

Selbsthilfegruppe Schlafapnoe Großhansdorf / Reinbek

Mitglied im Sozialverband **VdK** - Fachverband Schlafapnoe - Chronische Schlafstörungen
Steffen Schumacher, Husumer Str. 44, 21465 Reinbek, Tel.: 040 / 722 2553
E-Mail: steffenschumacher@alice-dsl.de

Detlef Schiel, Hegelstraße 6, 29439 Lüchow, Tel.: 05841 / 96 17 21
E-Mail: schiel@automenzel.de

Uwe Scholz, Vogt-Schmidt-Straße 14, 25462 Rellingen, Tel.: 04101 / 267 57
E-Mail: uwe.scholz@hanse.net



Bitte beachten Sie auch die Informationen der SSG im Internet, unter "www.schlaf-portal.de" Stichwort – "Selbsthilfe"

Selbsthilfegruppe Schlafapnoe Großhansdorf / Reinbek:
 Steffen Schumacher, Husumer Straße 44, 21465 Reinbek
 Detlef Schiel, Hegelstraße 6, 29439 Lüchow
 Uwe Scholz, Vogt-Schmidt-Straße 14, 25462 Rellingen

Reinbek, Freitag, 25. September 2009

Sehr geehrte(r) Patient(in) in der Selbsthilfegruppe Schlafapnoe Großhansdorf / Reinbek und sehr geehrte Angehörige der Betroffenen, sehr geehrte Mitwirkende, Unterstützer sowie Förderer der Selbsthilfegruppe Schlafapnoe Großhansdorf / Reinbek, und alle Interessierten an den Selbsthilfegruppentreffen,

von unserem vierten Patienten-Treffen am 09. September 2009 erhalten Sie nun das Protokoll.

Protokoll vom 4. Treffen der SSG am Mittwoch 09.09.2009 im Krankenhaus Reinbek St. Adolf-Stift, 19.⁰⁰ bis 21.⁰⁰ Uhr, in der Aula der Krankenpflegeschule (hinter dem Hauptgebäude), Hamburger Straße 41, 21465 Reinbek, zusammen mit Herrn Dr.med. Holger Hein, Reinbek, Bahnhofstraße 9, 21465 Reinbek

TOP 1.) Begrüßung der Teilnehmer durch Herrn Steffen Schumacher

Herr Schumacher begrüßte die Teilnehmer dieser vierten Selbsthilfe-Informationsveranstaltung 2009, zu der in das Krankenhaus Reinbek eingeladen wurde. Herr Schumacher begrüßte die Ärzte und Mitarbeiter der Schlafmedizin: Herrn Dr.med. H. Hein aus Reinbek, Herrn Dr.med. dent. Uwe Witte, Zahnarzt und Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Zahnärztliche Schlafmedizin (DGZS), Hamburg-Rahlstedt und die MTA Frau Annette Paezoldt vom B&P Patientenshop; besonders begrüßte Herr Schumacher Herrn Dr.-Ing. Thomas Netzel, Buxtehude, der im Rahmen eines interdisziplinären Projektes mit den Mitgliedern des Medizintechnik-Teams an der Helmut-Schmidt-Universität in Hamburg-Wandsbek - als unabhängige Wissenschaftler in Zusammenarbeit mit erfahrenen Schlafmedizinern (u.a. Herrn Dr. H. Hein, Reinbek), einen **Aktiven Lungen- und ObstruktionsSimulator (ALOSI)** entwickelt hat, mit dem er heute die Druckgenauigkeit von Schlafapnoe-Atemtherapiegeräten prüfen will, die im Dauerbetrieb benutzt werden und zu dieser Vermessung von Teilnehmern des Patiententreffens mitgebracht wurden, sowie die anwesenden Mitarbeiter der verschiedenen Firmen der Medizintechnik, der medizinischen Hilfsmittelhersteller und Hilfsmittellieferanten bzw. – Versorger, die zu diesem Treffen gekommen waren: u.a. Herrn Dipl.Ing. B. Linne von der Firma FLO Medizintechnik GmbH, Herrn C. Radtke und Herrn S. Jürgensen von der Fa. LindeGas Therapeutics GmbH & Co.KG sowie Herrn H. Hansen von der Fa. RESMED GmbH & Co.KG.

Die Teilnehmer, die zum ersten Mal bei einem Patiententreffen im KRANKENHAUS REINBEK ST. ADOLF-STIFT dabei waren, wurden gebeten sich in die Anwesenheitsliste einzutragen, damit Sie auch weiterhin Informationen und Einladungen bekommen.

**TOP 2.) Vortrag von Herrn Dr.med. Holger Hein zu dem Thema :
"Mangelnde Therapie-Akzeptanz - häufige Feststellung bei der Schlafapnoe-
Therapie", wie erreichen wir eine bessere Akzeptanz, auch " Compliance /
Unterwerfung " genannt ?**

Der Vortrag von Herrn Dr.med. Holger Hein wird hier sinngemäß wiedergegeben :

Therapieziel:

Die komplette Beseitigung der schlafbezogenen Atmungsstörung; entweder der pharyngealen Obstruktion ("den Rachen (Pharynx) betreffend") oder der zentralen Hypoventilation/zentralen Apnoen, mit vollständiger Normalisierung aller hierdurch ausgelösten Symptome und Folgeerkrankungen

Besserung des Schlafprofils, Normalisierung von Tagesschläfrigkeit, Besserung der Lebensqualität, Besserung kognitiver Fähigkeiten. (Zu den kognitiven Fähigkeiten eines Menschen zählen zum Beispiel die Aufmerksamkeit, die Erinnerung, das Lernen, die Kreativität, das Planen, die Orientierung, die Argumentation, der Wille, das Glauben und noch einige mehr.).

[Die SNAK-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie schlafbezogener Atmungsstörungen beim Erwachsenen. (SNAK = Sektion "Nächtliche Atmungs- und Kreislaufstörungen" der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie (DGP)).

Messung der Akzeptanz: mit Fragebögen oder mit elektronischen Zählwerken.

**Nutzungsdauer pro Nacht – Nutzungszeit Tage / Woche –
Zählwerk oder Fragebogen?**

Nach Fragebogen: 69 ± 110 Minuten ⁽¹⁾ 54 ± 110 Minuten ⁽²⁾

Die Fragebogen-Angaben sind meistens länger als die tatsächliche Zeit.

⁽¹⁾ Kribbs, N.B., A.L. Pack, L.R. Kline, P.L. Smith, A.R. Schwartz, N.M. Schubert, S. Redline, J.N. Henry, J.E. Getsy, D.F. Dinges: *Objective measurement of nasal CPAP use (1993)*

⁽²⁾ Pepin, J., P. Leger, D. Veale, B. Langevin, D. Robert, P. Lévy: *Side effects of nasal continuous positive airway pressure (1995)*

Wie viele Patienten nutzen die Therapie ?

- 90% nach 3 Jahren, 85% nach 7 Jahren (n= Anzahl Teilnehmer = 728; Krieger J: Sleep 1996)
- 88 % nach 21 Monaten (59% über 4 Std./Nacht) (n=41; Hollandt J et al., Laryngorhinootologie 1997)
- 86% nach 33 ± 25 Monaten (n=739, 55±10 Jahre, ESS 12,6 ± 5,1; Großhansdorf)
- 85 % nach 3 Monaten (n=48; Takasaki Y et al., Nihon Kok Gak Zas 1998)
- 79 % (<4Std, <70% aller Tage) nach 3 Monaten (n=121; Pepin JL et al., AJRCCM 1999)
- 73% nach 3 Monaten (n=73%; Karrer W et al., Schw Med Wschr 2000)

Compliance – Therapie-Akzeptanz oder wie lange schlafen Sie ?

Autor	Jahr	n	Zeitraum	Methode	Stunden/Nacht
Kribbs	1993	35	4 Mon.	Zählwerk	4,9 ± 2
Meurice	1994	44	12 Mon.	Zählwerk	6 ± 2,5
Pepin	1995	193	> 3 Mon.	Zählwerk	6,5 ± 3
Krieger	1996	575	3,2 Jahre	Zählwerk	5,7 ± 1,8
Pieters	1996	95	2,15 Jahre	Zählwerk	5 ± 1,8
Hollandt	1997	40	21 Mon.	Zählwerk	5,2 ± 2,1
Meslier	1998	3225	> 1 Jahr	Zählwerk / FB	6,6 ± 2,25
Aloia	2005	41	3 Mon.	Zählwerk	3,1 ± 2,8
eigene Daten		739	33 Mon.	Zählwerk	5,3 ± 2,1

n = Anzahl Teilnehmer gewogenes arithmetisches Mittel: 6,2 ± 2,2 h

Therapiebeurteilung " Mir hängt die Therapie zum Hals heraus !"

Zufrieden	Täglich	Ganze Nacht
90 %	85 %	84 %

n=739, f=109, m = 630, 55 ±10 Jahre, AHI 25 ±24/h, 33 ±25 Mon.

Vorhersage der Therapietreue ? Wovon kann die Therapietreue abhängen ?

- Ausmaß / Änderung - der respiratorischen Störung?
- Ausmaß / Änderung- der Schlafstörung?
- Schweregrad / Änderung der Tagessymptome?
- CPAP-Gerät / Maske / Zubehör ?
- Alter? oder Geschlecht?
- Art der Therapieeinleitung?
- Cardiovasculäre Folgen?
- Nebenwirkungen?
- Art der Diagnostik?

Untersuchte :

Untersuchte :		Typische Untersuchungspersonen			
f / m	Frauen / Männer	44	/	310	Anzahl Teilnehmer
Alter	Jahre	55	±	10	Jahre
BMI	Body Mass Index	30	±	5	kg/m ² Körpermasseindex
ESS	Epworth Sleepiness Scale	11,8	±	5,1	Punkte der Schläfrigkeitsskala
MWT	Maintenance of Wakefulness Test	17,0	±	9,8	min.
misst die Fähigkeit wach zu bleiben					
Dauer		33	±	20	Monate
Druck		8,1	±	2,2	mbar, oder hPa, oder cmH ₂ O

Compliance für den Schlaf –

Schlaf in den verschiedenen Schlafstadien wird in Prozent der Gesamtschlafzeit (TST total sleep time) angegeben. (Wachzustand 5%, Schlafstadien 1- 4 – NonREM Stadium 1: das Einschlafstadium 5 - 10%, Stadium 2: der leichte Schlaf 50%, Stadium 3 und 4: der Tiefschlaf (SWS) 20%, Stadium REM: Der "Traumschlaf" 20- 25%).

Compliance für Alter, BMI und Anteil Frauen bei weniger und mehr als 4 Stunden Schlaf

<u>Wenigere als 4 Stunden Schlaf < 4 Std</u>		<u>Mehr als 4 Stunden Schlaf > 4 Std.</u>	
Alter 55 Jahre	=====	Alter 56 Jahre	=====
B M I 29 kg/m ²	=====	B M I 31 kg/m ²	=====
Frauen - Anteil 8 %	=====	Frauen - Anteil 14 %	=====

Apnoe-Hypopnoe-Index AHI vor / unter CPAP = Compliance –

<u>Wenigere als 4 Stunden Schlaf < 4 Std</u>		<u>Mehr als 4 Stunden Schlaf > 4 Std.</u>	
AHI vor der CPAP Therapie	23,7	AHI vor der CPAP Therapie	26,8
AHI unter der CPAP Therapie	1,8	AHI unter der CPAP Therapie	1,3

Compliance für den Schlaf, bei weniger und mehr als 4 Stunden Schlaf –

<u>Wenigere als 4 Stunden Schlaf < 4 Std</u>		<u>Mehr als 4 Stunden Schlaf > 4 Std.</u>	
REM Schlaf vor der CPAP Therapie	13% TST	REM Schlaf vor der CPAP Therapie	14% TST
SWS Schlaf vor der CPAP Therapie	12% TST	SWS Schlaf vor der CPAP Therapie	14% TST
REM Schlaf unter CPAP Therapie	17% TST	REM Schlaf unter CPAP Therapie	17% TST
SWS Schlaf unter CPAP Therapie	20% TST	SWS Schlaf unter CPAP Therapie	18% TST

[Die Schlafstadien NonREM 3 und 4 werden nach neueren Leitlinien als Tiefschlaf, Slow Wave Sleep oder Delta-Schlaf (SWS) zusammengefasst; sie sind charakterisiert durch ein EEG mit langsamen Wellen hoher Amplitude.]

Epworth-Skala Punkte der Schläfrigkeitsskala, bei weniger und mehr als 4 Stunden Schlaf

<u>Wenigere als 4 Stunden Schlaf < 4 Std</u>		<u>Mehr als 4 Stunden Schlaf > 4 Std.</u>	
ESS vor der CPAP Therapie	11,5 Pkt.	ESS vor der CPAP Therapie	11,9 Pkt.
ESS unter der CPAP Therapie	8,5 Pkt.	ESS unter der CPAP Therapie	8,0 Pkt.

Nutzung der CPAP-Therapie Frauen / Männer –

Tägliche Nutzung der CPAP-Therapie : **Frauen 91 % / Männer 92 %**
Zufriedenheit mit der CPAP-Therapie : **Frauen 95 % / Männer 87 %**

Besserung der Symptomatik ? bei Frauen / Männern –

Keine Besserung :	Frauen	5 %	/	Männer	0 %
Geringe Besserung :	Frauen	21 %	/	Männer	8 %
Mäßige Besserung :	Frauen	11 %	/	Männer	33 %
Deutliche Besserung :	Frauen	63 %	/	Männer	60 %

Maßnahmen zur Verbesserung der Compliance / Therapietreue –

durch den Einsatz von: Auto-CPAP-Atemtherapiegeräten, Bi-Level®-Atemtherapiegeräten oder Atemluft-Befeuchtern

Cochrane Review, 13 Studien

- zur konstant-CPAP-Therapie **nur geringer Unterschied**, geht aber in der Varianz der Studien unter, (= die Varianz ist eine Funktion zur Schätzung von Standardabweichungen)
- Eigentitration – Auto-CPAP (1 Studie): **Keine bessere Compliance**,
- Bi-Level®-PAP (3 Studien): **Keine bessere Compliance**,
- Anfeuchtung der Atemluft (1 Studie): **Keine bessere Compliance**,
- Intensive Betreuung bei der Therapieeinleitung (6 Studien): **2 x bessere Compliance**.

Einfluss der Maske auf die Therapietreue?

Anzahl Stunden Nutzung / zufrieden

Masken-/ Produktname	Anzahl der Nutzer	Std. je Nacht	zufrieden mit der Therapie?
Adam	6	3,0	60 %
Breeze	12	4,8	75 %
Bubble / ResMed	13	4,4	85 %
Mirage nasal / ResMed	11	2,5	91 %
Mirage FullFace / ResMed	6	4,3	100 %
Individual / Maßanpassung	20	4,3	80 %
Comfort Classic / ResPironics	452	4,3	91 %
Comfort Gel / ResPironics	134	4,9	84 %
Somnomask / Weinmann	250	4,6	83 %

Nebenwirkungen der CPAP-Therapie –

n = Anzahl Teilnehmer = 197

Maskendruckstellen:	37 % ,	laufende Nase:	35 % ,
verstopfte Nase:	25 % ,	Luft im Magen:	16 % ,
Nebenhöhlenreizung:	8 % ,	Nasenbluten:	4 % ,

Ursache der Nebenwirkungen wirklich durch die CPAP-Therapie ?

Oder waren die Nebenwirkungen auch schon vorher da ?

Nasopharyngeale Symptome n=49, (Brander et al Respiration 1999)

Vor der Therapie und nach 6 Monaten CPAP-Therapie

Rhinorrhoe (starkes Nasenlaufen):	38 % ,	58 % ,
Trockene Nase :	75 % ,	70 % ,
Trockener Mund :	75 % ,	77 % ,
Verstopfte Nase :	45 % ,	55 % ,

Nebenwirkungen

in der Schlaffeffizienz: gibt es keinen Unterschied

Maskensitz,	56 %	Maske ok. 4,3 Pkt.ESS / Maske nicht ok. 3,5 Pkt.ESS
NNH – Nasennebenhöhlen	9 %	
Rhinitis (gewöhnlicher Schnupfen)	49 %	Ja 3,1 Pkt.ESS / Nein 4,5 Pkt.ESS
Mundtrockenheit	37 %	Rhinitis sollte früh behandelt werden !
Magenluft / Blähungen	13 %	
Therapie stört	86 %	

Therapietreue:

vs. steht für versus, lateinisch für: gegenüber gestellt

a) bei Diagnostik mittels Polysomnographie

b) bei mehreren Einstellungsmessungen

PSG a: Abbruch bei : **6,25% vs. 21,7%**

b: Abbruch bei : **2,5% vs. 10%**

**Diagnose ambulant oder stationär,
Therapieeinleitung stationär**

**3 vs. 1 Einstellungsmessung
und intensivierete Aufklärung**

*Krieger J et al. Eur Resp J 1998;
12: 776-779, n=108*

*Hoy CJ et al. Am. J. Respir. Crit.
Care. Med. 1999; 159: 1096-100*

Prädiktoren / auslösende Faktoren / der Therapietreue – Compliance ?

- Ausmaß und Änderung der respiratorischen Störung ? nein ?
- Ausmaß und Änderung der Schlafstörung ? nein ?
- Schweregrad und Änderung der Tagessymptome ? nein ?
- Cardiovasculäre Folgen ? unklar
- das CPAP-Gerät / die Maske / das Zubehör ? teils
- Nebenwirkungen ? ja
- das Alter ? oder das Geschlecht ? nein
- die Art der Diagnostik ? möglich
- die Art der Therapieeinleitung ? möglich

Maßnahmen zur Verbesserung der Therapietreue –

• Unterricht – Patienteninformationen und Unterweisungen

- **Lernvideo** Video-Unterweisung und Video-Schulung kann helfen.

Jean Wiese H, Boethel C, Phillips B, Wilson JF, Peters J, Viggiano T: CPAP compliance: video education may help! Sleep Med. 2005;6:171-4

• schnelle Behandlung von Problemen und Komplikationen (Maskensprechstunde)

Fazit :

Bei jeder Langzeittherapie ist mit grundsätzlichen Akzeptanzproblemen und im Laufe der Jahre mit diversen Nebenwirkungen und Komplikationen zu rechnen, die vermindert werden können, wenn der Patient über die Grundlagen und die Zielsetzung der Therapie informiert ist. Derzeit scheint es so, dass viele Patienten, die zur Einstellung auf eine Überdruck-Therapie in ein Schlaflabor geschickt werden, überhaupt nicht wissen, was auf sie zukommt. Entsprechend ist dann eine evtl. Ablehnung der Therapie nicht überraschend. Auch über Erfolg versprechende Behandlungsalternativen zeigen sich viele Patienten nicht hinreichend aufgeklärt. Nachteilig erscheint in den schlafmedizinischen Einrichtungen, dass z. T. nur technische Hinweise zur Anwendung der apparativen Therapie (durch eine/n MTA oder vielleicht auch eine angelernte studentische Hilfskraft) gegeben werden.

Fast jeder CPAP-Patient gibt mehr oder weniger ausgeprägte anfängliche Gewöhnungsprobleme an, die meist erst nach einigen Tagen oder Wochen eintreten. Dazu gehören vor allem die durch die Maske verursachten Schwierigkeiten wie Druckstellen und Leckagen. Das CPAP-Atemtherapiegerät selbst verursacht nur selten Akzeptanzprobleme.

In der Literatur werden als Gründe für eine ungenügende Patienten-Compliance vor allem Maskenprobleme, trockener Mund, verstopfte Nase, Zugluft ins Gesicht, fehlender Leidensdruck und der Geräuschpegel, der auch den Bettpartner stören kann, genannt

In einer Studie wurde versucht herauszufinden, welche Faktoren die Patienten-Compliance bei der nCPAP-Therapie beeinflussen und wie die Compliance verbessert werden kann.

Über die minimale Anwendungsdauer pro Nacht existieren keine sicheren Daten. Die Patienten-Compliance mit der nCPAP Therapie kann als ausreichend beurteilt werden, wenn die Maske im Mittel mehr als 4 Stunden pro Nacht getragen wird.

Bei der Nachuntersuchung von Patienten mit der nCPAP Therapie zeigten 73 % eine ausreichende Compliance. Dieser Befund veränderte sich auch bei den nachfolgenden Untersuchungen nicht. Bei 27 % der Patienten zeigte sich eine nur ungenügende, nicht ausreichende Compliance. Schon bei der nächsten Kontrolle hatte sich jedoch die Compliance bei 13 Patienten dieser Gruppe drastisch verbessert.

Schlussfolgerungen: Diese Untersuchungen zeigen, dass einerseits aus einer guten Compliance schon bei der ersten Kontrolle auf eine konstant gute Compliance in der Zukunft geschlossen werden kann und dass andererseits eine erneute Instruktion und Beseitigung der Therapiebeschwerden die Compliance soweit verbessert, dass sie danach als ausreichend bezeichnet werden kann.

Je größer der Leidensdruck vor der Therapie war, umso besser wird die Therapie angenommen und umso größer ist die Therapietreue, Therapieakzeptanz – Compliance.

Intensive Betreuung bei der Therapieeinleitung führt nachgewiesenermaßen zu einer besseren Therapietreue – Compliance.

Bei Therapieverlaufskontrollen soll auch festgestellt werden, ob der Patient das Atemtherapiegerät ausreichend nutzt (Betriebsstundenzähler, ggf. Auslesung des Nutzungsprotokolls). Dieses Nachfragen nach der Nutzungszeit, im Sinne einer Überwachung, mit der Androhung das Atemtherapiegerät bei zu geringer Nutzung wieder einzuziehen, führt aber bei den Patienten nicht zu jener Reaktion, die eine vermehrte Anwendung auslöst und verbessert auch die Therapietreue nicht.

Nach der Beantwortung von Fragen aus dem Teilnehmerkreis durch Herrn Dr.med. Holger Hein, sowie einer Diskussion und einem Erfahrungsaustausch unter den anwesenden Teilnehmern, bedankte sich Herr Schumacher bei Herrn Dr. Hein für seine Ausführungen zum Thema: "Mangelnde Therapie-Akzeptanz – häufige Feststellung bei der Schlafapnoe-Therapie", wie erreichen wir eine bessere Akzeptanz, auch " Compliance / Unterwerfung " genannt ?

TOP 2. A) Vortrag von Herrn Dr.-Ing. Thomas Netzel zu dem Thema :

Welche Druckgenauigkeit und Druckkonstanz besitzen marktübliche CPAP-Schlafapnoe-Atemtherapiegeräte ?

Mit dem **Aktiven Lungen- und ObstruktionsS**imulator (**ALOSI**) ist es in Kombination mit einem standardisierten Testablauf und der Nutzung medizinisch relevanter Kennzahlen erstmals möglich, die Leistungsfähigkeit von Beatmungsgeräten (z.B. CPAP-Atemtherapiegeräten) umfassend und reproduzierbar zu bewerten.

Bei der Bestimmung der Stabilität des dynamischen Drucks (Kurzzeitgenauigkeit) von CPAP-Atemtherapiegerät nach DIN EN ISO 17510-1: 2009-07 hat sich bei Untersuchungen gezeigt, dass die Vorgaben der Norm und des *VdK* – Fachverband Schlafapnoe - Chronische Schlafstörungen (der Maximalwert für die Druckstabilität soll $\pm 0,3$ mbar betragen) z.T. nicht erfüllt werden.

Im Rahmen des Treffens der Selbsthilfegruppe Schlafapnoe Großhansdorf / Reinbek (SSG) am 09.09.2009 ab 19:00 Uhr hat Herr Dr. Netzel eine kostenlose Vermessung der Druckstabilität von CPAP-Atemtherapiegeräten durchgeführt, bei einer Atemfrequenz von 20 Atemzügen pro Minute und einem Atemzugvolumen von 500 ml gemäß DIN. Die Messung für jedes Gerät dauerte ca. 10 Minuten, mit Auf- und Abbau. Nach der Messung wird ein Prüfprotokoll erstellt, aus dem hervorgeht, ob die Druckstabilität gem. DIN und der Anforderung des *VdK*, von dem jeweiligen CPAP-Atemtherapiegerät eingehalten wird.

Druckstabilität von CPAP-Atemtherapiegeräten –

Die Messung erfolgte mit einer Messdauer von 5 Minuten bei:

- 4 mbar Beatmungsdruck (1 mbar Millibar = 1 hPa Hektopascal = 1 cmH₂O Wassersäule)
- 20 Atemzügen pro Minuten, 500 ml Atemzugvolumen, Inspiration/Expiration = 1:1
- ausgeschalteten softwarebedingten Ausatemhilfen (wenn nicht anders gekennzeichnet)
- ohne Atemluft-Befeuchter

Prüfprotokoll : Um eine normgerechte und damit sichere Therapie zu gewährleisten, soll die Druckstabilität laut VDK-Fachverband Schlafapnoe 0,6 mbar ($\pm 0,3$ mbar) nicht überschreiten.

Prüfergebnis A.) Die dynamische Druckstabilität Ihres Atemtherapiegeräts beträgt weniger als $< 0,6$ mbar. **Ihr Atemtherapiegerät erfüllt die Norm mit der Vorgabe des VDK.**

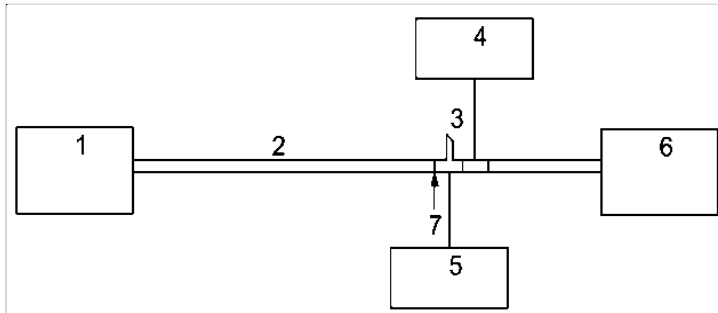
Prüfergebnis B.) Die dynamische Druckstabilität Ihres Atemtherapiegeräts beträgt mehr als $> 0,6$ mbar **Ihr Atemtherapiegerät erfüllt nicht die Norm mit der Vorgabe des VDK. Bitte wenden Sie sich an Ihren behandelnden Arzt.**

Dr. Hein sagt dazu: Das versorgende Sanitätshaus muss informiert und eine Verordnung über die Reparatur des Atemtherapiegerätes oder eine Neuversorgung ausgestellt werden.

Sonst ändert sich nichts! Nicht bei den Herstellern die genauere, druckkonstantere Geräte herstellen könnten, nicht bei den Krankenkassen die nur druckkonstante Geräte zur

Verordnung zulassen sollten und nicht bei den Ärzten und Patienten die die Forderung nach druckkonstanten Geräten gar nicht erst vorbringen und sich mit dem Hinweis in der Bedienungsanleitung "Unsere Geräte arbeiten druckstabil" abspeisen lassen, ohne dass der Nachweis dafür erbracht wird. Nur so werden wir in Zukunft bessere CPAP- Geräte bekommen.

Technische Überprüfung von PAP-Atemtherapiegeräten gem. DIN EN ISO 17510-1:2009-07



Prüfaufbau = Stabilität des dynamischen Drucks (Kurzzeitgenauigkeit)

- 1 = Schlafapnoe-Atemtherapiegerät
- 2 = Atemschlauch (1,9 ± 0,15 m)
- 3 = Standardwiderstand
- 4 = Durchflussmessung
- 5 = Druckmessgerät
- 6 = Pumpe (ALOSI)
- 7 = Patientenanschlussöffnung

Messdauer = 1 x 5 Minuten, eingestellter Druck (1) Mindestwert lt. Hersteller = 4 mbar
Atemzüge pro min (6) = 20 Inspiration / Expiration (Einatmung / Ausatmung) = 1:1
Atemzugvolumen in ml (6) = 500 Anregungsfunktion Pumpe (6) = sinusförmig
Abtastrate Druckmessung = 1 pro Sekunde

Prüfung = Maximaldruck p_{max} in mbar Minimaldruck p_{min} in mbar
 Dynamische Druckstabilität = $p_{max} - p_{min}$ in mbar 4,2 – 3,65 = 0,55 mbar

Die Betriebsstunden der Atemtherapiegeräte sowie die Seriennummern, Therapiedrucke und Baujahr wurden ausgelesen und dokumentiert.

Ergebnisse :

Folgende CPAP-Geräte haben eine dynamische **Druckkonstanz kleiner als < 0,6 mbar.**

Prüf-Nummer	Hersteller	Gerät	Minimaldruck in mbar	Maximaldruck in mbar	Dynamische Druckstabilität in mbar
14	Weinmann	SOMNOcomfort	3,86	4,29	0,43
10	Weinmann	SOMNOcomfort	3,82	4,27	0,45
16	RESMED	minni MAX nCPAP	4,45	4,95	0,5
21	Weinmann	SOMNOcomfort	3,74	4,27	0,53
4	HEINEN + LÖWENSTEIN	Somnia	3,83	4,37	0,54
5	HEINEN + LÖWENSTEIN	Somnia 2	3,9	4,44	0,54
2	Weinmann	SOMNOcomfort	3,65	4,2	0,55
7	FLO	xPAP	3,94	4,51	0,57
22	Weinmann	SOMNOcomfort 2	3,73	4,3	0,57

Folgende CPAP-Geräte haben eine dynamische **Druckkonstanz größer als > 0,6 mbar.**

Prüf-Nummer	Hersteller	Gerät	Minimaldruck in mbar	Maximaldruck in mbar	Dynamische Druckstabilität in mbar
1	Weinmann	SOMNOcomfort	3,8	4,46	0,66
13	RESPIRONICS	Somnia 2	3,73	4,4	0,67
3	RESPIRONICS	REMstar Pro M-Serie	3,71	4,45	0,74
20	RESMED	AutoSet	3,79	4,54	0,75
11	RESMED	S8 Elite	3,98	4,84	0,86
9	Fisher&Paykel	SleepStyle 200	3,2	4,1	0,9

* Bei dem folgenden Gerät war eine softwarebedingte Ausatemhilfe aktiv. Damit kann die Messung nicht in die Bewertung einbezogen werden.

17	HEINEN + LÖWENSTEIN	Somnia	3,48	4,75	1,27 *
----	------------------------	--------	------	------	--------

Beurteilung der Ergebnisse –

Die dynamische Druckstabilität beschreibt, welche Druckschwankungen während der Überdruckatmung auftreten. Basierend auf den Vorgaben des VdK-Fachverband Schlafapnoe wurde der Sollwert auf 0,6 mbar ($\pm 0,3$ mbar) gesetzt. Alle CPAP-Geräte, die eine dynamische Druckstabilität größer als $> 0,6$ mbar haben, erfüllen diese Vorgabe nicht. Dies führt zu einer erhöhten Atemarbeit und verursacht Nebenwirkungen bei der CPAP-Behandlung, die zu deutlichen medizinischen Mehrkosten führen (siehe Schlafapnoe Aktuell, Ausgabe 27, S. 7).

Auswirkungen bei Abweichung der Druckgenauigkeit : Lufthunger, schwierige Umversorgung mit anderen CPAP-Geräten, keine Vergleichbarkeit verschiedener CPAP-Geräte.

Auswirkungen bei Abweichung der Druckstabilität : Antizyklische Druckversorgung, erhöhte Atemarbeit, Förderung von frühen Obstruktionen.

Danach bedankten sich Herr Dr. Hein und Herr Schumacher bei Herrn Dr.Ing. Thomas Netzel und den anwesenden Teilnehmern für Ihr Interesse und beendeten dieses SSG Treffen im KRANKENHAUS REINBEK ST. ADOLF-STIFT mit dem Wunsch für eine bleibende gute Gesundheit.

Beginn des Treffens 19.⁰⁰ Uhr, Ende ca. 21.¹⁵ Uhr, Teilnehmerzahl: 55 Personen, die zum Teil mit ihren Familienangehörigen gekommen waren; davon 36 Patienten mit 9 Angehörigen der SSG, 8 Teilnehmer vom Krankenhaus und medizinischen Firmen; von den Teilnehmern die zum ersten Mal Gast eines Patiententreffens waren, trug sich 1 Patient und ein Angehöriger in die Anwesenheitsliste ein, um auch in Zukunft weitere Informationen der SSG zu bekommen.

Für das 5. Patiententreffen in 2009, am Mittwoch 14. Oktober 2009, 19:⁰⁰ bis 21:⁰⁰ Uhr, wird eine Einladung in das Krankenhaus Großhansdorf, Vortragssaal, Wöhrendamm 80, 22927 Großhansdorf versendet werden. **Schlafen Sie schlecht ? Fühlen Sie sich manchmal auch völlig ausgebrannt ? Wächst Ihnen manchmal alles über den Kopf ? Alles zum Thema : "Schlafstörungen aus psychosomatischer Sicht" Referent : Univ.-Doz. Dr.med. Gernot Langs, Chefarzt der Medizinisch-Psychosomatischen Klinik Bad Bramstedt Vortrag: "Schlafstörungen aus psychosomatischer Sicht" Referent: Univ.- Doz. Dr. med. Gernot Langs, Chefarzt Medizinisch-Psychosomatische Klinik Bad Bramstedt, ein Krankenhaus der Klinikgruppe die Schön Kliniken. Herr Dr. med. Gernot Langs hat sich in der Klinik Bad Bramstedt, unter anderem auf die Behandlung von Angststörungen, Eßstörungen, Schlafstörungen, Burn-out-Syndrom, depressive Erkrankungen sowie Schmerztherapie spezialisiert, anschließend Beantwortung von Fragen der Teilnehmer und Diskussion.**

» **Achtung!** « dieser Termin wurde vom 07.10. auf Mittwoch den 14.Oktober 2009 verlegt!

Zur Information für die anwesenden Patienten und Teilnehmer lagen aus: "Schlafapnoe Aktuell" Fachzeitschrift Nr.29 / April 2009 - **VdK**-Fachverband Schlafapnoe. Firmen Magazin **LIFE** Nr. 4/2008 von HOFFRICHTER GmbH, Informations-Broschüre "Müdigkeit im Straßenverkehr" ADAC e. V. Ressort Verkehr München, Info-Flyer "Wieder frisch und munter", eine Information der Selbsthilfegruppen Schlafapnoe Norddeutschland, "Strahlung | Strahlenschutz" eine Information des Bundesamtes für Strahlenschutz, über niederfrequente elektrische und magnetische Felder, für die auch der Begriff "Elektrosmog" verwendet wird.

Soweit mein Bericht vom vierten Patiententreffen 2009, im KRANKENHAUS REINBEK ST. ADOLF-STIFT, in der Aula der Krankenpflegeschule, zusammen mit Herrn Dr.med. H. Hein, Reinbek.

Wir bedanken uns bei der Fa. LindeGasTherapeutics für die freundliche Unterstützung bei der Vervielfältigung des Protokolls und der Einladung.

Steffen Schumacher, Leiter Selbsthilfegruppe Schlafapnoe Großhansdorf / Reinbek