

Inspiración

La revista de Löwenstein Medical

Edición de otoño de 2021

LÖWENSTEIN DEVELOPER SUMMIT

Cuatro días de innovación e intercambio.

LÖWENSTEIN ESTÁ CRECIENDO

medigroba, WILAméd y SANIMED
amplían el grupo Löwenstein.

Samoa – SMART. SIMPLE. SMALL.

Poligrafía con visión de futuro.

With people
in mind.

LÖWENSTEIN
medical

breath

difference

Contenido

Prólogo	03
La Löwenstein Academy ya tiene hogar	04
Perspectiva del Löwenstein Developer Summit	08
Bienvenida a medigroba	12
Bienvenida a WILAméd	16
Bienvenida a SANIMED	20
Nuestra planta de producción “de cristal” en Hamburgo	24
Amistad germano-italiana vivida	28
LENA: fiable, incluso a altas presiones	30
Noticias de la ciencia	34
Pregunta para el experto: ¿Qué es exactamente la ventilación protectora pulmonar?	40
¿La limitación del flujo espiratorio como reto especial en la ventilación en el ámbito domiciliario?	44
Samoa – Smart. Simple. Small.	48
¿Lo sabía usted?	50

Estimados lectores y lectoras:

nos alegra presentarles hoy un nuevo número de nuestra revista “Inspiration” que viene con el nuevo diseño corporativo y contiene de nuevo muchos artículos y desarrollos interesantes del mundo de Löwenstein. Aunque, en los últimos meses, dos eventos nos ocuparon especialmente, este número está lleno de nuevas inspiraciones e innovaciones.

¿De qué dos eventos se trata? En el último año y medio, nuestra organización tuvo que afrontar dos grandes eventos en nuestro mercado, independientes el uno del otro, pero directamente consecutivos. Por una parte, un aumento significativo de la demanda de aparatos de respiración para atender a un gran número de personas y sistemas de salud en el curso de la epidemia de coronavirus. Por otra parte, la parada temporal de la producción y la posterior retirada de productos de terapia domiciliar Philips Respironics, que ha causado una escasez global y representa actualmente un inmenso volumen de tramitación con gran premura de tiempo para nosotros y otros proveedores de servicios. Desde mi punto de vista, estos dos eventos tienen una influencia tan enorme en nuestra organización y en todo el mercado que tendrán un efecto duradero y plantearán grandes exigencias para todos nosotros. Por lo tanto, me llena de orgullo ver cómo nuestros empleados y empleadas logran superar ambos acontecimientos a pesar de tener que afrontar tantos desafíos personales y particulares.

Naturalmente, estos eventos benefician económicamente al grupo empresarial, sobre todo como fabricante, pero también representan un gran esfuerzo. Hace una quincena de años, Löwenstein era el mayor distribuidor especializado de productos Respironics en todo el mundo (fuera de Norteamérica). En consecuencia, hay muchos pacientes con aparatos afectados cuya asistencia se deberá cambiar ahora de diferentes maneras. Perseguimos este objetivo con gran seriedad.

Me alegra mucho que, a pesar de todas estas circunstancias y estos retos, sigamos trabajando en nuestros proyectos de innovación, aunque con algunos aplazamientos. Para los próximos tres años hemos previsto lanzar varios productos nuevos. Además, tenemos una hoja de ruta de innovaciones a medio plazo, con la clara estrategia de ofrecer ecosistemas completos enfocados en conseguir una asistencia a pacientes más eficaz y de mayor calidad, tanto para el usuario y los especialistas del sector sanitario como para los proveedores de servicios. Para este fin no solo se requiere hardware, sino, sobre todo, software: la telemonitorización, los servicios en la nube y los algoritmos de asesoramiento hacen desaparecer los límites entre la terapia analógica y la digital.

Además de muchas novedades, nos hemos ido ampliando estratégicamente en 2020/2021 con un total de tres adquisiciones. Con WILAméd ampliamos nuestra competencia como fabricante en el ámbito de los sistemas de tubos flexibles y la tecnología de humidificadores. En el área de los cuidados a domicilio nos hemos convertido, con medigroba en el Sur y SANIMED en el Norte, en un proveedor global para la asistencia a pacientes de ventilación en toda Alemania.

En los próximos dos años trabajaremos para aprovechar las sociedades filiales conseguidas, los conocimientos adquiridos y las cuotas de mercado obtenidos como consecuencia del COVID y de Philips Respironics, consolidar nuestra posición y prepararnos para los años venideros y los desafíos que nos traerán.

Les saluda cordialmente,
Benjamin Löwenstein



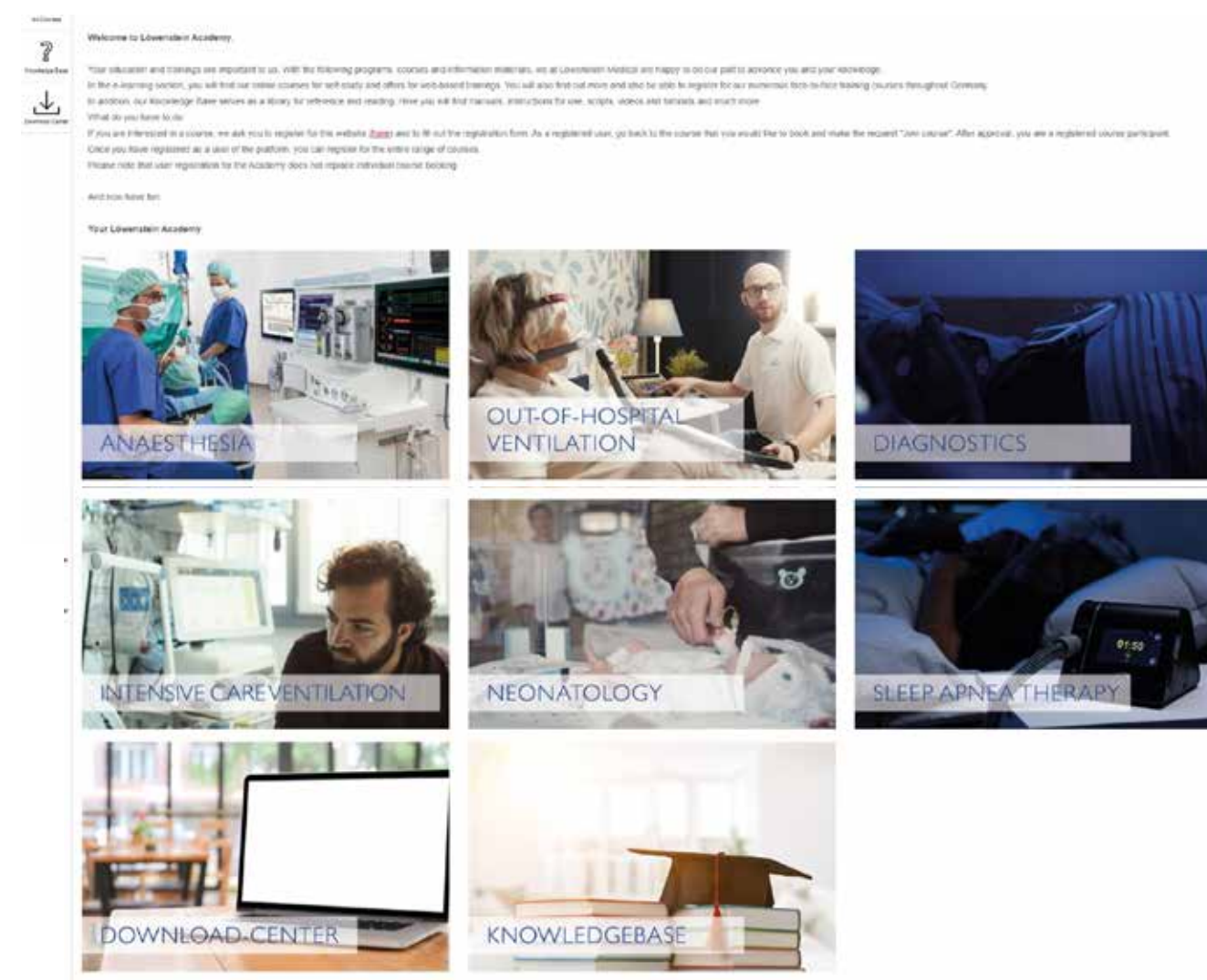
La Löwenstein Academy ya tiene hogar

“Ver también lo positivo.” Esta frase fue un módulo de una serie de formación continua que demuestra ser, precisamente en estos tiempos, una filosofía acertada e importante que también se puede emplear de manera beneficiosa para la empresa. En el día a día dominado por el Covid habrá seguramente muchos ejemplos de innovaciones y cambios positivos, especialmente en nuestro entorno profesional. Tal como el siguiente.

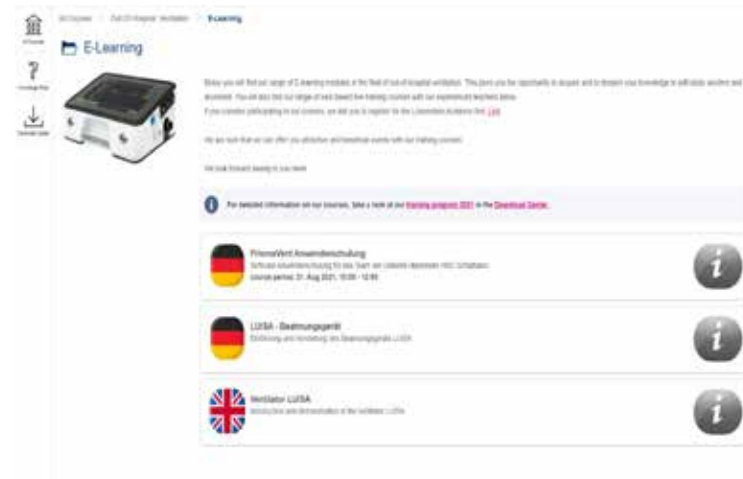
Löwenstein Medical se ha labrado una excelente reputación como proveedor de servicios, desarrollador y fabricante de productos sanitarios de alta calidad y como proveedor de formación, asesoramiento en la aplicación y transferencia de conocimientos en el contexto médico. Nuestros cursos de formación están muy solicitados en todos los ámbitos de la empresa y las plazas disponibles suelen agotarse en poco tiempo. Sin embargo, en tiempos de pandemia, la formación presencial se hace difícil enseguida o incluso

imposible. Por este motivo, es el momento idóneo para dedicarse a la creación de una propia Löwenstein Academy digital, constituyendo así una plataforma de e-learning. En nuestra Academy se encontrará sucesivamente y en una forma claramente organizada y atractiva toda nuestra oferta de instrucción y formación continua. Está dividida en las seis áreas de Anestesia, Ventilación extrahospitalaria, Diagnóstico, Ventilación intensiva, Neonatología y Terapia para la apnea del sueño y ofrece ahora a nuestros clientes y a todas

las personas interesadas la posibilidad de informarse acerca de nuestra oferta de formación, inscribirse o realizar directamente cursos online como autoformación, así como formación basada en la web a través de esta plataforma. La gestión de los participantes de cursos presenciales se puede organizar ahora de forma digital y centralizada. Es posible hacer una combinación de formación presencial y online en el sentido del “Blended Learning”; por ejemplo, es posible asegurar previamente por medio de tests online que los



Plataforma de formación Löwenstein Academy



Selección de diferentes cursos de formación

participantes de una formación presencial dispongan de unos conocimientos técnicos mínimos.

La oferta se completa con una “base de conocimiento”, es decir, una biblioteca con enlaces con nuestro canal YouTube, tutoriales, información de productos, estudios, manuales técnicos, etc. Un panel de control propio permite a los usuarios mantener el control de los cursos realizados con la respectiva fecha y el resultado, y los cursos futuros para los que ya se han inscrito. Asimismo, los certificados conseguidos se generan automáticamente y están a disposición del usuario para la descarga, al igual que los scripts.

Los primeros cursos de formación a través de la Academy tuvieron lugar a finales de febrero y principios de marzo en forma de dos formaciones para usuarios basadas en la web. Entre otros, nuestros compañeros del Departamento de

Exportación, Simon Lehmler y Jörg Marschinke, formaron técnicos médicos de Italia en un webinar con una duración de varias horas sobre elisa 300. Una semana después tuvo lugar una formación para usuarios sobre nuestros aparatos de respiración con nuestros compañeros Julian Göbel y Olaf Röber. En total asistieron 12 participantes en directo durante dos mañanas, siguieron delante de sus pantallas las exposiciones y explicaciones y la aplicación del aparato. De este modo, pudimos volver a impartir por fin nuestros cursos de formación para usuarios hospitalarios y técnicos a pesar del coronavirus, tanto a nivel nacional como internacional. Dado que la herramienta de formación BigBlueButton que utilizamos para los webinars dispone de múltiples funciones como chats, emojis, aulas, herramientas para la interacción, notas compartidas, etc., permitiendo incluso el registro de la sesión, es posible practicar un

vivo intercambio interactivo entre ponentes y participantes, pero también dentro del grupo de participantes.

Los cursos de formación tuvieron una acogida muy favorable entre los médicos, el personal de enfermería y los expertos técnicos italianos, aunque echaron en falta la visita personal en Bad Ems. La Academy ha superado su primer bautizo de fuego. Otros cursos de formación basados en la web llegaron en marzo y abril. El número de cursos en nuestra plataforma va aumentando sucesivamente y ya se ha ido extendiendo a todas las áreas empresariales. El objetivo final es reflejar allí toda la oferta de instrucción y formación continua de Löwenstein y crear una librería de conocimientos para nuestros clientes.

Por lo tanto, por la presente invitamos cordialmente a todos los interesados en ampliar sus conocimientos a explorar nuestra Löwenstein Academy y beneficiarse de la oferta de instrucción y formación continua en constante ampliación. Nuestros cursos son gratuitos. Esperamos poder brindarle con este servicio una oferta claramente estructurada, atractiva y útil. En este sentido: ¡que disfrute!



Acceda directamente a la Löwenstein Academy

ESTAMOS ALLÍ CUANDO NOS NECESITA.

Esta es una promesa. Löwenstein es uno de los líderes tecnológicos en el ámbito de la ventilación clínica y la terapia respiratoria. La innovación y la experiencia convierten a nuestros aparatos de ventilación en auténticos socios. Porque siempre está todo en juego.

Löwenstein.
Tecnología de ventilación innovadora.



loewensteinmedical.com

With people in mind

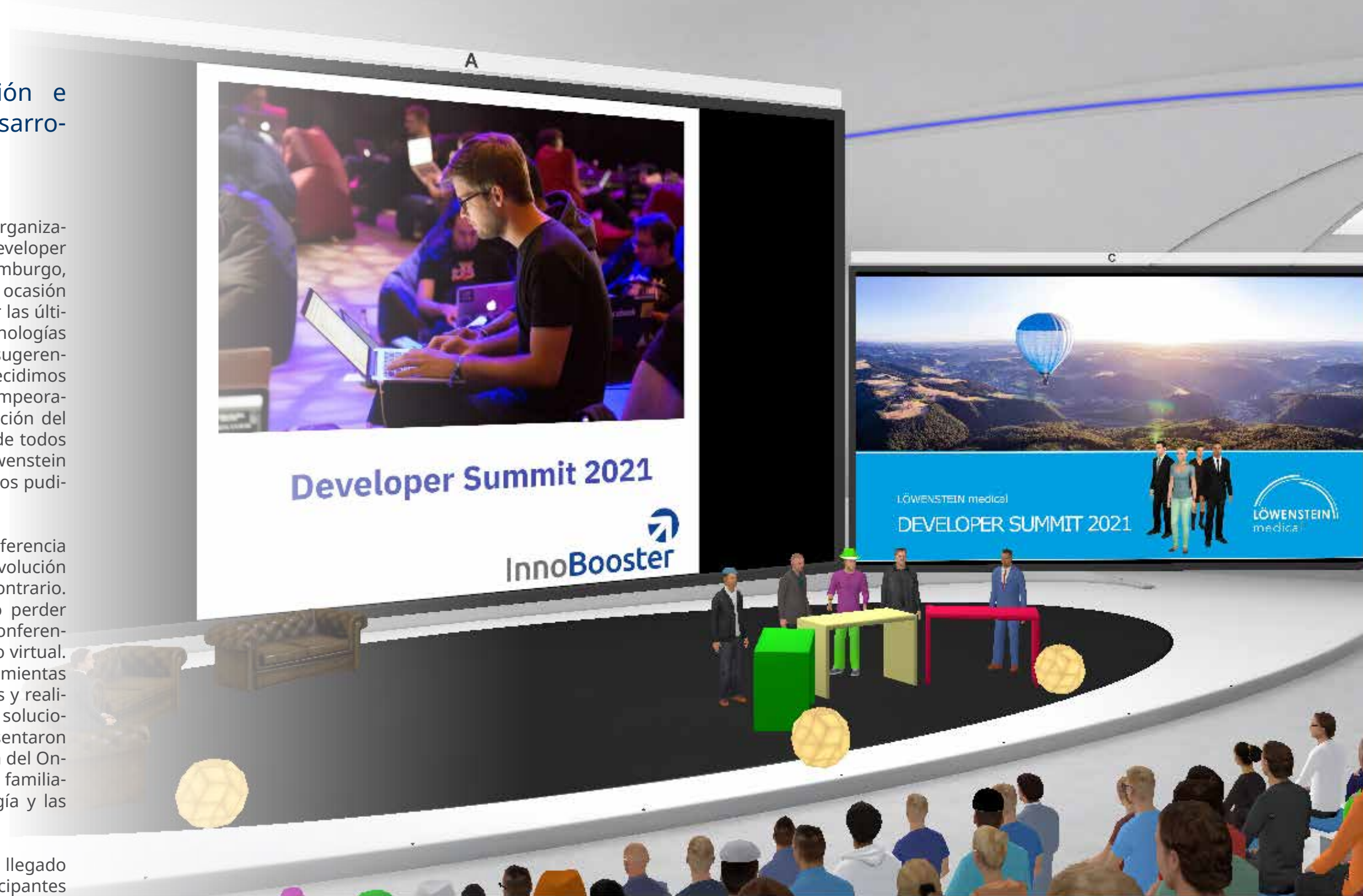
Löwenstein Developer Summit

Cuatro días de innovación e intercambio entre 240 desarrolladores de todo el grupo

En marzo de 2020, todo estaba organizado para el primer Löwenstein Developer Summit. Durante tres días en Hamburgo, 240 desarrolladores iban a tener la ocasión de intercambiar opiniones, comentar las últimas tendencias, metodologías y tecnologías y generar una multitud de nuevas sugerencias e ideas. En el último momento decidimos anular la conferencia debido al empeoramiento de la pandemia. La propagación del COVID-19 entre los desarrolladores de todos los establecimientos del grupo Löwenstein hubiera sido un desastre al que no nos pudimos arriesgar bajo ningún concepto.

Entonces pensamos aplazar la conferencia simplemente hasta el otoño. La evolución de la pandemia nos demostró lo contrario. Pero no queríamos en ningún caso perder de vista la idea y el objetivo de la conferencia y decidimos celebrarla en formato virtual. Desde InnoBooster ensayamos herramientas apropiadas, desarrollamos conceptos y realizamos la ejecución definitiva. Juntos solucionamos algunos desafíos que se presentaron a nivel de la informática. Con ocasión del On-Boarding, todos los participantes se familiarizaron previamente con la tecnología y las herramientas.

El 22 de febrero de 2021 había llegado finalmente el momento. 240 participantes



“¡Ha sido una conferencia de desarrolladores que nos ha aportado muchas cosas! Hemos podido conectar con compañeros de otros establecimientos. Veo un gran potencial de transferencia de conocimientos.”

de todos los establecimientos del grupo Löwenstein se estaban moviendo con sus avatares en un edificio de conferencias virtual. Benjamin Löwenstein presentó el programa de la conferencia con una duración de cuatro días, seguido de unas ponencias de apertura y contribuciones de pioneros tecnológicos. Con ocasión de una mesa redonda se ofreció una visión de los diferentes establecimientos de desarrollo y los participantes, posteriormente, tuvieron la ocasión de conocerse mejor en el marco de un extenso programa de “citas rápidas” virtuales.

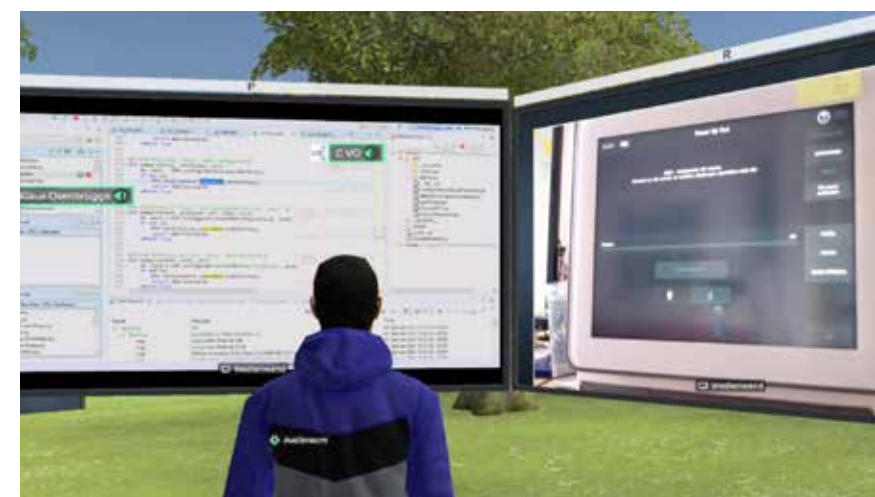
El segundo día se encontraba totalmente bajo el signo de pequeñas charlas (clases magistrales) de los participantes y de algunos expertos externos. Los mismos participantes pudieron elegir los

temas que más les interesaban. En tres franjas horarias sucesivas se ofrecieron en paralelo once interesantes temas para escuchar y debatir posteriormente. Para este fin, se debía utilizar el avatar, como en la vida real, para trasladarse a diferentes edificios de conferencias y utilizar paneles de medios y rotafolios. Como acompañamiento se utilizó una pizarra digital para todos los participantes para visualizar hechos y recoger resultados.

El tercer día, el lema fue ‘Hands on’ en el formato Open Space. Con este formato, los mismos participantes fijan los temas y deciden en qué tema participarán porque ha despertado su interés. También en este caso se ofrecieron tres franjas horarias con 10 temas paralelos cada una. Tras una breve



Citas rápidas en el recinto exterior



Avatar delante de un panel de medios



Recinto del evento

introducción en la cuestión, los temas fueron debatidos y desarrollados conjuntamente. Para finalizar el día, se organizó un juego en el edificio de eventos virtual en el cual los equipos participantes tuvieron que superar diversos retos.

El cuarto día fue el broche final al evento. La dirección del área de Investigación y Desarrollo respondió a las preguntas de los participantes y algunos de los más atrevidos aprovecharon la ocasión para presentar una idea al jurado para conseguir una decisión positiva. Se presentaron dos fantásticos temas que fueron aprobados.

El momento más crítico del evento fue seguramente cuando, de repente, una excavadora empezó a trabajar exactamente en el punto en el cual entra la línea de

Internet en nuestro edificio de Hamburgo. Por suerte, el desastre no llegó a materializarse. En cambio, los desarrolladores de software habían averiguado, entre tanto, la manera de reconfigurar todo el edificio de conferencias. Así aparecieron inesperadamente hogueras en el escenario o se presentó algún u otro elefante lila.

El objetivo del Summit fue mejorar la interconexión de los desarrolladores de los diferentes establecimientos, con el fin de utilizar mejor los conocimientos concentrados y la experiencia de todo el grupo y aprovechar las sinergias. Las expectativas se vieron superadas ampliamente, los participantes estaban entusiasmados y pudimos establecer una base importante para continuar el intercambio entre los establecimientos. Durante y después del

Summit surgieron numerosas iniciativas para afrontar problemáticas específicas de manera conjunta. La respuesta de los participantes fue extremadamente positiva. Ya tenemos ganas de celebrar el próximo Summit.

“Los ponentes de la apertura eran muy buenos y motivadores. Se han establecido las bases para muchos nuevos intercambios.”



medigroba
Establecimiento de Balingen

Bienvenida a medigroba

Con medigroba, el grupo Löwenstein pudo celebrar una nueva incorporación en abril de 2021. Löwenstein y medigroba ya estaban unidas por una colaboración de muchos años, que se intensificará aún más ahora.

La tranquila localidad de Balingen cuenta con unos 35 000 habitantes y 13 barrios y está situada en el Sur de Baden-Württemberg, en el borde del Jura de Suabia, a medio camino entre Stuttgart y el Lago de Constanza. La ciudad grande más cercana es Tübingen, que se alcanza en automóvil en unos 30 minutos por la B 27. Balingen es conocida, sobre todo, como punto de partida para numerosas rutas de excursionismo y por su equipo de balonmano que representa, desde hace muchos años, un valor fijo en la Primera División de la Bundesliga. Además, cada año, miles de fans de la música de toda Alemania, principalmente jóvenes, acuden al conocido *Bang Your Head!!!* Open Air Festival que se celebra en esta ciudad.

Ascenso como campeón local

En el año 1975, Heinz Allgayer fundó *Medizinische Großhandlung Balingen* (medigroba) como mayorista de productos sanitarios para consultas médicas y diabetes como empresa familiar con seis empleados y empleadas.

Su valiente
compromiso y su
alta competencia
convierten a
medigroba en
un socio de
confianza para los
pacientes y para
todas las personas
responsables de
ellos.

A principio de los años 90, cedió las riendas de la empresa a la segunda generación. Esta empezó a ampliar considerablemente el negocio. Por ejemplo, se inició con la atención a los pacientes y se trasladó a los nuevos y modernos locales comerciales en la calle Spessartstraße, donde se encuentra hasta la actualidad la central de la empresa.

Durante los años posteriores, la gama de productos fue ampliada continuamente y la atención a los pacientes con medios auxiliares sanitarios se convirtió en el área de negocio más grande. La estrategia, tanto entonces como en la actualidad, es ofrecer a los socios in situ (hospitales, residencias y servicios de enfermería) un servicio completo que abarca desde aparatos de respiración, cánulas y nutrición enteral hasta camas

de hospital. De esta manera, la empresa se convirtió en Baden-Württemberg en un valor fijo en la zona "al Sur de la A 8".

Colaboración exitosa con el grupo Löwenstein

A raíz de la ampliación de la oferta en el ámbito de la asistencia respiratoria a domicilio surgieron, al inicio de este milenio, los primeros contactos con el grupo Löwenstein que se fueron intensificando cada vez más a lo largo de los años. Así, la empresa actuó inicialmente como distribuidor local de los aparatos de la empresa Weinmann, posteriormente, de Löwenstein Medical. WILamed, como principal proveedor de tubos flexibles de ventilación y humidificación activa, es un valor fijo en el ámbito del

aprovisionamiento. Ya hace mucho tiempo que lucha en la red CNI (*Competenz Netzwerk außerklinische Intensivversorgung e.V.*) junto a la empresa GMV por una alta calidad asistencial y contra el dumping de precios en la asistencia respiratoria de domicilio.

Tendencia de crecimiento dinámica

En el año 2016, la familia Allgayer decidió, por motivos personales, retirarse de la dirección de medigroba y cedió sus participaciones a la *SHS Beteiligungsgesellschaft*, un especialista en inversiones en la tecnología médica de Tübingen. Bajo la dirección de SHS y con una nueva Junta directiva, se impulsó la expansión suprarregional, pero sin renunciar al carácter familiar de medigroba.

En la actualidad, medigroba actúa desde Renania del Norte-Westfalia, Renania-Palatinado y Sarre, en todo Baden-Württemberg y hasta el Oeste de Baviera con equipos de venta propios y su propia infraestructura logística. En las nuevas regiones, medigroba se ha labrado una posición fija en el espectro de proveedores, sobre todo como especialista para pacientes con patologías múltiples y en la asistencia



Transporte medigroba

pediátrica. Como consecuencia del amplio planteamiento, colabora a menudo en la asistencia con otros proveedores, tales como el Servicio exterior de Löwenstein. Además del suministro de medios auxiliares, medigroba mantiene, con su Academia, un centro de formación certificado en el cual se imparten anualmente cursos de formación continua a más de 1000 cuidadores profesionales, con una demanda en continuo aumento. Además, ofrece conceptos de higiene especiales para centros de cuidado. El resultado fue que, incluso en los tiempos de confinamiento en el curso de la pandemia de Covid, los empleados de medigroba actuaron como socios muy solicitados en muchos establecimientos.

Preparados perfectamente para el futuro

Con la fusión estratégica bajo el techo del grupo Löwenstein, medigroba vuelve a las manos de la familia y prepara además las vías para el futuro. Así ofrecemos a las nuevas sociedades hermanas una complementación racional para su gama de productos, con áreas como la nutrición enteral o los productos de incontinencia. Esto hace posible proporcionar la asistencia completa a los pacientes desde el mismo grupo. Se conservan tanto la marca consolidada "medigroba" como la sede de la empresa en Balingen. También la dirección de la empresa sigue estando en manos de los gerentes Frank Franzen y Bodo Weinitschke.



El equipo de medigroba

Bienvenida a WILAmed

Löwenstein Medical y WILAmed están unidas por una larga colaboración. Ahora, las dos empresas continuarán juntas su historia de éxitos. Porque desde enero de 2021, WILAmed forma parte del grupo empresarial Löwenstein Medical.

La localidad de Kammerstein, en Franconia Media, cuenta con unos 3000 habitantes. Por la carretera nacional 466 se encuentra a una distancia de aproximadamente 30 kilómetros de Nuremberg. Envuelta de bosques y campos, en el polígono industrial del barrio de Barthelmesaurach, se encuentra a escasa distancia de la delegación de Löwenstein Medical de Kammerstein la sede central de WILAmed. Al contemplar el moderno complejo de edificios en los colores de la empresa y en medio de una zona rural no se sospecha que albergue uno de los llamados "campeones ocultos". Porque la empresa WILAmed no está tan escondida ni es tan desconocida como podría sugerir este concepto bienintencionado, pero engañoso. Entre la clientela de WILAmed se encuentran distribuidores especializados de más de 60 países que abastecen a los pacientes con moderna tecnología de ventilación, humidificadores de gas respiratorio y sistemas de tubos flexibles "Made in Germany". Ya sea en hospitales o en unidades de cuidados intensivos, ya sea para adultos, niños, recién nacidos o prematuros, ya sea en centros de rehabilitación o para el cuidado y la asistencia en el ámbito domiciliario: WILAmed se ha especializado en la tecnología médica respiratoria y, en la actualidad, es una marca consolidada como fabricante y distribui-



WILAmed en Kammerstein

dor de confianza. Hasta ahí ha recorrido un largo camino.

Exportación desde la central familiar

Con espíritu pionero, dedicación, sabiduría y una gran porción de valor, Claudia Röttger-Lanfranchi y Hildegard Winkler dieron en 1997 el paso de crear su propio negocio. Dado que, a finales de la década de los 90, el tratamiento de trastornos del sueño ofrecía buenas perspectivas de éxito para una nueva empresa, este ámbito actuó primero como fuerza motriz para la fundación. Ambas empresarias conocían el cuadro clínico de su empleo anterior en una misma compañía. A la vez, las abreviaturas de los apellidos Winkler y Röttger-Lanfranchi

dieron lugar al nombre de la empresa "WILAméd". Al principio, todo era aún muy abarcable: la vivienda se convirtió en central operativa y almacén para los productos. También la plantilla era todavía reducida y se componía únicamente de los miembros de las dos familias fundadoras. En aquella época, la principal actividad no era la comercialización de aparatos para el tratamiento de la apnea del sueño, sino la fabricación de los consumibles necesarios, desde el filtro de aire y el soporte para la mascarilla hasta el tubo flexible de respiración.

Una evolución dinámica

Los primeros años de la joven empresa estuvieron marcados por frecuentes traslados, ya que no solo la necesidad de espacio de WILAméd, sino también su éxito aumentaba continuamente. Impulsada por la evolución positiva, la dirección decidió en 2005 adquirir el actual recinto de la empresa en el polígono industrial de Barthelmesaurach y apostar, a partir de entonces, por la fabricación y el desarrollo de sus propios productos sanitarios. La empresa fue reinvertiendo continuamente los beneficios en la creación del Departamento de Investigación y Desarrollo propio de WILAméd, en tecnologías modernas, así como en nuevas instalaciones de producción. Desde el principio, WILAméd apostó por la eficiencia y la sostenibilidad y fue distinguida varias veces por su compromiso a nivel de la eficiencia energética y del uso responsable de los recursos.

Un balance impresionante

En la actualidad, la superficie construida en el polígono industrial de Barthelmesaurach se eleva a más de 10 000 metros cuadrados. Más de 200 empleados en la producción y administración trabajan diariamente en optimizar el éxito del tratamiento de los pacientes ventilados. Como uno de los principales fabricantes de sistemas de humidificación del aire respiratorio, el negocio central es la asistencia hospitalaria y extrahospitalaria con humidificadores del aire respiratorio (AIRcon Gen2, AIRniva, prisma VENT AQUA), así como la producción de los correspon-

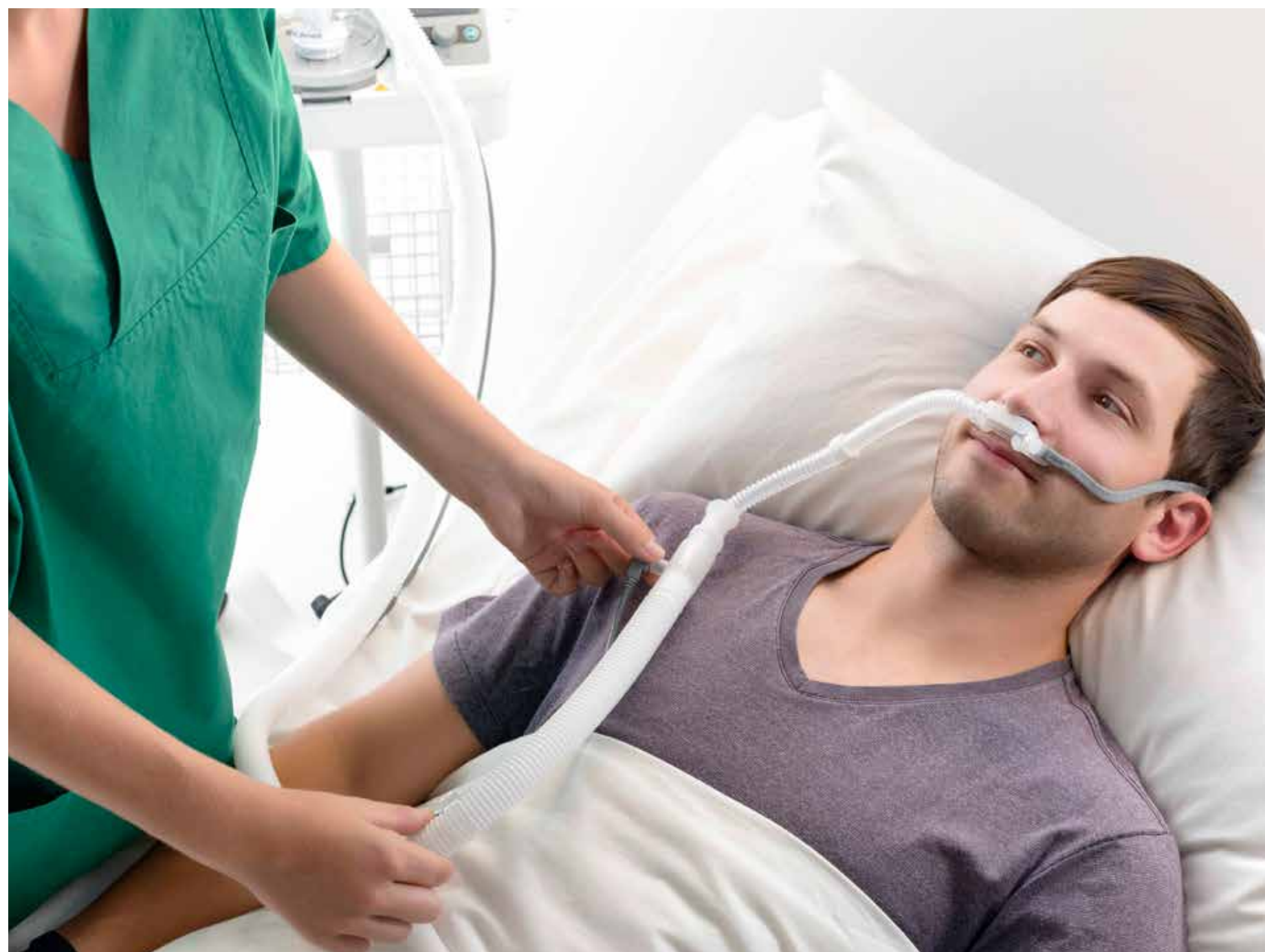
dientes consumibles, p. ej., cámaras de humidificador y sistemas de tubos flexibles de respiración con o sin calefacción.

Poniendo las vías para el futuro

Con la fusión estratégica bajo el techo del grupo empresarial Löwenstein Medical, WILAméd abre un nuevo capítulo en la historia de la empresa. Ambas compañías están firmemente convencidas de que esta

orientación permitirá aumentar las sinergias, liberar capacidades productivas y también concentrar competencias centrales, con el fin de continuar persiguiendo en el futuro el objetivo común de asegurar la asistencia a los pacientes por medio de terapias individuales, cómodas y eficaces. Además de la marca consolidada WILAméd, también se mantienen la razón social y la sede de la

empresa. La cofundadora de la empresa, Hildegard Winkler, se despidió al final del año 2020 al llegar a su merecida jubilación. Claudia Röttger-Lanfranchi se sigue encargando de la dirección de la empresa. En primavera de 2021, Andreas Bosch y Michael Goerlitz se incorporaron en la dirección como gerentes adicionales.



Tecnologías para soluciones integrales para el acondicionamiento de gas respiratorio

Bienvenida a SANIMED

El grupo Löwenstein puede dar la bienvenida a otra sociedad filial: SANIMED con sede central en Ibbenbüren. Las empresas SANIMED y Löwenstein ya estaban unidas por una larga colaboración que se irá intensificando ahora.



La evolución impresionante de SANIMED

SANIMED fue creada en 1983 y pertenece hoy, con más de 20 delegaciones en toda Alemania, a los líderes del mercado en el sector. Entre 2001 y 2020, SANIMED fue parte del GRUPO HARTMANN de Heidenheim, un fabricante de medios auxiliares y bienes de consumo sanitarios. Durante estos años, SANIMED experimentó un crecimiento constante. En el año 2017 se amplió la dirección con Michael Brauner que sigue encargándose en la actualidad de la gestión de SANIMED junto con Karl-Heinz Westkamp. Finalmente, en el año 2020, el GRUPO HARTMANN entregó SANIMED a palero capital, que dispone de una amplia experiencia en el desarrollo de empresas medianas. Junto con palero se incrementó la profundidad de los servicios de SANIMED y se aplicaron nuevos impulsos de crecimiento orgánicos e inorgánicos. El 27 de julio de 2021, el grupo palero transfirió SANIMED al grupo Löwenstein, en el cual ampliará la gama de ofertas en el ámbito de los servicios de cuidados a domicilio.

SANIMED: un socio para la asistencia integral a pacientes

El objetivo de SANIMED es ayudar, como proveedor integral, a personas con enfermedades crónicas, dependientes o con movilidad limitada a sentirse bien cuidadas, tanto en su hogar como en residencias. Para este fin, esta empresa de cuidados a domicilio ofrece en toda Alemania una atención completa y rentable con medios auxiliares de los ámbitos sanitario, de rehabilitación y de



Especialistas cualificados y homologados acompañan, asesoran e interconectan a todas las personas implicadas en la asistencia ambulatoria

tecnología médica. La gama de productos se completa con artículos enfocados a conservar la movilidad, tales como salvaescaleras y elevadores para sillas de ruedas. Con sus numerosos establecimientos y sociedades filiales, SANIMED está especializado en la asistencia integral a pacientes y ofrece en este ámbito un espectro de productos y servicios muy completo. A través del desarrollo continuo, SANIMED aspira en convertirse en la empresa de productos sanitarios más exitosa de Alemania en el área de la asistencia integral.

Asistencia de máximo nivel

SANIMED ofrece seguridad en la asistencia integral y garantiza una selección óptima de productos y servicios profesionales. Sus especialistas cualificados y homologados prestan un asesoramiento exhaustivo a la hora de elegir los productos. Además, se encargan de la instrucción y formación de todos los implicados: de los pacientes, los

familiares y del personal sanitario, ya que solo así es posible proporcionar una terapia óptima. SANIMED dispone de una extensa red de seguros médicos, servicios de enfermería, residencias, hospitales y fabricantes que aporta ahora al grupo Löwenstein.



Asistencia integral gracias a las competencias que abarcan todas las especialidades

Asegurar la asistencia ambulatoria

Con la ampliación del área de Tecnología médica y cuidados intensivos se crearon numerosas unidades respiratorias y de seguimiento que aseguran la asistencia en el marco de la terapia respiratoria y de oxígeno y se completan con nuestros productos y servicios de los ámbitos de tecnología de rehabilitación y Medical Homecare.



Tecnología médica moderna "Made in Germany"

Juntos hacia el futuro

Con la fusión bajo el techo del grupo Löwenstein se inicia para SANIMED un nuevo capítulo de su historia, manteniendo incambiada su forma jurídica y su dirección. Las dos empresas esperan de la fusión conseguir múltiples sinergias que les ayudarán a ampliar su respectiva posición en el mercado.

Nuestra planta de producción “de cristal” en Hamburgo

Desde mediados del año 2013, Löwenstein Medical Technology, anteriormente Weinmann Geräte für Medizin, forma parte del grupo Löwenstein. En este establecimiento se desarrollan y montan aparatos de ventilación para el cuidado a domicilio, aparatos para la terapia del sueño y las correspondientes máscaras.

En el curso de la integración de los departamentos de Montaje y Logística a finales del verano de 2017, en la sede principal de Hamburgo, se construyó la ultramoderna “fábrica de cristal” en un lugar muy bien comunicado inmediatamente junto a la autopista A-7.

Desde el inicio de la pertenencia al grupo Löwenstein recibimos el encargo de la familia Löwenstein de volver a llevar el establecimiento de logística y montaje a Hamburgo e integrarlo en el complejo de edificios de las áreas de Administración e Investigación y Desarrollo.

La geometría del solar de esquina en la calle Kronsaaßweg limitó la superficie disponible para el anexo de forma poco ideal como rectángulo. Además, existe una ligera pendiente hacia un arroyo contiguo que dificultó la construcción a nivel del suelo. En este aspecto fue necesario desarrollar nuevas ideas creativas y nos pusimos “manos a la obra” en un grupo de planificación.

Finalmente decidimos construir a la altura de la primera planta del edificio existente la planta de fabricación combinada entre el edificio antiguo y el anexo. Ahora, los camiones se acercan directamente a la altura de descarga a las rampas niveladoras de la calle lateral Doerriesweg. Un garaje subterráneo por debajo de las superficies de logística



Vista de la entrada de mercancías

sustituye a los antiguos aparcamientos que se perdieron al levantar el anexo.

Dos de las cuestiones fundamentales fueron: “¿Cómo conseguimos que los visitantes experimenten de inmediato nuestra competencia técnica? ¿Cómo ofrecemos una visión a los compañeros y compañeras fuera de las áreas operativas para crear una conexión profunda dentro de la planta sin tener que atravesar siempre la fábrica?”

Surgió la idea de incorporar amplios ventanales directamente delante del local de exposición que ofrece inmediatamente una



Vista de la producción

visión profunda del nivel de montaje. Los clientes perciben de manera intuitiva la gran capacidad de rendimiento de la fábrica y pueden visualizar vídeos complementarios en pequeñas pantallas. Los empleados de todos los departamentos se ven y se saludan mutuamente en su camino al comedor y a las reuniones.

En la zona visible del departamento de Montaje se encuentran seis líneas de producción para aparatos prismaLINE, prisma VENT y LUISA. Adicionalmente existe una sala blanca separada donde se fabrican diversos conjuntos para los respectivos consumibles y el tratamiento higiénico en el cambio de paciente.

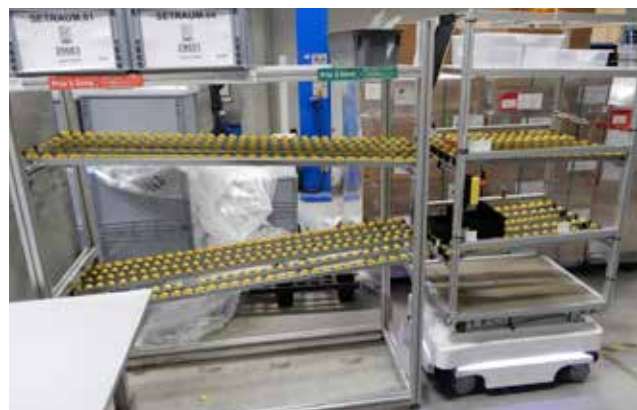
Aprovechando la situación del terreno construimos un segundo nivel debajo de los departamentos de Logística y Montaje para optimizar los recorridos. Allí se encuentran ahora el departamento de Reparación para el mantenimiento de los aparatos de los clientes, así como puestos de trabajo adicionales para la confección de conjuntos y el

montaje de aparatos antiguos en la fase de fin de producción.

Para la conexión óptima de estos dos niveles de la fábrica se adquirió un robot de transporte que todavía se probó en el establecimiento antiguo. Dado que colabora tan inmediatamente con las personas, le hemos nombrado enseguida como compañero. Le dimos el nombre “Giacomo” y le pusimos, conforme a su posición, un bigote en la zona de sus cámaras y sensores. A través de su propia cuenta de correo electrónico nos divierte de vez en cuando con historias de éxitos de su día a día en el trabajo.

El compañero Giacomo es un carro de pisos autopropulsado que recorre un trayecto de autobús con paradas y se puede solicitar, si es necesario, por correo electrónico como taxi para la recogida. Llama y conduce por sí mismo el ascensor, suministrando al departamento de Reparación para los aparatos de los clientes los materiales necesarios de la zona de almacén situada una planta más arriba.

Además, Giacomo recoge de manera independiente recipientes vacíos de las líneas de montaje y los transporta al departamento de Logística para que sean rellenos, colocándolos en un tramo de acumulación de una vía de rodillos situada directamente delante de la lanzadera de preparación de pedidos.



Giacomo en acción

El compañero Giacomo nos evita unos 1200 kilómetros anuales de desplazamientos a pie. Esto equivale a la distancia entre Hamburgo y Génova.

Además, queremos conseguir el máximo posible de ubicaciones para palets en el almacén de estanterías industriales que posee una altura de 7,5 metros, pero solo podía tener una anchura limitada. Después de un estudio cuidadoso nos decidimos por un sistema de estanterías móviles para palets. Con este tipo de sistema solo se abre una zona del sistema de almacén a la vez, permitiendo entonces la entrada de una carretilla elevadora de horquilla en el pasillo abierto.

Se parece un poco a los archivos que conocemos de las películas policíacas. Primero se libera la zona en la cual se quiere entrar. La estrategia de almacenamiento para el sistema de estanterías móviles tiene lugar según la distribución de acceso ABC. Se accede más rápidamente a los artículos con la mayor frecuencia de uso. La distribución del acceso se gestiona en permanencia para reducir al mínimo la frecuencia de acceso a cada pasillo. Esta solución nos permitió conseguir 280 ubicaciones para palets adicionales en la misma superficie de almacén. Unos sistemas de escaneado móviles con terminales manuales posibilitan unos procesos de registro rápidos y seguros y permiten trabajar prácticamente sin documentos en el almacén.

Otro ámbito innovador es la técnica de medición. Utilizamos un aparato de medición que ofrece una ampliación óptica de 400x y una máquina de medición de exploración tridimensional. Entre otros, estos equipos de precisión nos permiten asegurar un proceso de seguridad en la entrada de mercancías que se desarrolla de manera fluida y eficiente y garantiza nuestro elevado nivel de calidad y nuestra capacidad de suministro permanente.

En el curso de la mejora continua, el equipo de montaje y los departamentos de Reparación y Logística realizan optimizaciones constantes, con el fin de mantener unos procesos eficientes y ágiles. Los resultados conseguidos por los equipos dedicados al proceso de mejora continua se visualizan en paneles, de modo que los aumentos de productividad logrados sirven como estímulos continuos.

En la actualidad, la fábrica con su centro logístico es sinónimo del cumplimiento estricto de los plazos y la flexibilidad orientada al cliente con conceptos de fabricación modernas en líneas según el concepto One-Piece-Flow en una superficie útil total de 2500 m².

Los aparatos fabricados son controlados al 100 % mediante bancos de prueba semiautomáticos para asegurar nuestra alta calidad. Adicionalmente, unos sistemas de cámaras aseguran los módulos intermedios para reducir al mínimo los trabajos de repaso durante la construcción de los aparatos. Para este fin, los conceptos de comprobación y de fabricación ya se van perfeccionando durante el desarrollo. Esta incorporación temprana y las buenas ideas de los compañeros y compañeras de los ámbitos

de Tecnología de bancos de pruebas, Investigación y Desarrollo, Manufacturing Engineering, Control de calidad, Reparación y Montaje, así como Logística, nos permiten conseguir juntos unos procesos óptimos en nuestra fabricación de aparatos.

Gracias a la gran disposición al cambio por parte de todos los compañeros y compañeras y la acción conjunta de las personas y la tecnología alcanzamos continuamente nuevos hitos importantes en nuestro camino común hacia el futuro.

Hasta ahora siempre recibimos una respuesta muy positiva a nuestra capacidad de rendimiento alcanzada. Superamos nuestra prueba de fuego absoluta en la primavera de 2020 con la producción en masa de equipos de ventilación para afrontar la pandemia de coronavirus.

Esperamos con ilusión un futuro interesante con productos innovadores que desarrollamos y fabricamos aquí en Hamburgo, entregamos de manera tan puntual como flexible en beneficio de nuestros clientes y pacientes y mantenemos actualizados para los clientes a lo largo de su vida útil.



Medigas Italia y Löwenstein Medical

Amistad germano-italiana vivida



Área de COVID-19 en un hospital italiano

La empresa Medigas Italia fue creada en 1996 y se ha consolidado como un actor importante en el ámbito de la asistencia médica domiciliar. Desde los primeros años de este milenio, la compañía ha ido diversificando y ampliando continuamente su gama de productos y servicios. El planteamiento pionero de la empresa le ayudó a crecer en mercados altamente especializados y conseguir una amplia presencia en Italia. Gracias a sus elevados estándares tecnológicos y cualitativos, Medigas Italia está reconocido actualmente como un proveedor válido y fiable en el mercado

de los clientes hospitalarios y particulares. La empresa forma parte del grupo SIAD que actúa desde hace más de 90 años en el negocio de los gases técnicos y desde hace muchos años en el ámbito de la ingeniería.

Desde 2013, Medigas y Löwenstein Medical vienen colaborando con éxito en los ámbitos de terapia del sueño y asistencia respiratoria a domicilio y desde 2018 en el ámbito de la ventilación de cuidados intensivos. La empresa WILamed, adquirida recientemente y también parte del grupo Löwenstein, colabora con Medigas desde mediados de 2005.

En el año 2020, la pandemia de COVID-19 puso patas arriba la vida de todos nosotros y también la de Medigas. El coronavirus obligó a las personas en el mundo entero a cambiar sus hábitos. Este "tsunami" nos arrolló y nos forzó a confinarnos en nuestras casas para frenar la propagación del virus, además de obligarnos a repensar nuestro estilo de vida y nuestra manera de trabajar, jugar, viajar y comprar.

El COVID-19 ha cambiado nuestra vida en muchos ámbitos y cambia nuestras ciudades italianas: los centros urbanos ya solo reciben la visita de pocos turistas y trabajadores. Las zonas residenciales de las ciudades y los suburbios han dejado de ser dormitorios y se han convertido en lugares de vida y de trabajo para todas las personas que ya no necesitan realizar largos desplazamientos a su puesto de trabajo y pueden pasar más tiempo en su vecindario.

Entre los perjudicados se encuentran los restaurantes, bares y hoteles, el comercio

minorista, las instalaciones deportivas y de ocio nocturno, los cines y los teatros que tuvieron que afrontar su cierre completo o parcial.

En la vida cotidiana se presta más atención a lavarse las manos y ha aumentado el uso de geles desinfectantes y guantes, sobre todo después de trabajar o en el transporte público. En Italia, donde los gimnasios están cerrados y el acceso a los parques está limitado, muchas personas han redescubierto el entrenamiento en casa con la ayuda de cursos online. La enseñanza a distancia se ha hecho importante, con Zoom, Microsoft Teams y otras aplicaciones que permiten a las escuelas y universidades seguir impartiendo las materias de estudio. Ahora, los sistemas implementados se consideran básicos para la vida académica y el mundo de los negocios.

Todos hemos tenido que replantearnos nuestros hábitos: mantener la distancia social, seguir llevando mascarillas, utilizar menos el transporte público (que, ya de por sí, ahora transporta un menor número de personas) y pasar a usar bicicletas o scooters eléctricos para poder evitar las aglomeraciones. Será un largo camino de vuelta a la normalidad.

El primer confinamiento por la pandemia del COVID-19, que se inició en enero de 2020, trastocó nuestra planificación y nuestros procesos. Esta situación de emergencia

exigió una reacción rápida y coordinada en colaboración con todos los departamentos implicados. Una zona especialmente afectada fue la de Bérgamo (en Lombardía), donde el hospital Papa Giovanni XXIII se vio obligado a atender a 200 pacientes diarios, frente a los 30 habituales en situaciones normales.

Los síntomas de COVID-19 solo se podían tratar administrando oxígeno. Medigas tuvo que adaptar inmediatamente la logística para afrontar la emergencia y suministró en muy poco tiempo más de 1000 sistemas de oxígeno líquido adicionales.

Medigas, con sede en Milán, un punto caliente de Covid en aquel momento, fue más solicitado que nunca como proveedor de aparatos de respiración. Los 100 empleados de la empresa se esforzaron al máximo en superar el reto. Medigas coordinaba el suministro de aparatos de respiración a muchos hospitales, algunos de los cuales habían creado en un mínimo de tiempo unidades de Covid especiales y unidades de

cuidados intensivos para los pacientes afectados por el virus. Entre enero y noviembre del año pasado se instalaron más de 300 aparatos de respiración. A pesar del número insuficiente de aparatos proporcionados por los fabricantes, Medigas consiguió suministrar aparatos de respiración, dedicando sus técnicos a reacondicionar equipos utilizados previamente. Una vez que la cadena de suministro empezó a suministrar aparatos de respiración nuevos se pasó a sustituir a los antiguos.

La reacción de Medigas a la emergencia fue posible por el amplio apoyo por parte de Löwenstein Medical, que suministró más de 200 equipos de ventilación para cuidados intensivos. Adicionalmente a estas entregas, Löwenstein envió aparatos a Italia a través del gobierno alemán. Los aparatos fueron instalados y atendidos por Medigas, los socios y amigos italianos, en la lucha contra el coronavirus.



Entrega de algunos aparatos de respiración

LENA. Fiable, incluso a altas presiones.

Inspirar y espirar es algo natural para mucha gente. Sin embargo, los pacientes que padecen de insuficiencia respiratoria o trastornos de la respiración relacionados con el sueño necesitan ayuda para hacerlo. LENA, la nueva máscara Full-Face de Löwenstein, ha sido desarrollada específicamente para la respiración artificial. El enfoque se encuentra principalmente en el ajuste cómodo de la máscara, especialmente si se aplican altas presiones o la diferencia de presión entre la inspiración y la espiración es muy grande.

En el ámbito de la ventilación hay tres factores esenciales para el ajuste óptimo de la máscara: la almohadilla de máscara, la conexión entre la almohadilla de máscara y el cuerpo de la máscara y las cintas para la cabeza.



estable a la presión



Margen de presión amplio



Ventilación



en el hospital



a domicilio



Día y noche



desinfectable y esterilizable

Almohadilla de apoyo para la frente

- Amplia superficie de apoyo para la distribución optimizada de la presión

Soporte frontal

- Elemento deslizante fácil de manejar, con ajuste casi continuo

Conexión para la introducción de O₂

- No requiere adaptador

Sistema de espiración

- Silencioso y difuso para una comodidad sin molestias

Codo

- vented con conexión esférica para una libertad de movimiento sin límites
- non-vented para la ventilación con tubo flexible de válvula

Cintas para la cabeza

- Soporta elevadas presiones y diferencias de presión
- Código de colores como ayuda para el montaje correcto
- Los bordes redondeados no dejan huellas

Almohadilla de máscara

- Labio doble para la hermetización perfecta por todos los lados
- Nuevo diseño con ángulos redondeados anatómicamente y blandos
- Diferentes estructuras de superficie para un ajuste bueno y duradero

Los factores de éxito de LENA

En un artículo sobre máscaras que fue publicado en un número anterior de nuestra revista ya se pudieron leer bastantes cosas sobre los desafíos que presenta el “ajuste perfecto”. En este contexto no solo importa la división norte-sur; además, nos encontramos con formas y tipos de rostro muy variados. Grueso o delgado, joven o anciano, con o sin barba: todos ellos son retos que debe compensar la almohadilla de máscara.

Por este motivo, en las almohadillas de máscara de LENA elegimos por primera vez, conscientemente, un “labio doble”. La almohadilla de máscara está formada por dos

segmentos de silicona: el interior estabiliza la almohadilla de máscara en el rostro y el exterior asegura la hermetización. Con la presión de terapia se forma un cojín de aire entre estos dos segmentos que proporciona una excelente hermetización sin producir puntos de presión.

El segundo factor importante se refiere a la **conexión** entre la **almohadilla de máscara** y el **cuerpo de máscara**. A primera vista, la importancia de esta unión estable se subestima o ni tan solo se percibe. Sobre todo con grandes diferencias de presión durante una terapia BiLevel, las máscaras tienden a “bombar” en el rostro. Con cada inspiración son apartados y, enseguida, presionados de

nuevo sobre el rostro. Mediante la unión fiable entre estas dos partes de la máscara se garantiza el ajuste estable de la misma sin fugas.

Sin embargo, la unión tampoco debe ser excesivamente estable. Para permitir la limpieza sencilla y completa de LENA, la almohadilla de máscara se debe poder desmontar fácilmente. Esto representa una aparente paradoja que LENA soluciona a la perfección.

Las **cintas para la cabeza** completan este trío de elementos esenciales. El material de las cintas es suficientemente resistente para que la máscara no presente fugas ni pierda estabilidad con elevadas diferencias de presión y que no se produzca ningún bombeo. Un soporte frontal regulable individualmente y dotado de una almohadilla de apoyo para la frente confiere una estabilidad adicional a LENA.

Silenciosa y difusa, incluso a altas presiones

Otros detalles importantes completan el concepto. Así, el sistema de espiración integrado de LENA se mantiene agradablemente **silencioso y difuso**, incluso a altas presiones, de modo que no molesta al paciente ni a la persona con la que comparte la cama. Esta es una particularidad que distingue a todas las máscaras de Löwenstein. Al aumentar la presión se incrementa el volumen del sistema de espiración. Esto lo quisimos evitar, por lo cual optimizamos el sistema de espiración. A pesar de su mayor flujo, el sonido se mantiene en un nivel agradable y favorece, junto con la **conexión esférica** típica de Löwenstein, un sueño reparador.

Manejo por cualquier persona

El manejo de la máscara de respiración artificial no está reservado siempre al **paciente**. Con frecuencia, necesita ser manejada con la misma facilidad por **otras personas**, tales como personal sanitario o familiares. En el desarrollo siempre hemos prestado

atención a este punto que nos ha sido confirmado por nuestras pruebas de usabilidad.

En el uso domiciliario, la **introducción de oxígeno** directamente en la máscara puede ser conveniente. Esta se puede realizar sin necesidad de un adaptador adicional.

Múltiples variedades y accesorios

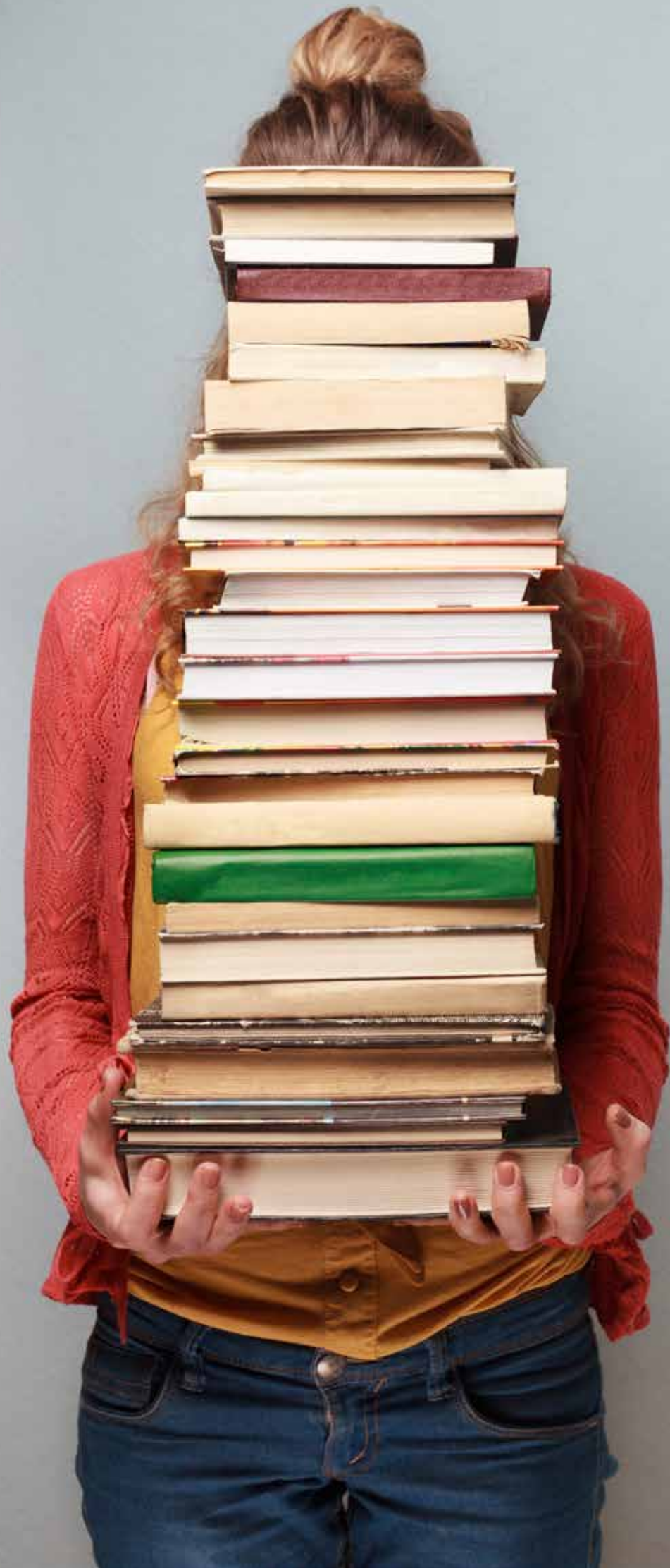
LENA se puede utilizar con todos los sistemas de aparatos y tubos flexibles VNI. Están disponibles las variantes correspondientes de LENA como vented y non vented.

Los accesorios van ganando en importancia. Sobre todo la **cuerda de apertura** se está utilizando en creciente medida. Anteriormente servía como medio auxiliar para separar rápidamente las cintas para la cabeza de la máscara. En la actualidad se utiliza principalmente para facilitar el manejo. Los pacientes que padecen de enfermedades musculares o artritis en los dedos se benefician de su manejo sencillo.

También el **adaptador para endoscopia** se ha ido estableciendo como otro accesorio de utilidad. Montado en la máscara en lugar del codo NV, permite someter al paciente en el hospital a una broncoscopia sin interrumpir la ventilación. De ello se benefician ambas partes: el paciente no sufre de falta de aire y el médico puede realizar la broncoscopia con toda tranquilidad.

Con su variedad y sus detalles inteligentes, LENA cubre muchas necesidades. Demostrará su valía en la práctica y aumentará aún más la versatilidad de la gama de máscaras de Löwenstein. Haga la prueba.





Noticias de la ciencia

A continuación le volveremos a presentar una selección de nueva literatura especialmente interesante dedicada a la ventilación, la terapia respiratoria o el correspondiente diagnóstico. Le invitamos cordialmente a hacernos llegar su opinión acerca de esta selección o informarnos de sus publicaciones preferidas encontradas en la literatura.

Medicina respiratoria en tiempos de COVID-19:

- Algunas publicaciones actuales resumen el estado de los conocimientos y recomendaciones para el diagnóstico y la terapia del COVID-19.

Kluge, S.; Janssens, U., Welte; T.; Weber-Carstens, S. et al. (2021): S3-Leitlinie – Empfehlungen zur Stationären Therapie von Patienten mit COVID-19. In: AWMF-Register-Nr. 113/001. Enlace web: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/113-001.html>

Chalmers, J. D.; Crichton, M. L.; Goeminne, P. C.; Cao, B.; Humbert, M.; Shteinberg, M. et al. (2021): Management of hospitalised adults with coronavirus disease 2019 (COVID-19). A European respiratory society living guideline. In: Eur. Respir. J 57 (4). DOI: 10.1183/13993003.00048-2021.

Bein, B.; Bachmann, M.; Huggett, S.; Wegemann, P. (2021): SARS-CoV-2/ Covid-19 – aktualisierte Empfehlungen zu Diagnostik und Therapie. In: Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther. 56: pág. 277–287.

Grasselli, G.; Cattaneo, E.; Florio, G.; Ippolito, M.; Zanella, A.; Cortegiani, A. et al. (2021): Mechanical ventilation parameters in critically ill COVID-19 patients. A scoping review. In: Crit. Care 25 (1). DOI: 10.1186/s13054-021-03536-2.

- La AASM ha publicado datos de una encuesta sobre las repercusiones de la **pandemia de COVID-19** en los **procesos en la medicina del sueño**. En total se devolvieron cerca de 400 cuestionarios evaluables de 13 países, la mayoría de ellos de EE. UU. La práctica totalidad de los centros dedicados a la medicina del sueño habían suspendido temporalmente su funcionamiento; los diagnósticos en el ámbito domiciliario continuaban en parte. La mayoría de los centros introdujo medidas para la protección contra infecciones, p. ej., medidas de higiene con respecto a los equipamientos, protección laboral para el personal o pruebas de COVID desde el screening de síntomas y de la temperatura hasta las pruebas PCR. Un número considerable de centros introdujo consultas virtuales. Muchos de ellos quieren mantenerlas incluso

después de la pandemia. De esta manera parece que la medicina del sueño se esté adaptando al cambio de la situación y la atención a los pacientes vuelve a ser posible en creciente medida.

Johnson, K. G.; Sullivan, S. S.; Nti, A.; Rastegar, V.; Gurubhagavatula, I. (2021): The impact of the COVID-19 pandemic on sleep medicine practices. In: J. Clin. Sleep Med. 17 (1), pág. 79-87. DOI: 10.5664/jcsm.8830.

- La sociedad especializada DGP ha publicado un informe “sobre el uso de **mascarillas FFP y quirúrgicas para la población**”. Celebra la iniciativa del gobierno alemán y los länder de conceder un lugar preeminente a las mascarillas buconasales como contribución a la protección contra infecciones. Las principales propiedades de una mascarilla son una elevada eficacia del filtro con respecto a las partículas infecciosas, una reducida resistencia de aire y una buena estanqueidad con fugas mínimas durante la respiración. En parte, estos objetos entran en conflicto entre ellos. Las mascarillas FFP y quirúrgicas fueron desarrolladas originalmente para otros fines y representan un compromiso disponible en la actualidad. El factor decisivo en la aplicación es el manejo correcto. En pacientes con enfermedades cardíacas y/o pulmonares se recomienda, en casos aislados, evaluar previamente su aptitud. La DGP celebra el desarrollo de nuevas mascarillas optimizadas para las necesidades de la protección contra infecciones y el uso amplio entre la población.

Dellweg, D.; Lepper, P. M.; Nowak, D.; Köhnlein, T.; Olgemöller, U.; Pfeifer, M. (2021): Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin zum Tragen von FFP und chirurgischen Masken für die Bevölkerung. Disponible online en https://pneumologie.de/fileadmin/user_upload/

COVID-19/20210126_DGP_FFP-Masken_Covid-19.pdf.

Terapia CPAP/APAP:

- La AASM ha publicado una actualización de su documento de posición sobre el uso de la **telemedicina** para el diagnóstico y la terapia de **trastornos del sueño**. Sobre todo la pandemia de COVID-19 ha demostrado que la telemedicina representa un medio útil para mantener operativa la asistencia médica. En el documento de posición se recomiendan una serie de estándares que se deberían respetar, p. ej., en videoconsultas.

Shamim-Uzzaman, Q. A.; Bae, C. J.; Ehsan, Z.; Setty, A. R.; Devine, M.; Dhankikar, S. et al. (2021): The use of telemedicine for the diagnosis and treatment of sleep disorders. An American Academy of Sleep Medicine update. In: J. Clin. Sleep Med. DOI: 10.5664/jcsm.9194.

- El estudio InterfaceVent examinó la frecuencia de la aparición de **problemas con las máscaras** en cerca de 1500 **pacientes de CPAP**, así como su influencia en la adherencia y la somnolencia. No se detectó ninguna correlación entre los problemas de fugas referidos de manera subjetiva y los valores de fuga emitidos por los equipos CPAP. No obstante, existía una relación entre los problemas de fugas referidos de manera subjetiva y la merma de la adherencia (con sequedad de boca), así como la somnolencia diurna restante (con problemas de fugas, ruido elevado de la máscara, sequedad de la nariz y molestias causadas por las cintas de la máscara). Esto demuestra la importancia de preguntar a los pacientes por molestias causadas por la máscara que se hayan percibido subjetivamente, asegurar una adaptación concienzuda de la máscara y utilizar una máscara silenciosa y de alta calidad.

Rotty, M.-C.; Suehs, C. M.; Mallet, J.-P.; Martinez, C.; Borel, J.-C.; Rabec, C. et al. (2021): Mask side-effects in long-term CPAP-patients impact adherence and sleepiness. The InterfaceVent real-life study. In: Respiratory Research 22 (1). DOI: 10.1186/s12931-021-01618-x.

Terapia ASV:

- En el marco de un metaanálisis se estudió el efecto de la **terapia ASV** en los Major Adverse Cardiovascular Events en pacientes **con apnea del sueño central e insuficiencia cardíaca**. Con una LVEF de >33 % se demostró un efecto protector claro de la terapia ASV, pero no con una LVEF más reducida. Esto confirma la contraindicación en caso de una fracción de eyección fuertemente reducida, pero también la recomendación de la aplicación de la terapia ASV en casos de apnea del sueño central y de insuficiencia cardíaca con una función de bombeo menos limitada.

Wang, J.; Covassin, N.; Dai, T.; Fan, Z.; Yisilamu, P.; Sun, D. et al. (2021): Therapeutic value of treating central sleep apnea by adaptive servo-ventilation in patients with heart failure. A systematic review and meta-analysis. In: Heart & lung : the journal of critical care 50 (2), pág. 344-351. DOI: 10.1016/j.hrtlng.2021.01.012.

- También un discurso de conferencia de Francia y Bélgica informa de un estudio del efecto de la **terapia ASV** en el **gasto cardíaco**. Los pacientes de ASV fueron divididos en diferentes grupos. Se confirmó el peor diagnóstico en pacientes con HFrEF (insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida) y CSA (apnea del sueño central). Otros grupos de pacientes se beneficiaron de la terapia de ASV, particularmente aquellos con HFrEF. Globalmente, el ASV mostró un efecto protector. Esperamos con interés la publicación completa.

Damy, T.; Tamisier, R.; Davy, J.; Verbraecken, J.; Bailly, S.; Lavergne, F. et al. (2021): FACE. Phenotyping analysis of chronic heart failure (CHF) patients with sleep disordered breathing (SDB) indicated for adaptive servoventilation (ASV): 2-year follow-up results. In: Archives of Cardiovascular Diseases Supplements 13 (1), pág. 35. DOI: 10.1016/j.acvdsp.2020.10.106.

Ventilación:

- Un artículo de revisión resume los conocimientos sobre la **ventilación no invasiva de larga duración** en pacientes pediátricos. El número de casos ha aumentado fuertemente en los últimos 30 años. Además de la utilidad para la calidad de vida y la reducción de los costes médicos derivados, se presentan las indicaciones y contraindicaciones, así como los retos prácticos a nivel general y, en particular, en tiempos de COVID-19.

Praud, J.-P. (2020): Long-Term Non-invasive Ventilation in Children. Current Use, Indications, and Contraindications. In: Frontiers in Pediatrics 8. DOI: 10.3389/fped.2020.584334.

- Una revisión extensa sobre la **ventilación no invasiva de larga duración en caso de EPOC** trata de los nuevos conocimientos con respecto a la utilidad médica más allá de la mera reducción del CO₂, las estrategias de ventilación, así como las tendencias técnicas actuales. En un artículo sobre la misma temática se presentan las directrices europeas aplicables.

Majorski, D. S.; Duiverman, M. L.; Windisch, W.; Schwarz, S. B. (2021): Long-term noninvasive ventilation in COPD. Current evidence and future directions. In: Expert Rev. Respir. Med. 15 (1), pág. 89-101. DOI: 10.1080/17476348.2021.1851601.

Wollsching-Strobel, M.; Windisch, W.; Majorski, D. S. (2021): European guidelines on noninvasive long-term ventilation for chronic obstructive pulmonary disease. In: Der Pneumologe 18, pág. 13–19. DOI: 10.1007/s10405-020-00355-0.

- La sociedad especializada suiza también ha publicado un extenso **documento de recomendación** para la **ventilación de larga duración** que ofrece una muy buena visión general de los aspectos más diversos de la ventilación, entre otros, sobre interfaces, modos, parámetros de ajuste, indicaciones, accesorios, así como insufladores/exsufladores, aspectos prácticos, criterios de éxito y análisis de gases sanguíneos. La publicación también es muy apropiada para la iniciación en el tema de la ventilación de larga duración.

Janssens, J.-P.; Michel, F.; Schwarz, E. I.; Prella, M.; Bloch, K.; Adler, D. et al. (2021): Long-Term Mechanical Ventilation. Recommendations of the Swiss Society of Pulmonology. In: Respiration 99 (10), pág. 867–902. DOI: 10.1159/000510086.

- También procede de Suiza un estudio de observación sobre la **asistencia multidisciplinar a pacientes de ELA**.

Sukockiene, E.; Iancu, F. R.; Truffert, A.; Héritier, B.A.-C.; Genton, L.; Viatte, V. et al. (2020): Multidisciplinary care in amyotrophic lateral sclerosis. A 4-year longitudinal observational study. In: Swiss Med Wkly 150 (23–24). DOI: 10.4414/sm.w.2020.20258.

Diagnóstico:

- Un grupo de trabajo americano ha estudiado qué parámetros del proceso de diagnóstico de una **apnea del sueño** están **relacionados con aspectos cardiovasculares** y si esta relación está más marcada que en el caso del parámetro indicativo clásico AHI. Para este fin se utilizaron, entre otros, datos del Sleep

Heart Health Study. Se encontraron relaciones especialmente claras entre la carga hipóxica y la insuficiencia cardíaca (solo en hombres), una mayor respuesta de frecuencia de pulso a eventos respiratorios y enfermedades cardiovasculares, incluida la mortalidad, así como un tiempo de circulación alargado y la mortalidad (estudiado en hombres mayores). Los resultados subrayan la relevancia de la apnea del sueño como factor de riesgo cardiovascular.

Azarbarzin, A.; Sands, S. A.; Taranto-Montemurro, L.; Vena, D.; Sofer, T.; Kim, S.-W. et al. (2020): The Sleep Apnea-Specific Hypoxic Burden Predicts Incident Heart Failure. In: Chest 158 (2), pág. 739–750. DOI: 10.1016/j.chest.2020.03.053.

Azarbarzin, A.; Sands, S. A.; Younes, M.; Taranto-Montemurro, L.; Sofer, T.; Vena, D. et al. (2021): The Sleep Apnea-specific Pulse Rate Response Predicts Cardiovascular Morbidity and Mortality. In: Am. J. Respir. Crit. Care Med. DOI: 10.1164/rccm.202010-3900OC.

Kwon, Y.; Sands, S. A.; Stone, K. L.; Taranto-Montemurro, L.; Alex, R. M.; White, D. P. et al. (2020): Prolonged Circulation Time is Associated with Mortality Among Older Men with Sleep Disordered Breathing. In: Chest. DOI: 10.1016/j.chest.2020.10.025.

- La **base de datos ESADA** estudió los **fenotipos** en 23 000 **pacientes de SAOS** y descubrió ocho grupos clínicos de SAOS. Dos grupos estaban compuestos únicamente por hombres y por mujeres, respectivamente. Los demás abarcaban ambos sexos, con predominancia de los pacientes masculinos. Los factores de rango de edad, IMC, IAH y comorbilidades diferían entre los grupos. El planteamiento de terapia preferido también era diferente en los distintos grupos. Se seguirán observando la adherencia terapéutica y el pronóstico de los grupos.

Bailly, S.; Grote, L.; Hedner, J.; Schiza, S.; McNicholas, W. T.; Basoglu, O. K. et al. (2021): Clusters of sleep apnoea phenotypes. A large pan-European study from the European Sleep Apnoea Database (ESADA). In: Respirology 26 (4), pág. 378–387. DOI: 10.1111/resp.13969.

- Igualmente basado en la base de datos ESADA se estudió la mejora de la somnolencia y la tensión arterial bajo la terapia. Los pacientes fueron divididos en cuatro grupos en función de la intensidad de la sintomatología y las comorbilidades. La pertenencia al grupo mostró una mayor influencia en el resultado de terapia que el IAH básico. Esta llamada **clasificación de Baveno** permite una **estratificación de los pacientes de SAOS** y podría ofrecer un valor añadido para la decisión sobre la terapia.

Randerath, W. J.; Herkenrath, S.; Tremel, M.; Grote, L.; Hedner, J.; Bonsignore, M. R. et al. (2021): Evaluation of a multicomponent grading system for obstructive sleep apnoea. The Baveno classification. In: ERJ open research 7 (1). DOI: 10.1183/23120541.00928-2020.

- Un trabajo actual con **SOMNOcheck micro** demuestra que el **riesgo cardiovascular** de los pacientes de apnea del sueño tiene una correlación con el IAH, el índice de saturación y el Cardiac Risk Index basado en las ondas de pulso. Sin embargo, en un modelo predictivo que consideraba también la edad, el sexo y el IMC, solo el Cardiac Risk Index proporcionó una contribución de información adicional. Lo demuestra el potencial del **análisis de ondas de pulso** para la estratificación del riesgo.

Strassberger, C.; Zou, D.; Penzel, T.; Fietze, I.; Hedner, J.; Ficker, J. H.; Randerath, W.; Sanner, B.; Sommermeyer, D.; Grote, L. (2021): Beyond the AHI-pulse wave analysis during sleep for recognition of cardiovascular risk in sleep apnea patients. In: J Sleep Res. DOI: 10.1111/jsr.13364.

- Un número de Sleep Medicine Clinics ofrece, con una serie de artículos de revisión, una visión general del estado actual del conocimiento de los trastornos del movimiento relacionados con el sueño; entre otros, el síndrome de las piernas inquietas, el bruxismo y el trastorno de conducta durante el sueño MOR.

García-Borreguero, D. (2021): Movement Disorders in Sleep. In: Sleep Medicine Clinics 16 (2), pág. 223–408. <https://www.sciencedirect.com/journal/sleep-medicine-clinics/vol/16/issue/2>.

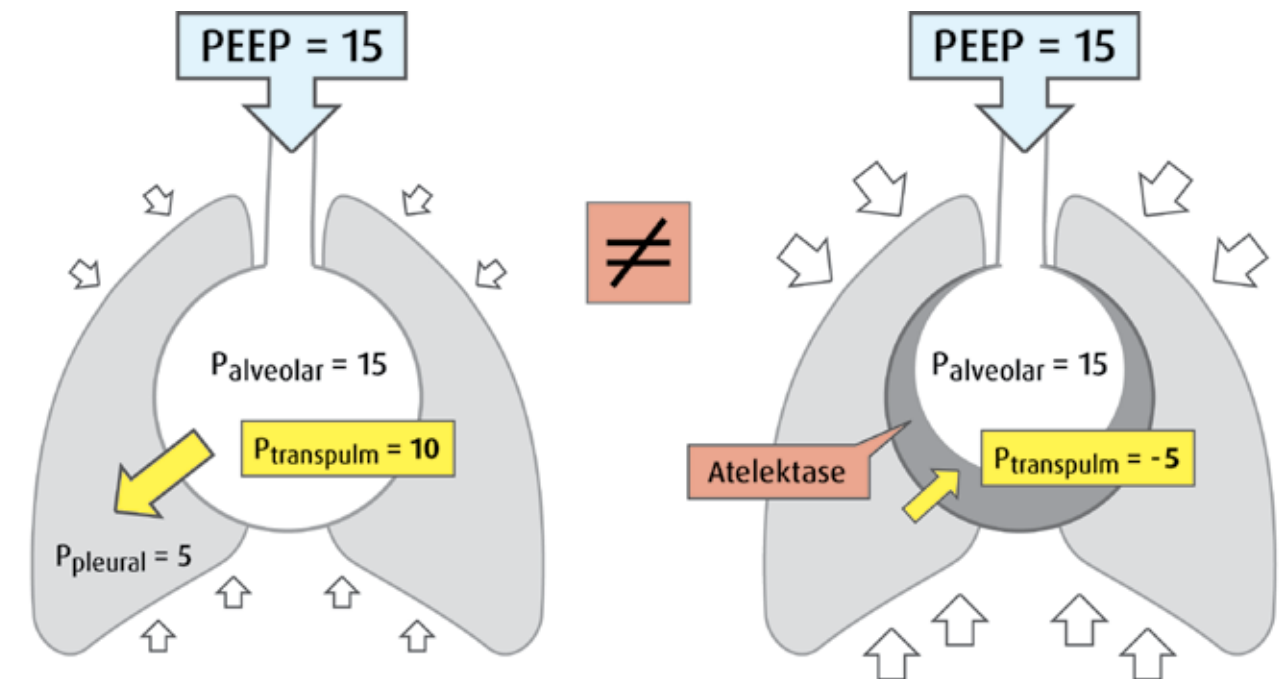


Pregunta para el experto

¿Qué es exactamente la ventilación protectora pulmonar?

La ventilación mecánica es la medida más invasiva en el ámbito de los cuidados intensivos para asegurar el suministro de oxígeno y la eliminación de CO_2 en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda. Al igual que cualquier otra terapia, también la terapia de ventilación causa efectos secundarios. En la década de los 70 ya se describió el denominado barotrauma, es decir, la ruptura de tejido pulmonar causada por unas presiones de ventilación elevadas. En los últimos 20 años se identificaron diversos mecanismos de lesión de la terapia de ventilación, que se denominan ahora como “ventilator

induced lung injury (VILI)”. Además del barotrauma, abarcan el volutrauma (sobredilatación del tejido pulmonar) y el atelectrauma (elevadas fuerzas de corte causadas por atelectasias). Para la reducción de los VILI se desarrolló el concepto de la estrategia de ventilación protectora pulmonar. Tiene el objetivo de mantener lo más bajo posible la carga mecánica de presión y de volumen que se ejerce en los pulmones. Dado que la interacción de la terapia de ventilación con los pulmones dañados representa un proceso altamente dinámico, los ajustes de ventilación deben adaptarse regularmente a la



$$TPP_{\text{insp}} = \text{Plateau} - P_{\text{es}}$$

$$TPP_{\text{insp}} \approx \text{Dehnung („strain“)}$$

$$TPP_{\text{exp}} = \text{PEEP} - P_{\text{es}}$$

$$TPP_{\text{exp}} \approx \text{Alveolarkollaps („stress“)}$$

función pulmonar regional individual y se necesita evaluar periódicamente las necesidades de ventilación del paciente. Una ventilación “protectora pulmonar” mejora de manera significativa la tasa de supervivencia de pacientes con fallo pulmonar agudo (SDRA).

En pacientes de SDRA, el atelectrauma, con el colapso y la reapertura de áreas pulmonares en función de la respiración, representa uno de los factores principales de daños pulmonares asociados a la ventilación y un factor de riesgo independiente de aumento de la mortalidad. El ajuste óptimo de la presión positiva al final de la espiración (PEEP), como medida importante de la ventilación protectora pulmonar, debe ayudar a reducir la apertura y el colapso de áreas

pulmonares en función de la respiración. Mientras unos valores PEEP demasiado bajos dañan los compartimentos pulmonares a través del atelectrauma, unos ajustes de PEEP demasiado altos favorecen la aparición de daños por sobredilatación al final de la inspiración. Este proceso está distribuido en los pulmones de manera no homogénea y dependiente de la fuerza de la gravedad, de modo que las atelectasias se producen de manera predominante en las áreas pulmonares dorsales y las sobredilataciones en las ventrales. La presión transpulmonar (TPP) es determinante para la envergadura del grado de estrés mecánico en los alvéolos y, en consecuencia, para los daños pulmonares asociados a la ventilación. No se trata, como se supone con frecuencia, de la presión plateau inspiratoria ajustada en el

equipo de ventilación. La TPP se define como la diferencia entre la presión alveolar (Palv) y la presión pleural (Peso). Dado que tanto la presión alveolar como la presión pleural no se pueden determinar directamente desde el respirador, se utilizan los llamados valores medidos de sustitución. En el caso de la Palv se puede partir del supuesto de que la presión plateau al final de la inspiración y la PEEP al final de la espiración reflejan muy bien la Palv inspiratoria y espiratoria, dado que, en estos momentos, no existen flujos de gas respiratorio ("fases no-flow"). Debido a la proximidad anatómica de la pleura al tercio inferior del esófago, la presión pleural se transmite a este, por lo cual se puede determinar con la ayuda de un catéter esofágico. Por lo tanto, las variaciones de la presión esofágica durante un ciclo respiratorio reflejan las variaciones de la presión pleural. Entre tanto, casi todos los respiradores de cuidados intensivos permiten realizar la monitorización de presión transpulmonar de forma mínimamente invasiva por medio de novedosos catéteres balón. De esta manera, suministran valiosa información acerca del estado de ventilación actual. Por ejemplo, en pacientes con una presión intraabdominal elevada, la misma presión inspiratoria puede estar unida a un menor daño pulmonar asociado a la ventilación que en un paciente con una presión abdominal normal. En consecuencia, si existe una presión intraabdominal elevada (p. ej., obesidad, íleo, ascitis) se puede tolerar una elevada presión plateau inspiratoria, siempre que la TPP inspiratoria no esté unida a un aumento potencialmente peligroso. La TPP espiratoria se puede utilizar para la optimización de la PEEP. Una PEEP con la cual la TPP al final de la espiración se vuelve positiva es un indicio de áreas pulmonares abiertas. Con una optimización de la PEEP según la presión transpulmonar se pudo demostrar que es posible minimizar la aparición de un atelectrauma y mejorar la oxigenación, así como la adaptabilidad del sistema respiratorio. Con vistas a

la gravedad del SDRA, se demostró, a pesar del reducido número de casos de tan solo 60 pacientes, una relación clínicamente significativa entre la optimización de la PEEP según la TPP (en comparación con el ajuste de la PEEP según la tabla de ARDS-Network) y la tasa de supervivencia.

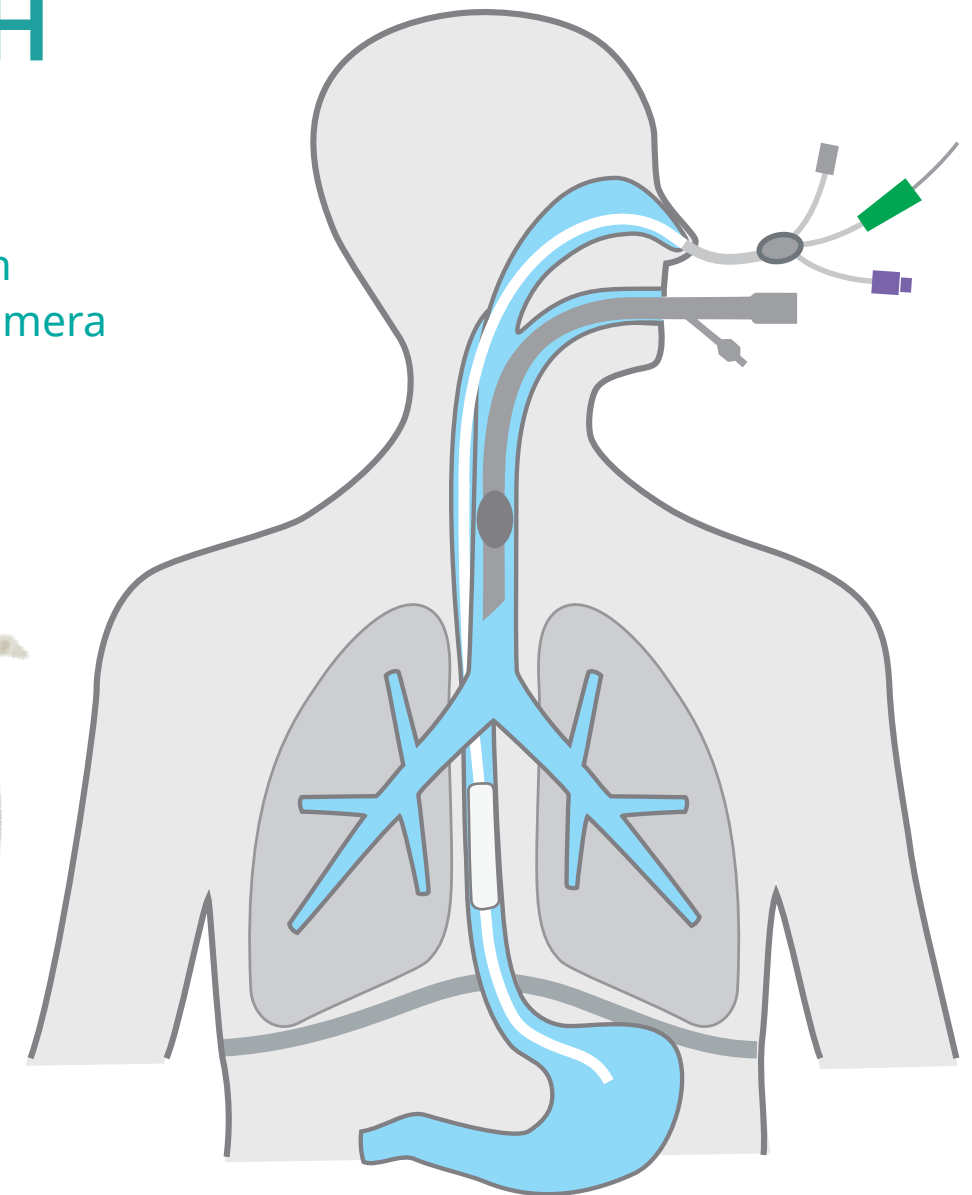
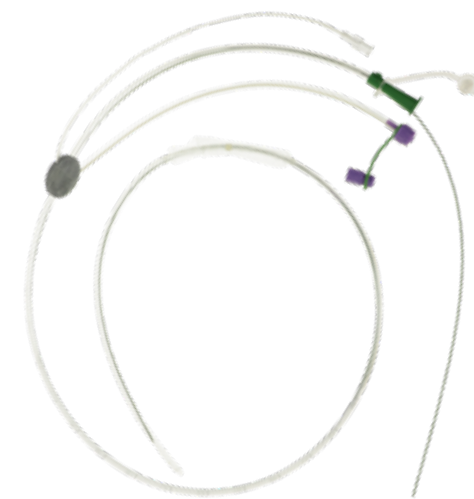
Por lo tanto, la ventilación protectora pulmonar es algo más que solo volúmenes tidales bajos, la limitación de la presión plateau y el ajuste de la PEEP sobre la base de valores de la tabla. La monitorización de presión transpulmonar representa un procedimiento para la adaptación continua de la PEEP a la función pulmonar regional y apoya así a la ventilación protectora pulmonar.



Dr. Sven Pulletz
Jefe médico
Clínica y Policlínica de Anestesiología y
Terapia Intensiva
Hospital Universitario de Rostock

PESOCATH

Para que la protección
pulmonar no sea una mera
palabra



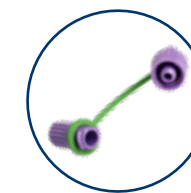
SISTEMA DE ALAMBRE EN ALAMBRE

Alambre guía con innovadora tecnología ALAMBRE EN ALAMBRE. Facilita la retirada del alambre guía



SENCILLEZ Y SEGURIDAD EN EMERGENCIAS

Canal directo para la aspiración de emergencia, la auscultación y el drenaje de jugo gástrico



NUTRICIÓN ENTERAL SEGÚN LOS ESTÁNDARES MÁS NUEVOS

Conexión directa al nuevo estándar para elementos de unión según DIN EN ISO 80369 con práctica corona de cierre



INTERFAZ PARA APARATOS DE VENTILACIÓN

Conexión a la monitorización de presión esofágica y transpulmonar o, según la posición, la presión gástrica



CATÉTER BALÓN

Balón flexible y atraumático con marca radiolúcida

Limitación del flujo espiratorio ...

...como reto especial en la ventilación en el ámbito domiciliario

La limitación del flujo espiratorio (LFE) es un estado en el cual el flujo espiratorio está limitado como consecuencia de un colapso dinámico de las vías respiratorias inferiores.¹ Esto representa una grave restricción de la respiración que se produce en caso de enfermedades pulmonares obstructivas y, en particular, con la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). La prevalencia y la gravedad de la LFE varía y depende de varios factores, por ejemplo, el cuadro clínico, la edad, la postura del cuerpo, el grado de esfuerzo o, con frecuencia, una combinación de varios de estos factores.² En sujetos afectados de EPOC, la LFE se produjo en un 37,4 % de los casos.³ Los pacientes con LFE mostraban, entre otros, un IMC más alto, así como una presión espiratoria al final de la espiración intrínseca (PEEP_i); esta designa la presión positiva en los pulmones al final de la espiración.^{4,5}

Para identificar una LFE, se registra una curva dinámica de flujo y volumen (véase Fig. 1). La curva de flujo y volumen de una persona sana muestra un aumento pronunciado

en la parte espiratoria y, posteriormente, un descenso relativamente uniforme. Estas personas aumentan el volumen tidal sin alcanzar tasas de flujo máximas y con una capacidad inspiratoria estable o aumentada. En cambio, el bucle respiratorio de personas con enfermedades pulmonares obstructivas crónicas siempre es más plana que en el caso fisiológico. El motivo es la mayor resistencia al flujo causada por la reducción del diámetro de las vías respiratorias. Para conseguir el mismo flujo, necesitan crear mayores volúmenes mediante el movimiento de la caja torácica.⁶

Inicialmente, la limitación del flujo solo está presente en caso de un esfuerzo respiratorio máximo, pero al avanzar la enfermedad pulmonar, en muchos afectados, la LFE también se desarrolla en estado de reposo. Las consecuencias de una LFE pueden ser un aumento de las obstrucciones o una hiperinflación dinámica de los pulmones asociada, especialmente en caso de esfuerzo físico, a una disnea.^{3,7,8} La LFE también se puede asociar a un mayor riesgo de exacerbaciones

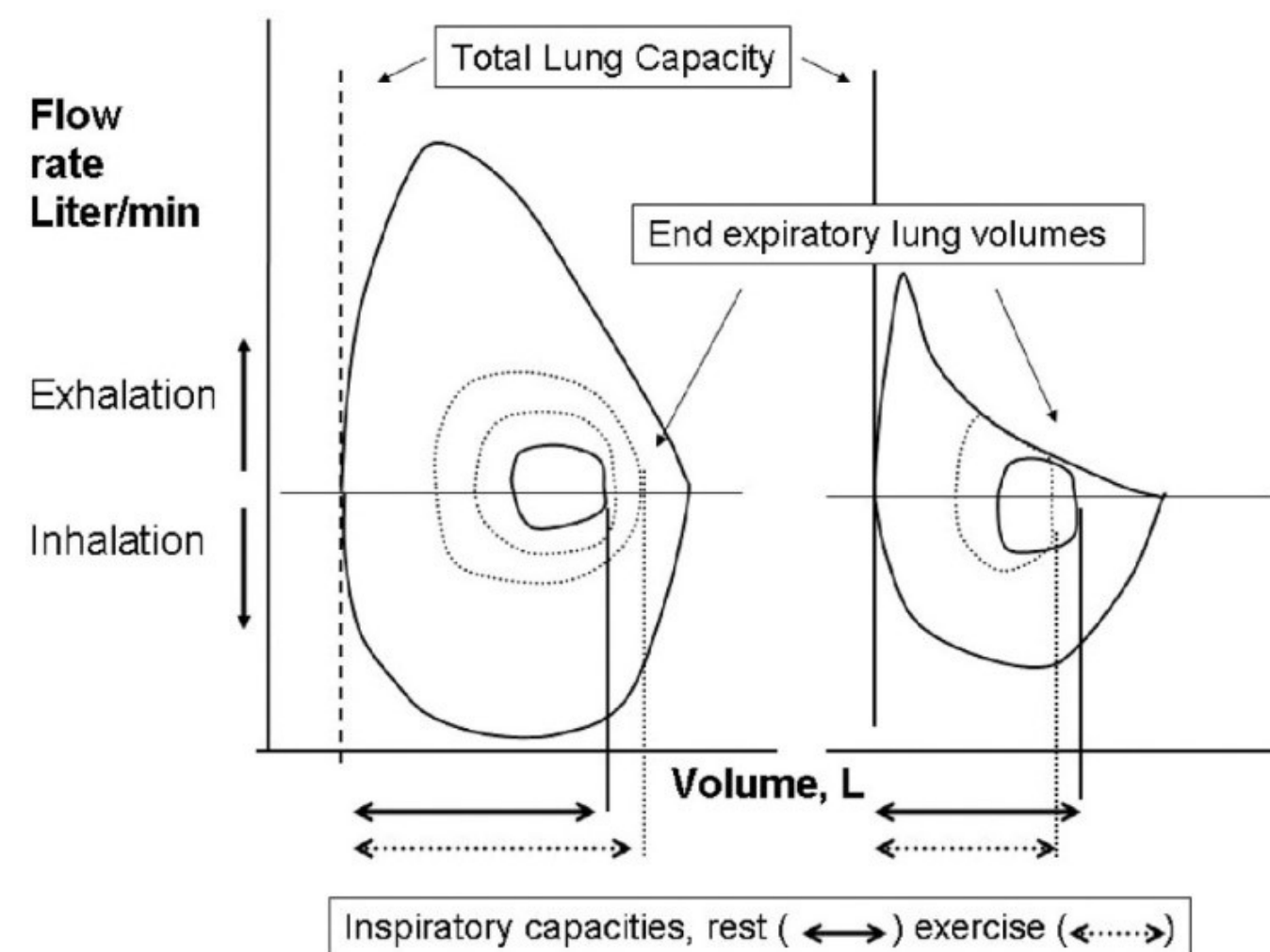


Fig. 1: Curva de flujo y volumen espontánea (línea continua interior) y máxima (línea continua exterior) en estado de reposo y de carga (línea punteada) en un sujeto sano (izquierda) y un paciente con EPOC (derecha).⁶

posteriores, así como una mortalidad global aumentada.⁹ Asimismo, el éxito de una ventilación mecánica se puede ver perjudicado por una LFE o una PEEP_i aumentada, p. ej., por asincronías, daños adicionales en el diafragma o una caída de la tensión arterial.^{1,2,10,11}

Existen distintos planteamientos para mejorar el éxito de la ventilación incluso en caso

de presencia de una LFE con la ayuda de ajustes optimizados específicamente para este fin.

- Se ha tratado de alargar el tiempo de espiración. Sin embargo, en caso de flujos espiratorios muy bajos, solo se consigue generar así un reducido volumen tidal adicional. Debido al descenso simultáneo de la frecuencia respiratoria se puede

¹ Junhasavasdikul, D.; Telias, I.; Grieco, D. L.; Chen, L.; Gutierrez, C. M.; Piraino, T.; Brochard, L.: Expiratory Flow Limitation During Mechanical Ventilation. Chest 2018; 154(4): 948–962.

² Tantucci, C.: Expiratory flow limitation definition, mechanisms, methods, and significance. Pulm. Med. 2013 DOI: 10.1155/2013/749860.

³ Dean, J.; Kolsum, U.; Hitchen, P.; Gupta, V.; Singh, D.: Clinical characteristics of COPD patients with tidal expiratory flow limitation. Eur. Respir. J. 50 2017; 12: 1503–1506.

⁴ Volta, C.A.; Dalla Corte, F.; Ragazzi, R.; Marangoni, E.; Fogagnolo, A.; Scaramuzza, G.; Grieco, D.L.; Alvisi, V.; Rizzuto, C.; Spadaro, S.: Expiratory flow limitation in intensive care: prevalence and risk factors. Critical Care 2019; 23: 395.

⁵ Armaganidis, A.; Stavarakaki-Kallergi, K.; Koutsoukou, A. et al.: Intrinsic positive end-expiratory pressure in mechanically ventilated patients with and without tidal expiratory flow limitation. Crit Care Med. 2000;28: 3837–42.

⁶ Balady, G.J.; Arena, R.; Sietsema, K.; Myers, J.; Coke, L.; Fletcher G.F. et al.: Clinician's Guide to Cardiopulmonary Exercise Testing in Adults: A Scientific Statement. From the American Heart Association. Circulation 2. 2010: 191–225.

⁷ Celli, B.R.; MacNee, W.: Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. Eur Respir J 2004; 23: 932–946.

⁸ Gibson, G.J.: Pulmonary hyperinflation a clinical overview. Eur Respir J 12. 1996: 2640–9.

⁹ Aarli, B. B.; Calverley, P.M.A.; Jensen, R. L.; Dellacà, R.; Eagan, T.M.L.; Bakke, P. S.; Hardie, J. A.: The association of tidal EFL with exercise performance, exacerbations, and death in COPD. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2017; 12: 2179–2188.

¹⁰ Alvisi, V.; Romanello, A.; Badet, M.; Gaillard, S.; Philit, F.; Guérin, C.: Time course of expiratory flow limitation in COPD patients during acute respiratory failure requiring mechanical ventilation. Chest 2003; 123(5): 1625–1632.

producir, en suma, un descenso del volumen minuto respiratorio, lo que reduce más bien el éxito de la ventilación.¹

- Ya se ha podido demostrar que una presión positiva al final de la espiración (PEEP) aumentada reduce la carga inspiratoria con la ventilación, normaliza el patrón respiratorio, mejora los valores de gases sanguíneos y reduce las asincronías entre el paciente y el aparato de ventilación.^{12,13,14} Sobre todo el trabajo respiratorio para activar el impulso de inspiración si, debido a una PEEP externa aumentada, el paciente puede iniciar la respiración en un nivel inicial más alto. Pero, en última instancia, este procedimiento no reduce la LFE ni la posible hiperinflación de los pulmones; tan solo adapta la ventilación al problema existente. En función de la comorbilidad, la presión elevada al final de la espiración puede repercutir negativamente en la hemodinámica y perjudicar el volumen sistólico.^{15,16,17} Por este motivo, la presión solo se debería aumentar individualmente, mejor de

manera manual y bajo supervisión médica. Además, hay pacientes en los cuales la PEEP intrínseca se incrementa adicionalmente si el equipo de ventilación ofrece una PEEP externa aumentada. En este caso, es posible que la PEEP externa empeore aún más la situación.¹

- Dado que una presión aumentada durante la espiración puede mantener abiertas las vías respiratorias inferiores y contribuir así a una espiración más eficaz, parece más conveniente, sobre todo al inicio de la espiración y durante el flujo máximo espiratorio, proporcionar una mayor presión de ventilación que al final de la espiración durante la fase relevante para la hemodinámica. De esta manera se ha podido demostrar que, con una rampa espiratoria más plana, incluso era posible mejorar la hemodinámica.¹⁸ El estudio fue realizado con el aparato de respiración doméstico prisma VENT, en el cual la rampa espiratoria se puede ajustar manualmente en cuatro pasos. Como medida secundaria se puede aumentar adicionalmente la PEEP

de forma manual si, a pesar de una rampa espiratoria plana, no se puede conseguir una desaireación suficiente de los pulmones. La fig. 2 muestra las curvas de flujo de un paciente con LFE. En el momento de la conmutación de una rampa espiratoria pronunciada (prisma VENT, nivel 1) a una rampa espiratoria plana (nivel 4) se puede ver la mejora inmediata del contorno de flujo espiratorio. Si se elige una rampa espiratoria demasiado plana, puede ocurrir, según la relación I:E y la duración de la espiración, que la duración de la presencia de la presión EPAP se reduce fuertemente y, como resultado, sigue existiendo una PEEP externa aumentada. Por este motivo, se ofrece en una nueva versión de firmware de prisma VENT un nivel "máx" para la rampa espiratoria que controla automáticamente la pendiente de la rampa de tal manera que la EPAP se alcanza al cabo del 50 % del tiempo de espiración. De esta manera se aprovecha al máximo el tiempo disponible para la reducción de la presión, con el fin de mantener abiertas las vías respiratorias inferiores para reducir la LFE, desairear lo mejor posible los pulmones y disminuir la hiperinflación. Fig. 3 muestra la posibilidad de ajuste "max" de la rampa espiratoria.

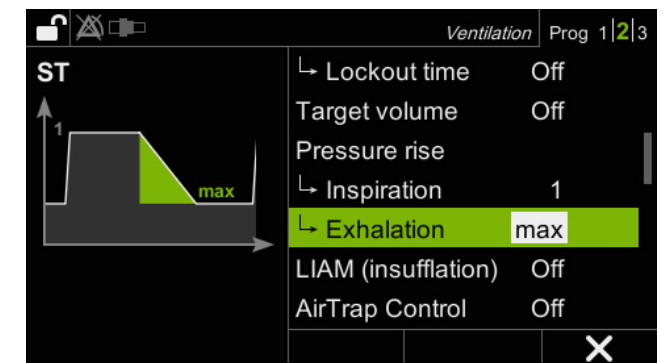


Fig. 3: Posibilidad de ajuste rampa de presión espiratoria nivel "max" en prisma VENT

La ventilación de pacientes con limitaciones del flujo espiratorio representa en todos los casos un reto especial. El médico responsable deberá determinar y dosificar individualmente la más eficaz de las opciones de terapia que ofrecen los aparatos de respiración modernos para mejorar la hipercapnia, la disnea y la aceptación de la ventilación.

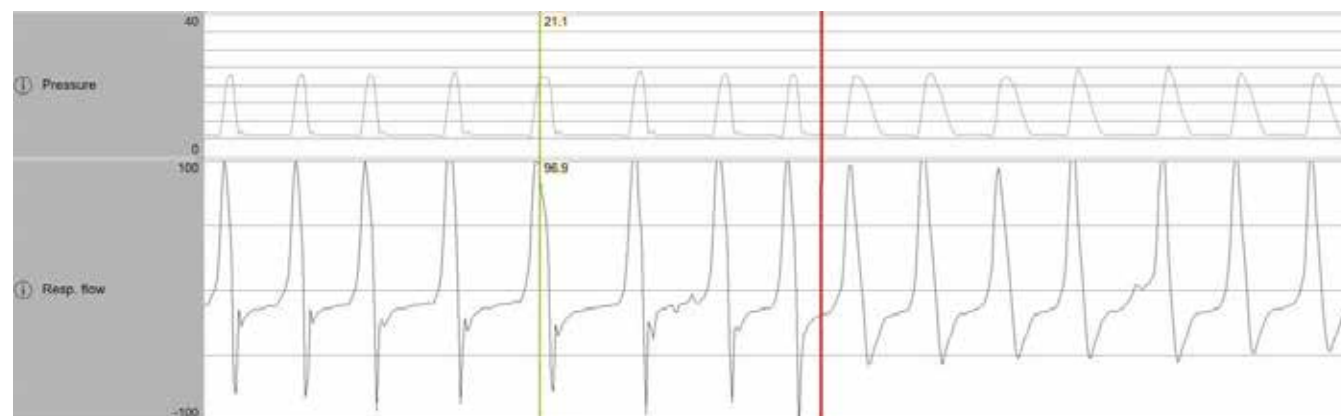


Fig. 2: Desarrollo de la presión (Pressure) y del flujo respiratorio (Resp. Flow) de un paciente con LFE con ventilación mecánica mediante prisma VENT, IPAP 21 hPa, EPAP 6 hPa. Rampa espiratoria inicialmente nivel 1 (pronunciada); a partir de la línea roja, nivel 4 (plana).

¹¹ Puente-Maestu, L.; Stringer, W. W.: Hyperinflation and its management in COPD. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2006; 1(4): 381-400.

¹² Elliott, M.W.; Mulvey, D.A.; Moxham, J.; Green, M.; Branthwaite, M.A.: Inspiratory muscle effort during nasal intermittent positive pressure ventilation in patients with chronic obstructive airways disease. Anaesthesia 1993;48: 8-13.

¹³ Nava, S.; Bruschi, C.; Fracchia, C.; Braschi, A.; Rubini, F.: Patient-ventilator interaction and inspiratory effort during pressure support ventilation in patients with different pathologies. Eur Respir J 1997;10: 177-183.

¹⁴ Appendini, L.; Patessio, A.; Zanaboni, S. et al.: Physiologic effects of positive end-expiratory pressure and mask pressure support during exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med 1994;149: 1069-1076.

¹⁵ Ranieri, V.M.; Giuliani, R.; Cinnella, G. et al.: Physiologic effects of positive end-expiratory pressure in patients with chronic obstructive pulmonary disease during acute ventilatory failure and controlled mechanical ventilation. Am Rev Respir Dis 1993;147: 5-13.

¹⁶ Baigorri, F.; de Monte, A.; Blanch, L. et al.: Hemodynamic responses to external counterbalancing of auto-positive end-expiratory pressure in mechanically ventilated patients with chronic obstructive pulmonary disease. Crit Care Med 1994;22: 1782-1791.

¹⁷ Ambrosino, N.; Nava, S.; Torbicki, A. et al.: Haemodynamic effects of pressure support and PEEP ventilation by nasal route in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 1993;48: 523-528.

¹⁸ Lamia, B.; Pasquier, O.; Pontier, S.; Prigent, A.; Rabec, C.; Bermejo, J. G.: Expiratory slope variations induce physiological changes in stroke volume during non invasive ventilation in hyperinflated COPD patients. Eur. Respir. J. 2018 52.

Samoa

Smart. Simple. Small.

Poligrafía con visión de futuro.

Tras el lanzamiento extraordinariamente exitoso de Scala en verano del año pasado, el siguiente desarrollo de nuestra área Diagnostics ya está esperando su publicación.

El polígrafo Samoa está enfocado al uso estandarizado en el ámbito diagnóstico y terapéutico, y no es casualidad que se publicite con los atributos “Smart. Simple. Small.”.

Smart

Una interfaz Bluetooth integrada permite la conexión y comunicación con aparatos de terapia de Löwenstein Medical previstos específicamente para este fin. De este modo es posible ahora que las dos plataformas de aparatos, es decir, la poligrafía y la terapia, intercambien por vía inalámbrica información sobre la terapia del paciente. Una vez que los equipos se encuentran a poca distancia física y en el modo de medición o terapia, se acoplan vía Bluetooth, incluso en el domicilio del paciente. Las señales importantes para el control o el ajuste de la terapia, por ejemplo, flujo, presión, fuga y volumen tidal, se transmiten desde el aparato de terapia vía Bluetooth a Samoa. Posteriormente, estos datos se pueden leer desde Samoa de manera sincronizada con el resto de los parámetros poligráficos, tales como respiración, SpO₂, pulso, posición, etc., y representar en un ordenador.

La ventaja para el paciente es que no es necesario utilizar un adaptador en T para el registro de la presión y del flujo. Para el usuario médico, la ventaja radica, sobre todo, en la posibilidad de disponer de la totalidad de los parámetros de la terapia con los datos poligráficos. Precisamente la información importante, por ejemplo, la señal de fuga, no se suele poder derivar con la ayuda de un adaptador en T. El volumen de prestaciones de Samoa se completa con la posibilidad integrada de registrar el flujo respiratorio también con un termistor, así como con la batería recargable intercambiable.



Simple

Gracias a la pantalla de color integrada y las posibilidades de acoplamiento y conexión intuitivas para los sensores, el manejo es prácticamente autoexplicativo. Una vez que se hayan aplicado los sensores, la calidad de la señal de los distintos parámetros de medición se puede controlar y, si es necesario, corregir directamente a través de la pantalla. Además es posible consultar información de estado sobre la capacidad de la batería, la medición programada y en curso y el aparato.

Los conectores diferentes de los distintos sensores permiten la conexión intuitiva de los mismos. Es posible programar una temporización para el inicio automático de mediciones o iniciarlas directamente de forma manual pulsando una tecla en el aparato.

Small

Con sus dimensiones reducidas y su peso comparativamente bajo, Samoa ofrece un nivel de comodidad muy agradable. El paciente prácticamente no nota el aparato durante la medición nocturna. Para el transporte del pequeño aparato se dispone de una resistente bolsa de material textil.



Aquí puede encontrar tutoriales sobre Samoa



¿Lo sabía usted?

En el apartado “¿Lo sabía usted?” le informamos de manera breve y concisa de hechos interesantes de múltiples temáticas relacionadas con todo el grupo empresarial.



Las 24 h del día



TIENDA ONLINE

Allí podrá conseguir muchos productos que mejorarán su comodidad en todo lo relacionado con su terapia. Naturalmente, también encontrará aparatos de terapia y máscaras. Vaya echando un vistazo en www.loewenstein.shop*

*La tienda en línea solo está disponible en Alemania.

Löwenstein Aniversarios

FELICITACIÓN

Löwenstein Medical felicita a los compañeros que pueden celebrar su aniversario en la empresa por la larga colaboración y agradece su compromiso y lealtad durante todo este tiempo. Felicitamos a los señores Bernward Palenta, Gregor Czerwinski y Bernd Brand por su antigüedad de **30 años**, al señor Sven Schäfer y a la señora Barbara Kohr por su antigüedad de **25 años**; y a los

señores Daniel Ozekker, Robert Schützendorf, Patrick Stahlhofen y Oliver Koch, a la señora Barbara Strelow, al señor Rüdiger Best, a las señoras Heike Kaiser y Doris Kunz, a los señores Jürgen Reppert y Alexander Schulte, a la señora Bianca Größer, al señor Henrik Heine y a la señora Wiebke Debus por su antigüedad de **20 años**. Esperamos continuar esta buena colaboración basada en la confianza.

Beneficios corporativos

NUESTRA OFERTA PARA LOS EMPLEADOS DE LÖWENSTEIN MEDICAL

A partir de ahora, ofrecemos a nuestros empleados y empleadas una amplia gama de ofertas en forma de descuentos con muchos proveedores de alto nivel. A través de una plataforma pueden descubrir cómodamente productos y servicios con unas condiciones atractivas permanentes. Deseamos a todo el personal de Löwenstein que disfruten de ello.

EE. UU.

LUISA VIAJA A EE. UU.

Seguimos trabajando en la internacionalización y nos alegramos de lanzar en el año 2021 nuestro nuevo aparato de ventilación LUISA con nuestro socio International Biophysics Corporation. De esta manera nos introducimos en un mercado importante y con mucho futuro para Löwenstein.

Un encargo fantástico

APARATOS DE LÖWENSTEIN VIAJAN A VIETNAM

Como resultado de nuestra larga cooperación con nuestro socio TNT Trading hemos conseguido el mayor pedido individual de aparatos de ventilación de cuidados intensivos de la historia de Löwenstein en el ámbito asiático. El gran pedido del Ministerio de Sanidad vietnamita apoya a los hospitales en la lucha contra el COVID-19 y nos prepara el camino para una asociación estratégica.

