

Glossar und Beschreibung verschiedener Begriffe aus der Schlafapnoe-Therapie

Das Glossar erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Es ist medizinisch bewusst sehr knapp und oberflächlich gehalten, damit möglichst auch der medizinische Laie möglichst viel verstehen kann. Sollten Sie Fehler feststellen, so bin ich über jeden Hinweis dankbar.

A-Flex

Dies ist eine Komfortfunktion. Sie bietet eine Druckentlastung zwischen dem Ende der Einatmung und dem Beginn der Ausatmung.

AHI (Apnoe / Hypopnoe-Index)

Der Apnoe-Hypopnoe-Index (AHI) bezeichnet in der Schlafmedizin die durchschnittliche Anzahl von Apnoe- und Hypopnoe-Episoden pro Stunde Schlaf. Er ist ein Hinweis auf die Schwere einer „Schlafbezogenen Atmungsstörung“ und wird auch bei der Kontrolle von Therapieerfolgen verwendet.

Berechnung des AHI

Zur Ermittlung des AHI wird die Summe aus der Anzahl von Apnoen und Hypopnoen gebildet, mit 60 multipliziert und durch die Gesamtschlafzeit („Total sleep time“, einer Angabe in Minuten) dividiert. Die Anzahl der respiratorischen Ereignisse Apnoe (Atemaussetzer) und Hypopnoe (Zeiten mit vermindertem Atemfluss) werden im Schlaflabor bei einer Untersuchung mittels Polysomnographie ermittelt.

Verwendung des AHI

Für die Diagnose bestimmter „Schlafbezogener Atmungsstörungen“ wie dem Obstruktiven Schlafapnoe-Syndrom (OSAS) werden neben weiteren Merkmalen bestimmte Werte für den AHI festgeschrieben.

Bei der Kontrolle der Therapie wird festgestellt, ob durch die Behandlung die Zahl der fraglichen respiratorischen Ereignisse entsprechend gesenkt wird.

Schweregrad nach AHI

Es gibt keine einheitliche Einteilung des Schweregrads unter Verwendung des AHI. Die Amerikanische Gesellschaft für Schlafmedizin (AASM), die für die Ermittlung des AHI detaillierte Vorgaben veröffentlicht hat, gibt hinsichtlich des Schweregrads eines OSAS als Abstufung an:

- „Mild“: AHI 5-15
- „Mittelgradig“: AHI 15-30
- „Schwer“: AHI größer 30

und kombiniert die Aussage mit Hinweisen auf die Einschlafneigung tagsüber in bestimmten Situationen.

Selbsthilfegruppe Schnarchen und Schlafapnoe im Main-Kinzig-Kreis

Leiter: Holger Weigel | Tel.: 0160 / 97 94 92 92

Internet: www.selbsthilfe-schlafapnoe.com | E-Mail: weigel@selbsthilfe-schlafapnoe.com

Nach der Medizinischen Leitlinie „Nicht erholsamer Schlaf - Schlafstörungen“ wird ein OSAS „ab einem AHI >15 und <30“ als mittelgradig, und „ab einem AHI >30 als schwer eingestuft“.

Andere Autoren verwenden Bezeichnungen wie leicht, mittelschwer und schwer und ziehen Grenzen bei einem AHI von 20 oder 40 oder verwenden mathematisch-technisch präziser erscheinende Grenzen mit Formulierungen wie „kleiner gleich“ ohne eine Überschneidung der Bereiche. Angesichts des Umstands, dass Therapieempfehlungen nicht nur am Schweregrad hängen und die Messergebnisse von Nacht zu Nacht ohnehin Schwankungen unterliegen, ist dies jedoch nicht erheblich.

Apnoe

Als **Atemstillstand** oder **Apnoe** ([a² pno² ²], aus griechisch *apnoia* ² πνοια ‚Nicht-Atmung‘, zu *pnoé* πνοή ‚Atmung‘, ‚Atemzug‘) wird ein mehr oder weniger langes Aussetzen der äußeren Atmung bezeichnet. Ebenso wird das willentliche Anhalten der Atmung als Atemstillstand bzw. Apnoe bezeichnet.

Ausgesprochen wird das Wort richtigerweise 'A-pno-e'

Atemstillstand

Eine Apnoe ist vorhanden, wenn der Luftstrom im Vergleich zum durchschnittlichen Luftstrom für 10 Sekunden aussetzt.

ASV (AZVM) Adaptive Servo-Ventilation.

Die adaptive Servoventilation (ASV), auch antizyklisch modulierte Ventilation (AZMV) genannt, wurde speziell für die Patienten mit Cheyne-Stokes-Atmung entwickelt. Bei der Bi-Level-Therapie wird für die Behandlung jeweils ein fester Wert für den Einatmungs- und Ausatemungsdruck eingestellt. Bei der adaptiven Servoventilation hingegen wird das Niveau Atemzug für Atemzug neu bestimmt. Ist die Atmung des Patienten stabil, liefert das Gerät nur eine minimale Druckunterstützung. Erst wenn die Atmung aus dem Gleichgewicht gerät, verändert das Gerät die Druckunterstützung.

Auto-CPAP

Innerhalb eines bestimmten Druckbereiches regelt das Gerät automatisch den Therapiedruck in Abhängigkeit vom Auftreten respiratorischer Ereignisse. In den Schlafphasen ohne Ereignisse wird der Therapiedruck gesenkt. Beginnende obstruktive Ereignisse werden durch eine sanfte Druckerhöhung wirksam therapiert.

AutoSet: Der erweiterte AutoSet-Algorithmus von ResMed

Der AutoSet-Algorithmus von ResMed, der Goldstandard der automatischen Positivdruckbeatmung (APAP), wurde für die S9 Serie um die zentrale Schlafapnoe (ZSA)-Erkennung erweitert. Der erweiterte AutoSet-Algorithmus kann zwischen offenen und geschlossenen Atemwegen unterscheiden und reagiert entsprechend.

AVAPS-AE-Therapie

AVAPS-AE ist ein Bi-Level-Therapiemodus, der den expiratorischen positiven Atemwegsdruck (EPAP), die Druckunterstützung und die Backup-Atemfrequenz automatisch einstellt. AVAPS-AE überwacht den Widerstand in den oberen Atemwegen des Patienten und stellt den EPAP automatisch ein, um die Atemwege durchgängig zu halten. Der AVAPS-AE-Modus überwacht auch das verabreichte Atemzugvolumen und stellt die Druckunterstützung automatisch ein, damit das vorgesehene Zielatemzugvolumen aufrecht erhalten wird. AVAPS-AE kann auch eine Backup-Atemfrequenz basierend auf der spontanen Atemfrequenz des Patienten automatisch einstellen und aufrechterhalten. AVAPS-AE ist ausschließlich für nicht invasive Anwendungen vorgesehen.

AVAPS-AE wird am Bildschirm „Einstellungen und Alarmer“ aktiviert.

Betriebsstunden

Die Gesamtzahl der aufgezeichneten Stunden geteilt durch die Gesamtzahl der Tage der Nutzung ergeben die durchschnittlichen Betriebsstunden. Die Krankenkassen verlangen in der Regel eine durchschnittliche tägliche Nutzungsdauer von 4 - 4,5 Stunden.

Hierfür wurde nach Rücksprache mit behandelnden Ärzten und dem Medizinischen Dienst der Krankenkassen (MDK) eine durchschnittliche Wochennutzung festgelegt, die für den Patienten und den Therapieerfolg realistisch ist.

Bi-Flex

Eine relativ junge Gerätekategorie sind Flex-Geräte und es gibt bereits sehr viele Varianten an Flex-Technologien mit unterschiedlichen Namen und unterschiedlichen Funktionen. Für alle gemeinsam gilt jedoch, dass es sich dabei um Komfortfunktionen handelt, die kaum dazu taugen, die Therapie entscheidend zu verbessern. Komfortfunktionen erhöhen jedoch die Akzeptanz der Therapie.

Es existiert allerdings eine Patientengruppe mit einem Krankheitsbild, welches genau zwischen CPAP- und Bi-Level-Patient liegt. Diese Patienten können sehr erfolgreich mit einem CPAP mit Flex-Modus optimal versorgt werden, was für die Kostenträger billiger und für den Patienten sogar angenehmer ist.

Entsprechende Flex-Geräte werden manchmal nicht zu Unrecht als „kleines Bi-Level“ bezeichnet. Das Grundprinzip aller Bi-Level-Geräte besteht darin, dass der Therapiedruck während der Einatmung auf den hohen IPAP-Wert erhöht und während der Ausatmung wieder auf den kleineren EPAP-Wert abgesenkt wird. Es existieren also zwei Druckniveaus, eines für die Einatmung und ein anderes für die Ausatmung, was dem Verfahren Bi-Level – „zwei Höhen“ – seinen Namen gegeben hat. Mit Beginn der Einatmung springt der Therapiedruck auf den IPAP. Er springt auf den EPAP, wenn die Einatmung endet und die Ausatmung beginnt. Diese Druckumschaltungen werden von einem sogenannten Atemtrigger ausgelöst. An dieser Stelle sei nur bemerkt, dass der Atemtrigger entscheidend ist für die Akzeptanz eines Bi-Level-Gerätes. Wenn der Trigger nicht exakt schaltet, kann kein Patient ordentlich atmen.

Bi-Level

Viele CPAP-Geräte sind heute auf einem technisch so hohen Stand, dass mit ihnen bei den meisten Patienten eine optimale Therapie möglich ist. Doch es gibt eine recht große Anzahl von Patienten, die mit einem CPAP nicht erfolgreich therapierbar sind. Meist sind es Patienten, die einen sehr hohen Therapiedruck benötigen. Aber auch Patienten mit bestimmten Erkrankungen können oft nur mit Geräten therapiert werden, die über spezielle Drucksteuerungsfunktionen verfügen. Wir kommen hier in die Gruppe der Bi-Level-Geräte. Ein höherer Druck beim Einatmen, ein niedrigerer beim Ausatmen. Das Bi-Level-Therapiegerät arbeitet mit zwei frei definierbaren Druckeinstellungen bei Einatmung und bei Ausatmung. Der Druck ist generell bei Einatmung höher eingestellt, er würde im Wesentlichen der Notwendigkeit der Druckeinstellung bei einem CPAP-Gerät mit konstantem Druck entsprechen, der ja die obstruktiven Apnoen verhindern beziehungsweise vermindern soll. Einfache Bi-Level-Geräte verfügen nur über einen sogenannten S-Modus (Spontan-Modus). Doch unter bestimmten Voraussetzungen wird der Arzt das etwas kompliziertere ST-Gerät (Spontan-Time-Gerät) verordnen müssen. Bi-Level-ST-Geräte bilden bereits eine Übergangstechnologie zu Langzeitbeatmungsgeräten.

BiPAP - Bi-Level-CPAP - biphasic positive airway pressure, biphasischer positiver Atemwegsdruck

Die BiPAP-Beatmung ist ein Verfahren der druckkontrollierten Beatmung - kombiniert mit Spontanatmung - durch ein Beatmungsgerät. Dieses Beatmungsverfahren ist in der Lage, spontane Zwischenatmung des Patienten zuzulassen, ohne dabei die eingestellte Beatmungsfrequenz zu unterbrechen.

BiPAP ist ein Warenzeichen der Firma Respironics, Inc.

BMI - Body Mass Index

Der Body-Mass-Index, auch Körpermasseindex (KMI), Körpermassenzahl (KMZ) oder Quetelet-Kaup-Index – ist eine Maßzahl für die Bewertung des Körpergewichts eines Menschen in Relation zu seiner Körpergröße. Sie wurde 1832 von Adolphe Quetelet sowie nach dem ersten Weltkrieg von Ignaz Kaup entwickelt.

Der BMI bezieht die Körper-Masse (engl. mass, umgangssprachlich Gewicht) auf das Quadrat der Körpergröße. Der Wert „Quadrat der Körpergröße“ steht in keinem Zusammenhang mit der Körperoberfläche. Der BMI ist lediglich ein grober Richtwert, da er weder Statur und Geschlecht noch die individuelle Zusammensetzung der Körpermasse aus Fett- und Muskelgewebe eines Menschen berücksichtigt.

Der BMI errechnet sich nach folgender BMI Formel:

$$\text{BMI} = \frac{\text{Gewicht}}{\text{Größe}^2}$$

Die Angabe des Gewichtes erfolgt in Kilogramm, die Größe wird in Meter angegeben.

BPM (Beats per minute)

Atemzüge pro Minute, oder Schläge pro Minute im Rahmen der Herzfrequenz / Puls-oximetrie.

C-Flex

Die Firma Respironics brachte C-Flex als erste auf den Markt.

Die meisten CPAP-Patienten hatten nämlich Schwierigkeiten, gegen den hohen CPAP-Druck auszuatmen. C-Flex war dadurch gekennzeichnet, dass das Gerät den Therapiedruck **zu Beginn der Ausatemphase** kurzzeitig absenkte. Dadurch konnte die Ausatmung besser starten und am Ende der Ausatemphase war der ursprüngliche Druck wieder hergestellt. Das soll Apnoen in der endexpiratorischen Atemlage, in der die Atemwege am Engsten sind, vermeiden.

Cheyne-Stokes-Atmung

Unter der Cheyne-Stokes-Atmung versteht man eine Form der Atmung, die sich durch regelmäßig wechselnde Atemtiefe und eine regelmäßige Änderung des Abstandes der Atemzüge auszeichnet.

Wenn sich hierbei die Atmung periodisch abflacht, kann es zu einem kurzen Atemstillstand kommen, nach dem jedoch in Kürze wieder zunehmend tiefere Atemzüge folgen.

Ursachen für die Cheyne-Stokes-Atmung können u.a. eine unzureichende Blutversorgung des Gehirns sein. Z.B. von einer Minderdurchblutung bei Arteriosklerose bis hin zum Schlaganfall.

cm H2O

Zentimeter Wassersäule. Eine nicht mehr verwendete Maßeinheit des Drucks.

10 cm H2O entsprechen etwa 10 mBar.

CO₂-Kohlendioxid

COLD - chronic obstructive lung (pulmonary) disease, chronisch obstruktive Bronchitis (chronisch obstruktive Lungenkrankheit)

COLD bezeichnet als Sammelbegriff eine Gruppe von Krankheiten der Lunge, die durch Husten, vermehrten Auswurf und Atemnot bei Belastung gekennzeichnet sind. In erster Linie sind die chronisch-obstruktive Bronchitis und das Lungenemphysem zu nennen. Beide Krankheitsbilder sind dadurch gekennzeichnet, dass vor allem die Ausatmung (Expiration) behindert ist. Umgangssprachliche Bezeichnungen sind „Raucherlunge“ für die COPD und „Raucherhusten“ für das Hauptsymptom.

COPD - chronic obstructive pulmonary disease, chronisch-obstruktive Lungenerkrankung

COPD ist eine Sammelbezeichnung für chronische Erkrankungen der Atemwege, die mit einer zunehmenden Einschränkung der Lungenventilation (Airflow) einhergehen. Sie beinhaltet die Kombination von chronisch-obstruktiver Bronchitis und Lungenemphysem.

Compliance

Das kooperative Verhalten eines Patienten im Rahmen einer Therapie nennt man Compliance.

(n)CPAP

(nasale) **C**ontinuous **P**ositive **A**irway **P**ressure = (nasaler) Kontinuierlicher Positiver Luftdruck

CRG - Kardiorespiratorische Polygrafie

Die kardiorespiratorische Polygraphie beinhaltet die simultane Registrierung von

- Atmung und Schnarchen
- Sauerstoffsättigung
- Herzfrequenz
- Körperlage
- abdominelle und thorakale Atembewegungen

EDS - excessive daytime sleepiness, exzessive Tagesschläfrigkeit

Tagesschläfrigkeit bedeutet in Schlafforschung und Schlafmedizin „Einschlafneigung“, also die Neigung des Hirns, vom Wachsein in den Schlafzustand überzugehen. Sie ist charakterisiert durch reduzierte zentralnervöse Aktivierung (Wachheit, Daueraufmerksamkeit) mit dem Drang zum Einschlafen. Oft ist sie Folge des nicht erholsamen Schlafs.

Monotone, also reizarme Situationen begünstigen das tatsächliche Einschlafen. Der Begriff „Tagesschläfrigkeit“ ist von „Müdigkeit“ im Sinne von zu wenig Schlaf abzugrenzen.

Entsättigung

Im Zusammenhang von Hypopnoen spricht man von einer Sauerstoffentsättigung, wenn der Luftfluss z.B. um mindestens 50 % vom Ausgangswert für mindestens 10 Sekunden und die Sauerstoffsättigung des Blutes um mehr als 3 % reduziert ist.

EEG - Elektroenzephalogramm

Die Elektroenzephalographie ist ein Untersuchungsverfahren in der Neurologie. Mithilfe dieses Verfahrens ist es möglich, rasch einen Überblick über die Hirnaktivität zu erhalten. Den wichtigsten Stellenwert hat es heute in der Diagnose von epileptischen Erkrankungen und Schlafstörungen. Überdies findet es Anwendung bei der Überwachung von Patienten auf der Intensivstation (z.B. Komapatienten) oder während Operationen.

Im Zuge dieser Untersuchung registrieren mehrere Elektroden an der Schädeloberfläche Spannungsschwankungen. Diese elektrischen Signale werden durch die Aktivität der Nervenzellen in der äußersten Schicht des Gehirns - der sogenannten Hirnrinde - verursacht. Das Ergebnis dieser Untersuchung nennt man ein Elektroenzephalogramm, kurz EEG. Die Untersuchung ist völlig schmerzlos und birgt keine Gefahren.

EL - Einschlaflatenz

Zeit, die man bis zum Einschlafen braucht; durchschnittlich 13-17 Minuten. Wichtiger Parameter zur Bestimmung von Schlafstörungen.

EM - eye movements, Augenbewegungen

EMG - Elektromyogramm

Die Elektromyographie ist eine Untersuchungsmethode der Neurophysiologie, welche die natürlicherweise auftretende elektrische Spannung in einem Muskel misst. Mit der Methode kann festgestellt werden, ob eine Erkrankung des Muskels bzw. eine Reizleitungsstörung des versorgenden Nerven vorliegt.

Es gibt zwei verschiedene Methoden der Registrierung eines Elektromyogramms:

a) Oberflächen-EMG:

Diese Methode wird mit aufgeklebten Elektroden (z.B. auf die Hautoberfläche) durchgeführt. Die Methode eignet sich eher für die Bestimmung der Zeitverzögerung zwischen Reiz und Muskelkontraktion.

b) Nadel-EMG:

Bei dieser Methode werden kleine Nadeln, die als Elektroden fungieren, direkt in den Muskel gestochen. So ist eine wesentlich genauere Erfassung der Aktivität einzelner Muskelfasern möglich. Hierzu werden Signalverstärker eingesetzt. Computer können diese Spannungsunterschiede auch in akustische Signale umwandeln, welche dann beispielsweise als Rauschen wahrgenommen werden können.

EOG - Elektrookulogramm

Das Elektrookulogramm registriert die spontanen Augenbewegungen durch Ableitungen zwischen Elektroden links und rechts der Augenhöhle (horizontale Augenbewegungen) und Elektroden ober- und unterhalb der Augenhöhle (vertikale Bewegungen, Blinzeln). Wer schon einmal im Schlaflabor war, kennt diese Untersuchung.

EPAP

sinngemäß übersetzt bedeutet EPAP = Ausatemdruck (siehe bei Bi-Flex)

ESS - Epworth Sleepiness Scale

Die Epworth Sleepiness Scale (ESS) ist ein Kurzfragebogen zur Erfassung der Tagesschläfrigkeit, in dem retrospektiv die Wahrscheinlichkeit für das Einnicken bzw. Einschlafen in acht typischen Alltagssituationen erfragt wird. Er kann allgemein bei Schlafstörungen, speziell bei Hypersomnien als Screeninginstrument zur globalen Erfassung der subjektiv erlebten Tagesschläfrigkeit bzw. als Hinweis für das Vorliegen einer Hypersomnie eingesetzt werden. Darüber hinaus eignet er sich auch zur Verlaufs- bzw. Erfolgsmessung bei CPAP-Patienten.

FL (Flusslimitierung)

Unter Flusslimitierung versteht man den teilweisen Verschluss der oberen Atemwege, der in der Regel vor dem Schnarchen bzw. einer Apnoe auftritt. Sie ist oftmals das erste Zeichen für das bevorstehende Kollabieren der Atemwege.

Aber auch eine verstopfte Nase oder eine krumme Nasenscheidewand kann eine solche Flusslimitierung hervorrufen.

Zur Unterscheidung des Begriffs gegenüber einer Hypopnoe: Eine Hypopnoe ist eine Senkung des Atemflusses und kann auch durch eine flache Atmung bei offenen Atemwegen hervorgerufen werden. Nur wenn eine Hypopnoe durch eine Flusslimitation hervorgerufen wird, kann sie durch eine Druckerhöhung behoben werden.

Flusslimitierungs-Index

Die Flusslimitierungs-Index wird durch die Gesamtzahl der Ereignisse pro Nacht, geteilt durch die Stunden berechnet. Dieser Wert wird nur auf APAP-Geräten ausgewiesen.

GMT

Greenwich Mean Time (Zeitzone). GMT ist die Weltzeit.

Mitteeuropäische Zeit = GMT + 1 Stunde

Mitteeuropäische Sommerzeit = GMT + 2 Stunden

Hypopnoe

Als Hypopnoe (griechisch: hypo = unter; griechisch: pne = Atem) wird ein Ereignis während der Atmung bezeichnet, bei dem es zu einer Verminderung des Atemflusses kommt.

Bei einem mehr oder weniger langen vollständigen Aussetzen der Atmung spricht man hingegen von einer Apnoe. Diese Ereignisse treten im Rahmen von Atemregulationsstörungen wie dem Schlafapnoesyndrom oder der Cheyne-Stokes-Atmung auf.

Messung und Auswertung von Hypopnoen

Um Hypopnoen nachzuweisen, wird der nasale Atemdruck mit Hilfe von Drucksensoren und Druckwandlern gemessen. Zusätzlich werden die Messwerte eines Oxymeters benötigt, da auch die Sauerstoffsättigung des Blutes in die Bewertung dieser respiratorischen Ereignisse eingeht. Zur Feststellung von Apnoen genügen hingegen Temperatursensoren.

Messung und Auswertung erfolgen im Schlaflabor im Rahmen der Polysomnographie und richten sich nach den aktuellen Empfehlungen der Amerikanischen Gesellschaft für Schlafmedizin (AASM).

Als Merkmal einer Hypopnoe werden in der Definition folgende Fälle unterschieden:

- Eine Verminderung des Atemflusses um mindestens 30% des Ausgangswertes bei mindestens 4% verminderter Sauerstoffsättigung oder
- eine Verminderung des Atemflusses um mindestens 50% des Ausgangswertes, wenn entweder die Sauerstoffsättigung um mindestens 3% vermindert oder das Ereignis mit einem Weckereignis assoziiert ist.
- Die Dauer des Ereignisses muss jeweils mindestens zehn Sekunden betragen, wobei die genannten Werte über mindestens 90% dieser Zeit vorliegen müssen.

HI Hypopnoe-Index

Die Hypopnoe-Index wird durch die Gesamtzahl der Hypopnoen pro Nacht, geteilt durch die Stunden berechnet.

Hypersomnie

Der Begriff bedeutet „übermäßiges Schlafen“. Die Betroffenen leiden unter einem gesteigerten Schlafbedürfnis, fühlen sich aber am nächsten Tag trotzdem müde und erschöpft.

Hypoxie

Als Hypoxie bezeichnet man einen Sauerstoffmangel im Blut oder im Gewebe von Organismen. Das vollständige Fehlen von Sauerstoff wird als Anoxie bezeichnet.

ICSD - International Classification of Sleep Disorders

Die ICSD ist ein Klassifikationssystem für Schlafstörungen und Normvarianten, die im Zusammenhang mit Schlaf auftreten. Es wird in Form eines diagnostischen Manuals von der American Academy of Sleep Medicine (AASM) herausgegeben. Das ICSD bildet den Standard für die Diagnostik von Schlafstörungen in Schlaflaboren, schlafmedizinischen Abteilungen und Forschungseinrichtungen weltweit.

IPAP - sinngemäß übersetzt bedeutet IPAP = Einatemdruck (siehe bei Bi-Flex)

IPPB - intermittent positive pressure breathing, intermittierende Überdruckinhalation

Unter IPPB versteht man eine periodische Beatmung der Lunge mit Luft oder Sauerstoff unter Hilfestellung durch leichten Druck. Es handelt sich hierbei um eine Kombination aus einem einfachen Beatmungsgerät und einem Vernebler. Eine Überdruckinhalation wird insbesondere bei der Verabreichung von teuren Wirksubstanzen wie z.B. Antibiotika verordnet.

IPPV - intermittent positive pressure ventilation, intermittierende Beatmung mit positivem Druck

IPPV ist in der Intensiv- und Notfallmedizin eine Beatmung mit intermittierend positivem Druck und bezeichnet eine bestimmte, volumenkontrollierte Form der Beatmung mit einem Beatmungsgerät. Diese Beatmungsmethode wurde in den 50er Jahren durch den dänischen Arzt Björn Ibsen zur Behandlung der Poliomyelitis Erkrankung weiterentwickelt.

Synonym zur Abkürzung IPPV wird heute häufiger der Begriff Volume Controlled Ventilation verwendet und mit VCV abgekürzt.

Es handelt sich um eine sogenannte volumenkontrollierte Beatmung, d.h. die Beatmungsmaschine versucht, das Volumen konstant zu halten, und variiert dafür den Beatmungsdruck

ISB - intermittierende Selbstbeatmung

Fast alle Patienten mit amyotropher Lateralsklerose (ALS) leiden im Verlauf der Erkrankung an Symptomen der chronischen Hypoventilation. Diese Symptome können Jahre vor dem Tod auftreten und die Lebensqualität erheblich beeinträchtigen. Eine Möglichkeit zur Linderung dieser Beschwerden stellt die nichtinvasive, intermittierende Selbstbeatmung über Maske (ISB) dar. Allerdings findet diese Maßnahme in Deutschland noch wenig Anwendung.

LAUP - laser-assisted uvulopalatoplasty, Laser-gestützte Uvulo-Palato-Plastik

Bei der LAUP handelt es sich um eine schonende und sehr wirksame Technik zur Straffung des weichen Gaumens und zur Verkürzung des Zäpfchens. Sie kommt bei Schnarchern und Patienten mit milder obstruktiver Schlafapnoe zum Einsatz. Der Eingriff erfolgt ambulant in örtlicher Betäubung.

Überschüssiges Gewebe wird dabei unter Schonung der Muskulatur mit dem Laser abgetragen. Der Nachteil dieser Methode ist ein starker postoperativer Wundschmerz mit Schmerzmittelbedarf von mindestens einer Woche. Außerdem zeigen Langzeituntersuchungen ein Wiederauftreten des Schnarchens bei einigen Patienten, weshalb oft eine neuerliche Behandlung notwendig ist. (Siehe auch unter UPPP)

Leck / Maskenleck

Bei den Masken unterscheidet man gewollte (Ausatemöffnung im Maskenkörper) und ungewollte Leckagen. Die gesamte gemessene Leckage minus der gewollten bzw. technisch bedingten Leckage ist das unerwünschte Leck. Dazu muss das Gerät oder die Auslesesoftware aber wissen, welche Maske verwendet wird und es muss die Leckagedaten dieser Maske kennen. Da man an vielen Geräten die Maske nicht einstellen kann, könnte es sich bei dem jeweils im Gerät bzw. der Software angezeigten Wert um die Gesamtleckage handeln.

Wird nur die ungewollte Leckage erfasst, dann sollte der Wert deutlich unter 0,4 Liter/Sekunde bleiben. Das sind 24 l/min.

LL - Large Leak

Siehe Leck / Maskenleck.

Das Gerät sollte normalerweise Leckagen ausgleichen können.

Durchschnittliche Large Leak pro Tag

Das Gerät erkennt während einer beliebigen Nacht die prozentuale Zeitspanne, während der ein großes Leck beim Patienten vorhanden war. Ein großes Leck wird als ein Leck definiert, das so groß ist, dass Atmungsereignisse nicht mehr mit statistischer Genauigkeit bestimmt werden können. Im Display eines Beatmungsgerätes wird der Durchschnitt dieser individuellen nächtlichen prozentualen Zeitwerte angezeigt.

LOX - liquid oxygen, Flüssigsauerstoff

LTOT - long term oxygen therapy, Langzeit-Sauerstofftherapie

Als Langzeit-Sauerstofftherapie (kurz LOT oder LTOT) wird in der Medizin die langfristige und täglich mehrstündige Zufuhr von Sauerstoff bezeichnet. Sie wird dann notwendig, wenn die Sauerstoffversorgung durch den eigenen Körper nicht mehr ausreichend gewährleistet ist und der Patient unter chronischer Atemnot leidet

MAP - Mean Airway Pressure / Mittlerer Atemwegsdruck

Der MAP ist der entscheidende Parameter zur Steuerung der Sauerstoffversorgung.

MMST - Mini-Mental-Status-Test

Der Mini-Mental-Status-Test wurde 1975 entwickelt, um ein für den klinischen Alltag geeignetes Screening-Verfahren zur Feststellung kognitiver Defizite zu bieten. Seit seiner Einführung in den klinischen Alltag hat er sich als zuverlässiges Hilfsmittel zur Erstbeurteilung eines Patienten wie auch zur Verlaufskontrolle erwiesen. Dadurch ist er inzwischen das meistverwendete Instrument bei der Diagnose von Demenz und Alzheimer.

MSLT - Multiple Sleep Latency Test - Multipler Schlaflatenztest

Der multiple Schlaflatenztest dient bei der Diagnose von Schlafstörungen zur Erfassung der Tagesschläfrigkeit und bei der Narkolepsie zum Feststellen von verfrüht auftretendem REM-Schlaf. Der Patient oder Proband liegt wie bei der nächtlichen Polysomnographie über mehrere Elektroden an Messgeräte angeschlossen in einem ruhigen, abgedunkelten Raum und soll einschlafen. Sensoren registrieren dabei, ob er einschläft. Der Vorgang besteht aus vier oder fünf Durchgängen mit einer Dauer von je 20 Minuten im zwei Stunden-Intervall.

n - nasal

Im Zusammenhang mit der Schlafapnoe steht „nasal“ für die Überdruckbeatmung durch die Nase.

NIV - Non-Invasive Ventilation - Nicht-invasive Beatmung

Unter der nicht-invasiven Beatmung, kurz NIV, versteht man die Atemunterstützung oder Beatmung ohne Verwendung eines invasiven Beatmungszugangs (Endotrachealtubus oder Trachealkanüle). Sie steht damit im Gegensatz zur konventionellen Beatmung, die auf einer Intubation basiert. Die Patienten werden über eine Atemmaske bzw. einen Atemhelm mit ausreichend Sauerstoff und dem nötigen Beatmungsdruck versorgt.

Obstruktion

Als Obstruktion wird der Verschluss der oberen Atemwege beim Einatmen bezeichnet, das Hauptsymptom der obstruktiven Schlafapnoe.

Obstruktive Schlafapnoe (OSA)

Die OSA ist eine Atmungsstörung mit Verschluss der Luftwege. Dazu kommt es, wenn beim Einatmen der Rachen so sehr verengt wird, dass keine Luft mehr hindurch strömen kann. Die Ursache für diesen Verschluss sind stark erschlaffte Muskeln im Mund- und Rachenraum.

Obstruktive Apnoe-Index

Der obstruktive Apnoe-Index wird berechnet, indem man die Gesamtzahl der obstruktiven Ereignisse pro Nacht, durch die (Schlaf-)Stunden teilt.

OHS - Obesitas-Hypoventilationssyndrom

Das Krankheitsbild des Obesitas-Hypoventilationssyndroms (OHS) ist bisher nur in Teilbereichen erforscht. Es sich um pathologische Veränderungen der Blutgase und zumeist begleitende schlafbezogene Atmungsstörungen bei deutlichem Übergewicht.

PAP - Positiver Atemwegsdruck (Positive Airway Pressure)

Siehe auch unter CPAP

PEEP - Positive Endexpiratory Pressure - Positiver endexpiratorischer Druck

Ein positiver endexpiratorischer Druck, bezeichnet einen bei der Beatmung künstlich in der Lunge erzeugten positiven Druck, der nach Abschluss der Ausatmung (Expiration) anliegt. Dieser Druck erhöht den Atemwegsmitteldruck und die funktionelle Residualkapazität. PEEP kann dazu beitragen, einen Kollaps der Lungenbläschen, der Alveolen, zu verhindern und beugt damit Atelektasen vor. Außerdem kann in vielen Fällen die Sauerstoffsättigung des Blutes verbessert werden.

Peak - Der größte durchschnittliche CPAP-Druck im Datumsbereich.

PLM(S) - periodic limb movements (in sleep), periodische Gliedmaßenbewegung (im Schlaf)

PLM(W) - periodic limb movements (wake), periodische Gliedmaßenbewegung (Wach)

Unter periodischen Beinbewegungen oder allgemeinen periodischen Bewegungen der Extremitäten (von englisch: Periodic Limb Movement) sind sich wiederholende, unwillkürliche Bewegungen der Beine und Arme zu verstehen. Sie kommen im Schlaf (dann PLMS genannt) oder im Wachzustand (dann als PLMW bezeichnet) vor.

Normwerte für die Häufigkeit von periodischen Bewegungen in den verschiedenen Altersgruppen gibt es nicht. Sie kommen schon in jungen Jahren vor und bei den über 50-Jährigen sind etwa 30 % betroffen, jedoch überwiegend ohne Folgen wie Schlafstörungen oder Tagesmüdigkeit.

Polygraphie (PG)

Die Polygraphie ist eine ambulante Untersuchung des Schlafes einer Person. Dabei werden Atemfluss, Schnarchgeräusche, Sauerstoffsättigung im Blut, Herzfrequenz und Puls, Körperlage sowie Bauch- und Brustbewegung aufgezeichnet.

Polysomnographie (PSG)

Die Polysomnographie stellt die umfangreichste Untersuchung des Schlafes einer Person dar. Mit dieser Technik werden mehrere unterschiedliche Körperfunktionen kontinuierlich während der ganzen Nacht überwacht. In der Regel geschieht dieses stationär in einem Schlaflabor. Mit Hilfe der Aufzeichnungen kann ein individuelles Schlafprofil erstellt werden, das fast immer eine präzise Diagnose von Schlafstörungen ermöglicht.

Neben den Werten, die bereits bei einer Polygraphie ermittelt werden, werden hier noch zusätzlich Hirnaktivität durch EEG (Elektroencephalogramm), Herzfrequenz durch EKG (Elektrokardiogramm), Atmungsabläufe und Atemgeräusche, Augenbewegungen, Muskelspannung, Beinbewegungen und Körpertemperatur aufgezeichnet.

Pressure Support

Unterschied zwischen IPAP und EPAP-Druck auf Bi-Level-Maschinen.

QS - Quiet Sleep, Ruhiger Schlaf

Rampe

Während der Rampenzeit beginnt die Beatmungstherapie mit einem niedrigeren als vom Arzt verordneten Druck. Der Druck wird, während der Patient einschläft, schrittweise in einem voreingestellten Zeitraum erhöht. Das soll dem Patienten eine Gewöhnung an den eingestellten Druck erleichtern, damit nicht von der ersten Sekunde an gegen den vollen Druck geatmet werden muss. Die Rampenfunktion ist eine Komfortfunktion.

Rampenzeit

Der Zeitraum, über den der Druck vom geringsten bis zum Therapiewert steigt. Meist zwischen 15 und 45 Minuten.

RDI - respiratory disturbance index, respiratorischer Gesamtindex

Zahl von Apnoen und Hypopnoen pro Stunde Schlaf

REM - Rapid Eye Movement

Rapid Eye Movement (auf deutsch „schnelle Augenbewegung“) ist eine Schlafphase, die unter anderem durch Augenbewegungen und lebhaftes Träumen gekennzeichnet ist.

REM-Schlaf

Der REM-Schlaf wird auch Traumschlaf genannt und zeichnet sich durch eine drastische Abnahme der Muskelspannung und eine faktische Lähmung aus. Weitere charakteristische Merkmale sind eine unregelmäßige Atmung, eine erhöhte Herzfrequenz und schnelle Augenbewegungen. Während dieses Stadiums kommt es zu lebhaften Träumen, die eine komplexe Symbolik aufweisen.

RERA

Eine Folge von Atemzügen, gekennzeichnet durch zunehmende Atemanstrengung, die zu einer Weckreaktion aus dem Schlaf führen. Diese Atemanstrengung erfüllt jedoch nicht die Kriterien für eine Apnoe oder Hypopnoe.

RLS

Restless-Legs-Syndrom / Ruhelose-Beine-Syndrom

Ruhelose-Beine-Syndrom, auch Restless-Legs-Syndrom (RLS) genannt, ist eine neurologische Erkrankung mit Gefühlsstörungen und Bewegungsdrang in den Beinen (selten auch in den Armen), häufig einhergehend mit unwillkürlichen Bewegungen.

Schläfrigkeit vs. Müdigkeit

Patienten unterscheiden nicht zwischen den Begriffen „Schläfrigkeit“ und „Müdigkeit“ und nicht selten wird sogar eine „Erschöpfbarkeit“ als Müdigkeit beschrieben.

Man kann diese Begriffe zwar unterscheiden, eine Differenzierung ist trotzdem nicht immer ganz einfach.

Eine vermehrte Schläfrigkeit am Tage geht einher mit einer erhöhten Einschlafneigung, welche zu ungewöhnlichen Zeiten oder in ungewöhnlichen Situationen zum tatsächlichen Einnicken führt.

Müdigkeit geht einher mit Energielosigkeit, aber diese Patienten können meistens trotzdem nicht rasch einschlafen. Schläfrigkeit wird während körperlicher Aktivität weniger stark empfunden, Müdigkeit wird dadurch oft noch verstärkt. Physiologisch lässt sich Schläfrigkeit nur durch Schlaf beheben, Müdigkeit hingegen nimmt evtl. schon ab in Ruhe, ohne dass dabei notwendigerweise geschlafen wird.

Schlafstörungen

Schlafstörungen sind Abweichungen vom gesunden Schlafverhalten. Sie werden eingeteilt in Schwierigkeiten beim Einschlafen, Störungen des Durchschlafens, Vorzeitiges Erwachen, Übermäßiges Schlafen (Hypersomnie), Störungen des Schlaf-Wach-Rhythmus, Schlaflosigkeit (Insomnie, Asomnie), Schlafwandeln (Mondsucht, Somnambulismus), Alpträume.

Schnarchen

Mit Schnarchen bezeichnet man ein knatterndes Geräusch, das in den oberen Atemwegen eines schlafenden Menschen erzeugt wird. Schnarchen oder Rhonchopathie heißt auch die durch das Geräusch hervorgerufene Schlafstörung. In der Schlafmedizin spricht man auch vom Upper Airway Resistance Syndrom (UARS), bei dem im Gegensatz zum obstruktiven Schlafapnoesyndrom (OSAS) nur ein zeitweiliger Verschluss der oberen Atemwege vorliegt, der aber ebenso zu Hypoxie (Sauerstoffmangel) führen kann, ebenso wie zu Arousals (Aufweckreaktionen) und in Folge zu Tagesmüdigkeit und Konzentrationsstörungen. Mit zunehmendem Alter schnarchen rund 60 Prozent der Männer und 40 Prozent der Frauen. Bei jüngeren Menschen liegen diese Zahlen erheblich niedriger.

Screening

Screening ist der englische Begriff für „Voruntersuchung“. Ein Risiko-Screening bedeutet die Ermittlung des individuellen Krankheitsrisikos für die jeweilige Krankheit.

Sekundenschlaf

Sekundenschlaf ist die umgangssprachliche Bezeichnung für Müdigkeitsattacken. Hierbei handelt es sich um ein ungewolltes Einnicken für eine oder mehrere Sekunden.

Snore

Schnarchen

S/T - S = Spontan , T = timed

Spezieller Beatmungsmodus für Bi-Level-CPAP Geräte (synchronisierte, zeitgesteuerte Beatmung)

SaO2 - Arterielle Sauerstoffsättigung

SAS - Schlafapnoe-Syndrom

Das Schlafapnoe-Syndrom (SAS) ist ein Beschwerdebild, das durch Atemstillstände (Apnoen) während des Schlafs verursacht wird und in erster Linie durch eine ausgeprägte Tagesmüdigkeit bis hin zum Einschlafzwang (Sekundenschlaf) sowie einer Reihe weiterer Symptome und Folgeerkrankungen gekennzeichnet ist.

SBAS - schlafbezogene Atmungsstörung

Schlafbezogene Atmungsstörungen – kurz SBAS – sind Krankheiten, die durch eine verminderte Atmung im Schlaf gekennzeichnet sind. Dabei führen entweder eine wiederholte Verengung (Obstruktion) des Schlundes oder die Verminderung des Atemantriebes zu Störungen der Sauerstoffversorgung der Organe. Krankheiten der Atemwege, der Lunge, des Herzens, der Nerven und der Atemmuskeln können eine schlafbezogene Atmungsstörung verursachen.

SIDS - sudden infant death syndrome, plötzlicher Kindstod

Der plötzliche Kindstod, plötzliche Säuglingstod oder Krippentod (lateinisch: mors subita infantium) ist das unerwartete und nicht erklärliche Versterben eines Säuglings oder Kleinkindes, das zumeist in der (vermuteten) Schlafenszeit des Säuglings auftritt. In den Industrienationen gilt er als häufigste Todesursache von Kleinkindern jenseits der Neugeborenenperiode.

SSS - Stanford Sleepiness Scale, Stanford-Schläfrigkeitsskala

Die Stanford Sleepiness Scale (SSS) ist ein Verfahren zur Erfassung der Tagesschläfrigkeit als Momentaufnahme mittels eines sehr kurzen Fragebogens. Das Verfahren wird in der Schlafmedizin im Zusammenhang mit der Diagnostik von Schlafstörungen in der klinischen Routine, beispielsweise bei Durchführung des Multiplen-Schlaf-Latenz-Tests (MSLT) und bei wissenschaftlichen Untersuchungen eingesetzt.

SWS - slow wave sleep (langsamwelliger Schlaf, Tiefschlaf, Deltaschlaf)

Die Schlafstadien NREM 3 und 4 werden nach neueren Leitlinien als Tiefschlaf (Slow Wave Sleep, SWS) zusammengefasst; sie sind charakterisiert durch ein EEG mit langsamen Wellen hoher Amplitude. Im Stadium 3 machen diese Wellen zwischen 20 und 50 %, im Stadium 4 über 50 % der EEG-Aktivität aus. Augenbewegungen fehlen, der Muskeltonus ist niedrig. Im REM- Schlaf ähnelt das EEG dem Stadium 1, jedoch fehlt der Muskeltonus völlig, und ein besonderes Charakteristikum sind die schnellen Augenbewegungen, die als "rapid eye movements (REM)" dem Stadium seinen Namen gegeben

TBT, TIB

Total Bed Time, Time In Bed. = gesamte Bettzeit

Tidalvolumen (AZV)

Das Tidalvolumen (Atemzugvolumen, AZV) ist das eingestellte Volumen, das pro Atemhub appliziert werden soll. Das Tidalvolumen der selbstständigen Spontanatmung beträgt beim Erwachsenen etwa 0,5- 0,8l. Bei der volumengesteuerten Beatmung kann dieser Wert genau auf den Patienten eingestellt werden, man kann sich hierbei an die Faustformel von 7-8 ml pro ideales Körpergewicht (Größe - 100 = IBW) halten. Dieser Parameter ist der wichtigste Parameter bei volumenabhängiger Beatmung.

Abkürzungen: Tidalvolumen (Vt), Atemhubvolumen oder Atemzugvolumen (AZV)

Vibrations Snore (VS) Index

Der Vibrations-Schnarch-Index ist die Gesamtzahl der Vibrationsschnarchereignisse pro Nacht dividiert durch die Betriebsstunden.

TST - total sleep time, Gesamtschlafzeit

UARS - Upper Airway Resistance Syndrom.

UARS ist eine Unterform der schlafbezogenen Atmungsstörungen. Die drei Formen „Schnarchen“, „Upper Airway Resistance Syndrome“ und „Obstruktive Schlafapnoe-Syndrom“ werden als verschiedene Schweregrade derselben Störung angesehen. Das UARS ist dadurch definiert, dass der Muskeltonus im Bereich der oberen Atemwege noch ausreichend hoch ist, um einen Teil des Lumens der Atemwege offen zu halten. Dadurch kommt es zu vermehrten respiratorisch bedingten Weckreaktionen ohne echte Atemstillstände.

Überdruckbeatmung

Auch CPAP-Beatmung (Continuous Positive Airway Pressure) genannt, ist eine intensivmedizinische Beatmungsform, bei der die eigene Atmung des Patienten notwendig ist. CPAP gehört zu rein spontanen Ventilationsformen. Das heißt, das Gerät steuert die Atmung nicht, sondern unterstützt sie: Es wird ein kontinuierlicher Luftstrom zugeführt, der eine Art „Säule“ in den oberen Atemwegen bildet und somit ein Verschließen der Atemwege verhindert.

UPPP

uvulopalatopharyngoplasty, Uvulo-Palato-Pharyngo-Plastik

Operation des weichen Gaumens und der seitlichen Rachenwand.

Dadurch vergrößert sich die Distanz des weichen Gaumens zur Rachenrückwand und der Atemweg wird weiter.

Zentrale Schlafapnoe

Die Atemaussetzer werden durch das Gehirn gesteuert. Der vom Gehirn ausgehende Reflex, die Atmung während des Schlafes fortzusetzen, bleibt aus. Syndrome mit ausschließlich zentralen Apnoen sind sehr selten, weniger als zehn Prozent aller Patienten sind davon betroffen.