

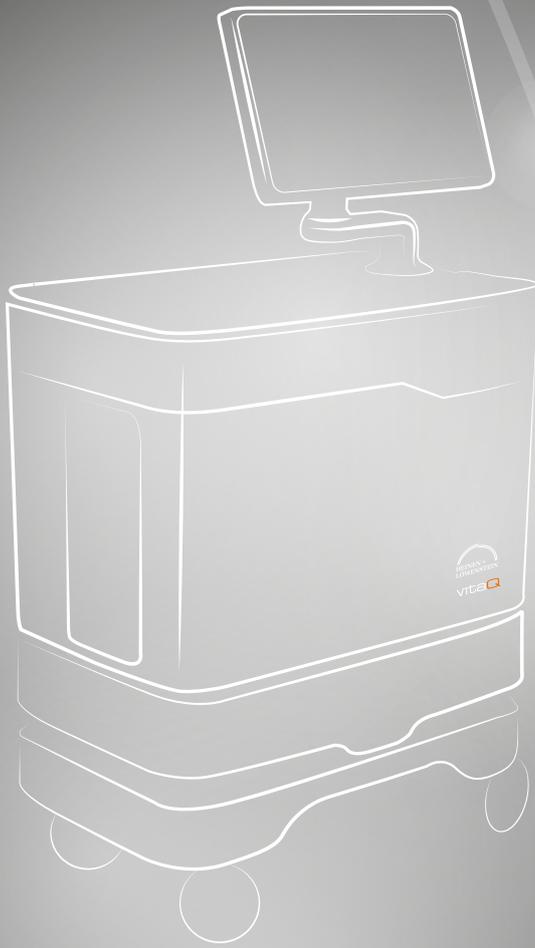
emserdepesche



LEOSOUND – IN FRAGE
UND ANTWORT

CLAC – AUTOMATISIERTE
SAUERSTOFFVERSORGUNG
BEI FRÜHGEBORENEN

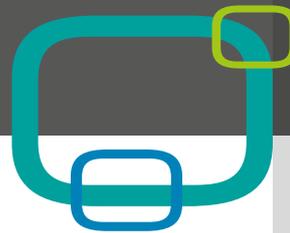
BEATMUNGSGERÄTE FÜR CHILE



vitaQ
STEP BEYOND THE FUTURE

WELTPREMIERE
von vitaQ

Homecare
Pneumologie
NEONATOLOGIE
ANÄSTHESIE
INTENSIVBEATMUNG
Schlafdiagnostik
Service
Patientenbetreuung



- **einzigartiger Anästhesie-Arbeitsplatz**
- **verbrauchsoptimierte, protektive Anästhesie mit Xenon**
- **adaptive Therapie**
- **intuitiv**
- **IQ inside**

DER PATIENT IM MITTELPUNKT.



AACHENER BEATMUNGSSYMPOSIUM

WEANING: *Eine interdisziplinäre Herausforderung?*

Am 09. November 2013 fand im Hotel Pullmann Quellenhof unter dem Titel: „Weaning: Eine interdisziplinäre Herausforderung“ ein Aachener Beatmungssymposium statt. Veranstalter war Heinen + Löwenstein, die wissenschaftliche Leitung oblag Herrn PD Dr. Michael Dreher und Herrn PD Dr. Johannes Bickenbach aus dem Universitätsklinikum Aachen.

Ein spannendes Thema, eine Liste hochkarätiger Referenten aus den Bereichen Anästhesie, Pneumologie und Logopädie, ein außergewöhnlicher Tagungsort und über 200 Teilnehmer, die sich aus ca. 100 Intensivmedizinern sowie Schwestern und Pflegern, Atmungstherapeuten, Logopäden und Physiotherapeuten zusammensetzten.

Das alles trug dazu bei, dass das Aachener Beatmungssymposium ein voller Erfolg war und bei den Anwesenden einen großen Eindruck hinterlassen hat. Zur 4. Heinen + Löwenstein Fortbildungsveranstaltung zum Thema „Weaning“ waren Ärzte und Pflegekräfte mit Erfahrung in der maschinellen Beatmung und Entwöhnung von der Beatmung aus dem Großraum Nordrhein-Westfalen eingeladen. Die weiteste Anreise hatten Teilnehmer aus der Bundeshauptstadt Berlin hinter sich gebracht.

Weaning ist mehr als nur die Entwöhnung vom Beatmungsgerät. Es ist ein therapeutischer Prozess, in welchem auf unterschiedlichen Ebenen versucht wird, die Patienten von diversen

medizinischen Hilfsmitteln und Therapeutika zu befreien. So kann die Entfernung einer Drainage, einer Trachealkanüle, einer parenteralen Ernährung, einer Mobilisationshilfe oder aber auch das Weglassen von Medikamenten einen Patienten Stück für Stück unabhängiger machen. Im Idealfall können wir nach erfolgreichem Weaning einen sich selbst versorgenden Patienten in die häusliche Umgebung entlassen, schrieben PD Dr. Michael Dreher und PD Dr. Johannes Bickenbach als Wissenschaftliche Leiter der Fortbildung in ihrer Einladung.

Die Etablierung von hoch spezialisierten Einrichtungen, wie sie zertifizierte Weaningzentren darstellen, führt zwangsläufig dazu, dass unterschiedliche Patientengruppen in diese Zentren verlegt werden. Dies macht eine interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Berufsgruppen notwendig und wird in der modernen klinischen Praxis auch so gelebt.

Deswegen stand das 1. Aachener Beatmungssymposium ganz im Zeichen der Interdisziplinarität. Das Symposium richtete sich speziell an die unterschiedlichen Fachdisziplinen im Weaningprozess. Es wurden etablierte Therapien mit aktuellen Neuerungen verglichen und ausgiebig diskutiert.

Es referierten Dr. Thomas Barchfeld, Ltd. Oberarzt aus dem Knappschaftskrankenhaus Dortmund, PD Dr. Johannes Bickenbach, Oberarzt der Klinik für Operative Intensivmedizin





und Intermediate Care an der Universitätsklinik Aachen, Prof. Dr. Hilmar Burchardi, Direktor a. D. der operativen Intensivmedizin der Universitätsmedizin Göttingen, Prof. Dr. Rolf Dembinski vom Klinikverbund Gesundheit Nord in Bremen, PD Dr. Michael Dreher, Sektion Pneumologie und Internistische Intensivmedizin an der Universitätsklinik Aachen, Dr. Jens Geiseler, Chefarzt der Klinik für Intensivmedizin und Beatmungsmedizin in Gauting, Robert Gray, Logopäde vom Guy's & St. Thomas Hospital, London, PD Dr. Hans-Joachim Kabitz, Oberarzt der Abteilung Pneumologie der Universitätsklinik Freiburg, Univ. Prof. Dr. Gernot Marx, Direktor der Klinik für Operative Intensivmedizin an der Universitätsklinik Aachen und Prof. Dr. Wolfram Windisch, Chefarzt der Klinik für Pneumologie am Krankenhaus Köln-Merheim.

Das Thema Weaning wurde aus den verschiedensten Perspektiven betrachtet, angefangen vom Leitthema Weaning über die Pathophysiologie des Weaningsversagens, Schluckstörungen beim beatmeten Patienten, Ernährungsfragen im Weaning und die richtige Beatmungsstrategie im prolongierten Weaning. Weitere Themen nach der Mittagspause waren das Überleitmanagement beatmeter Menschen, die ethischen Grenzen der Maximaltherapie und eine Pro – Con Debatte zum Thema EK-Transfusion im Weaning. Viele Fragen zum Weaning konnten die Teilnehmer mit

den Experten in der anschließenden Diskussionsrunde besprechen. Zum Abschluss der Tagung stellte Herr Univ.- Prof. Dr. Gernot Marx, Direktor der Klinik für Operative Intensivmedizin und Intermediate Care im Universitätsklinik Aachen sein Projekt „Telemedizin auf der Intensivstation – Konzepte für die Zukunft“ vor.

Herr PD Dr. Michael Dreher und Herr PD Dr. Johannes Bickenbach verabschiedeten die Teilnehmer mit Ihrem Schlusswort und der abschließenden Evaluation.

Heinen + Löwenstein lädt am 08. November 2014 zum 5. Weaning Symposium nach Konstanz am Bodensee ein.

Herr PD Dr. Hans-Joachim Kabitz, ab Juni 2014 neuer Chefarzt der Pneumologie und Intensivmedizin am Klinikum Konstanz, veranstaltet am 08. November 2014 zusammen mit Heinen + Löwenstein das Konstanzer Beatmungssymposium „Weaning by the Lakeside – Beatmungsmedizin ist Teamarbeit!“.

Informationen dazu finden sie unter www.hul.de

**DAS SYMPOSIUM RICHTETE SICH
SPEZIELL AN DIE UNTERSCHIEDLICHEN
FACHDISZIPLINEN IM WEANINGPROZESS.**



(von links) Maria Paola Arellano Maric, Erzherzogin Alexandra von Habsburg und Direktor Jorge Espinoza vom Malteserorden

BEATMUNGSGERÄTE UND -MASKEN WURDEN IN CHILE AN KLINIK ÜBERGEBEN.

Die 100 Beatmungsgeräte und 200 Beatmungsmasken, die das Unternehmen Heinen + Löwenstein für Chile gespendet hat, wurden am 14. März 2014 offiziell dem „Hospital San José“ in Santiago übergeben. Dies berichtet die Ärztin Maria Paola Arellano Maric. Die Luftfracht war am 17. Dezember 2013 eingetroffen. Die hohen Transportkosten übernahm die Deutsche Interdisziplinäre Gesellschaft für Außerklinische Beatmung (DIGAB) e.V..

Die Lage in Chile für Patienten mit einer Lungenerkrankung oder einer Atemschwäche als Folge einer Tuberkulose ist katastrophal. Allein im Jahr 2010 erkrankten 12,9 von 100.000 Einwohnern an Tuberkulose. Von den Patienten mit chronischer hyperkapnischer Insuffizienz, also Schwächung der Atempumpe, leiden 42 Prozent an COPD, 24 Prozent an Obesitas-Hypoventilation (Minderbeatmung durch Übergewicht), 12 Prozent an neuromuskulären Erkrankungen, 4 Prozent an Bronchiektasen, also irreversiblen Erweiterungen der Bronchien, als Folge einer Lungeninfektion, 5 Prozent an den Folgen einer Tuberkulose-Erkrankung, 7 Prozent an einer anormalen Krümmung der Wirbelsäule und 6 Prozent an anderen Erkrankungen. Es gibt in Chile zwei Gesundheitssysteme. Wer dem privaten Gesundheitssystem angehört, wird optimal versorgt. Das öffentliche Gesundheitssystem, zuständig für den armen Teil der Bevölkerung, ist völlig überlastet und mangelhaft. So fehlen u.a. auch Beatmungsgeräte. Auch viele Krankenhäuser in den Armenvierteln, wie das „Hospital San José“, sind unzureichend ausgestattet. Erst seit fünf Jahren gibt es in Santiago ein Programm für die häusliche Beatmung, worüber bereits 300 Patienten versorgt

werden. Für die Patienten auf der langen Warteliste gab es bis jetzt keine Beatmungsgeräte, sie erhielten dreimal wöchentlich eine intermittierende Maskenbeatmung.

Chefarzt Prof. Dr. Wolfram Windisch erfuhr von diesen Missständen durch Gastärztin Maria Paola Arellano Maric, die für drei Monate in dessen Team in der Lungenklinik im Krankenhaus Merheim arbeitete. Auch beim 21. Jahreskongress der Deutschen Interdisziplinären Gesellschaft für Außerklinische Beatmung (DIGAB) e.V. zusammen mit dem 8. Beatmungssymposium unter der Schirmherrschaft der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. in Hamburg schilderte die angehende Fachärztin die katastrophalen Zustände in Chile. Daraufhin initiierte Prof. Dr. Windisch eine konzertierte Hilfsaktion mit dem Geschäftsführenden Vorstand der Deutschen Interdisziplinären Gesellschaft für außerklinische Beatmung DIGAB e.V. und der Firma Heinen + Löwenstein.

Die offizielle Übergabe der Beatmungsgeräte am 14. März 2014 im „NIV Center“ des „Hospital San José“ war gleichzeitig die Eröffnung eines neuen Beatmungszentrums, in dem pulmonale Rehabilitation mit Hilfe von Laufbändern und Hometrainern durchgeführt werden kann. Auch ein kleines Schlafzentrum mit zwei Betten steht nun zur Verfügung. Auf der Warteliste stehen 500 Menschen, die dort untersucht werden müssen. In der Klinik können die völlig veralteten Beatmungsgeräte ausgetauscht werden und – was hierzulande eine Selbstverständlichkeit ist! – ein großer Teil der Patienten erhält nun erstmals ein eigenes Beatmungsgerät für Zuhause. Die gespendeten 100 Beatmungsgeräte mit einem Neuwert von 600.000 Euro waren als

Leih- oder Probegeräte bundesweit in Kliniken im Einsatz. Vor dem Versand wurden sie vollständig überholt und mit einer aktuellen Software in einer spanischen Version versehen. Sie werden noch viele Tausend Stunden laufen!
 An der Feierstunde im „NIV Center“ des „Hospital San José“ nahmen Vertreter der Krankenhausbehörde, Mitglieder des Malteserordens, Erzherzogin Alexandra von Habsburg und Krankenhauspersonal teil. Maria Paola Arellano Maric bedankte sich in ihrem Schreiben mit den Worten: „Die Spende wird ganz große Auswirkungen haben“. Außerdem lud sie Prof. Dr. Windisch, den Geschäftsführenden DIGAB-Vorstand der Fachgesellschaft, Dr. Karsten Siemon, Oberarzt Fachkrankenhaus Kloster Grafschaft GmbH, Dr. Simone Rosseau, Oberärztin Charité-Universitätsmedizin Berlin und Jörg Brambring, Geschäftsführer der Heimbeatmungsservice Brambring Jaschke GmbH sowie Vertreter der Firma Heinen + Löwenstein nach Santiago ein, um sich selbst davon zu überzeugen, wie segensreich die Auswirkungen ihrer unbürokratischen Spende sind.



Maria Paola Arellano Maric (re.) berichtet in einer kurzen Ansprache über die Spende aus Deutschland

KONTAKT

Vorstand Deutsche Interdisziplinäre Gesellschaft für außerklinische Beatmung (DIGAB) e.V.
 DIGAB e.V c/o Intercongress GmbH.
 Karlsruher Str. 3 | 79108 Freiburg
 Tel. 0761 69699-27 | Fax 0761 69699-11
 digab-geschaeftsstelle@intercongress.de
 www.digab.de



Ärztin Maria Paola Arellano Maric (3.v.re.) mit einem der gespendeten Beatmungsgeräte und NIV Center-Direktorin Dr. Rosa Roldán (2.v.re.)



Gäste bei der Übergabe der Beatmungsgeräte

MEDCAREPROFESSIONAL: FÜNF JAHRE BODENGEBUNDENE INTENSIVTRANSPORTE.

Beispielhafter Erfahrungsbericht gemeinsam mit MedCareProfessional zum **HAMILTON T1**. Lückenlose Intensivmedizin von Bett zu Bett für jede Indikation – das ist unser Anspruch.

DER INTENSIVTRANSPORT

Durch Veränderungen in der Krankenhausstruktur und durch Änderungen im Ablauf der Behandlung von Intensivpatienten ist Ende der 90-er Jahre die Notwendigkeit entstanden, spezielle Intensivtransportwagen zu betreiben. Als Intensivtransport bezeichnet man den Transport von intensivmedizinisch behandelten Patienten. Da die Versorgung während des Transports nicht unterbrochen werden darf, sind speziell ausgerüstete Transporter notwendig. Zum Einsatz kommen vorwiegend spezielle Intensivtransportwagen und Intensivtransporthubschrauber. Neben der hoch technischen Ausstattung müssen auch die eingesetzten Ärzte und Rettungsassistenten den deutlich höheren Anforderungen des Intensivtransports gerecht werden. Hierzu sind unter anderem der spezielle Kurs nach dem Curriculum der DIVI „Intensivtransport“ sowie das Training im gesamten Team notwendig.

BODENGEBUNDENER INTENSIVTRANSPORT VON ANFANG BIS HEUTE

Das Unternehmen MedCareProfessional GmbH führt seit dem 01.02.2009 bodengebundene Intensivtransporte durch. Von Beginn an stand fest, dass die Qualität an oberster Stelle steht. Das Grundkonzept und die Medizintechnik des Intensivtransportwagens wurden aus der jahrelangen Erfahrung aus dem Ambulanzflugdienst des Unternehmens übernommen. Ein großer Vorteil in der Struktur des Unternehmens besteht darin, dass die Zusammenarbeit zwischen Ärzten und dem Rettungsdienstpersonal eng verzahnt und reproduzierbar ist.

Am 09.09.2011 wurde nach einer europäischen Ausschreibung der Stadt Bochum das Unternehmen mit der Durchführung von Intensivtransporten nach § 13 Rettungsdienstgesetz NRW beauftragt. Für die Stadt Bochum war bereits im Vorfeld klar, dass der bodengebundene Intensivtransport der Notfallrettung und nicht dem Krankentransport zuzuordnen ist, sodass eine Einbindung



nach § 13 RettG NRW erfolgte. Hinsichtlich der Effizienz und eventueller Kostensteigerungen wurde auf ein konkurrierendes System verzichtet. Für eine geordnete Disposition wurde sowohl für die Rettungsleitstelle, als auch für die abgebenden Krankenhäuser ein klar strukturierter Indikationskatalog entwickelt, der mittels Fax zwischen den Beteiligten versendet wird. Zwischenzeitlich erfolgte eine zweite europaweite Ausschreibung in der Stadt Bochum, die das System in seiner jetzigen Form bis zum 31.12.2015 festgeschrieben hat.



Somit sind aktuell insgesamt 3 redundante Intensivtransportwagen im Dienst. Um vor allem ein erhöhtes Aufkommen von Infektionstransporten abzufangen und die Einsatzbereitschaft der Ärzte durch Vermeidung von Leerfahrten zurück zum Standort zu erhöhen, wurde zusätzlich ein IHT/NEF vom Typ Ford S Max angeschafft. Dieses Fahrzeug kann zu Spitzenzeiten auch für die Notfallrettung alarmiert werden.

Nach einer dreimonatigen Testphase wurden im September 2012 alle Intensivtransportfahrzeuge mit dem Intensivtransportbeatmungsgerät **HAMILTON T1** ausgestattet. Die kompakte, robuste Bauweise und das geringe Gewicht des **HAMILTON T1** sowie die Unabhängigkeit von einer externen Strom- und Luftversorgung ermöglichen eine maximale Mobilität während der Beatmung der Patienten. Mit der Integration von invasiven und nicht-invasiven Beatmungsformen und der Closed-loop Beatmungsform ASV (Adaptive Support Ventilation) sind alle aktuellen Therapieoptionen für den Primär- bzw. Sekundärtransport von schwerstkranken Intensivpatienten gegeben. Für eine optimale Triggerung sorgt der patientennahe Flowsensor. Der **HAMILTON T1** bietet mit seiner integrierten Hochleistungsturbine sowohl dem boden- als auch luftgebundenen Intensivtransport einen automatischen Ausgleich bei Luftdruckveränderungen. Mit einer Akkuleistung von 5 Stunden, einem integrierten Ladegerät und einem Farbdisplay mit Touchscreen bietet das Beatmungsgerät hohe Sicherheit beim Transport sowie Komfort in der Bedienung. Nach den guten Erfahrungen im bodengebundenen Intensivtransport wird das Unternehmen MedCareProfessional im Jahr 2014 auch die Flotte der Ambulanzflieger mit dem **HAMILTON T1** ausstatten.



LEONI PLUS CLAC – AUTOMATISIERTE SAUERSTOFFVERSORGUNG FÜR FRÜHGEBORENE.

Frühgeborene benötigen häufig eine erhöhte Sauerstoffgabe (O_2). Das Ziel dieser Therapie ist es, die kleinen Patienten mit soviel Sauerstoff wie nötig zu versorgen, dabei aber zu hohe oder schwankende Sauerstofflevel zu vermeiden, um die O_2 -Toxizität und den oxidativen Stress zu minimieren.

Ein Negativbeispiel für Sauerstoffübersorgung ist die Frühgeborenenretinopathie. Diese wird in erster Linie von der Toxizität des Sauerstoffes auf die sich entwickelnden Gefäße der Netzhaut verursacht. Es handelt sich um eine bedrohliche Erkrankung des Auges, die bis zur Erblindung des Frühgeborenen führen kann. Obwohl das optimale Niveau der arteriellen Sauerstoff-Sättigung (SpO_2) noch diskutiert wird, gibt es Hinweise darauf, dass große Schwankungen im SpO_2 unbedingt vermieden werden sollten. Dies ist im Pflegealltag einer neonatologischen Intensivstation aber oft schwer zu erreichen. Gerade deshalb ist es sinnvoll, die Verabreichung des Sauerstoffes durch ein Beatmungsgerät von der gemessenen Sauerstoff-Sättigung abhängig zu machen oder sogar das Beatmungsgerät über den SpO_2 -Wert zu regeln.

Dieser Ansatz wurde nun in dem Beatmungsgerät Leoni Plus von Heinen + Löwenstein in Kooperation mit drei namhaften Universitäten realisiert. In einer Zusammenarbeit des Universitätsklinikums Tübingen mit der Medizinischen und Technischen Universität Wien wurde ein spezieller Algorithmus zur automatisierten Sauerstoffsteuerung bei Frühgeborenen (CLAC: Closed-Loop Automatic Oxygen Control) entwickelt. Dieser konnte in einer multizentrischen Studie unter Verwendung der Leoni Plus von Heinen + Löwenstein im täglichen Klinikeinsatz validiert werden.

Das Ergebnis der Studie kann hier leider nur stark verkürzt dargestellt werden. Die Studie wurde an vier Kliniken mit unterschiedlichen Zielbereichen für die Sauerstoffsättigung durchgeführt. Dabei wurde verglichen, wie lange sich der Patient im gewünschten Zielbereich bei ausschließlich manueller Einstellung des Beatmungsgerätes und bei Unterstützung der manuellen Einstellung durch die automatisierte Sauerstoffsteuerung befand. Das Ergebnis der Studie zeigte, dass bei Verwendung von CLAC die Zeit des Patienten im gewünschten Zielbereich um 11 % länger war als bei manueller Einstellung.

Die vollständigen Ergebnisse und das Studiendesign sind in folgendem Artikel nachzulesen:
Closed-Loop Automatic Oxygen Control (CLAC) in Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial

Antonietta Hallenberger, Christian Friedrich Poets, Werner Horn, Andreas Seyfang, and Michael Siegfried Urschitz Pediatrics; originally published online January 27, 2014; DOI: 10.1542/peds.2013-1834

Online-Version der Studie:
<http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2014/01/22/peds.2013-1834>

Um die Bedienung des CLAC-Controllers für den Anwender so einfach und intuitiv wie möglich zu machen, wurden der Steueralgorithmus und die Pulsoximetriemessung in die Leoni Plus integriert. Die gesamte Bedienung einschließlich Visualisierung der Messdaten und Alarminstellungen erfolgt über die Bedienoberfläche des Beatmungsgerätes. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, den aktuellen Patientenstatus graphisch darzustellen und diesen dem Anwender auf einen Blick zu vermitteln. Im Gegensatz zur konventionellen, manuellen Einstellung nimmt CLAC dem Kliniker die Routineanpassung des inspiratorischen Sauerstoffes im Atemgas ab (FiO_2), indem es kontinuierlich den Bedarf und Zustand des Patienten überwacht und die Geräteeinstellungen entsprechend anpasst. Keinesfalls soll dabei dem Anwender die Kontrolle über die Beatmung genommen werden, er kann so vielmehr von Routineaufgaben entlastet werden. Selbstverständlich besteht jederzeit die Möglichkeit, die automatische Steuerung abzuschalten, um den Sauerstoffgehalt manuell zu regeln.





Aufgrund der kontinuierlichen Überwachung des Patienten durch den Controller, die in dieser Intensität vom Pflegepersonal selbst kaum zu leisten ist, könnten große Sättigungsschwankungen reduziert und der gewünschte SpO_2 -Zielbereich dauerhafter eingehalten werden. Ein weiterer Entwicklungsschritt in der Leoni Plus, um die Patientensicherheit und Geräteergonomie zu optimieren.

Heinen + Löwenstein bedankt sich an dieser Stelle herzlich bei den oben genannten Autoren der Studie und den Mitgliedern der CLAC Studiengruppe:

- Silvia Miksch (Technische Universität Wien)
- Ingo Mueller-Hansen (Universitätskinderklinik Tübingen)
- Helmut Hummler, Manuel Schmid, Jochen Essers und Marc Mendler (Universitätskinderklinik Ulm)
- Roland Hentschel (Universitätskinderklinik Freiburg)
- Peter Freisinger, Hans-Christoph Schneider (Kinderklinik am Klinikum am Steinenberg, Reutlingen)



LEOSOUND IN FRAGE UND ANTWORT

Heinen + Löwenstein präsentierte auf dem diesjährigen Kongress der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie LEOSound, das innovative System zur digitalen Atemgeräuschanalyse. Über die Chancen und Möglichkeiten dieser neuen diagnostischen Methode sprechen wir mit Herrn Professor Ulrich Köhler aus der Universitätsklinik Gießen-Marburg, einem der führenden Wissenschaftler auf dem Gebiet der medizinischen Biosignalanalyse.

WAS MUSS MAN SICH UNTER DEM BEGRIFF „LUNG-SOUND-MONITORING“ VORSTELLEN?

Das Stethoskop des Arztes ist nahezu jedem Patienten bekannt. Der Patient verbindet damit fast unwillkürlich den Aspekt des „Abhörens der Lunge oder des Herzens“. Lungen-Sound-Monitoring bedeutet letztlich nichts anderes als dauerhaftes Abhören der Lunge mittels eines Stethoskops. Die Lungengeräusche werden aufgezeichnet und dann automatisch analysiert.

WARUM BENÖTIGT MAN EIN SOLCHES VERFAHREN?

Erstmals haben wir Ärzte ein Verfahren an der Hand, das uns über mehrere Stunden, beispielsweise über die gesamte Schlafphase hinweg, Informationen über die Atmung vermittelt. Denken Sie an das Langzeit-EKG, die Langzeitblutdruck- oder

die Langzeitsauerstoffmessung. Punktmessungen wie der „Weisskittelblutdruckwert“ sind für uns Mediziner unbefriedigend und führen zu Fehleinschätzungen. Wir wollen ja bei lung-sound gerade wissen, wann, wo und wie lange bestimmte Geräuschphänomene zu hören sind. Da der Nachtschlaf eine sehr instabile Phase für die Atemwege darstellt, macht die Anwendung von LEOSound insbesondere bei asthmatischen Patienten während des Schlafs einen besonderen Sinn. Die bislang praktizierte subjektive Beurteilung von Husten- und Wheezingereignissen belegt eine hohe Fehlerquote, da zwischen Patientenangaben und akustischen Registrierbefunden erhebliche Unterschiede nachgewiesen werden konnten. Die Langzeitregistrierung von Lungengeräuschen soll und kann jedoch keine Alternative zur klassischen Lungenfunktion sein, sie soll sie vielmehr um eine neue Qualität in der Diagnostik ergänzen.

WIE KANN DER ARZT AUS EINER LANGZEITREGISTRIERUNG VON VIELEN STUNDEN DAUER DIE AUFFÄLLIGEN PASSAGEN MIT VERTRETBAREM ZEITAUFWAND HERAUSFILTERN?

Wir haben in die Software bewusst ein Auswerteprogramm integriert, das es dem Auswerter ermöglicht, jederzeit schnell zu bestimmten auffälligen Messereignissen zu gelangen. So kann er, über die Aufnahmezeit verteilt, die Episoden mit Husten und Wheezing auf dem Übersichtsdiagramm einfach erkennen. Möchte er eine Feinanalyse vornehmen, so kann er sich durch einfaches Anklicken der Segmente in der Übersicht das konkrete Messereignis bildlich anschauen oder auch die akustischen Signale abhören und überprüfen. Grundsätzlich gilt wie für jedes andere medizintechnische Messverfahren auch: Artefakte müssen sicher erkannt und von der Analyse ausgeschlossen werden können.

WURDEN DIE AUTOMATISCHEN ALGORITHMEN WISSENSCHAFTLICH VALIDIERT?

Ja, die Algorithmen zur Erkennung von Husten und Wheezing wurden durch mehrere Lungenfachärzte geprüft.



IST DAS VERFAHREN MÖGLICHERWEISE AUCH FÜR EINE AKUSTISCHE ANALYSE DES SCHNARCHENS GEEIGNET?

Die Frage ist leicht zu beantworten. Mit diesem Verfahren sind wir natürlich auch in der Lage Schnarchen, Apnoen oder gar Schlucken zu detektieren. Ich behaupte einmal, dass wir zukünftig sogar totale von partiellen Pharynxobstruktionen akustisch unterscheiden können.

CHRONISCHER REIZHUSTEN IST EIN HÄUFIGES SYMPTOM. ES BESTEHT DIE SCHWIERIGKEIT, DASS DIE ANZAHL DER TATSÄCHLICHEN HUSTENATTACKEN NICHT OBJEKTIV GEMESSEN WERDEN KANN. KÖNNTE DAS NEUE GERÄT DORT WEITERHELFFEN?

Kinder im Vorschulalter werden oft wegen eines anhaltenden Reizhustens beim Arzt vorstellig. Der Husten kann tagsüber, nachts und nach körperlicher Belastung auftreten, Kurzatmigkeit oder Wheezing werden nicht zwangsläufig beschrieben. Besonders in den frühen Morgenstunden, zwischen vier und sechs Uhr, sind Tonus und Empfindlichkeit der Atemwege beim Asthmatiker deutlich übersteigert. Die Erfassung von Husten stellt bei vielen Lungenerkrankungen erwartungsgemäß ein grosses Problem dar. Hier bietet LEOSound erstmals die Möglichkeit einer objektiven Erfassung, beispielsweise auch unter antiobstruktiver oder antitussiver Therapie. Nach heutigen Kriterien wird chronisch persistierender Husten (CPH) als solcher definiert, wenn er über mindestens 8 Wochen anhält und seine Ursache nicht durch Anamnese, körperliche Untersuchung, Lungenfunktion und Röntgenaufnahme des Thorax erklärbar ist. Abgesehen von der chronischen Bronchitis findet sich ein chronisch persistierender (nächtlicher) Husten häufig bei Patienten mit einem Asthma bronchiale und cardiale, einer gastroösophagealen Refluxkrankheit (GERD) oder chronischen Erkrankungen von Nase und Nasennebenhöhlen (Postnasal-drip Syndrom).

KÖNNEN AUCH FRAGESTELLUNGEN IM HINBLICK AUF DEN ZUSAMMENHANG ZWISCHEN REFLUXERKRANKUNG UND RESPIRATORISCHEN SYMPTOMEN BEANTWORTET WERDEN?

Diese Frage ist spannend. Die akustische Langzeitregistrierung in Kombination mit einer ph-Metrie erlaubt erstmalig den Nachweis einer zeitlichen Kopplung zwischen Refluxepisoden und bronchialer Obstruktion. Die Kausalität zwischen gastroösophagealem Reflux und respiratorischen Symptomen wie Husten, Luftnot und Wheezing ist nach evidenzbasierten Kriterien bislang nicht bewiesen.

WELCHE BEDEUTUNG HAT DAS VERFAHREN FÜR DIE KINDERHEILKUNDE?

Die Aufnahme von Kindern in die Klinik wegen eines Asthma bronchiale ist um das 5-fache gegenüber Erwachsenen erhöht. Dieser Sachverhalt verwundert nicht, da die Atemwege im Kindesalter noch enger und im Wachstum befindlich sind. Die Diagnostik eines Asthma bronchiale erweist sich im Vorschulalter als besonders schwierig, da Lungenfunktionsuntersuchungen bei Kindern unter fünf Jahren nur begrenzt durchführbar sind. Hier bietet der LEOSound einen diagnostischen Lückenschluss. Mithilfe des neuen Verfahrens kann nach Symptomen wie Husten und Giemen „geahndet“ werden. Sowohl die Kinder selbst als auch deren Eltern konnten dem behandelnden Arzt bislang ausschließlich subjektive Angaben über den Tagesablauf der Symptome Husten und Pfeifen (Wheezing) liefern. Die Schlafphase, elementar wichtig für die Leistungsfähigkeit am Tage, blieb unberücksichtigt. Anhand von Interviews, bei denen Eltern hinsichtlich der Beurteilung von wheezing befragt wurden, fanden sich häufige Fehleinschätzungen. Das vom Patienten oder den Angehörigen nach „außen“ hörbare Pfeifgeräusch dürfte vermutlich nur die „Spitze des Eisbergs“ darstellen.

FÜHREN DIE BEI ASTHMATISCHEN KINDERN IM SCHLAF AUFTRETENDEN SYMPTOME HUSTEN UND WHEEZING AUCH ZU EINER EINGESCHRÄNKTEN SCHLAFQUALITÄT?

Das ist eine sehr gute und wichtige Frage. Von vielen Asthmapatienten ist bekannt, dass es im Schlaf, vor allem in den frühen Morgenstunden, zu einer Verschlechterung der asthmatischen Symptome im Sinne eines „nächtlichen Asthmas“ kommt. Asthmatische Kinder mit nächtlichem Asthma bronchiale leiden häufig unter Störungen der Schlafqualität und entsprechenden Auswirkungen auf die Tagesbefindlichkeit. Schulische Leistungen werden negativ beeinflusst. Bedingt durch Luftnot, Wheezing und/oder Husten kann es zu intermittierendem Erwachen sowie Durchschlafstörungen kommen.

IST DAS NEUE VERFAHREN BELASTEND ODER GAR MIT GEFAHREN VERBUNDEN?

Nein, da gibt es keine Bedenken. Allenfalls muss man bei sehr kleinen Kindern wegen der Messkabel aufpassen und diese am Körper fixieren.

neu!



WIRKLICHE INNOVATION BEGINNT IM KOPF.

Homecare
Pneumologie
Neonatologie
Anästhesie
Intensivbeatmung
Schlafdiagnostik
Service
Patientenbetreuung

LEOSound - Die Langzeitanalyse
von Lungen- und Atemgeräuschen.
Neue Diagnostik für verändertes Denken.

Heinen + Löwenstein
Arzbacher Straße 80
D-56130 Bad Ems
Telefon: 026 03/96 00-0
Fax: 026 03/96 00-40
Internet: hul.de

VERANSTALTUNGSKALENDER 2014

Juni 2014

31.05 – 03.06.2014	Europäischer Anästhesiekongress ESA 2014	Stockholm
03.06. – 04.06.2014	Firstline-Schulung, Leon/Leoni plus/LeonMRI	Bad Ems
04.06. – 05.06.2014	CMC Conference 2014	Neu Ulm
13.06. – 14.06.2014	Deutscher Fachpflegekongress 2014: Forum Anästhesie, Intensivpflege und Pädiatrische Intensivpflege	Münster
25.06.2014	PSG-Auswertung nach AASM-Empfehlungen	Bad Wünnenberg
26.06.2014	Schulung HAMILTON Beatmungsgeräte	Niederlassung Bremen
26.06. – 28.06.2014	40. GNPI-Jahrestagung der Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin	Bonn

Juli 2014

04.07. – 05.07.2014	Schlafmedizin Quo Vadis 2014, Schlafstörungen und Metabolisches Syndrom	Regensburg
16.07.2014	Firstline-Schulung, Leoni/Leoni plus	Bad Ems
23.07. – 24.07.2014	Firstline-Schulung, Leon/Leoni plus/LeonMRI	Bad Ems

September 2014

06.09. – 10.09.2014	Jahreskongress der European Respiratory Society (ERS)	München
06.09. – 11.09.2014	28. Internationale Sylter Woche der Anästhesie	Westerland
10.09. – 11.09.2014	Firstline-Schulung, Leon/Leoni plus/LeonMRI	Bad Ems
18.09. – 20.09.2014	HAI 2014, Hauptstadtkongress der DGAI für Anästhesiologie und Intensivtherapie	Berlin
24.09.2014	Anwenderschulung, HAMILTON Beatmungsgeräte	Bad Ems
27.09.2014	18. Patientenkongress der Deutschen SauerstoffLiga LOT e.V.	Potsdam

Oktober 2014

23.10.2014	Schulung HAMILTON Beatmungsgeräte	Niederlassung Dortmund
------------	-----------------------------------	------------------------

November 2014

06.11. – 08.11.2014	Stuttgarter Kinderanästhesietage, Notfälle im Kindesalter, Kinderanästhesie, Kinderintensivmedizin	Fellbach
08.11.2014	Konstanzer Beatmungssymposium, Weaning by the lakeside – Beatmungsmedizin ist Teamarbeit!	Konstanz
12.11. – 15.11.2014	MEDICA	Düsseldorf
15.11.2014	3. IMT Symposium: Die Erwartungen der erkrankten Atemmuskeln	Frankfurt
27.11. – 29.11.2014	Münsteraner Anästhesie Symposium	Münster
28.11. – 29.11.2014	19. Erlanger Notfallmedizinische Tage, Anästhesiologische Klinik	Erlangen
28.11. – 29.11.2014	31. Südwestdeutsche Anästhesietage	Mannheim
28.11. – 29.11.2014	Mitteldeutsche Perinatal-Tagung	Fichte

Dezember 2014

04.12. – 06.12.2014	22. Jahrestagung der DGSM e.V.	Köln
12.12. – 13.12.2014	Norddeutsche Anästhesie-Tage (NAT)	Hamburg

DER GASTBEITRAG: WIEVIEL POLYSOMNOGRAPHIE BRAUCHT DIE SCHLAFAPNOEVERSORGUNG?

Behandlungsbedürftige schlafbezogene Atmungsstörungen werden im Kindesalter mit einer Häufigkeit von ca. 2 % und im Erwachsenenalter bei mindestens 2 % der Frauen und 4 % der Männer im Alter zwischen 30 und 60 Jahren beschrieben. Für das Jahr 2011 wurde die Zahl der mit einer apparativen Therapie versorgten Patienten auf 132.000 geschätzt, für das Jahr 2015 werden 643.000 Personen angenommen.¹ Für die Diagnostik und Therapie werden somit erhebliche finanzielle Mittel benötigt.

Der Ablauf der Diagnostik und die Einleitung einer Therapie sind für gesetzlich versicherte Patienten in Deutschland genau geregelt. Entsprechend den geltenden Richtlinien, die in den „Bekanntmachungen des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung“ im Bundesanzeiger Nr. 213 (S. 22 699) am 10. November 2004 veröffentlicht wurden, sind 4 Stufen zu durchlaufen. Stufe 1 und 2 sind die Anamnese und die üblichen Grunduntersuchungen wie körperliche Untersuchung und bei Hinweisen aus der Vorgeschichte auch erweiterte apparative Untersuchungen mit der Frage nach Herz-Kreislauf- sowie Atemwegserkrankungen und gegebenenfalls auch Untersuchungen auf hormonelle Störungen. Stufe 3 der Diagnostik ist die nächtliche 8-Kanal-Messung der Atmung („Polygraphie“). Eine diagnostische Polysomnographie ist nur für den Fall vorgesehen, wenn trotz sorgfältiger klinisch-anamnestischer Abklärung einschließlich Durchführung geeigneter Testverfahren und der nach

Stufe 3 durchgeführten Polygraphie keine Entscheidung möglich ist, ob eine Therapie (der schlafbezogenen Atmungsstörung) mittels CPAP (kontinuierlicher positiver Atemwegsdruck) oder anderer Verfahren notwendig ist. Zum anderen sind Polysomnographien notwendig zur Einleitung einer Druckatmungstherapie: „Bei gesicherter Indikation zur Überdrucktherapie mit CPAP oder verwandten Verfahren soll die Ersteinstellung auf das Gerät unter kontinuierlicher polysomnographischer Überwachung in der Regel in zwei aufeinanderfolgenden Nächten durchgeführt werden.“²

Die Polysomnographie stellt somit einen zentralen Anteil im Versorgungsablauf dar. Sie ist aber auch ein personalintensives und technisch aufwändiges Verfahren und relativ teuer. Sie ist derzeit der Goldstandard zur Diagnostik und Therapieeinleitung schlafbezogener Atmungsstörungen und wird mit 7.265 EBM-Punkten vergütet. De facto werden je nach KV-Region pro Polysomnographie zwischen etwa € 150,- und € 300,- berechnet. Im stationären Sektor liegt die Vergütung im DRG-System mit der Ziffer E63Z bei einem durchschnittlichen Basisfallwert von € 2.700,- und einer stationären Aufenthaltsdauer von 2 – 3 Tagen sowie einem Relativgewicht von 0,268 bei € 723,60, also in einem sehr ähnlichen Bereich. Es gibt daher immer wieder Überlegungen und wissenschaftliche Untersuchungen, ob dieser auf den ersten Blick teure Anteil der Diagnostik bzw. Therapieeinleitung nicht durch einfachere und auch kostengünstigere Verfahren ersetzt werden könnte.



Eine kurze Übersicht hierzu ist die folgende Tabelle:

Autor	Jahr	n	Mittelwert Alter [Jahre]	Mittelwert BMI [kg/m ²]	Frauenanteil [%]	Mittelwert AHI [/Std.]	Ergebnis
-------	------	---	--------------------------	-------------------------------------	------------------	------------------------	----------

PG vs. PSG zur Diagnostik:							
Whittle AT	1997	150	49	33	15	30	nur PG: jeder 2. Patient wäre falsch klassifiziert
Calleja JM	2002	79	52	30	11	35	Handauswertung PG: jeder 10. Patient wäre falsch klassifiziert
eigene Werte	2003	121	57	32	10	22	nur PG: jeder 5. Patient wäre falsch klassifiziert
Alonsa Alvarez M	2008	45	52	29	13	15	nur PG: jeder 8. Patient wäre falsch klassifiziert
Santos-Silva R	2009	80	47	28	43	23	nur PG: jeder 6. Patient wäre falsch klassifiziert
Gjevre JA	2011	96	52	35	100	15	nur PG: jeder 10. Patient wäre falsch klassifiziert

PG vs. PSG zur Diagnostik:							
Mulgrew AT	2007	68	55	38		31	Nach 3 Monaten idem: AHI/Epworth/ Nutzungsstunden/Lebensqualität
Kuna ST	2011	296	55 bzw. 52	35 bzw. 34	5	>15	Nach 3 Monaten idem: Nutzungsstunden/ Lebensqualität, aber nur 58 bzw. 65 % schlossen die Untersuchung ab

Tabelle 1: Zusammenstellung ausgewählter Studien zum Vergleich der Diagnostik bzw. Therapieeinleitung schlafbezogener Atmungsstörungen mittels Polygraphie (PG) versus Polysomnographie (PSG). BMI: Body-Mass-Index, AHI: Apnoe-Hypopnoe-Index; Epworth: Epworth-Schläfrigkeitsskala. Literatur: ^{4,5,6,7,8,9,10}

Alle wissenschaftlichen Studien (nicht nur zu diesem Thema) haben als Manko, dass nur ein genau definiertes Untersuchungskollektiv unter einer bestimmten Fragestellung untersucht und verfolgt wird. Die Ergebnisse lassen sich somit nicht verallgemeinern, sie repräsentieren nur zu einem kleinen Teil die täglich untersuchten Patienten.

Zudem ist allen aufgeführten Untersuchungen kritisch anzumerken, dass nur bei eindeutigen Ergebnissen der Atmungsstörung, erhebliche Tagessymptome sowie einen hochgradig gestörten Schlaf haben, ist aufgrund der bekannten Nacht-zu-Nacht Variabilität ist gerade bei Patienten mit einer leichtgradigen schlafbezogenen Atmungsstörung die eindeutige Zuordnung mittels nur einer einzigen Nachtmessung zur Patientengruppe bzw. zu denjenigen ohne signifikante Erkrankung erheblich schwerer.¹²

Da schlafbezogene Atmungsstörungen schon vom Namen her eine Trennung der Untersuchungszeit in Schlaf und Wach erfordern, muss eine zuverlässige Diagnostik die Erfassung des Schlafes und Erkennung von Wachphasen beinhalten. Dies ist zum jetzigen wissenschaftlichen Stand und nach international gültigen Definitionen nur mit der Polysomnographie möglich. Allein durch die Detektion des Wechsels von Wach zu Schlaf und umgekehrt können die physiologisch in dieser Zeit auftretenden zentralen Apnoen von pathologischen zentralen Atmungsstörungen differenziert werden. Patienten, die sehr unruhig schlafen und oft wach werden, würden ohne Kenntnis des Schlaf-/Wach-Übergangs zu Unrecht die Diagnose einer zentralen Schlafapnoe

erhalten. Auch die notwendige gleichzeitige Erkennung von nächtlichen Bewegungsstörungen im Sinne der periodischen nächtlichen Beinbewegungen erlaubt die Erkennung von periodischen Änderungen der Atmungstiefe, die bei ausschließlich polygraphischen Messungen als Hypopnoen interpretiert werden könnten.

Weitere Vorteile der Messung im Schlaflabor liegen in der Möglichkeit zur zeitnahen Korrektur von Artefakten und Sensorverlusten sowie der Möglichkeit der überwachten Titration einer Druckatmungstherapie und dem gegebenenfalls notwendigen Wechsel des Therapieverfahrens im Fall einer nicht ausreichenden Wirksamkeit.

Auch die erste Messung einer selbst regulierenden Druckatmungstherapie sollte unter Überwachung erfolgen, um die Druckgrenzen vernünftig einzustellen. Bei zu hohen Druckgrenzen können die Patienten durch überschießende Drucksteigerungen hochschrecken, in diesen Fällen bleibt oft eine erhebliche Skepsis gegenüber der Therapie, mit der Folge einer langfristig geringen Adhärenz. Dies kann auch bei zu niedrig eingestellten Druckgrenzen auftreten, denn dann ist die Therapie nicht ausreichend wirksam.

Außerdem sind im Rahmen einer Polysomnographie eine Anpassung und falls notwendig auch ein Wechsel der Maske möglich. Die Nachteile sind der hohe Personalaufwand, die umfangreiche Sensorik und die künstliche Schlafumgebung. Außerdem fallen umfangreiche Datenmengen an, die per Hand ausgewertet bzw. editiert werden müssen.

Messungen zu Hause haben den Vorteil der vertrauten Schlafumgebung, aber den Nachteil, dass bei (oft bewegungsbedingtem) Verlust einzelner Sensoren oder technischen Defekten keine Korrektur erfolgen kann und die Messung wiederholt werden muss. Eine eigene prospektive Untersuchung über sechs Wochen zeigte bei 108 untersuchten Personen, denen das Anlegen des Polygraphie-Rekorders genau demonstriert wurde und die auch eine schriftliche und bebilderte Anleitung mit nach Hause bekamen, dass während der gesamten Messzeit nur bei einem Drittel aller Patienten alle Signale komplett vorhanden waren. Die Sauerstoffsättigung war zu 96 % der gesamten Messungszeit verwertbar, die Effortsignale zu 90 %, und das Atmungsflusssignal zu 70 %. Ein weiterer Nachteil der Messungen zu Hause ist, dass keine Veränderungen der Parameter einer Druckatmungstherapie durchgeführt werden können. Grundsätzlich benötigen auch die „kleinen“ polygraphischen Messungen eine sorgfältige manuelle Editierung der Messkurven, so dass der Aufwand zur Bewertung verglichen mit der Polysomnographie zwar geringer, aber keineswegs vernachlässigbar ist.

Verschiedene Studien widmeten sich der Frage, ob in der Diagnosestellung einer obstruktiven Schlafapnoe auf die Polysomnographie verzichtet werden kann, die Daten sind in Tab. I zusammengefasst. Überwiegend hatten die Patienten auch Tages-symptome. Trotz relativ gut definierter Kollektive lag der Anteil der falsch eingeordneten Patienten zwischen 10 und 19 %. Zur Einleitung einer Druckatmungstherapie ohne Polysomnographie und ohne Hinzuziehung eines Schlaflabores gibt es wenige Studien. Wenn die Patienten einen eindeutigen Befund im Sinne einer ausgeprägten nächtlichen Atmungsstörung, erhebliche Tagessymptome sowie einen hochgradig gestörten Schlaf haben, ist im Langzeitverlauf zunächst kein Unterschied der Nutzung der Druckatmungstherapie zu erkennen (Tabelle I).

Einschränkend ist aber zu bemerken, dass in der Studie von Kuna ST et al.¹⁰ deutlich weniger als zwei Drittel der initial eingeschlossenen Patienten schlussendlich auch die Studie abschlossen. Allein dies zeigt, dass trotz Untersuchung von Patienten mit einer „eindeutigen“ Schlafapnoe eine ambulante Einstellung auf eine Druckatmungstherapie ohne Nutzung eines Schlaflabors zu einer erheblichen Rate an unzureichend bzw. falsch behandelten Patienten führt.

Letztendlich ist der zusätzliche Kostenaufwand durch eine Einstellung im Schlaflabor deutlich geringer als die sich durch eine unnötige bzw. verhinderte Therapie ergebenden Beträge. Unter Zugrundelegung der bisher üblichen Vergütungssätze für die Durchführung einer Druckatmungstherapie würden pro Patient etwa € 210,- bis € 600,- bei einer Überversorgung von 7 – 20 % anfallen. Dies ist mehr als die Differenz, die die Einstellung einer Druckatmungstherapie im Schlaflabor verglichen mit alleinigen Polygraphien kostet. Unberücksichtigt bleiben hier die erheblichen Kosten durch unnötige Arztbesuche, die aufgrund der „de facto“-Budgetierung der Krankenhäuser und der ärztlichen Tätigkeit volkswirtschaftlich nie auftauchen können. Dies darf

aber in einer soliden gesundheitsökonomischen Betrachtung nicht unberücksichtigt bleiben.

Ein weiterer Aspekt: Daten zur Altersverteilung der in deutschen Schlaflabor untersuchten Patienten zeigen zwei Gipfel: bei 58 und bei 71 Jahren. Die in den publizierten Studien untersuchten Patienten waren meistens um 50 Jahre alt. Die wissenschaftlichen Studien präsentieren daher nicht das „real life“.



Abbildung 1: Altersverteilung der in ambulanten Schlaflaboren in Deutschland untersuchten Patienten im Jahr 2008. Aus: Wieviel Schlafmedizin braucht Deutschland? BdP Mitteilungsheft 96/12

Ein zunehmend wichtiger werdendes Kollektiv stellen Patienten mit Herz-Kreislauf Risikofaktoren beziehungsweise Folgeerkrankungen, aber ohne Symptome eines nicht erholsamen Schlafes dar, also Personen mit einer arteriellen Hypertonie, koronarer Herzerkrankung und zerebrovaskulärer Durchblutungsstörung (Abbildung 2):

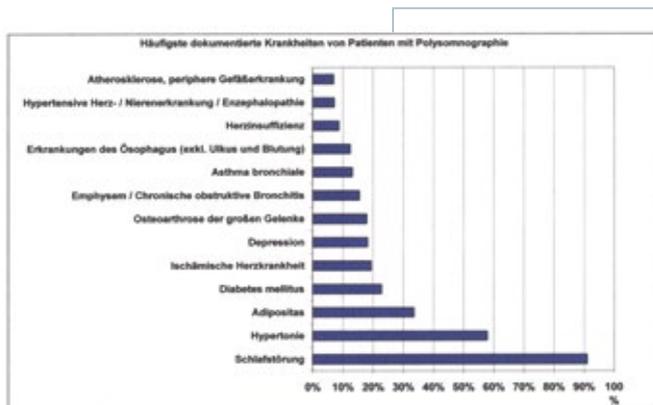


Abbildung 2: Komorbiditäten der in ambulanten Schlaflaboren in Deutschland untersuchten Patienten im Jahr 2008. Aus: Wieviel Schlafmedizin braucht Deutschland? BdP Mitteilungsheft 96/12

Aus differenzialdiagnostischen Gründen sollte geprüft werden, ob die Herz-Kreislauf Erkrankung eine obstruktive Schlafapnoe als Ursache beziehungsweise als aggravierenden Faktor hat. Es handelt sich also um eine Frage nach einem Screening in der eigentlich definierten Form. Das bisher im BUB-Schema vorgeschriebene Diagnostikverfahren ist für diese zu aufwändig. Sinnvoll wären einfache Untersuchungsverfahren wie z.B. nächtliche Analysen der Atmung in Kombination mit der Sauerstoffsättigung oder spezielle Algorithmen zur Beschreibung der Pulskurve und Oxymetrie. Diese Verfahren sind aber noch nicht Teil der Versorgung gesetzlich versicherter Patienten. Kürzlich wurden auch Smartphone-Apps zum Screening einer obstruktiven Schlafapnoe wissenschaftlich geprüft, es zeigte sich eine Sensitivität von 0,94.

Zum jetzigen Zeitpunkt, unter Berücksichtigung der in der BRD vorhandenen Struktur des Gesundheitswesens ergibt sich, dass die BUB-Richtlinie trotz aller Kritik ein überwiegend sinnvolles und unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden und verfügbaren Untersuchungsmethoden wissenschaftlich begründetes Arbeiten ermöglicht.

Bei eindeutigen Beschwerden und einer gut verwertbaren Polysomnographie mit eindeutigen Zeichen einer obstruktiven Schlafapnoe ist eine diagnostische Polysomnographie nicht immer notwendig, aber die Einleitung einer Druckatmungstherapie muss im Schlaflabor erfolgen.

Bei nicht eindeutigen Beschwerden und bei Patienten mit einem nicht unerheblichen Anteil von zentralen Atmungsstörungen muss eine diagnostische Polysomnographie erfolgen.

Ebenso ist diese Untersuchung notwendig zur Differenzialdiagnostik des nicht erholsamen Schlafes, wenn trotz Einleitung einer suffizienten Therapie einer schlafbezogenen Atmungsstörung die Schlaferholung nicht besser wird.

Offen ist noch die Frage der Strukturierung und Durchführung des Screenings von Patienten mit Herz-Kreislaufkrankungen ohne Tagessymptome.

Dr. med. Holger Hein

Innere Medizin, Pneumologie, Allergologie, Schlafmedizin
 Praxis: Bahnhofstr. 9, 21465 Reinbek
 Schlaflabor: St. Adolf-Stift, Hamburger Str. 41, 21465 Reinbek
www.dr-holger-hein.de



- ¹ Wieviel Schlafmedizin braucht Deutschland? BdP Mitteilungsheft 2012:96
- ² [http://www.aerzteblatt.de/archiv/45888/Beschluss-ueber-eine-Aenderung-der-Richtlinien-zur-Bewertung-medizinischer-Untersuchungs-und-Behandlungsmethoden-gemaess-135-Abs-1-des-Fuenften-Buches-Sozialgesetzbuch-\(BUB-Richtlinien\)-in-Anlage-A-An](http://www.aerzteblatt.de/archiv/45888/Beschluss-ueber-eine-Aenderung-der-Richtlinien-zur-Bewertung-medizinischer-Untersuchungs-und-Behandlungsmethoden-gemaess-135-Abs-1-des-Fuenften-Buches-Sozialgesetzbuch-(BUB-Richtlinien)-in-Anlage-A-An)
- ³ S3-Leitlinie Nicht erholsamer Schlaf/Schlafstörungen. Deutsche Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin (DGSM). Somnologie 2009;13:4–160 DOI 10.1007/s11818-009-0430-8
- ⁴ Whittle AT, Finch SP, Mortimore IL, MacKay TW, Douglas NJ. Use of home sleep studies for diagnosis of the sleep apnoea/hypopnoea syndrome. Thorax 1997;52:1068–1073
- ⁵ Calleja JM, Esnaola S, Rubio R, Dura'n J : Comparison of a cardiorespiratory device versus polysomnography for diagnosis of sleep apnoea. Eur Respir J 2002; 20: 1505–1510
- ⁶ Alonso Álvarez M de la Luz, Terán Santos J, Guevara JC, Martínez MG, Pascual LR, Bañuelos JLV, Cabellob AM. Reliability of Home Respiratory Polygraphy for the Diagnosis of Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome. Analysis of Costs. Arch Bronconeumol. 2008;44:22-8
- ⁷ Santos-Silva R, Sartori DE, Truksinas V, Truksinas E, Alonso FFFD, Tufik S, Bittencourt LRA. Validation of a Portable Monitoring System for the Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea Syndrome. SLEEP 2009;32 :629-636.
- ⁸ Gjevre JA, Taylor-Gjevre RM, Skomro R, Reid J, Fenton M, Cotton D. Comparison of polysomnographic and portable home monitoring assessments of obstructive sleep apnea in Saskatchewan women. Can Respir J 2011 ; 18 :271-274 September
- ⁹ Mulgrew AT, Fox N, Ayas NT, Ryan CF. Diagnosis and initial management of obstructive sleep apnea without polysomnography. A randomized validation study. Ann Int Med 2007 ; 146 : 157-166
- ¹⁰ Kuna ST, Gurubhagavatula I, Maislin G, Hin S, Hartwig KC, McCloskey S, Hachdoorian R, Hurley S, Gupta R, Staley B, Atwood CW. Noninferiority of Functional Outcome in Ambulatory Management of Obstructive Sleep Apnea
- ¹¹ Collop NA, Tracy SL, Kapur V, Mehra R, Kuhlmann D, Fleishman SA, Ojile JM. Am J Respir Crit Care Med 2011 ; 183 : 1238-1244
- ¹² Obstructive sleep apnea devices for out-of-center (OOC) testing: technology evaluation. J Clin Sleep Med 2011;7(5):531-48. doi: 10.5664/JCSM.1328
- ¹³ Hein H, Behnke G, Jörres RA, Magnussen H. The therapeutic effect of theophylline in mild obstructive sleep Apnea/Hypopnea syndrome: results of repeated measurements with portable recording devices at home. Eur J Med Res 2000;5(9):391-9
- ¹³ Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A, Quan SF. for the American Academy of Sleep Medicine. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications. Westchester: American Academy of Sleep Medicine; 2007

PASSIERT UND NOTIERT

ÜBERGABE DES NEUEN KINDERSCHLAFLABORS FÜR DIE HORST-SCHMIDT-KLINIK IN ANWESENHEIT DES VORSTANDS DER KINDERHILFESTIFTUNG E.V.

Eine frühzeitige und sichere Diagnose von Schlaf- und Atemstörungen ist gerade im Säuglings- und Kindesalter von großer prognostischer Bedeutung. Umso erfreulicher ist es daher, dass das erfahrene pädiatrische Team um Herrn Prof. Knuf in der Horst-Schmidt-Klinik Wiesbaden mit der Alice 6 nunmehr auch über ein hochmodernes Schlaflaborlaborsystem verfügt. Möglich gemacht wurde dies wieder einmal durch die Kinderhilfestiftung e.V. mit Sitz in Frankfurt, welche den überwiegenden Teil der Anschaffungskosten für das Diagnosesystem mit Spendenmitteln übernahm. Die Geschäftsführung und ärztliche Leitung der Klinik bedankten sich bei der Übergabe des Systems noch einmal ganz herzlich bei Herrn Seibert (Vorsitzender

der Kinderhilfestiftung) und Herrn Dietz (Kuratoriumsmitglied) und erklärten anschließend sehr anschaulich, welchen großen medizinischen Nutzen dieses System für die kleinen Patienten haben wird. Die Kinderhilfestiftung ist eine bekannte Initiative der Bürger und der Wirtschaft der Rhein-Main-Region. Gemeinsames Ziel ist es, chronisch kranken, körperlich und geistig behinderten sowie misshandelten Kindern zu helfen. Ein besonderes Anliegen ist die Integration von Kindern mit und ohne Behinderung. Seit der Gründung im Jahr 1982 wurden bereits mehr als 500 Projekte in der Rhein-Main-Region gefördert.



NOCH BESSERE BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN

Das Zentrum für Schlaf- und Beatmungsmedizin an der Donau-Ries-Klinik in Öttingen hat sich zu einem überregional tätigen Versorgungszentrum entwickelt. Tatkräftige Unterstützung erhielt das Zentrum nun durch den Förderverein des Krankenhauses. Als großzügige Spende des Vereins konnte der Abteilung unter Leitung des ärztlichen Direktors Hr. Dr. Kern von Heinen+Löwenstein ein hochwertiges Therapiesystem zur Mobilisation von pulmonalem Sekret überreicht werden. Im Rahmen des offiziellen Pressetermins würdigten Bürgermeister Müller und Klinikvorstand Busse gemeinsam das außerordentliche Engagement des breit in der Bevölkerung aufgestellten Fördervereins. Dr. Kern und Fr. Reichel (Leitung des Schlaflabors) erläuterten das Funktionsprinzip des neuen Therapiegeräts und wiesen abschließend darauf hin, dass sich durch diese Spende die differenzierten Behandlungsmöglichkeiten im Zentrum nochmals erweitert und verbessert haben.



DIE BUNDESWEHR ZU GAST BEI HEINEN + LÖWENSTEIN

Die Medizintechniker und Krankenhausingenieure der Bundeswehr besuchten anlässlich ihrer diesjährigen Fachtagung in Koblenz die Unternehmenszentrale von Heinen + Löwenstein. In wissenschaftlichen Vorträgen und Produktpräsentationen informierten sich die Teilnehmer umfassend über die aktuellen Themen in Schlaf- und Beatmungsmedizin sowie in der Anästhesie. Eine Besichtigung des Unternehmens rundete die Veranstaltung ab, die von allen Beteiligten als nachahmenswert bezeichnet werden konnte.



WÄRMEBETTEN FÜR NEUGEBORENE IN DER UKRAINE

Der Einsatz von Inkubatoren und Wärmebetten ist unverzichtbar, wenn ein Früh- oder Neugeborenes noch nicht in der Lage ist seine Körpertemperatur in ausreichendem Maße selbst aufzubauen und zu regulieren. Für eine optimale medizintechnische Versorgung von Neugeborenen müssen insbesondere in den osteuropäischen Staaten noch erhebliche Anstrengungen und Investitionen unternommen werden. Um so begrüßenswerter ist es, dass Heinen + Löwenstein in den letzten Monaten für einen Großauftrag aus der Ukraine 136 Wärmebetten und 23 neonatologische Beatmungsgeräte produzieren und ausliefern konnte. Es handelte sich um den bis dato größten Einzelauftrag für Wärmebetten in der Geschichte des Unternehmens.



HEINEN + LÖWENSTEIN

HILFT



CPAP-GERÄTE FÜR KUBA

Weltweit fehlen in vielen Ländern die ökonomischen Voraussetzungen, um einer größeren Anzahl von Patienten eine wirksame Schlafapnoetherapie zu ermöglichen, so auch in Kuba. Durch das unermüdliche ehrenamtliche Engagement von Fr. Dr. Tzamouranis aus Darmstadt können jedoch immer wieder CPAP-Geräte als Sachspenden in Kuba eingeführt werden, die dort von kompetenten Medizinern bei besonders schweren Erkrankungen eingesetzt werden können. Heinen + Löwenstein konnte im März wieder eine entsprechende Aktion unterstützen und so vor Ort wirksam helfen, ein besonderer Dank gilt dabei auch der Condor Fluggesellschaft, ohne deren unbürokratische und professionelle Hilfe die administrativen Hürden kaum zu bewältigen wären.



WIRKSAME MEDIZINISCHE HILFE FÜR SYRIEN

Unter dem Bürgerkrieg in Syrien leiden insbesondere auch die Menschen, die medizinische Hilfe benötigen. In weiten Teilen des Landes ist jegliche medizinische Infrastruktur zerstört, es fehlt an Medikamenten und Geräten, Hilfslieferungen kommen häufig nicht an die richtigen Stellen. Mit Hilfe verlässlicher persönlicher Kontakte vor Ort konnte Heinen + Löwenstein jedoch einen Transport mit medizinischen Geräten nach Syrien organisieren. Alle Geräte sind funktionstüchtig vor Ort angekommen und verrichten nun wirksam ihren Dienst.

JEDE MARKE ZÄHLT

„Briefmarken für Bethel“, mit dieser Aktion werden seit vielen Jahren wertvolle Arbeitsplätze für Menschen mit Behinderung in den Bodenschwingschen Stiftungen Bethel gesichert. Das Einschicken der Marken hat große Tradition, so konnte die Briefmarkenstelle in Bethel im letzten Jahr bereits das 125-jährige Bestehen feiern. Auch Heinen + Löwenstein beteiligt sich daran und wird die vielen Marken auf den Zusendungen unserer Patienten nunmehr einem weiteren sinnvollen Zweck zuführen.



p-10089

p-10089 www.euw.de



Heinen + Löwenstein

Arzbacher Straße 80 • D-56130 Bad Ems • Telefon +49 2603 9600-0 • Fax +49 2603 9600-50

www.hul.de