



emserdepesche



XENON-NARKOSE:
SCHNELLER FIT NACH DER OP

FORTSCHRITTLICHE TRANSPORT-
BEATMUNG FÜR NEONATEN

LIAM-FUNKTION

Mit dem **vitaQ** schlägt Heinen + Löwenstein ein neues Kapitel der Anästhesie und Beatmungsmedizin auf. Aufbauend auf den Erkenntnissen von Ralph Milton Waters, 1924, und Erdmann, 1974, erlaubt das komplett geschlossene Narkosesystem **vitaQ**, die Lunge und das Narkosegerät als Gesamteinheit zu verstehen. Dieser Ansatz ermöglicht neue Wege bei der Narkosesteuerung, der Beatmungsperformance, dem Monitoring und dem Narkosegasverbrauch.

EINFACH ÖKOLOGISCH

Die innovative Architektur des Anästhesiesystems in Kombination mit einer speziellen Narkosegaszuführung reduziert den Verbrauch von volatilen Anästhetika deutlich. Gleichzeitig vermindert das absolut geschlossene Kreissystem den Gesamtverbrauch auf ein Minimum.

EINFACH PROTEKTIV

Die Zukunft beginnt jetzt mit dem modularen Xenon-Modul des **vitaQ**. Xenon kann nunmehr kosteneffizient als Anästhetikum oder zur Organprotektion eingesetzt werden.

EINFACH INTELLIGENT

vitaQ verknüpft die Möglichkeiten eines innovativen Anästhesiesystems mit der Beatmungsperformance eines modernen Intensivrespirators. Die differenzierte peri- oder postoperative Beatmung von Erwachsenen, Kindern oder Neugeborenen ist nunmehr auch im OP-Umfeld umsetzbar und umfasst auch die nicht-invasive Beatmung.

EINFACH SICHER

Redundante Hochleistungsprozessoren überwachen fortlaufend die technische Funktion des Anästhesiesystems. Die unterbrechungsfreie Stromversorgung wird durch mehrfach abgesicherte Technologien gewährleistet. Hochwertige Materialien und ein neuartiges, trennbares, inneres Kreissystem erlauben eine einfache hygienische Aufbereitung und verhindern damit Kreuzkontaminationen und nosokomiale Infektionen.

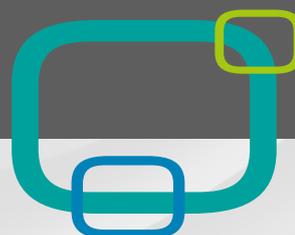
EINFACH FLEXIBEL

Unabhängig von der klinischen Versorgungsstufe, der Narkoselänge oder der Risikoeinschätzung des Patienten deckt **vitaQ** das gesamte Spektrum der Anästhesie ab und passt sich flexibel an die jeweiligen Erfordernisse an.



STEP BEYOND THE FUTURE

vitaQ



Homecare
Pneumologie
NEONATOLOGIE
ANÄSTHESIE
INTENSIVBEATMUNG
Schlafdiagnostik
Service
Patientenbetreuung

Heinen + Löwenstein
Arzbacher Straße 80
D-56130 Bad Ems
Telefon: 0 26 03/96 00-0
Fax: 0 26 03/96 00-50
Internet: hul.de

Dr. Stephan-Matthias Reyle-Hahn

Xenon-Narkose: Schneller fit nach der OP.

Der Sicherheitsstandard während der Anästhesie von Patienten hat im Laufe der Zeit ein hohes Niveau erreicht. Allerdings bleibt auch hier noch immer Raum für Verbesserungen. Die heute üblichen Narkosemittel können jedoch immer noch unerwünschte Nebenwirkungen zur Folge haben, die bei bestimmten Patientengruppen z. T. gefährliche Gesundheitszustände auslösen können. An dieser Stelle sollen nur Beeinträchtigungen des Herz-Kreislauf-Systems sowie allergische Reaktionen genannt werden.

Das Edelgas Xenon ist das seltenste stabile Element auf unserem Planeten, sein Gehalt in der Luft beträgt gerade einmal 0,0000087 %. Das heißt, um einen knappen Kubikmeter Xenon zu gewinnen, müssen mehr als 10 Mio. Kubikmeter Luft in einer Luftzerlegungsanlage aufgearbeitet werden. Aufgrund seiner Edelgasstruktur und seiner Eigenschaften ist es jedoch das umweltfreundlichste und verträglichste inhalative Anästhetikum.

Im Oktober 2005 erhielt Air Liquide in Deutschland die Zulassung für Xenon als Arzneimittel zur Narkose, im März 2007 folgte die EU-Zulassung. Mittlerweile ist Xenon auch in Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Italien, Luxemburg, den Niederlanden, Österreich, Portugal, Schweden und Spanien als Narkosemittel zugelassen.

Während einer Xenon-Anästhesie bleibt das Herz-Kreislauf-System im Vergleich zu anderen Narkosemitteln stabil. Deshalb profitieren auch sehr alte und vor allem herzkranken Patienten von den besonderen Eigenschaften des Wirkstoffes Xenon.

Bei älteren bzw. sehr alten Patienten treten häufiger Bewusstseinsstörungen nach einer Narkose auf. Diese reichen von leichten Gedächtnis- und Wortfindungsstörungen über Halluzinationen und Desorientierung bis hin zu Orientierungslosigkeit mit Selbstgefährdung. Diese Zustände können Stunden oder Tage anhalten und bei wenigen Patienten bleibt sogar eine dauerhafte Beeinträchtigung zurück. Ist so etwas bei einer früheren OP schon einmal passiert, so wächst zudem die Wahrscheinlichkeit für ein erneutes Auftreten beträchtlich. Die Ursachen für diese Störungen sind bisher nicht geklärt, weisen jedoch eine klare Altersabhängigkeit auf. Diese Beeinträchtigung scheint bei der Verwendung von Xenon vermindert zu sein.

Nach der OP wachen die Patienten zudem extrem schnell wieder auf und sind normal ansprechbar – ohne Gedächtnis- und Bewusstseinsstörungen. Diese Erfahrung bestätigen auch andere, mit dem Edelgas arbeitende Kliniken. Eine solche Narkose

ist daher besonders für Personen geeignet, bei denen diese Bewusstseinsstörungen schon einmal aufgetreten sind. Neben den Vorteilen für den Patienten profitiert auch das Krankenhaus indirekt von dieser Substanz, da der Pflegeaufwand für Patienten mit Bewusstseinsstörungen erheblich höher ist. So kann der Personalaufwand deutlich reduziert werden.

Eine Narkose mit Xenon kostet im Schnitt etwa 200 Euro (in den ersten zwei OP-Stunden) und damit mehr als eine herkömmliche Anästhesie. Da die Patienten aber nach der OP wesentlich vitaler, d. h. verhaltensunauffälliger sind, können hier finanzielle Einsparpotenziale auf der Intensiv- oder der sog. Intermediate Care-Station (Intensivpflegestation für Patienten, die überwacht werden müssen, aber z. B. keine künstliche Beatmung mehr brauchen) realisiert werden. „Xenon-Patienten“ können dann sofort nach ihrem Aufenthalt im Aufwachraum auf der „normalen“ Station betreut werden. Betten auf den beiden erstgenannten Stationen kosten pro Tag erheblich mehr als die gesamte Xenon-Narkose. Durch ihre Nichtbelegung müssen geplante Operationen auch bei Notfällen nicht kurzfristig verschoben werden – eine weitere Kostenersparnis.

Zur Anwendung von Xenon in der Anästhesie muss ein geeignetes Anästhesiegerät in der Klinik vorhanden sein. Da die zur Verfügung stehenden Anästhesiegeräte anderer europäischer Hersteller sich nicht im Markt durchsetzen konnten, hat sich Heinen + Löwenstein der Aufgabe angenommen, das innovativste Anästhesiegerät Europas zur Anwendung von Xenon zu entwickeln.



Mit dem vitaQ präsentiert H + L ein Beatmungsgerät, welches erstmalig sowohl für den Routinebetrieb auf der Intensivstation als auch für die Versorgung im OP-Bereich geeignet ist. Damit wird nicht nur der Einsatz von Xenon auf der Intensivstation möglich, sondern auch die sichere Anwendung von Inhalationsanästhetika zur Sedierung von länger beatmeten, schwerstkranken Patienten.

Die Einführung des vitaQ ermöglicht den Kliniken trotz der erhöhten Anschaffungskosten eine Reduktion des Geräteparks und damit einhergehend eine signifikante Kostenersparnis.

HEISSER HERBST

Mit zahlreichen Neuigkeiten und Innovationen stellen sich die renommierten Hersteller von Schlafatemtherapiegeräten dem Trend zum Einsatz immer einfacherer Therapiegeräte aufgrund der unbefriedigenden Kostenerstattung durch die Krankenkassen entgegen. Selten zuvor gab es in so kurzer Zeit eine solche Vielzahl von interessanten Produktvorstellungen.

Die neue Premium-Produktlinie prisma von WEINMANN zeigt, dass die Neupositionierung innerhalb der Unternehmensgruppe Löwenstein erste Früchte trägt. Viele Marktteilnehmer zeigen sich auch überrascht, dass ein mittelständisches Unternehmen in der Lage ist, eine komplette und differenzierte Produktlinie mit immerhin 6 Therapiegeräten praktisch zeitgleich zur Marktreife zu bringen. Möglich wurde dies durch eine clevere Plattformstrategie, die gleichzeitig die Herstellungskosten senkt.

Für alle Geräte der prisma-Reihe ist zunächst das topmoderne Design mit dem großen Touch-Display kennzeichnend. Letzteres ermöglicht eine geradezu intuitive Bedienung für medizinische Experten und Patienten ohne langes Studium von Tastenkombinationen. In puncto Ergonomie wurden hier zumindest für das Segment CPAP und APAP tatsächlich Maßstäbe gesetzt. Die Geräte sind im Betriebsgeräusch angenehm leise, insbesondere auch bei höheren Drücken. Die Komfortfunktionen der Geräte lassen buchstäblich keine Wünsche mehr offen. Ebenso auf aktuellem hohem Niveau zeigen sich nun die Optionen für Therapiedatenerfassung, Telemetrie und Anbindung an ein Polysomnografie-System. Abmessungen und Gewicht sind minimal größer im Vergleich zu einigen unmittelbar konkurrierenden Premium-



produkten, ein Tribut allerdings auch an die außergewöhnliche Verarbeitungsqualität. Das Gerät wird im Übrigen erfreulicherweise auch am Stammsitz des Unternehmens in Hamburg gefertigt.

Tatsächlich ist prismaLINE eine komplette Neuentwicklung, auch im Innenleben. Die Geräte verfügen über einen Hochleistungsblower, ausgelegt für einen langlebigen BiLevel-Betrieb, und einen sehr modernen Controller. Beides ermöglichte WEINMANN neue Perspektiven im Hinblick auf eine präzise und vor allem schnelle Druckregulation. Für die Erkennung von Atmungsstörungen mit und ohne Verschluss der oberen Atemwege, insbesondere wichtig für die Auto-CPAP-Therapie, kehrt der Hersteller zu der bewährten Oszillationsmethode (FOT) zurück, deren technischer Wegbereiter WEINMANN in der Vergangenheit war.



Im BiLevel-Bereich zeigt sich eine bemerkenswerte technologische Öffnung des Unternehmens. Die typischen und zum Teil unitären Charakteristika der Beatmungsphilosophie von WEINMANN wie TRILevel, auto-S-/auto-ST-Modus, autoFrequenz oder SCOPES wurden in weiterentwickelter Form in den Geräten verwirklicht. Gleichzeitig können aber optional nun auch klassischere Therapiekonzepte wie BiLevel S oder BiLevel ST sehr einfach eingesetzt werden. Klares Ziel des Unternehmens ist dabei eine Erweiterung der Zielgruppe für die neue Therapielinie, ohne den bisherigen gewachsenen Anwenderkreis zu vernachlässigen.

Spitzenprodukt der neuen Therapierihe ist das prismaCR, welches vornehmlich zur Behandlung von zentralen und komplexen Atmungsstörungen entwickelt wurde. Antizyklische Servoventilation (AcSV) mit Auto-EPAP-Steuerung und optionaler TRILevel-Technik sind die Bausteine, die für gute Therapieergebnisse sorgen sollen. Als einziges Gerät seiner Klasse vermag prismaCR dabei Behandlungsdrücke bis zu 30 hPa aufbauen.

Alles in allem scheint prismaLINE die Markterwartungen im In- und Ausland recht gut zu treffen, was sich aktuell auch in erkennbar längeren Lieferzeiten trotz einiger Sonderschichten niederschlägt – nicht das schlechteste Zeichen.

Relativ kurz nach Markteinführung der sehr erfolgreichen Beatmungsgeräte A40, A30 und A30-S stellt PHILIPS RESPIRONICS bereits mit der Silver Series eine überarbeitete Produktversion vor. Wirken die Produkte äußerlich kaum verändert, was angesichts des durchdachten Designs auch wenig verwundert, so ist

der technische Aufbau völlig neu konstruiert. Mit der Silver Series trennt sich PHILIPS im Bereich der non-invasiven Beatmung nunmehr vollständig von dem traditionellen Aufbau mit innenliegender Ventilsteuerung. Möglich wurde dies laut Hersteller durch die Entwicklung eines kompakten Blowers, der bis zu einem Druck von 40 hPa über enorme Leistungsreserven verfüge. Tatsächlich ist das neue Modell insbesondere beim Aufbau höherer Druckwerte noch etwas stabiler und schneller im Vergleich zu den ohnehin schon leistungsfähigen Vorgängermodellen. Wichtig ist dies vor allem im Falle von Maskenleckagen, die bei einer häuslichen Therapie nie gänzlich auszuschließen sind. Hier müssen die Geräte durch den höheren Luftstrom auf die Reserven zurückgreifen.





Die neuen Geräte verfügen zudem über eine Option zur Schlauchheizung bei dem integrierbaren Atemgasanfeuchter: geblieben ist die außergewöhnliche Befeuchtungstechnik mit verschiedenen intelligenten Modi und der dry-box-Technologie. Geblieben ist natürlich auch die ausgereifte Beatmungstechnik von PHILIPS mit dem schon legendären automatischen Trigger Auto-Trak, der klinisch validierten Volumenkompensation AVAPS und vielem mehr.

SELTEN ZUVOR
WURDEN SO VIELE
INTERESSANTE GERÄTE
IN SO KURZER ZEIT
VORGESTELLT

Hervorstechendstes Merkmal der neuen Silver Series ist jedoch das deutlich niedrigere Betriebsgeräusch, welches jetzt auch im Beatmungsbetrieb annähernd das Level von modernen CPAP-Geräten erreicht; gute Voraussetzungen für den nächsten Markterfolg von PHILIPS RESPIRONICS.

Für einen weiteren Paukenschlag im Feuerwerk der herbstlichen Produktvorstellungen sorgte RESMED mit der Vorstellung der AirSense-10-Serie. AirSense 10 Elite und AutoSet treten dabei gewissermaßen ein schweres Erbe an, sind die aktuell noch verfügbaren S9-Modelle doch die erfolgreichsten CPAP/APAP-Modelle der letzten Jahre. Der Hersteller beließ es daher auch nicht bei einer bloßen technischen Überarbeitung, sondern packte gleich mehrere Innovationen in die neue Geräteserie. So sorgen die neuen Funktionen „Auto-Rampe“ und „Auto-Set-Reaktion“ für noch mehr Komfort in der Einschlafphase, für

den notwendigen Druck sorgt unverändert der bewährte und leise EasyBreathe-Motor. Auch die bekannte Climate Control-Technik wurde im Befeuchter annähernd unverändert beibehalten.

Der Auto-CPAP-Algorithmus von RESMED bedarf eigentlich weniger Worte, weltweit gilt er für viele Anwender als Referenz. Völlig neu ist jedoch der Ansatz, mit dem AirSense 10 AutoSet For Her ein Auto-CPAP-Gerät anzubieten, dessen Algorithmen speziell für Frauen entwickelt wurden. Ebenso innovativ ist das AirView-Konzept; die Therapiegeräte verfügen bereits über eine optional aktivierbare Funktechnologie für telemetrische Anwendungen, die im Ausland für schlafmedizinische Fragestellungen eine respektable Bedeutung besitzen, wohingegen diese Technologie in Deutschland aufgrund fehlender Finanzierung durch die Krankenkassen nur sehr selten eingesetzt wird. Zu einem etwas späteren Zeitpunkt wird RESMED die neue Produktreihe für die Schlafatemtherapie mit den BiLevel-Geräten AirCurve ergänzen.

Last not least meldet sich der renommierte Hersteller BREAS, der in jüngster Zeit mit vielen neuen Beatmungsgeräten für Aufsehen gesorgt hat, auch wieder im Markt für innovative Schlafatemtherapie zurück und das in eindrucksvoller Weise: Z1 ist nach Angabe des Herstellers das kleinste, leichteste und tragbarste CPAP-Gerät der Welt – groß wie ein Elektrorasierer und ganze 238 Gramm schwer. Trotz seiner geringen Größe vermag das Gerät einen Behandlungsdruck bis 20 hPa aufzubauen, verfügt über eine automatische Leckagenkompensation sowie über eine Ausatemhilfe und ist erstaunlich leise. Das Z1 kann wahlweise am Stromnetz oder mithilfe eines Li-Ionen-Akkus betrieben werden, ein LC-Display zeigt hierbei die wesentlichen Therapiedaten an. Auch ein Betrieb im Flugzeug ist möglich. Konzipiert wurde das Z1 als Zweitgerät, welches maximale Mobilität zum Beispiel auf Reisen ermöglicht. Es wird im Markt für den Selbstzahlungsbereich angeboten.



IST STERILWASSER ERFORDERLICH IN DER HÄUSLICHEN BEATMUNGSTHERAPIE?

Prof. Dr. Dieter Köhler, Schmalleberg

In der häuslichen Beatmungstherapie ist eine **Befeuchtung** der Atemluft mit **vielen Vorteilen** verbunden. Bei der Maskenbeatmung, sei es nun bei obstruktiver Schlafapnoe mit CPAP oder bei der häuslichen Beatmung infolge hyperkapnischer Insuffizienz, kommt es mehr oder weniger häufig zu Leckagen durch Undichtigkeiten an der Maske.

Bei Nasenmasken kann es durch Mundöffnung zu einem erheblichen **Leckagefluss** durch die Nasenschleimhaut kommen, der zu deutlicher Austrocknung führt. Allerdings ist das auch bei Einsatz von Nasen-Mund-Masken nicht gänzlich zu vermeiden. Besonders nachts bei Lageänderung im Schlaf kommt es bei Undichtigkeiten zum erhöhten Fluss aus dem Beatmungsgerät, das damit versucht, den Druck aufrecht zu erhalten. Dabei kann es auch passieren, dass die Nasenpassage unnötigerweise bei geöffnetem Mund durchlaufen wird. Das fördert die Austrocknung ebenfalls.

Folgerichtig haben entsprechende Studien auch gezeigt, dass eine Befeuchtung bei der häuslichen Beatmungstherapie mitunter die Adhärenz erhöht, weil sich die Nebenwirkungen hierdurch verringern lassen (1, 2, 3, 4).

Bei Patienten, die über einen **Tubus** zu Hause beatmet werden, ist eine ausreichende Befeuchtung noch wichtiger, denn hier fällt die natürliche Anfeuchtung durch die Nasenscheidewand ganz weg.

Nun gibt es immer wieder Diskussionen zur **hygienischen Sicherheit** der verschiedenen, auf dem Markt angebotenen **Befeuchtungsgeräte**. Um diese spezifische Hygienesituation zu verstehen, muss man etwas zum physikalischen Hintergrund

der Befeuchtung erklären. Dann wird unmittelbar klar, dass hier eine ganz andere Situation vorliegt im Vergleich zu vielen anderen Hygieneproblemen.

Ziel der Befeuchtung ist es, den Wasserdampfgehalt in der Inspirationsluft anzuheben. Allgemein gilt, dass die Luft umso mehr Wasser tragen kann, je wärmer sie ist. So enthält mit 100 % gesättigte Luft bei 20 °C ca. 20 mg Wasser pro Liter. Wasserdampf selbst ist ein Gas, das man nicht sieht. Nimmt die Temperatur ab, so kann die Luft weniger **Wasserdampf** tragen, vereinfacht bei 10 °C nur noch die Hälfte, also ca. 10 mg.

Weiterhin ist von Bedeutung, dass man den Wasserdampf erst dann (indirekt) erkennt, wenn die Luft sich abkühlt. Der **Wasserdampf kondensiert** dann zu Tröpfchen, was sich als Nebel oder Niederschlag an Oberflächen (z. B. Fensterscheibe) zeigt.

Hier ist auch unmittelbar verständlich, dass ein **Anheizen** der Befeuchtungssysteme sinnvoll ist, denn ein Leckagefluss bei undichter Maske kann schnell 20 bis 40 Liter pro Minute erreichen (4). Um hier noch eine natürliche Befeuchtung zu erhalten, sind größere Mengen Wasserdampf erforderlich.

Normalerweise hat eine Raumtemperatur von 20 °C eine **Feuchte** zwischen 30 % und 60 %. Das hängt sehr von der **Außentemperatur** ab. An kalten, klaren Wintertagen, ist die Feuchte der Außenluft oft bei 70–80 %. Wegen der Kälte ist aber die enthaltene Wassermenge gering. In der warmen Wohnung sinkt dann die Feuchte entsprechend, sodass im Winter oft über trockene Schleimhäute geklagt wird.

Entsprechend größer sind auch die Probleme in der häuslichen Beatmungstherapie im **Winter**. Im **Sommer** kann manchmal sogar ein Zuviel an Befeuchtung zu Kondensation im Schlauch und zu Wasseransammlung führen. Dann muss man die Befeuchtung abstellen bzw. die Temperatur herunterdrehen.

Wasserdampf selbst ist ein reines Gas, das keine Partikel oder Aerosole enthält. Verfügt man beispielsweise über eine Salzlösung benutzt man dazu die **Destillation**. Man erhitzt die Lösung und kühlt den Wasserdampf wieder ab. Es resultiert destilliertes Wasser, das im Idealfall keine Fremdstoffe enthält, natürlich auch nicht das Salz. Allerdings gibt es Ausnahmen. Mitunter können leicht flüchtige Stoffe bei der Temperaturerhöhung mitverdampfen, sodass sie dann ebenfalls ein Gas bilden. Dieses ist bestens bekannt durch ein **Kamillendampfbad**. Hier entsteht auch nur Wasserdampf. Die ätherischen Öle in der Kamille haben aber einen niedrigen Siedepunkt, sodass sie mit dem Wasserdampf in die Gasphase übergehen, was man dann entsprechend riechen kann.

Obwohl das physikalisch unmittelbar einleuchtend ist, werden hier häufig Fehler gemacht. Ich habe selbst nicht selten auch in Kliniken erlebt, dass man in sogenannten **Bronchitiskesseln**, die zur Befeuchtung der Atemluft dienen, Medikamente z. B. zur Bronchialerweiterung hineingegeben hat, in der Meinung, dass diese den Atemtrakt des Patienten erreichen. Diese bleiben natürlich, wie Kochsalz, in der wässrigen Lösung und gehen nicht in die Dampfphase über.

Übertragen auf die hygienische Frage gilt dies dann naturgemäß auch für **Mikroorganismen** wie **Bakterien**, die durchaus das Wasser in den Befeuchtersystemen kontaminieren können. Sie verbleiben aber in der Lösung und gehen nicht in den Wasserdampf über.

Anders ist die Situation bei **Verneblern**, die dazu dienen, Medikamente in das Bronchialsystem bzw. die Lunge zu transportieren. Solche Verneblersysteme erzeugen Tröpfchen aus der Verneblerflüssigkeit, wozu eine bestimmte Energiemenge erforderlich ist. Hier gibt es unterschiedliche Prinzipien: die bekanntesten sind der Pressluft-Düsenvernebler, Ultraschallsysteme oder schwingende Membranen. Abb. 1 zeigt einen typischen pressluftgetriebenen Düsenvernebler. Bei der Verneblung ist es ja das Ziel, Medikamente, die in der Verneblerflüssigkeit (meistens wässrige Lösung) enthalten sind, über die Tröpfchen an den Ort der Therapie, meist Nase oder Bronchialsystem, zu transportieren. Die Tröpfchen haben die gleiche Zusammensetzung wie die Verneblerflüssigkeit. Ist jetzt die Verneblerflüssigkeit zum Beispiel mit Bakterien kontaminiert, so sind diese auch in den Tröpfchen enthalten und können unter Umständen zu Infektionen führen.

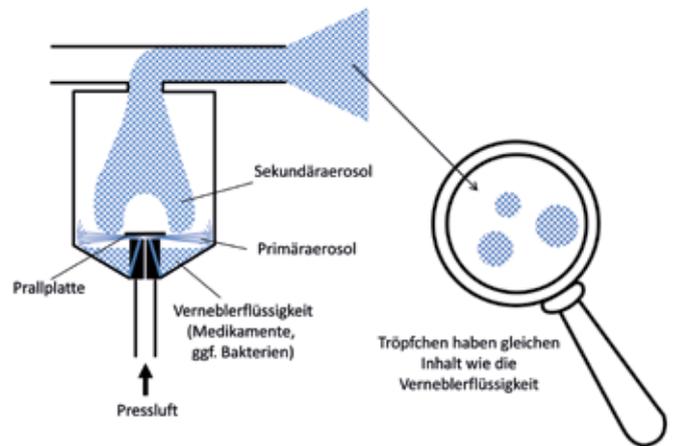


Abb. 1: Vernebler (hier Beispiel eines Düsenverneblers) erzeugen lungengängige Tröpfchen (Aerosole), die Medikamente enthalten. Ist die Verneblerflüssigkeit mit Mikroorganismen kontaminiert, dann enthalten die Tröpfchen diese ebenfalls.

Das gilt auch für andere Systeme, wo Tröpfchen entstehen, beispielsweise beim Duschen. Hier ist ein Teil der Duschtröpfchen so klein, dass dieser eingeatmet und in die Lunge gelangen kann. Beispiel für eine Infektion ist die Legionärskrankheit, die durch Duschen übertragen werden kann, besonders dann, wenn die Rohrsysteme entsprechend lange nicht benutzt wurden und sich hohe Konzentrationen an Legionellen angesammelt haben.

Ganz anders ist, wie erwähnt, die Situation bei den **Befeuchtungsgeschichten**, dargestellt in Abb. 2. Hier streicht die Luft über eine Wasseroberfläche und nimmt entsprechend Wassermoleküle mit, die als Wasserdampf bzw. als „Wassergas“ mitwandern. Der Wasserdampf enthält keine Inhaltsstoffe, die im Wasser enthalten sind, also auch keine Bakterien. Mit anderen Worten, man könnte theoretisch völlig verunreinigtes Wasser benutzen, ohne dass eine Gefährdung für den Patienten entstehen würde.

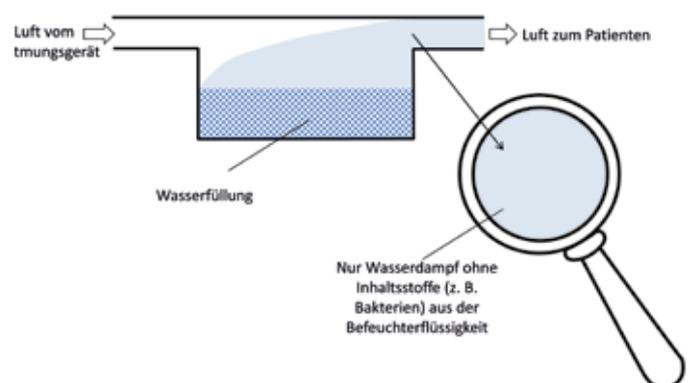


Abb. 2: Befeuchtersysteme (egal ob beheizt oder nicht) erzeugen nur Wasserdampf. Wasserdampf ist ein Gas. Erst bei Abkühlung kondensiert es zu Tröpfchen (Nebel). Deswegen gehen keine Inhaltsstoffe wie Mikroorganismen oder Medikamente aus dem Wasser im Befeuchter in die Atemluft über.

Um das zu **beweisen**, hatten wir vor einigen Jahren eine entsprechende **Studie** durchgeführt (2). Die wesentlichen Ergebnisse sind in Abb. 3 dargestellt. Hier wurde das Wasser radioaktiv markiert mit ^{99m}Tc , eine in der Nuklearmedizin übliche Substanz. Die radioaktive Substanz würde sich dann so verhalten wie Bakterien. Der Fluss aus dem Beatmungsgerät wurde durch zwei bakterien-dichte Filter geleitet. Auch nach Ventilation über mehrere Stunden zeigte sich keine Radioaktivität im Filter. Das bestätigt noch einmal die physikalischen Verhältnisse. Wasserdampf kann eben keine Inhaltsstoffe aus der wässrigen Lösung mitnehmen.

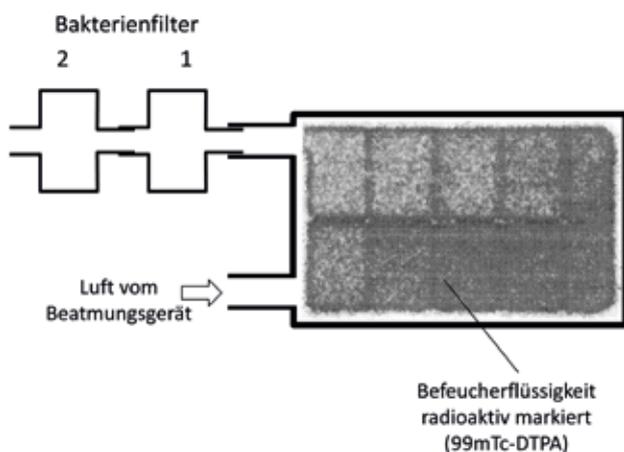


Abb. 3: Versuchsanordnung, die die Aussage aus Abb. 2 beweist. Das Befeuchterwasser wurde mit einer radioaktiven Substanz versetzt und die Beatmungsluft durch zwei bakterien-dichte Filter geleitet. Es zeigte sich keine Radioaktivität in den Filtern, was zeigt, dass nicht anderes als Wasserdampf entsteht. (Mod. nach (2))

Für praktische Zwecke heißt das, dass **die Befeuchtersysteme nicht mit teurem Sterilwasser** gefüllt werden müssen. Schon gar nicht mit destilliertem Wasser, wie es zum Beispiel an Tankstellen angeboten wird. Dieses ist zwar für Akkumulatoren geeignet, enthält aber häufig Bakterien (Pseudomonaden), sodass es sowieso nicht in Frage kommt.

Die einfachste Lösung ist, normales **Leitungswasser** zu benutzen. Dieses hat allerdings gelegentlich den Nachteil, dass es – je nach Region – oft unterschiedlich viel Kalk enthält, der insbesondere bei Erwärmung ausfällt und hässliche Beläge an der Befeuchterwand bildet. Jeder kennt das von den Wasserkochern zu Hause.

Man kann diese Beläge vermeiden, wenn man etwa über 10 Minuten **abgekochtes Wasser** benutzt, das man auskühlen lässt. Dann ist der Kalk im Wesentlichen ausgefallen, sodass er sich nicht an der Wand des Befeuchtersystems niederschlagen kann.

Zusammenfassend ist es physikalisch eindeutig und auch in Studien bewiesen, dass Befeuchtersysteme – im Gegensatz zu Verneblern – problemlos mit Leitungswasser gefüllt werden können, welches gegebenenfalls je nach Wasserhärte vorher abgekocht werden kann. Auch bei bakterieller Kontamination des Wassers besteht keine Gefahr für den Patienten. **Sterilwasser ist nicht erforderlich.**

Literatur:

1. Massie CA, Hart RW, Peralez K, Richards GN. Effects of humidification on nasal symptoms and compliance in sleep apnea patients using continuous positive airway pressure. *Chest*. 1999; 116:403-8.
2. Oto J, Imanaka H, Nishimura M. Clinical factors affecting inspired gas humidification and oral dryness during noninvasive ventilation. *J Crit Care*. 2011; 26:535.e9-535.e15.
3. Wenzel M, Klauke M, Gessenhardt F, Dellweg D, Haidl P, Schönhofer B, Köhler D. Sterile water is unnecessary in a continuous positive airway pressure convection-type humidifier in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome. *Chest*. 2005; 128:2138-40.
4. Wiest GH, Lehnert G, Brück WM, Meyer M, Hahn EG, Ficker JH. A heated humidifier reduces upper airway dryness during continuous positive airway pressure therapy. *Respir Med*. 1999; 93:21-6.

FIRSTLINE-SCHULUNGEN IN ANGENEHMER ARBEITSATMOSPHERE BEI HEINEN + LÖWENSTEIN IN BAD EMS.

Die Anforderungen an das Fachpersonal des Krankenhauses werden durch die sich ständig verändernden Personalstrukturen und die anspruchsvollen klinischen Therapien immer größer. Dabei hängen der Behandlungserfolg und auch Patientenleben hauptsächlich vom Fachwissen der Anwender ab. Damit die Anwender ihre Arbeit sicherer und einfacher erledigen können, führen wir seit Jahren Firstline- und Anwenderschulungen im Hause Heinen + Löwenstein durch. Unsere Kunden, die in den Bereichen Neonatologie, Anästhesie und Intensivbeatmung mit unseren Geräten arbeiten, können das fundierte Wissen im Rahmen dieser Schulungen erwerben.

Heinen + Löwenstein bietet seit 2008 mehrmals im Jahr exklusiv für das Fachpersonal der Kliniken für Anästhesiologie Firstline-Schulung „Leon/Leon plus/Leon mri“ an. Im Rahmen dieser zweitägigen Schulung werden allgemeine Grundlagen, zusätzliche Funktionen und andere Schulungsmodule vermittelt.

In dieser Schulung präsentiert sich die Firma Heinen + Löwenstein als Hersteller der lebenserhaltenden Medizintechnik und gibt den Teilnehmern die Gelegenheit, direkt mit uns und anderen Kliniken in den Dialog zu gehen, um ihre Erfahrung aus der Praxis auszutauschen.

Ein großer Vorteil der Firstline-Schulung ist eine praxisnahe ausführliche Geräteeinweisung der Ärzte und des Pflegepersonals aus der anästhesiologischen Fachabteilung, außerhalb des klinischen Alltags. So können wir während der Einweisung direkt auf die individuellen Fragestellungen und Anregungen eingehen.

Darüber hinaus wird der technische Hintergrund der Leon-Gerätefamilie und des Patienten-Kreissystems für die Gerätebeauftragten sowie Medizintechniker dargestellt. Außerdem wird die damit verbundene Funktion und Möglichkeit der Gerätekonfiguration für den Anästhesisten erörtert. Nicht zuletzt dank der angenehmen Lernatmosphäre und praxisnahen Vorträge sind die

Teilnehmer nach der Schulung in der Lage, bei technischen oder physiologischen Störungen diese zu beurteilen und zu beheben, ohne die Patientensicherheit zu gefährden.

Die sehr positiven und teils begeisterten Rückmeldungen von allen Schulungsteilnehmern spornen uns an, auch in Zukunft mit Leidenschaft daran zu arbeiten, die Qualität und die Effektivität unserer Schulungen zu verbessern und Know-how im Bereich der Anästhesie professionell und effizient an unsere Kunden weiterzugeben.

Allein im Jahr 2014 haben über 200 Teilnehmer an unseren Schulungen teilgenommen. Aufgrund der kontinuierlich hohen Nachfrage auch für das Jahr 2015 sind folgende Schulungstermine in unserer Firmenzentrale in Bad Ems geplant.



SCHULUNGSKALENDER 2015:

| |
|--|
| Firstline-Schulung Leon, Leon plus und Leon mri in Bad Ems |
| Firstline-Schulung Leon, Leon plus und Leon mri in Bad Ems |
| 21. April – 22. April 2015 09. Juni – 10. Juni 2015 07. Juli – 08. Juli 2015 15. September – 16. September 2015 |
| Firstline-Schulung Leoni/ Leoni plus in Bad Ems |
| 24. Juni 2015 22. September 2015 |
| Anwenderschulung Hamilton-Beatmungsgeräte in Bad Ems |
| 05. Mai 2015 22. September 2015 |

FORTSCHRITTLICHE TRANSPORTBEATMUNG FÜR NEONATEN.



Mit der Neonatal-Option für den HAMILTON-T1 bietet Heinen + Löwenstein nun auch für die kleinsten Patienten eine High-End-Beatmungslösung für den Transport.



DRF Luftrettung

Der HAMILTON-T1 mit Neonatal-Option ist ein Intensivbeatmungsgerät, das während des Transports die optimale Beatmungstherapie für die kleinsten und empfindlichsten Patienten bietet. Er vereint zum ersten Mal die Funktionalität eines vollwertigen NICU Beatmungsgeräts mit einer für den Transport notwendigen Kompaktheit und Robustheit.

Um die hohen Anforderungen bezüglich der Verabreichung kleinster Atemzugvolumina zu gewährleisten, hat Hamilton Medical ein spezielles Expirationsventil für die neonatale Beatmung entwickelt. Dieses kann selbst geringe Druckunterschiede ausbalancieren und bietet dem Neugeborenen zusätzlich die Möglichkeit, in jeder Phase eines kontrollierten Atemzyklus spontan zu atmen.

OPTIMIERTE BEATMUNG FÜR NEONATEN

Um die speziellen Bedürfnisse beatmeter Früh- und Neugeborener zu erfüllen, hat die Schweizer Firma Hamilton Medical den HAMILTON-T1, ein bereits etabliertes Intensivbeatmungsgerät für den Transport von Erwachsenen und Kindern, weiterentwickelt. Mit kleinsten Tidalvolumen ab 2 ml wird eine effektive, sichere und lungenprotektive Beatmung ermöglicht – schon für Frühgeborene. Der speziell für Neonaten konzipierte proximale Flowsensor misst präzise und patientennah Druck, Volumen sowie Fluss und sichert so die benötigte Messgenauigkeit. Dies sorgt für eine bessere Synchronisation und verringert die Atemarbeit.

UMFASSENDE MOBILITÄT

Der HAMILTON-T1 erfüllt die Transportstandards der Normen EN 794-3 und ISO 10651-3 für Notfall- und Transportbeatmungsgeräte, EN 1789 für Rettungsfahrzeuge sowie EN 13718-1 und RTCA/DO-160G für Luftfahrzeuge. Er begleitet kleine Patienten zuverlässig überallhin, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Krankenhauses, am Boden, zu Wasser und in der Luft.

Durch seine eingebaute Hochleistungsturbine bietet Heinen + Löwenstein mit dem HAMILTON-T1 ein komplett unabhängig von Druckluft arbeitendes Beatmungsgerät. Dies spart Gewicht und Platz, da weder Druckluftflaschen noch ein Kompressor



AUS DER PRAXIS

In Deutschland wird der HAMILTON-T1 sowohl vom ADAC als auch von der DRF Luftrettung und FAI eingesetzt und unterstützt täglich lebensrettende Maßnahmen – zu Land und in der Luft.

Auch im Uniklinikum Mannheim bei Dr. Süha Demirakça, Leitender Oberarzt der Neonatologie und Pädiatrischen Intensivmedizin, und seinem Team ist der HAMILTON-T1 laufend im Einsatz. Das Beatmungsgerät überzeugt durch Robustheit, geringes Gewicht und sehr gute Synchronisierung.

„Hamilton Medical macht mit der Neonatal-Option des HAMILTON-T1 erstmals druckstabile nCPAP-Beatmung über längere Transportzeiten möglich. Ein Fortschritt, der unsere Arbeit maßgeblich unterstützt.“

In der Klinik für Neonatologie – dem führenden Zentrum für Transporte von kritisch kranken Kindern und Neonaten in Deutschland – ist der HAMILTON-T1 längst essenzieller Bestandteil der Transportbeatmung von Früh- und Neugeborenen. Das Team um Dr. Demirakça ist begeistert von der Zuverlässigkeit und Genauigkeit des HAMILTON-T1. „Wie man das von einem Schweizer Produkt eben erwartet“, so der Oberarzt.

erforderlich sind. Somit können auch nicht-invasiv beatmete Neonaten problemlos über längere Strecken transportiert werden.

Die Kombination einer fest eingebauten und einer während des Betriebs austauschbaren Batterie sorgen für eine Akkulaufzeit von mehr als 9 Stunden. Diese ist mit zusätzlichen Akkus beliebig verlängerbar.

STABILES nCPAP MIT DEMAND FLOWTECHNOLOGIE

Mit dem optimierten nCPAP-Modus von Hamilton Medical können Neonaten in allen Transportsituationen stabil nicht-invasiv beatmet werden. Der Anwender definiert lediglich den gewünschten CPAP-Zielwert für den kleinen Patienten. Dank Demand Flow Technologie erhält das Neugeborene nur so viel Fluss, wie nötig ist, um den eingestellten Wert aufrechtzuerhalten. Dies verringert die Atemarbeit, reduziert Eingriffe durch das medizinische Fachpersonal und garantiert eine optimale Leckagekompensation. Zudem wird für den Transport weniger Sauerstoff benötigt.



„DIE LECKAGEKOMPENSATION BEIM HAMILTON-T1 IST HERVORRAGEND UND BESSER ALS BEI NORMALEN INTENSIVBEATMUNGSGERÄTEN. DER PATIENT IST SELBST BEI HOHEN LECKAGEN JEDERZEIT SEHR GUT SYNCHRONISIERT.“

Dr. Süha Demirakça, Leitender Oberarzt Neonatologie, pädiatrische Intensivmedizin, Pneumologie und Allergologie Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Neonatologie

LIAM-FUNKTION: INTEGRIERTES SEKRETMANAGEMENT ERLEICHTERT BEATMUNG BEI CHRONISCH RESPIRATORISCHER INSUFFIZIENZ UND NEUROMUSKULÄRER GRUNDERKRANKUNG.

Viele Patienten mit neuromuskulären Grunderkrankungen werden im Verlauf der Krankheit beatmungspflichtig¹. Zum Therapiekonzept von neuromuskulären Erkrankungen gehört auch das Sekret- und Hustenmanagement. LIAM, eine in das Beatmungsgerät integrierte Hustenfunktion, kann hierzu einen wichtigen Beitrag leisten.

PATIENTEN MIT EINER NEUROMUSKULÄREN GRUNDERKRANKUNG HABEN OFT EINE EINGESCHRÄNKTE HUSTENFUNKTION

Im Rahmen einer neuromuskulären Grunderkrankung, wie z. B. der Muskeldystrophie Duchenne oder ALS, entwickelt sich eine Schwäche der inspiratorischen und expiratorischen Muskulatur. Hieraus resultiert eine eingeschränkte Hustenfunktion mit der Folge einer vermehrten Sekretablagerung und eines verengten Lumens der Atemwege. Hierdurch erhöht sich die Infektanfälligkeit und die Ventilation wird behindert. Die neuromuskulären Patienten benötigen daher eine zusätzliche Unterstützung ihrer Hustenfunktion. Die eingesetzten Methoden reichen von Lage- und Wechsellüftungswechsels- und manuellen Klopftechniken bis hin zur intrapulmonalen Perkussionsventilation. Sie gehören zuzüglich zur Beatmung zum regelhaften Therapieregime dieser Patienten.

DANK LIAM – EINFACH WEITER BEATMEN

Mit der in das Beatmungsgerät integrierten LIAM (Lung Insufflation Assist Maneuver²) Funktion ist es erstmals gelungen, eine Hustenunterstützung in ein Beatmungsgerät (VENTIlogi LS, **Firma Weinmann, ein Unternehmen der Löwenstein-Gruppe**) zu integrieren. Vorteilhaft ist, dass der Patient hierbei die Beatmung nicht unterbrechen muss. LIAM ist programmierbar und kann jederzeit, auch vom Patienten selbst, einfach per Knopfdruck ausgelöst werden. So kann der Patient je nach Bedarf auf die Funktion zurückgreifen. Die effiziente Beatmungstherapie läuft unter dem LIAM-Manöver weiter. Diese Kombination erhöht die therapeutische Wirksamkeit und den Komfort für den Patienten.

FOLGENDE WERTE SIND BEI LIAM EINSTELLBAR

Zunächst wird der LIAM-Druck (ΔP LIAM) festgelegt, aus dem der IPAP max unter dem Manöver resultiert. Zu wählen sind auch die Inspirationszeit T_i LIAM und die Expirationszeit T_e LIAM. Optional wählbar sind die Dauer, das Intervall und die Anzahl der Manöver.

| PSV +LIAM | | Insufflations-einstellungen | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Einschlauch-Ventil | | | |
| LIAM | | ein | |
| ΔP LIAM | | 15.0hPa | |
| \hookrightarrow IPAP _{max} | | 35.0hPa | |
| T_i LIAM | | 3.5s | |
| T_e LIAM | | 4.0s | |
| Dauer | | -- | |
| Intervall | | -- | |
| Anzahl | | 1 | |
| Plateau-Signal | |  | |
| zurück | | | |

Abb. 1: Einfache Einstellung der Parameter für den medizinischen Anwender

Ein „Beep“ macht den Patienten darauf aufmerksam, dass er nach einer Plateauphase abhusten kann. Dieses akustische Signal kann jederzeit ausgeschaltet werden.

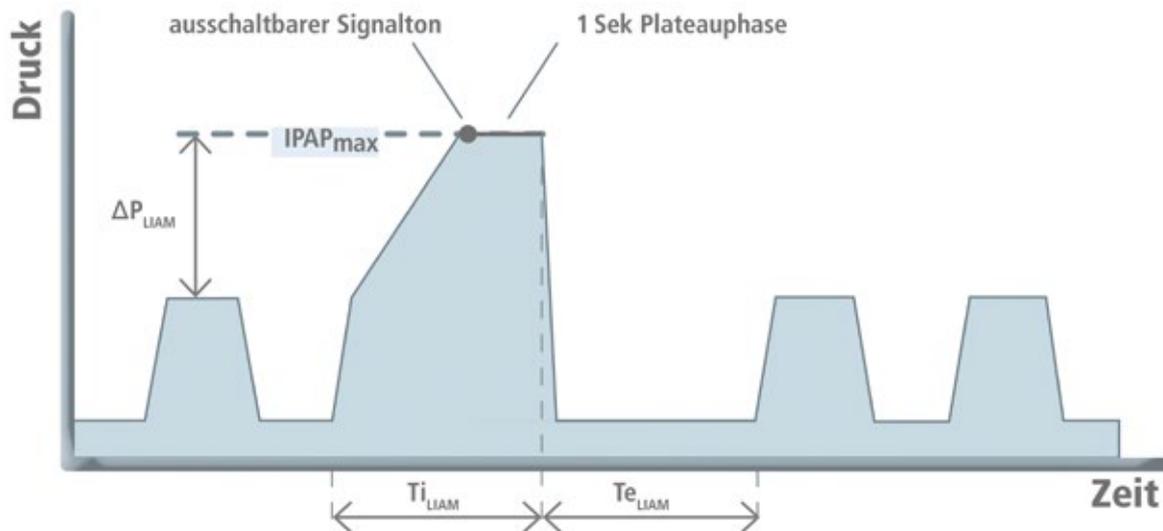


Abb. 2: Graphische Darstellung des LIAM-Verlaufes

LIAM wurde von der **Firma Weinmann** entwickelt und in Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Essen und Herrn PD Dr. med. Uwe Mellies weiterentwickelt sowie klinisch validiert. Eine Veröffentlichung erster klinischer Daten (Patienten mit Duchenne, Muskeldystrophie, Spinale Muskelatrophie, kongenitale Myopathie) fand anlässlich des Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. im März 2014 statt³. LIAM führte in dieser Pilotstudie zu einer Steigerung der inspiratorischen Vitalkapazität (IVC) von 350 ± 95 ml unter Spontanatmung zu 820 ± 263 ml unter dem Einsatz von LIAM. Der Peak Cough Flow (PCF) erhöhte sich von einem Basiswert von 87 ± 26 l/min auf 191 ± 41 l/min. Die Ergebnisse waren hochsignifikant ($p = 0,001$). Voraussetzung für die therapeutische Wirksamkeit ist allerdings, dass der Patient selbstständig schlucken kann (intakte Bulbärfunktion) und der Glottisschluss funktioniert. Erste Hinweise deuten darauf hin, dass der längere Einsatz von LIAM die Lungenbelüftung verbessert und einen positiven Einfluss auf die Thoraxwandbeweglichkeit ausüben könnte. Weitere Studienergebnisse hierzu werden in Kürze erwartet.

Literatur:

1. Nicht-invasive und invasive Beatmung als Therapie der chronischen respiratorischen Insuffizienz, S2-Leitlinie herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V., Pneumologie 2010; 64: 207-240.
2. Boegel M. New approach to secretion retention with a unique cough support procedure, International Journal of Respiratory Care, 2009; 24-25.
3. Mellies U, Stehling F, Göbel C, Bögel, M. Lung Insufflation Assist Maneuver (LIAM) – Validierung einer in die Beatmung integrierten Methode zur Behandlung der Husteninsuffizienz, Pneumologie 2013; 67: S11, VI95, Abstract anlässlich des DGP in Hannover.



LIAM

Unsere 2-in-1-Lösung

Homecare
Pneumologie
Neonatologie
Anästhesie
Intensivbeatmung
Schlafdiagnostik
Service
Patientenbetreuung

Beatmung und Sekretmanagement in einem Gerät

Mehr Infos zu LIAM, integriert in unsere Therapiegeräte
VENTIlogic LS und VENTIlogic plus, unter hul.de

Heinen + Löwenstein
Arzbacher Straße 80
D-56130 Bad Ems
Telefon: 026 03/96 00-0
Fax: 026 03/96 00-50
Internet: hul.de

LEON IN COSTA RICA



Costa Rica (übersetzt „die reiche Küste“) ist eines der fortschrittlichsten Länder Mittelamerikas. Das Land mit 4,3 Millionen Einwohner besitzt etwa die Größe von Niedersachsen und wird im Westen von der Karibik und im Osten vom Pazifik begrenzt. Etwa 25 % der Landesfläche stehen unter Naturschutz, der weitaus größte Teil der Energie wird aus regenerativen Quellen erzeugt. Die Vielfalt in Flora und Fauna in den Nationalparks, die unglaubliche Freundlichkeit der Bevölkerung und natürlich die zahlreichen Traumstrände machten auch Costa Rica zu einem attraktiven Touristenziel.



Costa Rica ist seit fünfzig Jahren eine stabile Demokratie und wird häufig auch als „die Schweiz Mittelamerikas“ bezeichnet, zum einen aufgrund der strikten Neutralität (das Land besitzt keine eigene Armee), zum anderen weil der Lebensstandard verhältnismäßig hoch ist, das Pro-Kopf-Bruttosozialprodukt ist in etwa vergleichbar zur Türkei.

Seit vielen Jahren modernisiert der Staat fortlaufend mit erheblichen Anstrengungen das Gesundheitswesen. Besonderer Wert wird dabei darauf gelegt, dass der Zugang zu der Versorgung für die gesamte Bevölkerung möglich ist. Erreicht wurde ein akzeptables Niveau in ländlichen Gebieten, in den städtischen Ballungsgebieten finden sich hingegen zunehmend Kliniken mit westlichem Standard, die jedoch auch für die Allgemeinbevölkerung zugänglich sind.

Heinen + Löwenstein besitzt mit dem ortsansässigen Unternehmen EleinMSA seit längerem einen zuverlässigen und motivierten Vertriebspartner. So konnte kürzlich ein Auftrag über 13 Narkosegeräte mit modernen Deckenampeln für das neu gebaute Hospital del Trauma in San José gewonnen werden. Die Klinikleitung legte bei der Einrichtung sehr großen Wert auf Qualität, nicht nur die OP-Einrichtungen

haben gehobenen Standard. Sämtliche medizintechnische Installationen inklusive Sterilisation, Geräteaufbereitung, Intensivstation und Gasversorgung wurden vornehmlich mit hochwertigen europäischen Produkten ausgestattet.

Der Export hochwertiger Medizinprodukte erfordert eine mindestens ebenbürtige Qualität bei Installation, Inbetriebnahme und Schulung. Aus diesem Grund wurden die Mitarbeiter von EleinMSA von unserem Produktspezialisten Jörg Marschinke mehrtägig vor Ort intensiv nach einem festen Programm geschult. Obligatorisch ist dabei ein formaler Abschluss der Schulungen, der für beide Seiten dokumentiert, dass die Mitarbeiter unseres Partners die Produkte in allen Belangen kennen und beherrschen. Gleichzeitig wurde von Heinen + Löwenstein die Installation und Inbetriebnahme der Geräte in der Klinik supervidiert.

Positiv überrascht zeigte sich unser Produktspezialist von dem hohen medizinischen Bildungsstand der Mitarbeiter in den medizinischen Einrichtungen. In den Einweisungen zu den Geräten spiegelte sich ein breites Wissen der Mitarbeiter über Anästhesie und Beatmung wider – gute Voraussetzungen, um die technischen Möglichkeiten der europäischen High-Tech-Produkte auch vorteilhaft zu nutzen.



MEDIZINISCHER HILFSEINSATZ IN DOW-BODIÉ (GUINEA/WESTAFRIKA) VOM 06.02. – 20.02.2014.

Der Verein École de la Solidarité, welcher seit 1999 existiert, unterstützt seit Jahren das Dorf Dow-Bodié (Guinea, Westafrika), das rund 360 km entfernt von Guineas Hauptstadt Conakry liegt. In dem eigens vom Verein errichteten Gesundheitszentrum werden das gesamte Jahr über Patienten von nur einer Pflegekraft und einer Hebamme versorgt. Seit 2012 werden dort im neu gebauten Operationssaal chirurgische Eingriffe in Lokalanästhesie durchgeführt. Da der Verein sich ausschließlich über private Spenden und Mitgliedsbeiträge finanziert, ist die Dankbarkeit über gerätetechnische sowie materielle Sachspenden, wie die des Brüderkrankenhauses Trier, groß. Gleiches gilt auch für Heinen + Löwenstein und andere Medizintechnik-Firmen, ohne deren großzügige Sachspenden weder der Einsatz noch die ausgezeichnete medizinische Versorgung möglich gewesen wären. Durch diese Spenden wurden europäische Operationsstandards ermöglicht, welche maßgeblich zur Patientensicherheit und -zufriedenheit beigetragen haben.



In Guinea leiden sehr viele Erwachsene und auch einige Kinder unter monströsen Vergrößerungen der Schilddrüse sowie Leistenbrüchen. Größere Operationen und Narkosen werden in Guinea nur in wenigen Krankenhäusern angeboten. Medizinische Eingriffe sind oft unbezahlbar und gehen zudem mit einer deutlich erhöhten Morbidität und Mortalität aufgrund schlechter Hygienebedingungen und mangelhafter Ausstattung im Vergleich zu Europa einher.

Als Dr. Monika und Dr. Aloys Böske vom Verein École de la Solidarité im Sommer des letzten Jahres einen Anästhesisten für einen Hilfeinsatz in Dow-Bodié suchten, sagte Stefan Leinen, Oberarzt der internistisch-herzchirurgischen Intensivstation des Brüderkrankenhauses Trier, spontan seine Teilnahme zu. Ziel des Vereins während dieses Einsatzes war es daher, im Gesundheitszentrum von Dow-Bodié größere Operationen in Narkose nach europäischem Standard durchzuführen. Nach der

Einrichtung des Operationssaales und des neuen Aufwachraumes mit 4 Überwachungsplätzen begann am dritten Tag der Reise der Operationsbetrieb. Ein Arbeitstag dauerte ca. 10 Stunden, die Temperatur im nicht klimatisierten Operationssaal betrug zur Mittagszeit ungefähr 35 °C, was für alle Beteiligten eine enorme körperliche Belastung bedeutete. Auch die sprachlichen Barrieren und die Angst der Patienten vor einer Narkose stellten das Team vor neue, bisher unbekannte Herausforderungen.

Zunächst standen Leistenhernien auf dem Programm, die größtenteils in Spinalanästhesie operiert wurden. Nach einem erfolgreichen Start wagte sich das Ärzteteam ab dem zweiten Operationstag auch an Strumektomien und chirurgische Eingriffe bei Kleinkindern. In acht Operationstagen wurden 22 Patienten zwischen vier Monaten und 76 Jahren operiert. Alle Operationen verliefen komplikationslos und dementsprechend war die Freude und Dankbarkeit der Patienten. Sogar für das erfahrene Team

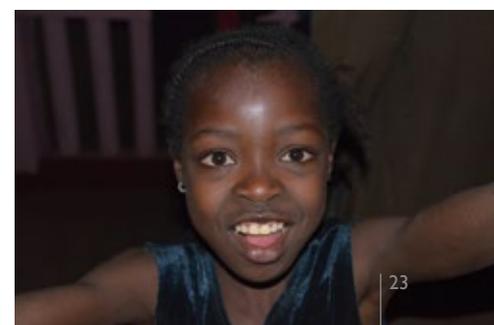


war dies eine einmalige Erfahrung. Postoperativ wurden die Patienten im neu eingerichteten Aufwachraum überwacht und entweder nach der allabendlichen Visite, spätestens aber am Folgetag wieder nach Hause entlassen. Das pflegerische Personal wurde während der täglich stattfindenden Fortbildungen in allgemeinmedizinischen Fragen geschult. Die Ausbildung der dortigen Pflegekräfte ist ein besonderes Anliegen des Vereins und wird von den Allgemeinmedizinerinnen Dr. Claudia Müller und Dr. Rita Kren mit Elan vorangetrieben.

Am 20.02.2014 ging es nach 8 Operationstagen zurück nach Deutschland. Zuvor waren alle medizinischen Geräte bis zum nächsten Einsatz wieder verstaut und verschlossen worden. Alle an diesem Projekt teilnehmenden Personen haben unentgeltlich und freiwillig gearbeitet. Der nächste Hilfseinsatz ist für Januar 2015 geplant und das operative Team soll sowohl durch einen zweiten Chirurgen und eine OP-Schwester als auch im Bereich des operativen Spektrums erweitert werden.

INFO

Mehr über den Verein École de la Solidarité Dow-Bodié und bisherige Projekte unter: www.SchulprojektDow-Bodie.de



EUROANAESTHESIA 2014

Die Europäische Gesellschaft für Anästhesiologie veranstaltete den 10. europäischen Anästhesiekongress vom 31. Mai bis 3. Juni 2014 in der schönen Stadt Stockholm.

In diesem Jahr wurden 7.000 Teilnehmer (einschließlich Industrie) registriert und waren in den vielen verschiedenen Teilen des Kongresses aktiv. Darunter Heinen + Löwenstein GmbH & Co. KG.

In diesem Jahr konnten wir unsere Neuentwicklungen in Anästhesie und Beatmung präsentieren.

Mit diesen Neuentwicklungen stellte Heinen + Löwenstein einen Quantensprung in der Anästhesie und Beatmungsmedizin vor und konnte bei der ersten Präsentation in Stockholm sehr viele Kontakte knüpfen und Interessenten für die neuen Produkte gewinnen.

EINSATZ DES LEONS IN DEM HENAN PROVINCIAL PEOPLE'S HOSPITAL, CHINA





Finden Sie Ihre Filiale in
Ihrer Nähe: www.hul.de

