

Untersuchung des Einflusses der Osteopathie auf das obstruktive Schlafapnoesyndrom

Jörg Dahlke*

Zusammenfassung

Die vorliegende kontrollierte, randomisierte klinische Interventionsstudie im Open-Box-Verfahren mit Kontrollgruppe untersuchte, ob Osteopathie ein reduzierender Effekt auf die Anzahl der nächtlichen Apnoen und Hypopnoen ausübt und eine Verminderung der Tagesschläfrigkeit erzielt. Bereits nach zwei osteopathischen Anwendungen unterschieden sich die Anzahl der Hypopnoen in der totalen Schlafzeit sowie die Anzahl der Hypopnoen während der Tiefschlafphase ohne Augenbewegung signifikant im Vergleich zur Kontrollgruppe. Dieses Ergebnis bestätigte sich auch bei einem Follow-up nach sechs Wochen. Damit zeigte sich, dass Osteopathie einen positiven Effekt auf die obstruktive Schlafapnoe ausübt.

Schlüsselwörter

Osteopathie, obstruktives Schlafapnoesyndrom, Hypopnoe, Apnoe, OSA, OSAS, Tagesschläfrigkeit

Abstract

The following pilot study that was executed as a controlled, randomized clinical intervention study in open-box design with a control group and follow-up examined whether osteopathy can reduce daytime sleepiness.

After only two osteopathic treatments the total number of hypopnoeas during total sleep time as well as the number of hypopnoeas during the deep sleep phase without eye movement was significantly different. This was confirmed during follow-up six weeks after the 3rd reading. This showed that osteopathy can reduce the number of nightly apnoeas and hypopnoeas and thus on the obstructive sleep apnoea syndrome.

Keywords

Osteopathic treatment, obstructive sleep apnoea syndrome, apnoea, hypopnoea, OSA, OSAS, daytime sleepiness.

Einleitung

Schlafbezogene Atemstörungen (SBAS) führen zu starken Beeinträchtigungen der sozialen und beruflichen Leistungsfähigkeit und sind mit Angst, Depressivität, Erschöpfung und Tagesschläfrigkeit verbunden. Von einem Schlafapnoesyndrom (OSAS) spricht man, wenn zusätzlich eine erhebliche Tagesmüdigkeit auftritt. Bis zu 15% der Bevölkerung sind von einem OSAS betroffen. Es tritt in allen Altersklassen auf, jedoch häufiger bei Menschen über 55 Jahren. Bleibt das OSAS unbehandelt, kann es schwere gesundheitliche Konsequenzen haben, insbesondere kognitive Beeinträchtigungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und frühere Sterblichkeit.

Goldstandard der Therapie ist die Anwendung der nächtlichen Überdruckbeatmung („continuous positive airway pressure“, CPAP). Obwohl diese wirksam ist, werden die Vorteile in der Praxis wegen geringer Therapieeinholung oft nicht realisiert. Andere Behandlungsmethoden, wie z.B. orale Vorrichtungen oder operative Behandlung der oberen Atemwege, reduzieren den Schweregrad der OSAS nur teilweise und provozieren häufig Nebenwirkungen.

Grundlagen

„Schlafstörung“ wurde in den westlichen Nationen in den 1990-Jahren in etwa 10% der Fälle in der ärztlichen Konsultation als Beschwerdebild angegeben. Neuere Studien zeigen, dass 30–48% der Betroffenen die Symptome des nächtlichen Erwachens erleben oder nicht schlafen können [1–5]. Einer obstruktiven Schlafapnoe geht häufig jahrelanges Schnarchen voraus. Zwar bemerken die Betroffenen die

Atemaussetzer oft nicht direkt, jedoch kommt es in schweren Fällen zu Schlafstörungen, die zu nicht erholsamem Schlaf und starken Beeinträchtigungen der sozialen und beruflichen Leistungsfähigkeit führen, was mit Unruhegefühl, Reizbarkeit, Angst, Depressivität, Erschöpfung und Tagesschläfrigkeit verbunden ist.

Schlafbezogene Atmungsstörungen

Die teilweise oder vollständige Verlegung der oberen Luftwege während des Schlafs führt durch den daraus resultierenden Mangel an gemessener alveolärer Ventilation zu einer Sauerstoffsättigung und im Fall von länger andauernden Ereignissen zu einem erhöhten Kohlenstoffdioxidgehalt im Blut. Vermindert sich dabei der Atemstrom um weniger als 50%, handelt es sich definitionsgemäß um eine „stille Flusslimitierung“ und in Kombination mit Schnarchgeräuschen um ein obstruktives Schnarchen. Bei Verminderung des Atemstroms um mindestens 50% (mit oder ohne Sauerstoffsättigung $\geq 4\%$) spricht man von einer obstruktiven Hypopnoe und bei fehlendem Atemstrom von einer obstruktiven Apnoe.

Hypopnoen liegen vor, wenn die Atemaussetzer zehn Sekunden Dauer nicht überschreiten. Hierbei fällt der obere Teil der Luftröhre nur teilweise zusammen, wodurch es ebenfalls zu einer Reduzierung des Atemvolumens kommt. Auch dabei sinkt letztlich der Sauerstoffgehalt im Blut, wenngleich nicht so stark wie bei Apnoen.

Neben den obstruktiven Apnoen existieren auch zentrale Apnoen. Bei zentralen Apnoen im Schlaf liegt eine Störung der Atmungsregulation vor.

* Jörg Dahlke M.Sc. D.O. ist Physiotherapeut, Sportphysiotherapeut und Heilpraktiker. Nach Stationen am Niederrhein, an der Uniklinik der RWTH Aachen und Basel ist er seit 1996 in eigener Praxis in Neuwied tätig. Seine berufsbegleitende fünfjährige Ausbildung absolvierte er an der Schule für klassische Osteopathische Medizin (SKOM) in Hamburg und Ulm (1997–2002). BAO-Abschlussprüfung 2006. Masterstudiengang an der Donau-Universität Krems und der International School of Osteopathy Wien, mit dem M.Sc.-Abschluss 2012.

Trotz offener oder passiv kollabierter oberer Atemwege besteht dabei kein oder ein verminderter Atemfluss. Haben die Atempausen obstruktive und zentrale Anteile, ist also eine Atempause zuerst zentral bedingt und danach durch die Obstruktion der oberen Luftwege ausgelöst, so liegt eine gemischte Apnoe vor.

Alle Apnoen verursachen in der Folge eine Weckreaktion, die „Arousals“. Diese Weckreaktionen verursachen eine Störung der physiologischen Schlafabfolge mit einer Verminderung der Tiefschlaf- und Rapid-Eye-Movement-Phasen (REM-Schlafphasen) sowie eine schlechtere Schlafqualität. Führen die Weckreaktionen zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schlafs und kommt es infolge dessen zu Tagesmüdigkeit, spricht man von einem obstruktiven Schlafapnoesyndrom.

Faktoren, die das Auftreten von obstruktiver Schlafapnoe bestimmen, sind in erster Linie das Körpergewicht im Verhältnis zur Körpergröße (BMI), Alter, Geschlecht sowie kraniofaziale Besonderheiten. Weitere Faktoren sind Rauchen, Alkohol, Schwangerschaft, Chemosensitivität im Bereich der Atmungsregulation sowie vorbestehende Erkrankungen wie Rheuma, Akromegalie und Hypothyreose.

Bei der Diagnostik von Schlafstörungen kommt der ätiologischen Zuordnung der Arousals (z.B. respiratorisch, motorisch) eine wesentliche Bedeutung zu. Arousals (Weckreaktionen) im Schlaf sind stimulusabhängig. Sie können enterozeptiv (psychophysisch, sensorisch-neuronal) oder exterozeptiv (akustisch, optisch, taktil, chemosensorisch) ausgelöst sein. Arousals kommen in allen Altersgruppen vor. Ab dem vierten Lebensjahrzehnt nimmt ihre Häufigkeit zu. Männer weisen mehr Arousals auf als Frauen. Der Arousal-Index gibt Auskunft über die Anzahl der Weckreaktionen pro Stunde Schlafzeit und damit über die Fragmentierung des Schlafes und die Aufhebung des physiologischen Schlafzyklus.

Das Schnarchen ist ein Leitsymptom der obstruktiven Schlafapnoe (OSA). Mit Schnarchen wird ein lautes, an den Schlaf gekoppeltes, vorwiegend inspiratorisches Atemgeräusch bezeichnet, welches durch Schwingungen der dor-

salen Anteile des Gaumensegels und der lateralen Pharynxwand bei fehlender oder zu geringer Tonisierung der oropharyngealen Muskulatur entsteht. Diese Schwingungen beruhen auf einer Verengung der oberen Luftwege. Es werden generell drei Formen des Schnarchens unterschieden: fakultatives, habituelles und apnoeisches Schnarchen.

Differenziert wird das Schnarchen quantitativ und qualitativ. Beim fakultativen Schnarchen fällt die Sauerstoffsättigung nicht ab, beim habituellen Schnarchen ist sie vermindert. Dieses Geschehen ist auf einen partiellen Verschluss der Luftwege zurückzuführen. Beim obstruktiven apnoeischen Schnarchen hingegen kommt es zu einem periodisch auftretenden, vollständigen Verschluss der oberen Atemwege.

Klassifikation

Der Schweregrad der OSA wird durch Polysomnographie ermittelt und durch den Wert des Apnoe-Hypopnoe-Index (AHI) angegeben. Der AHI ergibt sich aus der durchschnittlichen Anzahl der Apnoen und Hypopnoen pro Stunde Schlaf bezogen auf die totale Schlafzeit (TST). Er ist zusammen mit der ermittelten basalen Sauerstoffsättigung die Grundlage für die Schweregradeinteilung der OSA nach der „International Classification of Sleep Disorders“. Er ermittelt sich wie folgt:

- Apnoe: Atemaussetzer länger als 10 s Dauer
- Hypopnoe: Atemaussetzer bis 10 s Dauer und 50%ige Reduktion des Atemflusses
- Index: Addition der Apnoen und Hypopnoen pro Stunde Schlafzeit bezogen auf die totale Schlafzeit (TST), der Sauerstoffsättigung pro Stunde Schlafzeit und der da-

raus resultierenden basalen Sauerstoffsättigung

In der internationalen Nomenklatur werden die Atmungsstörungen nach dem AHI in drei Schweregrade eingeteilt (Tab. 1). Ein AHI bis 5/h wird als physiologisch angesehen.

Diagnostik

Ambulante Stufendiagnostik

Grundsätzlich wird die Diagnostik in Abhängigkeit vom Schweregrad durchgeführt, Atmungsstörungen (SBAS) werden vor den polysomnographischen Untersuchungen in einem Schlaflabor Voruntersuchungen und Screenings durchgeführt. Die Vorteile sind eine gezielte Diagnostik und Therapie sowie die Erfassung und Abgrenzung nicht schlafbezogener Atmungsstörungen wie Insomnien.

Bei eindeutigen positiven ambulanten Screening-Befunden kann direkt im ambulanten oder stationären Schlaflabor unter polysomnographischer Überwachung eine Therapie mittels kontinuierlicher nasaler Überdruckbeatmung (CPAP) oder anderer Verfahren eingeleitet werden. Bei nicht eindeutigem Befund – insbesondere der SBAS – oder fehlender differenzialdiagnostischer Aussagemöglichkeiten, werden eine oder zwei diagnostische Polysomnographien zusätzlich durchgeführt.

Grundsätzlich empfiehlt sich für Patienten mit mehr als 30 respiratorischen Auffälligkeiten pro Stunde Nachtschlaf oder einer exzessiven Tages schläfrigkeit mit häufiger Einschlafneigung mit hoher Dringlichkeit eine CPAP-Therapie, da sich in einigen Studien für diesen Schweregrad ein erhöhtes kardiopulmonales Risiko zeigte. Als Risikopatienten gelten auch Personen mit einer durch die Tages schläfrigkeit erhöhten Eigen- oder Fremdgefährdung.

Tab. 1: Klassifikation der obstruktiven Schlafapnoe (OSA) mit dem Apnoe-Hypopnoe-Index (AHI). Als basale Sauerstoffsättigung ist der Mittelwert über die ganze Nacht angegeben.

	AHI [/h]	O ₂ -Sättigung (basal) [%]
Gesund	<5	96–100
Leichte OSA	5–15	>90
Mittelschwere OSA	15–30	80–90
Schwere OSA	>30	<80

Polysomnographie

Neben der ambulanten Polygraphie, bei der bereits die durchschnittliche Anzahl der respiratorischen Ereignisse (Apnoen/Hypopnoen) pro Stunde und die partielle Sauerstoffsättigung (SpO₂) mittels Pulsoximeter ermittelt werden, erfolgt als Erweiterung eine Polysomnographie, die der Beschreibung des natürlichen Schlafs dient (stationär oder ambulant). Gemessen wird dabei die elektrische Aktivität des Gehirns. Hinzu kommen das Elektroenzephalogramm (EEG), das Elektrokulogramm (EOG), das Elektromyogramm (EMG). Darüber hinaus wird auch das Elektrokardiogramm (EKG) abgeleitet. Diese Variablen werden im Polysomnographiereport dargestellt. Mit den heutigen digitalen Aufzeichnungsgeräten ist auch ein ambulantes Screening möglich. Abb. 1 zeigt beispielhaft die Auswertung einer nächtlichen Aufzeichnung.

Im oberen Teil ist im Hypnogramm das Schlafprofil dargestellt. Der Patient befindet sich im Stadium zwischen S1 und REM-Phase. Im unteren Bereich sind leichte Augenbewegungen zu erkennen (LOCA2 und ROCA1). Die EEG-Ableitung ist regelgerecht (C3A2 und C4A1). Zu Beginn ist eine leichte Kinnmuskulbewegung (KinnEMG1) sichtbar. In der Atmung (Flow) sind keine Aussetzer zu sehen, sie ist im Thorax (Tho) und Abdomen (Abd) gleichmäßig. Das Mikrofon (Mikro) zeichnete leichte Schnarchgeräusche auf. Die Sauerstoffsättigung (SpO₂) liegt zwischen 95 und 96 %. Der Patient befindet sich in Linkslage (Lage). Das Schlafstadium (STADIUM) wird mit S1 angegeben.

Therapie

Der entscheidende Durchbruch zur Behandlung der OSA gelang 1981 Sullivan mit der Einführung der CPAP zur Offenhaltung der oberen Atemwege im Schlaf. Sie ist bis heute der Goldstandard in der Therapie der obstruktiven Schlafapnoe. Damit ist die obstruktive Schlafapnoe nicht nur behandelbar, sondern in ihrer Symptomatik vollständig reversibel. Unter effektiver CPAP-Therapie wird das erhöhte Mortalitätsrisiko des unbehandelten Pati-

enten mit schlafbezogenen Atmungsstörungen auf die Altersnorm gesenkt. Eine Weiterentwicklung des CPAP ist das BIPAP („bilevel positive airway pressure“). BIPAP ist eine Form der druckunterstützten und flowgesteuerten Beatmung, bei der in der Einatmung ein höherer Druck appliziert werden kann als bei der Ausatmung. Seit Mitte der 1990-Jahre existieren als Alternative zur konstanten CPAP-Therapie selbständig druckadaptierende APAP-Systeme („auto-continuous positive airway pressure“). Diese Geräte titrieren innerhalb eines vorgegebenen Druckbereichs den jeweils minimalen effektiven CPAP-Druck selbsttätig ein und sollen dem unterschiedlichen Druckbedarf während der verschiedenen Schlafstadien gerecht werden.

Osteopathie

Ziel der Studie war es, den Einfluss der Osteopathie in ihrer Gesamtheit zu zeigen, und nicht den Effekt spezieller osteopathischer Techniken auf die obstruktive Schlafapnoe zu untersuchen. Daher erhielten die Probanden dieser Studie eine individuell auf ihre jeweilige Dysfunktion abgestimmte osteopathische Behandlung. Folgende Dysfunktionen wurden bei den Probanden festgestellt:

Eine veränderte Stellung des Diaphragmas in Einatmungsstellung fand sich bei 66,67% der behandelten Pro-

banden, Statikveränderungen ebenfalls bei 66,67%. Eine Dysfunktion am zervikothorakalen Übergang lag bei 50% vor, thorakale Dysfunktionen ebenfalls bei 50%, Dysfunktionen der Leber bei 33%, Lunge bei 50%, der Synchrondosis sphenobasilaris bei 83,33 % und des Okziput-Atlas-Axis-Komplexes und der zervikalen Wirbelsäule mit Os hyoideum bei 66,67% der behandelten Probanden.

Lehner [19] stellte eine Abhängigkeit des Schweregrads der OSA vom BMI in Verbindung mit der Stellung des Hyoids fest. Daher kann bei den acht Patienten der Behandlungsgruppe, deren BMI größer als 25 war, von einer veränderten Position des Hyoids ausgegangen werden. Die damit verbundene Verengung des pharyngealen Schlauches begünstigt die Entstehung einer obstruktiven Schlafapnoe. Darüber hinaus findet sich bei diesen Patienten das Diaphragma vermehrt in Einatmungsstellung, wodurch die für die Ruheatmung notwendige Atemexkursion im oberen Teil des Thorax erbracht werden muss. Die funktionelle Residualkapazität der Lunge ist damit deutlich erhöht. Dies zeigt sich an einem erhöhten Tonus der Atemhilfsmuskulatur. Die oft verstärkte Kontraktion des Diaphragmas in Einatmungsstellung bewirkt auf allen Ebenen des Organismus eine Veränderung der normalen Physiologie. Es ist anzunehmen, dass auch Veränderungen im neurologischen und vaskulären System stattfinden.

Methoden

Studiendesign

Für die Studie wurden 24 Patienten mit gesicherter, ärztlich diagnostizierter obstruktiver Schlafapnoe oder obstruktivem Schlafapnoesyndrom ausgewählt und im Sinne einer randomisierten, kontrollierten klinischen Interventionsstudie mit Kontrollgruppe mittels ambulanter Polysomnographie untersucht. Ein Follow-up erfolgte sechs Wochen nach Behandlungsende.

Studienablauf

Die Patienten wurden in einer ärztlichen Facharztpraxis für Innere Medizin und Pneumologie in Neuwied

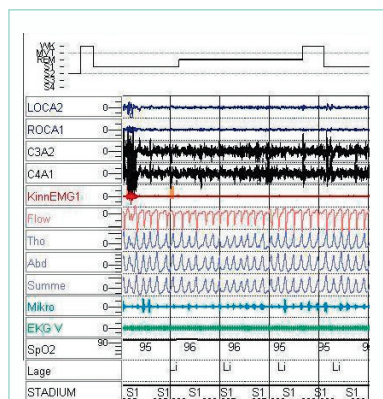


Abb. 1: Polysomnographie. Dargestellt ist ein Zeitraum von 10 min, beginnend um 5:20 Uhr, also kurz vor dem Wachwerden. Flow = Atmung; LOCA2, ROCA1 = Augenbewegungen; C3A2, C4A1 = EEG-Ableitungen; KinnEMG1 = Kinnmuskulbewegung; Mikro = Mikrofon (Schnarchgeräusche); SpO₂ = Sauerstoffsättigung

(Deutschland) auf OSA diagnostiziert. Es wurden 75 ambulante Polysomnographiemessungen für diese Studie durchgeführt. Die Konfiguration des Aufzeichnungsgeräts „Alice PDx“ und das Anlegen der dazugehörigen Elektroden und Messeinrichtungen wurden ambulant in der Praxis durchgeführt. Damit die Patienten zur üblichen Zeit zu Bett gehen konnten, wurde eine automatische Startfunktion für diese Zeit konfiguriert. Die Aufzeichnungszeit wurde auf sechs bis maximal acht Stunden festgelegt. Die nächtliche Polysomnographie während der Studie erfolgte dann ambulant im Haus der Patienten. Die Studie wurde im Open-Box-Verfahren durchgeführt. Dies bedeutet, dass nur für die relevanten diagnostizierten Dysfunktionen der Probanden Osteopathie angewandt wurde.

Die 24 Patienten wurden im Losverfahren in eine Behandlungsgruppe und eine Kontrollgruppe eingeteilt. Das (konstante) Gewicht der Patienten wurde zur Bestimmung des BMI studienbegleitend mit drei Messungen ermittelt. Für beide Gruppen wurde eine erste Polysomnographie als Basismessung durchgeführt. Die Behandlungsgruppe erhielt nach der ersten Messung zweimal im Abstand von 14 Tagen eine Intervention durch Osteopathie, jeweils gefolgt von einer weiteren Messung. Eine vierte und abschließende Messung erfolgte ca. sechs Wochen nach der letzten Behandlung. Bei der Kontrollgruppe erfolgte im gleichen Zeitrahmen die gleiche Anzahl von Messungen.

Zur Erhebung der Tagesschläfrigkeit wurde ein Kurzfragebogen, angelehnt an die validierte Epworth Sleepiness Scale, verwendet, den die Patienten vor Beginn der ersten Messung und nach der dritten Messung ausfüllten. Dabei stuften sie die Wahrscheinlichkeit ihrer Einschlafneigung in acht typischen Alltagssituationen auf einer Skala von 0 (gar nicht) bis 3 (hoch) ein. Die Einzelergebnisse wurden zu einem Gesamtscore von 0–24 aufsummiert. Bis zu einem Score von 7 gilt der Test als unauffällig [6–17]. Die Auswertung der Daten erfolgte automatisch mittels Alice 2 Sleepware Version 2.8.78.0 PC Direkt 1.9.00 HuL Set: 1.1.1.2.

Statistische Auswertung

Es wurden 72 Messungen in die Statistik aufgenommen und mithilfe der Statistiksoftware R 2.12.0. (R Development Core Team, 2010) ausgewertet. Als Signifikanzniveau wurde $\alpha=0,05$ gewählt. Die Auswertung erfolgte in folgenden Schritten:

- Überprüfung der Grundvoraussetzungen für die Verwendung verteilungsabhängiger Tests (Shapiro-Wilk-Tests, Bartlett-Tests) [18]
- Überprüfung der Vergleichbarkeit des Ausgangszustands der beiden Gruppen in den abhängigen Variablen mittels Wilcoxon-Rangsummentest bzw. t-Test unabhängiger Stichproben
- Untersuchung der zeitlichen Veränderung in den beiden Gruppen durch Varianzanalyse (ANOVA) mit wiederholten Messungen
- Für eine Vorabuntersuchung, ob es innerhalb der Gruppe zu signifikanten Änderungen zwischen den drei Messungen gekommen ist, wurde der Friedman-Test verwendet.
- Auswahl der möglicherweise durch Osteopathie beeinflussten Parameter Von einer Untersuchung, ob ein Effekt der Osteopathie vom Schweregrad des obstruktiven Schlafapnoesyndroms abhängt, wurde aufgrund der geringen Fallzahl und der durch eine weitere Untergruppierung weiter reduzierten Aussagekraft abgesehen.

Forschungsfrage

Kann Osteopathie bei obstruktivem Schlafapnoesyndrom oder obstruktiver Schlafapnoe während einer Gesamtschlafzeit von sechs Stunden eine Verringerung der Atemaussetzer – Apnoen, Hypopnoen und Arousals – pro Stunde Schlaf und eine Verminderung der subjektiven Tagesschläfrigkeit bewirken?

Ergebnisse

In den Abb. 2 bis 5 sind die arithmetischen Mittelwerte der Probanden beider Gruppen bezogen auf die untersuchten Variablen dargestellt. Die durchgehende Linie zeigt die Entwicklung in der Behandlungsgruppe (Gruppe A) an, die gestrichelte die der Kontrollgruppe (Gruppe B). Zwar

ist bei dieser Darstellung die Streuung der Messwerte um den Mittelwert nicht erkennbar, statistische Tests zeigen aber bei den relevanten Variablen einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen.

Bei den Hypopnoen während der Non-REM-Phase beträgt der p-Wert der Varianzanalyse 0,0027 bzw. 0,014 (Signifikanzniveau $\alpha=0,05$). Das bedeutet bei dieser Variablen, dass sich die Messwerte im zeitlichen Verlauf zwischen den Gruppen signifikant unterscheiden. Die Anzahl der Hypopnoen während der Non-REM-Phase sinkt bei der Behandlungsgruppe von durchschnittlich 86,0 auf 63,9 (Abb. 2). Bei der Anzahl aller Hypopnoen (H_n) ist ein signifikanter Abfall nach der zweiten Messung festzustellen, der nach Ablauf von sechs Wochen gegenüber der dritten Messung geringer wird (Abb. 3).

Positive Veränderung zeigten sich in der Behandlungsgruppe auch bei den Apnoen während der REM-Phasen: Die Anzahl an Apnoen sank fast linear. Der Unterschied zwischen beiden Gruppen ist deutlich, aber nicht signifikant (Abb. 4). Als wichtigster Indikator für die Messung der Ergebnisse gilt der AHI. Er ist von der ersten zur zweiten Messung in der Interventionsgruppe von 28,48 auf 25,27 signifikant gesunken. Die Signifikanz hat sich von der ersten zur dritten Messung jedoch nicht bestätigt (Abb. 5).

Tagesschläfrigkeit

Trotz signifikanter Verminderung der Hypopnoen in der Tiefschlafphase wurde bei der Auswertung der Fragebögen nur eine geringe Veränderung des subjektiven Empfindens der Tagesschläfrigkeit um ca. 20% festgestellt.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Auffällig war, dass bei der Kontrollgruppe die Messergebnisse der ersten Messung (im Mittelwert) sehr niedrig lagen. Bei der zweiten und dritten Messung waren realistische Mittelwerte festzustellen, deren Verlauf nachvollziehbar war. Die Ursache für dieses

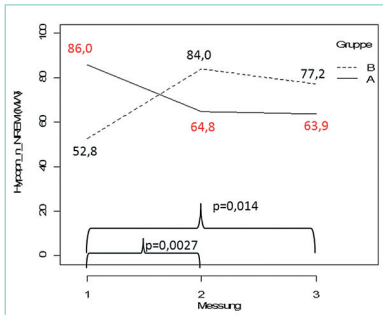


Abb. 2: Hypopnoen während der Non-REM-Phase

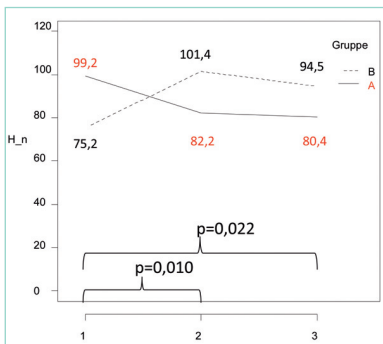


Abb. 3: Anzahl aller Hypopnoen

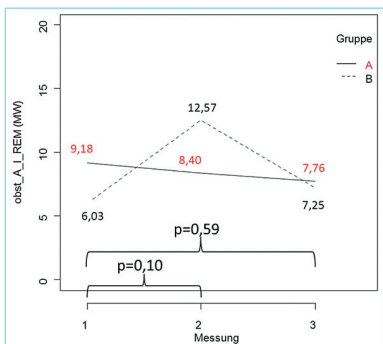


Abb. 4: Anzahl der Apnoen in der Rapid-Eye-Movement-Phase (REM)

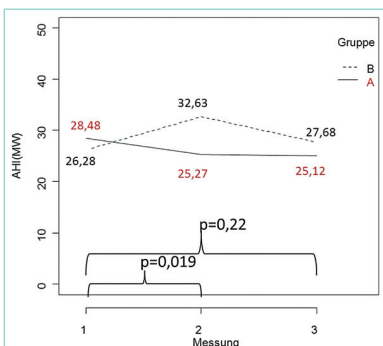


Abb. 5: Apnoea Hypopnoea Index (AHI)

gravierend abweichende Messergebnis der ersten Messung ist nicht erkennbar, vermutlich aber durch einen oder mehrere Ausreißer bei der Messung in dieser Gruppe zu erklären, die den Mittelwert verzerren. Mit statistischen Mitteln wurde diese Abweichung im Ausgangszustand jedoch rechnerisch egalisiert. Eine Handauswertung der Schlafnächte hätte vermutlich bessere Werte gebracht. Dies sollte bei Folgestudien bedacht werden.

Ein hoher Effekt zeigt sich in der Interventionsgruppe bereits nach der zweiten osteopathischen Behandlung, der sich allerdings im weiteren Verlauf nicht mehr so signifikant fortsetzt. Die der Studie zugrunde liegende Hypothese, dass Osteopathie die Anzahl nächtlicher Apnoen und Hypopnoen verringert, wurde bestätigt. Es ist ein signifikanter Effekt der Osteopathie in Bezug auf den Apnoe-Hypopnoe-Index (gesamt, während des gesamten Schlafes und während der Tiefschlaf-[Non-REM-]Phasen) erkennbar. Somit kann angenommen werden, dass Osteopathie sich positiv auf das obstruktive Schlafapnoesyndrom auswirkt und für Patienten, die eine CPAP-Therapie ablehnen, möglicherweise eine Therapieoption darstellt.

Dank

Hiermit möchte ich mich bei allen Beteiligten und Unterstützern, die diese Studie ermöglichten, bedanken: Dr. med. J. Groth, Leiter des Schlaflabors im DRK-Krankenhaus Neuwied (Deutschland), Dr. med. Uli Brandenburg, Leiter der Forschungsabteilung, Michael Laux (beide Fa. Heinen & Löwenstein Deutschland) für den technischen Support und Dr. Gebhard Woisetschläger, Langenzersdorf (Österreich), für die Statistik.

Quelle: Auszug aus der Masterthese „Untersuchung des Einflusses der Osteopathie auf das obstruktive Schlafapnoesyndrom“, niedergelegt an der Wiener Schule für Osteopathie, Dezember 2011. www.osteopathic-research.org/paper_pdf/Endfassung%20Dahlke%20Jörg.pdf

Korrespondenzadresse:



Jörg Dahlke
Bachstraße 26
56566 Neuwied

info@praxis-dahlke.de

Literatur

- [1] ASDA (American Sleep Disorders Association) (1995). Practice parameters for the treatment of snoring and obstructive sleep apnoea with oral appliance. *Sleep* 18: 511–513
- [2] Young T, Finn L, Peppard PE et al. (2008) Sleep disordered and mortality: eighteen-year follow-up of the Wisconsin sleep cohort. *Sleep* 31(8):1071–1078.
- [3] Lim J, Lasserson TJ, Fleetham J, Wright J (2006) Oral appliances for obstructive sleep apnoea. *Cochrane Database Syst Rev* CD004435
- [4] Franklin KA, Anttila H, Axelsson S et al. (2009) Effects and side-effects of surgery for snoring and obstructive sleep apnoea – a systematic review. *Sleep* 32: 27–36
- [5] American Academy of Sleep Medicine Task Force (1999) Sleep-related breathing disorders in adults: Recommendations for syndrome definitions and measurement techniques in clinical research. *Sleep* 22: 667–689
- [6] Guilleminault C, Rosekind M (1981) The arousal threshold: sleep deprivation, sleep fragmentation, and obstructive sleep apnoea syndrome. *Bull Eur Physiopatol Respir* 17: 341–249
- [7] Guilleminault C, Stoohs R, Clerk A, Cetel M, Maistros P (1993) A cause of excessive daytime sleepiness: the upper airway resistance syndrome. *Chest* 104: 781–787
- [8] Young T, Sahar E, Nieto FJ et al.; Sleep Heart Health Study Research Group (2002) Breathing in community-dwelling adults: the SleepHeart Study. *Arch Intern Med* 162 (8): 893–900
- [9] McNicholas WT (2008) Diagnosis of obstructive sleep apnea in adults. *ProcAM ThoraxSoc* 5 (2): 154–160. Review
- [10] Stuck B, Maurer J, Schredl M, Weeß HG (2009) Praxis der Schlafmedizin. Schlafstörungen bei Erwachsenen und Kindern. Heidelberg: Springer, S. 2–21
- [11] Lugaresi E, Cirignotta F, Montagna P (1989) Snoring: pathogenic, clinical and therapeutic aspects. In: Kryger M, Roth H, Dement WC (Hrsg.) Principles and Practice of Sleep Medicine. London: Saunders, pp. 492–500
- [12] Peter JH, Amend G, Faust M, Meizner K, Schneider H, Schultz B, von Wichert P (1989) Schnarchen und Schlafapnoesyndrom. *Med Wochenschr* 11: 264–273
- [13] ASDA (American Sleep Disorder Association) (1990) International Classification of Sleep Disorders. Diagnostic and Coding Manual. Allen Press, Lawrence
- [14] Becker H, Peter JH, von Wichert P (1999) Schlafbezogene Atmungsstörungen. In: Paumgartner G (Hrsg.) Therapie innerer Krankheiten. Heidelberg: Springer, S. 426–438
- [15] Rechtschaffen A, Kales A (1968) A manual of standardized terminology, techniques and scoring systems for sleep stages of human subjects. National Institute of Health, Washington 1968; NIH publ. 204 Los Angeles; University of California, Brain Information Service/Brain Research Institute
- [16] Johns MW (1991) A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 14 (6): 540–546
- [17] Littner MR, Kushida C, Wise M et al. (2005) Practice parameters for clinical use of the multiple sleep latency test and the maintenance of wakefulness test. *Sleep* 28: 113–121
- [18] Sachs L (2004) Angewandte Statistik. Heidelberg: Springer
- [19] Lehner M (2000) Untersuchungen zur diagnostischen und prognostischen Wertigkeit der Analyse im Fernröntgenseitenbild des Schädels bei Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe. Dissertation. Universität Freiburg, www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/266/ [Zugriff am 18.6.2011]