kyydissä säiliö. Se sisältää nestemäistä happea, joka auttaa hengittämässä.

– Siitä olen todella iloinen. Happi helpottaa hengittämistä. Siitä on tullut luonnollinen osa minua. Sain happisäiliön syksyllä, Ann Britt kertoo.

Kamppailua keuhkohtaumataudin kanssa voi hänen mukaansa verrata uimiseen veden alla, kun keuhkoissa ei ole enää ilmaa.

– Pahinta on uloshengitys. En saa ilmaa ulos keuhkoista. Kaikki ilma kerääntyy sinne, hän sanoo ja osoittaa rintaansa. Tuntuu kuin tukehtuisin ja olisin suljettuna johonkin, hän sanoo ja myöntää, että painikki on ollut lähellä useammin kuin kerran.



Glittreliniken-sairaalaan on maailman parhaat välineet tästä tukehduttavasta sairaudesta kärsivien potilaiden hoitamiseen. Ann Britt Jauert on saanut tarvitsemaansa apua. Anne Edvardsen oikealla.

Glittreliniken

- Valtakunnallinen erikoissairaala keuhkopotilaiden tutkimukseen, hoitoon ja kuntoutukseen.
- Norjan suurin keuhkokuntoutuslaitos, jossa on 96 potilaspaikkaa ja vuosittain noin 1 100 potilasta.
- Sairaalalla on oma tutkimus- ja kehitysosasto. Merkittävänä painopistealueena on tiimipohjainen, poikkitieteellinen hoito- ja opetusohjelma.
- Omistajana LHL, Landsforeningen for Hjerte- og Lungesyke (sydän- ja keuhkopotilaiden valtakunnallinen liitto).
- Sijaitsee luonnonkauniissa ympäristössä Hakadalissa, Oslon ulkopuolella.

– Pelkään lähteä ulos yksin. Ajattele, jos kaatuisin.

Ann Brittin keuhkojen kapasiteetti on 17 prosenttia siitä, mitä naisen keuhkoilta yleensä odotetaan. Hän on kuitenkin onnellinen. Hän voi ajaa autoa. Hän voi tavata ystäviään lounaalla ja elää suhteellisen normaalia elämää – kunhan välttää liiallisia ponnistuksia. Kaikki keuhkohtaumapotilaat eivät myöskään jaksa puhua niin pitkään.

Työtä paremman elämän puolesta

Keuhkohtaumapotilaat näyttävät terveiltä, mutta muut eivät tiedä, miten kauhealta potilaista tuntuu sisältä. Keuhkot ovat tuhoutuneet.

Anne Edvardsen kirjoittaa väitöskirjaansa ja työskentelee erikoislaboratoriohoitajana Glittreliniken-sairaalassa Oslon ulkopuolella. Hän on työskennellyt paikassa 13 vuoden ajan ja tietää, miltä potilaista tuntuu.

– Eivät ihmiset yleensä ajattele hengittävänsä, mutta keuhkohtaumapotilaat ajattelevat. Jokainen hengenveto on kuin harjoitus. Heillä ei ole koskaan vapaata!

Hoitoon liian myöhään

Anne on iloinen siitä, mitä potilaille tarjotaan. Työ on huolehtimista ihmisistä, heidän neuvomistaan ja opastamistaan. Eikä vähiten tutkimista ja hoitamista. Sairaalassa on tilaa 96 potilaalle, ja pisimmillään hoitajakso kestää neljä viikkoa. Kuntoutuslaitoksessa on maailman edistyksellisimmät välineet keuhkojen tutkimukseen ja kuntoukseen. Mitä täällä ei tiedetä keuhkoista, sitä ei tiedä kukaan.

– Kun potilaat tulevat tänne, heille tehdään perusteellinen selvitys, heitä hoidetaan ja he saavat sairautta koskevan koulutuksen. Monet tänne Glittreen tulevista ovat onneksi saaneet lähteen niin ajoissa, että voimme tehdä kaiken mahdollisen. Hapetta saavilla sairaus on edennyt hyvin pitkälle, ja heidän happihoitoon sa jatkuu koko loppuelämän, hän kertoo.

Erikoislaboratoriohoitaja uskoo, että happi auttaa pidentämään elinaikaa ja hoidosta on paljon hyötyä.

Edvardsen toteaa, että Norjassa on noin 200 000 keuhkohtaumapotilasta. Heistä 100 000 on hänen mukaansa saanut diagnoosin.

Anne kertoo, että keuhkohtaumataudin vuoksi sairaalan ensiapuun tuotavista potilaista 25 prosenttia kuolee kahden vuoden sisällä ja puolet viiden vuoden sisällä.

– Nämä luvut ovat peräisin Haukelandin yliopistollisen sairaalan / Bergenin yliopiston keuhkohtaumatautia koskevasta rekisteristä. On syytä huomata, että taudin kuolleisuusaste on suurempi kuin akuutin sydäninfarktin ja monien syöpäsairauksien kuolleisuus, hän toteaa.

Edvardsenin mukaan kuntoutus on tärkeää potilaiden elämänlaadun parantamiseksi.

– Haluamme, että ihmiset tulisivat tänne mahdollisimman aikaisin, jotta voimme hidastaa taudin kehitystä ja opettaa potilaita selviämään elämästä kroonisen sairauden kanssa. Me voimme auttaa, hän sanoo. ■

Teksti ja kuvat: Robert Walmann



Kolmen lapsen äidillä on pilkettä silmäkulmassa. Hän tietää, että elämästä tulee parempaa, kun on hyvällä tuulella. Sitä hän saa asuessaan muiden potilaiden kanssa Glittreliniken-sairaalassa.
– Kyllä, siitä on apua, mutta keuhkohtaumataudin kanssa eläminen ei ole mitään leikinlaskua, hän sanoo.

Keuhkohtaumatauti, COPD (KAT)

Krooninen obstruktiivinen keuhkosairaus, jota sanotaan usein keuhkohtaumataudiksi, on yhteisdiagnoosi useille läheistä sukua oleville sairauksille, joilla on krooninen ja enemmän tai vähemmän peruuttamaton heikentävä vaikutus keuhkotoimintoihin. Diagnooseja, jotka kuuluvat tämän yhteisen termin piiriin, ovat esimerkiksi krooninen keuhkoputkentulehdus ja obstruktio, keuhkoputkien laajentuma sekä keuhkolaajentuma.

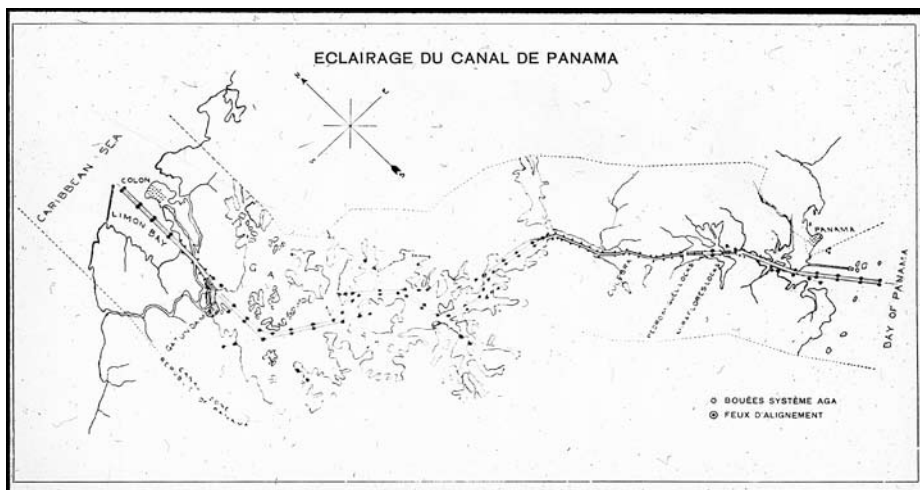
Keuhkohtaumataudin yleisin syy on tupakointi, joka selittää kaksi kolmasosaa tapauksista. Riski kasvaa tupakan kulutuksen ja tupakointivuosien lisääntyessä.

Myös työympäristön ilman tai ulkoilman epäpuhtaudet voivat aiheuttaa keuhkohtaumataudin. Esimerkiksi kvartsipölyä ja metallipitoisia kaasuja sisältävässä ympäristössä tai kaivoksissa

ja tunneleissa työskentelevillä on muita suurempi riski saada tauti.

On odotettavissa, että keuhkohtaumataudin yleistymisen väestön keskuudessa jatkuu, etenkin naisilla. Naiset aloittavat tupakoinnin miehiä myöhemmin, ja kroonisten keuhkosairauksien kehittyminen tapahtuu heillä siten myöhemmin. Monet vuosia tupakoineista naisista ovat nyt saavuttamassa iän, jossa keuhkohtaumataudin riski kasvaa.

Jos keuhkohtaumatauti on jo puhjennut, hoidolla ei enää voida korjata menetettyjä keuhkotoimintoja. Tupakoinnin lopettaminen voi hidastaa taudin pahentumista ja uusien keuhkotoimintojen menettämistä. Oireita voidaan lievittää lääkkeillä ja erilaisilla toimenpiteillä. Toimenpiteet tehoavat parhaiten, jos tauti diagnosoidaan varhain.



AGAn Panaman kanavalle toimittamien valopoiijujen ja majakoiden kartta.

Gustaf Dalénin ja AGAn perintö näkyy yhä Etelä-Amerikassa

Linde Healthcaren merkittävään perintöön vaikuttaneet perustajat Carl von Linde ja Gustaf Dalén olivat tunnettuja keksijöitä. AGAn läsnäolo Etelä-Amerikassa näkyy vieläkin, niin brändin kuin markkinaosuusien näkökulmasta tarkasteltuna. Kaikki alkoi valopoiijusta ja majakoista.

Työskennellessään AGAn pääinsinöörinä Gustaf Dalén alkoi kokeilla asetyleenikaasun käyttöä valopoiijujen ja majakoiden valaamisessa. Vaikka asetyleni oli erinomainen valonlähde, jatkuvan liekin polttaminen kävi erittäin kalliiksi. Gustaf Dalén ratkaisi ongelman käyttämällä vilkkuvaa valoa. Näin voitiin pienentää kaasunkulutusta ja pidentää kaasukun käyttöikä. Dalénin keksimä laite pystyi muodostamaan yhden, kaksi tai kolme välähdystä halutuun väliajain. Myös Gustaf Dalénin kehittämä aurinkoventtiili vähensi kaasunkulutusta. Aurinkoventtiili sammutti valopoiijun tai majakan päivän ajaksi ja syytti sen automaattisesti, kun tuli pimeä.

Panaman kanava

Vuonna 1912 Dalén sokeutui täysin kokeen aikana tapahtuneen onnettomuuden seurauksena. Muutaman kuukauden kuluttua hänelle myönnettiin Nobelin fysiikanpalkinto. Samana vuonna tapahtui AGAn kansainvälinen läpimurto. AGA kilpaili tuolloin maailman tunnetuimpien valmistajien kanssa ja voitti

arvostetun sopimuksen majakoiden ja valopoiijujen toimittamisesta juuri valmistuneelle Panaman kanavalle. Panaman kanavan sopimus toi yritykselle näkyvyyttä koko Etelä-Amerikassa, ja läsnäolo näkyy vieläkin lähes 100 vuoden kuluttua.

Chilessä, Kolumbiassa ja Venezuelassa käytetään yhä AGA-yritysnimeä, ja Linde Groupilla on johtava markkinaosuus koko mantereella. ■

Teksti: Julia Valentin,
Marketing Communication Manager,
Linde Healthcare

Lähteet: AGA's contribution to engineering and science, Stockholm 1954. Var optimist! AGAs innovative verksamhet 1904-1959, Kalle Westberg 2002.



AGA-valopoiijua lastataan Tukholmassa kuljetettavaksi Montevideoon, Uruguayhin.

Kaasujen säännöllinen analysointi varmistaa potilas-turvallisuuden

Turvallisuus, luotettavuus ja dokumentaatio. Nämä ovat joitakin lääkkeille asetettuja vaatimuksia. Linde Healthcaren lääkkeellisten kaasujen analysointiohjelma on tarjolla kaikille, jotka hoitavat potilaita kaasulla. Ohjelma on kehitetty erityisesti sellaisia lääkkeellisiä kaasuja varten, joiden jakelu tapahtuu kaasunjakelujärjestelmän¹ kautta.

Hyvään tuotantotapaan liittyvät vaatimukset

Lääkkeiden hyvä tuotantotapa (GMP²) koskevat määräykset asettavat tiukat vaatimukset turvallisuudelle ja laadulle, mikä näkyy myös lääkkeellisiä kaasuja ja niiden jakelujärjestelmiä koskevissa vaatimuksissa.

Jotta voidaan dokumentoida, onko lääkkeellisten kaasujen tuotanto ja jakelu hyvän tuotantotavan vaatimusten mukaisena, tulisi säännöllisin väliajoin toteuttaa täydellinen analyysi tuotteen laadun varmistamiseksi. On erityisen tärkeää valmistaa lääkkeellisiä kaasuja hyvän tuotantotavan mukaisesti, kun tuotteita käytetään suoraan potilaiden hoidossa.

Säännöllinen testaus tuo lisävarmuutta

Jos asiakkaalla on järjestelmän vuosihuoltosopimus, voidaan huoltosopimukseen liittää lisäksi säännölliset analyysit asiakkaan kaasunjakelujärjestelmästä. Analysointi voidaan toteuttaa myös erillisellä sopimuksella.

Suosittelme, että asiakas osallistuu kanssamme kaasunjakelujärjestelmän arviointiin, jotta analysointia varten pystytään määrittämään oikeat kaasunottoventtiilit. Kaasunäyte siirretään kaasunottoventtiileistä erikoisvalmisteiseen kaasupulloon, joka on suunniteltu optimaalista analyysiä varten.

¹ Lääkkeellinen ilma, joka tehdään sairaalan omilla kompressoreilla on itse kehitetty lääkkeellinen tuote.
² GMP = Good Manufacturing Practice (Hyvä tuotantotapa)



Kaasunäyte voidaan ottaa kompressorin ilmankuivaimesta, jos kyse on lääkkeellisen ilman jakelusta, sekä valituista potilaiden hoitoon käytetyistä kaasunottoventtiileistä.

Tarjoamme myös lääkkeellisen hapen täydellistä tai osittaista analyysiä. Näyte voidaan ottaa esimerkiksi nestehappisäiliöstä kaasumaisessa muodossa sekä valituista kaasunottoventtiileistä.

Vaikka kaasunjakelujärjestelmä olisikin asiaankuuluvien vaatimusten mukainen, on tärkeää huolehtia lääkkeellisten kaasujen laadunvalvonnasta.

Kun kaasujen vaatimustenmukaisuus tarkastetaan säännöllisesti, voidaan varmistaa, että jakelujärjestelmä on aina erinomaisessa kunnossa.

Euroopan farmakopean (Ph. Eur.) mukaisesti hyväksytty analyysi

Kaasunäytteet lähetetään AGAn kaasulaboratorioon, jossa ne analysoidaan Euroopan farmakopean vaatimusten mukaisesti.

Kaasulaboratoriomme on hyväksytty farmakopean edellyttämien analyysimenetelmien osalta, ja se käyttää ainoastaan hyväksytyjä ja kalibroituja analyysilaitteita.

Dokumentoidut tulokset

Analyysien tuloksista tehdään yhteenveto raporttiin, jota täydentävät muut asiakirjat. Tämä takaa täydellisen dokumentaation.

Arvokasta osaamista

Linde Healthcarella on lääkkeiden valmistukseen liittyvää osaamista ja asiantuntemusta sekä valmiudet kehittää keskeistä tekniikkaa, mikä takaa resurssit kaikkiin kaasun käytön näkökohtiin. ■

Teksti: Kjell Einar Alnes,
Product Manager, Linde Healthcare



KYSYMYKSIÄ & VASTAUKSIA

Miten virtaussäädin liitetään?

Varusteita valittaessa on tärkeää käyttää ainoastaan CE-merkittyjä tuotteita, jotka niiden valmistaja on hyväksynyt kyseiseen käyttö-tarkoitukseen. Tarkista aina kaikkien virtaussäätimen liitettävien laitteiden ja kojeiden yhteensopivuus lääkintähuollon kanssa.

On tärkeää huomata, että todellinen virtaus saattaa poiketa asetetusta virtauksesta käytettyjen varusteiden mukaan.

Varmista ennen laitteen tai varusteen liittämistä virtaussäätimeen ja ennen sen ensimmäistä käyttökertaa, ettei potilasta ole kytketty.

1. Tarkista, että virtaussäätimen säätönappi on 0-asennossa. Kytke virtaussäädin happipullossa olevaan pikaliittimeen.
2. Liitä happiviikset tai -maski virtaussäätimen letkuliittimeen. Avaa pullon venttiiliä hitaasti puoli kierrosta vastapäivään.
3. Aseta oikea virtaus kääntämällä säätönappia. Varmista, että kuulet nupin lukituvan paikalleen, kun virtaus asetetaan. Varmista aina, että säätönappi on oikeassa asennossa eikä kahden arvon välissä. Jos näin käy, virtaussäädin ei syötä oikeaa kaasun virtausta.

Käytön jälkeen

1. Sulje pullon venttiili.
2. Tyhjennä kaasu paineensäätimestä virtaussäätimen tai muun liitettävän laitteen avulla.
3. Käännä virtaussäätimen säätönappi 0-asentoon.
4. Irrota kaikki varusteet letkuliittimestä.

HUOMAUTUS!

Edellä olevat ohjeet ovat yleisluonteisia. Suosittelemme aina, että lääkinnällistä teknistä tuotetta koskeva käyttöopas luetaan ennen laitteen käytön aloittamista. ■

Teksti: Fredrik Bjärfors
Business Manager
QI Services & Equipment
Linde Healthcare



1. Virtaussäätimen kytkeminen



2. Pulloventtiilin avaaminen



3. Virtauksen asettaminen

QI Medical Gas Services

– uusi lähestymistapa lääkkeellisiin kaasuihin



Teksti: Fredrik Bjärfors,
Business Manager QI Services & Equipment, Linde Healthcare

Lääkkeellisten kaasujen hallinta edellyttää valvontaa, asiantuntemusta ja koordinointia kautta koko terveydenhuolto-organisaation, jotta kaasujen käytön ensiluokkainen turvallisuus, luotettavuus ja tehokkuus voidaan varmistaa. Samalla lääkkeellisten kaasujen luokittelu lääkkeiksi asettaa uusia vaatimuksia hoitohenkilökunnalle, hallinto- ja apteekkihenkilöstölle sekä tekniselle henkilöstölle, kun he pyrkivät täyttämään uudet säännökset ja standardit.

Puutteet kaasunjakelujärjestelmässä voivat aiheuttaa vakavia seuraamuksia terveydenhuolto-organisaatiolle ja potilaille. Sovellettavat käyttömenettelyt on määritetty useissa kansainvälisissä ja kansallisissa standardeissa, esimerkiksi SS-EN ISO 7396-1 -standardissa. Yhä useammat sairaalat toteuttavatkin koko sairaalan kattavia tarkastuksia, joissa arvioidaan kaasunjakelujärjestelmien riskit ja sairaalan standardienmukaisuus.

Linde Healthcare on kumppani, joka ymmärtää terveydenhuollon todellisuutta ja on valmis auttamaan parhaiden käytäntöjen saavuttamisessa. Autamme järjestelmän rakenteen sekä kaasujen jakelun, käsittelyn ja ylläpidon arvioimisessa ja kehittämisessä. QI Medical Gas Services -tuotevalikoima kattaa lääkkeellisten kaasujen koko ketjun, ja sen tukena toimii Linde Healthcaren osaava henkilöstö. Olemme kumppani, jolla on kokemusta ja tietoa kattavan palveluvalikoiman tarjoamiseen. Autamme asiakkaitamme säästämään kallisarvoisia resursseja ja parannamme samalla jakelun luotettavuutta, turvallisuutta ja tehokkuutta sekä sekä tietoisuutta lääkkeellisiä kaasuja koskevista standardeista ja säännöksistä.

Ratkaisut lääkkeellisten kaasujen hallintaan

QI tarkoittaa laadun parantamista (Quality Improvement). Lisäksi se on koko lääkkeellisten kaasujen järjestelmää ja prosesseja koskeva konsepti, jonka avulla järjestelmä ja prosessit pyritään saattamaan parhaiden käytäntöjen mukaisiksi laadun, turvallisuuden, luotettavuuden ja tehokkuuden osalta.

Laajalla QI Medical Gas Services -tuotevalikoimallaan Linde Healthcare voi auttaa asiakkaitaan kohtaamaan vaatimuksiin ja turvallisuuteen liittyvät merkittävät haasteet nykyisessä terveydenhuoltoympäristössä. Samalla tarjoamme monipuolista näkemystä ja joustavia työkaluja, joiden avulla voidaan parantaa lääkkeellisten kaasujen valvontaa ja koordinointia kautta koko sairaalan.

Tee sairaalaa koskeva testi

Lääkkeellisten kaasujen hallintaan sairaalassa liittyy lukuisia tekijöitä kaasunjakelusta ja infrastruktuurista menettelyihin ja henkilöstöön. Seuraava testi on yksinkertainen tapa arvioida, miten hyvin uskot sairaalasi yltävän parhaisiin käytäntöihin. Se ei ole kaiken kattava testi, vaan pikemminkin työkalu, jonka avulla voit määrittää lisähuomiota mahdollisesti kaipaavat seikat.

Millaisen arvosanan (hyvä/huono) antaisit sairaalallesi seuraavista osa-alueista?

- Sairaalahenkilöstön säännöllinen ja ajantasainen koulutus kaasun käytössä ja käsittelyssä.
- Lääkkeellisten kaasujen putkistojen piirustukset ovat täydelliset ja ajan tasalla.
- Toimintaohjeet ovat täydelliset ja ajan tasalla.
- Kaasukeskusten ja varajärjestelmien riittävä kapasiteetti.
- Lääkkeellisiä kaasuja koskevien standardien/vaatimusten tuntemus.
- Kaikkien pullojen sijainnin ja jäljitettävyyden sekä viimeisten käyttöpäivämäärien hallinta.
- Pulloille määritetty varastointipisteet osastotasolla. Täysien ja tyhjen pullojen erottelu.
- Kaasunjakelujärjestelmän kapasiteetti tunnetaan ja vaatimukset ymmärretään.
- Lääkkeellisten kaasujen valtuutettu henkilö on yksilöity ja koulutettu ja hänelle on annettu riittävät valtuudet.
- On ryhdytty toimenpiteisiin työympäristön tarkistamiseksi uloshengityksessä syntyneiden ylijäämäkaasujen varalta.
- Urakoitsijoiden valvonta- ja työskentelylupajärjestelmät ovat voimassa.
- Näytteiden turvallista säilytystä ja nestemäisen tyyntä turvallista käsittelyä koskevat menettelyt on määritelty.

Uskomme, että organisaatiosi haluaa noudattaa säännöksiä ja yltää tiukimpiin laatuvaatimuksiin sekä varmistaa lääkkeellisten kaasujen jatkuvan jakelun ja turvalliset ja tehokkaat menettelyt. Jos organisaatiosi tarvitsee mielestäsi tukea jollakin edellä mainituista alueista, ota meihin yhteys ja sovi alustavasta kartoituksesta. ■



Lastenlinna - Suomen suurin lastensairaala

Kuva: Arkkitehtitoimisto Olli Pekka Jokela Oy

Lastenlinnan laajennusosan kaasunjakelujärjestelmä Suomen laajimpia

Suomen suurimman lastensairaalan laajennusosan kaasunjakelujärjestelmien toimitus on yksi Linde Healthcaren suurimmista asennuksista Suomessa kautta aikain. Kaasu on kirurgisissa toimenpiteissä potilaalle elinehto, ja järjestelmän luotettava toiminta voi olla elämän ja kuoleman kysymys.

Helsingin Meilahdessa sijaitseva Lastenlinna on Suomen suurin lastensairaala. Lastenlinnikalle on keskitetty valtakunnallisesti vaikeimpien lasten sairauksien hoito, kuten vaativa sydänkirurgia, elinsiirrot ja lasten syöpien hoidot. Euroopankin tasolla arvostettu Lastenlinna on rakennettu 1946.

Sairaalan nykyiset leikkaus- ja teho-osaston tilat ovat valmistuneet vuonna 1974. Tilat ovat ahtaat ja tekniikan osalta tulleet tiensä päähän ja siksi Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri HUS rakennuttaa leikkaus- ja teho-osastolle uudet tilat Lastenlinnan laajennusosaan. Rakennustyöt alkoivat vuonna 2008. Hankkeen koko on 7000 brm² ja hankkeen arvo 26 M€.

”Vanhat tilat ovat äärettömän ahtaat eivätkä vastaa nykyisiä vaatimuksia”, sanoo rakennuttamisesta vastaava HUS-Kiinteistöt Oy:n projektipäällikkö **Harri Apell**. ”Uuteen rakennukseen sijoitetaan kuusi leikkaussalia, neljäntoista potilaspaikan heräämö ja kuudentoista paikan tehohoito-osasto sekä magneettikuvaustilat.”

Sairaanhoitopiiriin mittakaavalla merkittävästä projektista tekee haastavan moderneissa operaatiotiloissa vaadittavan tekniikan suuri määrä. Erilaisia teknisiä järjestelmiä, kaasunjakelujärjestelmät mukaan luki-

en, rakennetaan tiloihin lukuisia, Apell kertoo. ”Lääkkeelliset kaasut ovat kirurgisissa toimenpiteissä ja tehohoidossa potilaille elinehto. Se, että järjestelmä tuottaa tarvittavia kaasuja luotettavasti ja tasaisesti on äärimmäisen tärkeää”, sanoo Apell.

Käytössä täysi kaasupalikoima

Linde Healthcare valittiin kaasuverkoston rakennuttajaksi julkisen kilpailutuksen kautta. ”Järjestelmä on yksi suurimmista kerralla tehtävistä asennuksista Suomessa kautta aikain”, kertoo Linde Healthcaren teknisten palvelujen päällikkö **Pekka Teirikari**.

Uuteen rakennukseen asennetaan Linde Healthcaren lääkkeellisten kaasujen koko valikoima: happi, ilokaasu, ilma, instrumentti-ilma ja hiilidioksidi. Kaasukeskuksen lisäksi asennettavana on ollut noin seitsemän kilometriä putkea, 600 kaasunottopistettä, anestesiakaasun poistojärjestelmä sekä ilmakompressorit, Teirikari luettelee. ”Järjestelmä on laitteiltaan ja komponenteiltaan oikeastaan niin laaja kuin ylipäätään on mahdollista.”

Kun rakennetaan uutta, voidaan kaasuverkosto suunnitella parhaalla mahdollisella tavalla alusta saakka. Kaasuverkoston suunnittelun teki insinööritoimisto Olof Granlund Oy ja rakentamisen yhteydessä sitä on päivitetty yhdessä Linde Healthca-

ren kanssa. Kaasukesukset, jotka sijaitsivat vanhan rakennuksen epäsovivissa tiloissa, rakennetaan nyt kokonaan sitä varten suunniteltuihin tiloihin. Huolto ja logistiikka toimivat, kun keskuksen päästään maatasolta helposti sisään.

Ratkaisu tulevaisuuden tarpeisiin

Kaasunjakelu rakennettiin riittäväksi palvelemaan koko sairaalan tarpeita. Uuden rakennuksen kaasuverkosto yhdistetään sen valmistuttua vanhaan rakennukseen. Uudessa kaasukeskushuoneessa toimii kolme erillistä kaasukeskusta, kaikki omissa yksiköissään. Kolmesta kompressorista kaikki täyttävät hengitysilman vaatimukset, joten niistä voidaan tarvittaessa käyttää mitä tahansa. Hälytykset on automatisoitu siten, että hälytys ohjataan ensin Meilahden alueen monivalvomojärjestelmään ja sitä kautta kansliaan sekä valvomoon. Järjestelmä hälyttää päivystävän huoltomiehen paikalle tarvittaessa. Kaikille kaasuille on rakennettu varasyöttöjärjestelmä. Esimerkiksi nestehapen rinnalla toimii kaksi erillistä kaasunsyöttöä kaasupulloilla.

Hankkeen laajuudesta johtuen vaihtoehtoja kaasunjakelujärjestelmän toteuttajaksi ei ollut monta, kertoo Apell. AGAn vuosikymmenten kokemus on näkynyt jo suunnittelutyössä. ”Suunnittelusta vastanneet henkilöt tuntevat Linde Healthcaren tuotteet ja järjestelmät hyvin entuudestaan, mikä tuo meillekin tarvittavaa asiantuntemusta. Arvostamme Linde Healthcaren ammattitaitoa. He ovat selkeästi alansa parhaita osaajia. Olemme erittäin tyytyväisiä”, sanoo Apell.

Nykyinen rakennus on ollut käytössä 36 vuotta. Mennäänkö uudella seuraavat kolmekymmentäkuusi? Kyllä, toteaa Apell. ”Laajennusosa on suunniteltu täyttämään myös tulevien vuosien tarpeet.”

Hanke valmistuu syksyllä 2010. ■

Teksti ja kuva: Timo Nurmi, Taitomylly Oy



Harri Apell (vas.) ja Pekka Teirikari viimeistelyä vaille valmiissa Lastenlinnan kaasukeskuksessa.



Satu Jokiranta viihtyy tehdasympäristössä.

Tekemisen meininki

Tuusulan tuotantolaitoksella operaattorina työskentelevä Satu Jokiranta viihtyy työssään. Nainen pitää ojennuksessa paitsi lääkekaasupullot, myös tehtaan pojat.

Satu Jokiranta tunnustautuu toiminnan naiseksi. "Tykkään siitä, että täällä pääsee tekemään käsillä. En viihtyisi toimistotöissä", Linde Healthcaren Tuusulan tuotantolaitoksella viime vuoden marraskuussa operaattorina aloittanut Satu sanoo.

Haminasta kotoisin oleva Satu oli opiskellut prosessinhoitajaksi ja tehnyt puolen vuoden pestin au pairina Ranskassa. Sitten koitti uuden alun paikka. "Kaikki ovet olivat auki." Työhakemukset lähtivät vetämään eri puolille Suomea.

AGasta Satulla oli hyvä mielikuva. Kun kutsu kävi Tuusulan osoitteeseen ja Satu läpäisi työhaastattelun eri vaiheet, muutto pääkaupunkiseudulle oli selvä. Satu löysi kodin merellisestä Herttoniemestä. "Sieltä on hyvät kulkuyhteydet." Hyvät ovat myös alueen ulkoilu- ja maastot. "Tänä talvena pääsin hiihtämään suoraan kotiovelta."

Tehdasympäristö on Satulle tuttu paperialan kesätyöpaikoista. Alkupäivien ihmettelyn jälkeen Satu on päässyt hyvin jyvälle erilaisista tehtävistä. Tehokas työskentely ja osaaminen alkaa olla jo verissä. "Korvani on harjaantunut erottamaan eri työvaiheiden aiheuttamat kaasun virtausten äänet putkistossa. Aluksi tuntui, että miten noiden erilaisten suhinoiden seasta voi mitään erottaa."

Tehtaalla kaikki työntekijät koulutetaan osaamaan kaikki työvaiheet. Seuraavaksi Satu perehtyy nestehappisäiliöiden täyttämiseen ja lastauskuorman tekoon. Trukkikorttikin Satulta löytyy, joten trukin kuljettaminen lienee vuorossa jossain vaiheessa.

Myös mutkaton ilmapiiri tiimissä pitää työn hyvässä kurssissa. Suorissa riveissä pysyvät tehtaalla ainoana naisoperaattorin otteessa siis paitsi lääkekaasupullot, myös työkaverit. ■

Teksti ja kuva: Minna Takkunen



Käyttövalmissa LIV-venttiileissä on integroitu paineensäädin, virtausmittari ja pikaliitin.

LIV 15[®] Käyttövalmis kokonaisuus

Nyt LIV 3 -kaasupullo on saanut seurakseen kapasiteetiltaan suuremman, 15-litraisen LIV 15 pullon. Kaikissa LIV-pulloissa on paineensäätimen lisäksi integroituna virtaussäädin ja pikaliitin. LIV 15 soveltuu erinomaisesti tiloihin, joissa ei ole omaa kaasukeskusta mutta kaasun tarve voi silti olla satunnaisesti suuri. LIV 15 on paljon riittävämpi kuin perinteinen 10 litran kaasupullo ja on kuitenkin kaksi kiloa kevyempi. Perinteiseen 20 litran kaasupulloon verrattuna LIV 15 on huomattavasti kevyempi. ■

Kaasupullo	10 L perint.	LIV 15 L	20 L perint.
Pullon koko	10 litraa	15 litraa	20 litraa
Kaasumäärä	2120 litraa	3180 litraa	4200 litraa
Materiaali	teräs	alumiini, komposiitti	teräs
Halkaisija	140 mm	180 mm	203 mm
Pituus (sis. venttiilin ja suojakuvun)	1065 mm	958 mm	1065 mm
Paino sisältöineen	21 kg	19 kg	41 kg

©LIV on Linde AG:n rekisteröity tavaramerkki.

Asiakaskysely

Linde Healthcare toteutti syyskuussa 2009 asiakaskyselyn sairaanhoidon alalla toimiville asiakkaille Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa. Kyselyn tavoitteena oli selvittää, mitä asiakkaamme arvostavat, kun on kyse lääkkeellisistä kaasuista ja tarjoamistamme palveluista. Kumppanimme toimi TNS-SIFO Navigare, joka toteutti näissä maissa lähes sata puhelinhaastattelua. Asiakaskyselyn tulokset auttavat meitä paremmin ymmärtämään, mikä asiakkaillemme on tärkeää ja miten voimme edelleen kehittää tuotteitamme ja palvelujamme asiakaslähtöisellä tavalla. Kysely uusitaan jatkossa kahden vuoden välein.

Haluamme esittää erityiskiitokset kaikille kyselyyn osallistuneille!

Teksti: Charlotta Brolin, Product Manager, Linde Healthcare



Kokonaisvaltainen palvelu takaa kaasunjakelujärjestelmien turvallisuuden

Terveysthuollossa käytettävien kaasunjakelujärjestelmien turvallisuutta varmistetaan standardien ja lakien avulla. Ne velvoittavat käyttäjän huolehtimaan laitteiden säännöllisestä huollosta, minkä ansiosta laitteet pysyvät pitkään käyttökuntoisina.

- Meillä on pitkä ja kattava kokemus sairaalakaasujärjestelmien asennuksista, laitetöistä ja huollon osaamisesta, kertoo Linde Healthcaren Teknisen palvelun päällikkö Pekka Teirikari. Kaikki asentamamme laitteet ovat rekisterissä jota käytetään ennakko- ja huoltojärjestelmämme pohjana. - Vahvuutenamme on laadukas toiminta ja riskien arviointi ja minimointi. Ne auttavat myös henkilökuntaa käytännön työssä, Teirikari korostaa.

Kattava huoltopalvelu

Linde Healthcare on tehnyt useimpien asiakkaiden kanssa huoltosopimuksen, jossa on sovittu kaasunjakelujärjestelmille vuosittain tehtävät toimenpiteet. Tarpeiden ja tilanteiden muuttuessa sopimusta voidaan joustavasti muuttaa. Linde Healthcaren laitteilla on huoltotakuu, joka on voimassa koko huoltovälän ajan. Vuosihuoltojen lisäksi teemme myös suuria kaasuverkostojen kokonaishuoltoja. - Näin kattavaa huoltoa ei muilla toimijoilla ole, Teirikari muistuttaa.

QI Medical Gas services

-Osa tätä Linde Healthcaren kokemusta on QI (Quality improvement) -palvelu. Se auttaa sairaanhoitopiirejä ja sairaaloita kehittämään kaasunjakelujärjestelmiä ja työruutiineja siten, että ne täyttävät voimassaolevat viranomaismääräykset, Teirikari selvittää.

Palvelumme sisältää muun muassa lääkkeellisten kaasujen jakelujärjestelmien riskianalyytit, järjestelmien rakennuksen, suunnittelun ja toteutuksen, kapasiteetin mitoituksen, koulutuksen, ohjeet kaasupullojen käsittelyyn, palvelun ja huollon sekä varajärjestelmän ylläpidon.

Koko Linde Healthcaren henkilöstö on saanut koulutuksen hyviin jakelu- ja tuotantotapoihin ja turvallisuuteen lääkkeellisten kaasujen yhteydessä. - Tavoitteenamme on rakentaa yhdessä sairaanhoidon kanssa turvalliset lääkkeellisten kaasujen jakelu- ja käsittelyjärjestelmät, Teirikari painottaa. ■

Löydät tietoa meistä, palveluistamme ja tuotteistamme osoitteessa:

www.linde-healthcare.fi

Tulevia näyttelyitä:

12.-14.06.2010
ESA Euroanaesthesia 2010, Helsinki

03.-05.09.2010
NOKIAS, Färnaaret

09.-10.09.2010
Nordic Congress on Pediatric Pain, Turku

09.-10.09.2010
Terveys & Talouspäivät, Tampere

18.-22.09.2010
ERS European Respiratory Society Congress, Barcelona, Espanja

23.-26.10.2010
EAPS European Academy of Paediatric Societies Congress, Kööpenhamina, Tanska

Tervetuloa tustumaan meihin ja tuotteisiimme!

Oy AGA Ab, Linde Healthcare

Itsehallintokuja 6, 02600 Espoo
Puhelin 010 2421
Sähköposti: healthcare@fi.aga.com
www.linde-healthcare.fi

Asiakaspalvelu

Puhelin 0800 90016 tai 0800 90008
Sähköposti: hctilaus@fi.aga.com

Sinun turvallisuutesi. Meidän sitoumuksemme.

Linde: Living healthcare

Meille palvelu ja tuki merkitsee paljon muutakin kuin lääkkeellisten kaasujen toimittamista määräaikaan mennessä. Varmistamme yhdessä kanssasi myös käyttöön, asennukseen ja huoltoon liittyvät asiat sekä toteutamme riskianalyysejä ja koulutukset. Lisäksi varmistamme, että sairaalasi saa tarvitsemansa tuen. Omistautumisemme ja kaasuntoimituksen eri osa-alueiden asiantuntemuksemme takaavat turvallisuutesi, oli kyse sitten yksityiskohdista tai kokonaisuudesta.

Turvallisuutesi varmistaminen ohjaa työskentelytapaamme.

