Thieme

Einfluss einer OSA-Therapie auf etabliertes polyphasisches Schlafverhalten

Impact of OSA Therapy on Established Polyphasic Sleep

Autoren
J. Kerl, D. Dellweg

Institut
Fachkrankenhaus Kloster Grafschaft GmbH, Schmallenberg

eingereicht 6.2.2018
akzeptiert nach Revision 9.4.2018

Bibliografie
DOI https://doi.org/10.1055/a-0605-6176
Online-Publikation: 23.5.2018 | Pneumologie 2018; 72: 568–574
© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
ISSN 0934-8387

Korrespondenzadresse
Dr. Jens Kerl, Schlaflabor, Fachkrankenhaus Kloster Grafschaft GmbH, Annostr. 1, 57392 Schmallenberg
j.kerl@fkkg.de

ZUSAMMENFASSUNG

Ziel der Arbeit Die Studie untersucht die Prävalenz polyphasischen Schlafverhaltens (PSV) bei Schlafapnoe (OSA)-Patienten. Bei Einstellung auf OSA-Therapie wurde bei PSV-Patienten das resultierende Schlafverhalten untersucht.
Methodik Schlafzeiten in 24 Stunden wurden bei OSA-Erstaufnahmen per Fragebogen erfasst (n = 163). Polyphasische Patienten wurden bzgl. der Therapiewirkung auf das Schlafverhalten nachuntersucht. Zusätzlich wurden andere Patienten per Telemonitoring auf polyphasische Gerätenutzung untersucht (n = 487).
Ergebnisse 39,6 % der Patienten hatten PSV. Unter Therapie resultierte 97,0 % monophasische und 3,0 % biphasische Gerätenutzung. 81,8 % wurden unter Therapie monophasisch. 15,2 % hatten erhaltenes biphasisches Schlafverhalten ohne Therapie beim Tagschlaf, während 3,0 % das Gerät auch am Tag nutzten. Im Telemonitoring zeigten 2,9 % polyphasische Gerätenutzung.
Schlussfolgerung Die Prävalenz von PSV bei OSA ist mit 39,6 % höher als in der Normalbevölkerung. Dies ist zu 81,8 % rückläufig unter OSA-Therapie. Bei erhaltenem biphasischem Schlafverhalten wird Tagschlaf überwiegend ohne Gerät absolviert. Polyphasische Gerätenutzung beträgt 2,9 % (Telemonitoring) bzw. 3,0 % der Kontrollpatienten.

ABSTRACT

Aim of study The prevalence of polyphasic sleep (PS) in patients with sleep apnoea (OSA) is investigated in this study. In established PS the possible impact of OSA therapy on sleep behaviour was examined.
Methods Sleep patterns in 24 hours of initial recepted OSA patients were recorded by questionnaire (n = 163). In polyphasic sleepers the sleep patterns were reevaluated after OSA therapy initiation. In additional patients polyphasic therapy usage was investigated by telemonitoring data (n = 487).
Results 39,6 % of the patients had PS. After OSA therapy initiation in 97,0 % of the polyphasic sleepers a monophasic device usage was established while 3,0 % had a polyphasic usage. PS was switched to monophasic sleep in 81,8 % of the patients. 15.2 % had preserved PS without device usage on daytimes. 2,9 % of the telemonitoring patients showed a polyphasic usage pattern.
Conclusions The prevalence of PS in OSA patients is higher than in the general population. PS is converted to monophasic sleep in 81,8 % after OSA therapy initiation. In preserved PS the majority of patients doesn't use the therapy while napping. Polyphasic device usage was 2,9 % in telemonitoring patients and 3,0 % of the controls of this study.

Einleitung

Obwohl bekannt ist, dass zusätzliche Tagschlafzeiten (i. d. R. Mittagsschlaf) zur Nachtschlafzeit in der Allgemeinbevölkerung sehr verbreitet sind [1 – 8], beziehen sich Referenzdaten für normalen Schlaf [9, 10] ausschließlich auf eine einzelne nächtliche Schlafphase. Patienten mit etabliertem mehrphasigem Schlafverhalten könnten bzgl. Schlafqualität und -quantität falsch beurteilt werden, wenn nur die Nachtschlafphase polysomnografisch erfasst und ausgewertet wird.

Bei unbehandelter Schlafapnoe (OSA) ist die Qualität des Nachtschlafs deutlich beeinträchtigt. Der nicht erholsame Nachtschlaf könnte daher dazu führen, dass tagsüber weiterhin ein Schlafbedürfnis besteht und es im geeigneten Arbeitsum-

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

feld oder sozialen Umfeld zur Etablierung von zusätzlichem Tagschlaf kommt. Die Studie von Marsa et al. [6] weist genau in diese Richtung, dass es bei OSA-Patienten eine deutlich höhere Prävalenz für Nickerchen/Mittagsschlaf gibt als bei Kontrollpatienten ohne OSA [11]. Die Daten der vorliegenden Studie sollen eine Einschätzung erlauben, ob bei unbehandelten OSA-Patienten eine erhöhte Prävalenz für polyphasisches Schlafverhalten besteht. Erstaufnahmen, die mit einer ambulanten polygrafischen Schlafapnoe-Voruntersuchung ins Schlaflabor der Fachkrankenhaus Kloster Grafschaft GmbH kamen, wurden per Fragebogen zu ihrem Schlafverhalten und insbesondere zu Schlafzeiten in 24 Stunden eines Tages befragt, um die Prävalenz mehrphasigen Schlafverhaltens in dieser Patientengruppe einzuschätzen. Patienten mit etabliertem polyphasischem Schlafverhalten wurden nachverfolgt, um sowohl eingeleitete Schlafapnoe-Therapien als auch Entlassungen ohne Therapieeinleitung zu erfassen. Ziel dieser Studie ist es, an der so erhaltenen Patientengruppe (Patientengruppe 1) die Prävalenz polyphasischen Schlafverhaltens bei Schlafapnoe-voruntersuchten Patienten darzustellen, und den Einfluss einer eingeleiteten Schlafapnoe-Therapie auf das Schlafverhalten initial polyphasisch schlafender Patienten zu untersuchen. Die bzgl. des Therapieerfolgs verfolgte Arbeitshypothese ist dabei, dass die OSA-Therapie den Nachtschlaf so erholsam werden lässt, dass ein zusätzlicher Tagschlaf entfallen kann. Als zusätzliche zweite Informationsquelle (Patientengruppe 2) werden Telemonitoring-Daten genutzt, um in einer großen Datenpopulation den Anteil an Patienten zu erfassen, die ein mehrphasiges Gerätenutzungsmuster aufweisen als Indikator für ein Fortbestehen des mehrphasigen Schlafverhaltens unter eingeleiteter Schlafapnoe-Therapie.

Material und Methoden

Patientengruppe 1

Zur Erfassung der Patientengruppe 1 (▶ **Abb. 1**) wurde für einen begrenzten Zeitraum von 4 Monaten an alle Patienten, die zur Abklärung und/oder Therapieeinleitung einer Schlafapnoe erstmals in unser Schlaflabor kamen, ein speziell für diese Studie entwickelter 24-Stunden-Schlafphasen-Fragebogen ausgegeben. Der Fragebogen bestand aus 5 horizontal angeordneten 24-Stunden-Zeitskalen mit einer 30-Minuten-Unterteilung. In der ersten Skala sollten die Patienten Schlafzeiten an normalen Wochentagen markieren. In der zweiten Skala sollten die Schlafzeiten an arbeitsfreien Tagen bzw. Wochenenden eingetragen werden. Die unteren 3 Skalen waren für Schichtarbeiter bestimmt. Skala 3 für Schlafzeiten bei Frühschicht, Skala 4 für Schlafzeiten bei Spätschicht und Skala 5 für Schlafzeiten bei Nachtschicht. Alle Patienten hatten eine ambulante polygrafische Schlafapnoe-Voruntersuchung. Für Patientengruppe 1 wurde das Vorliegen von mindestens 2 Schlafphasen von je mehr als 20 min Dauer innerhalb von 24 Stunden, die untereinander einen Zeitabstand von mindestens 2 Stunden aufweisen, an mindestens 5 von 7 Wochentagen als polyphasisches Schlafverhalten definiert.

Durch Unterzeichnung der Schlafphasen-Fragebögen haben die Patienten ihr schriftliches Einverständnis erklärt, an dieser Studie teilzunehmen. Die Bestimmungen der Deklaration von Helsinki werden eingehalten, indem nur anonymisierte Datensätze verwendet wurden, die lediglich Geschlecht, Alter, Body-Mass-Index (BMI), ESS-Score und Apnoe-/Hypopnoe-Index (AHI) enthielten.

Im Fragebogen zum Zeitpunkt der Schlafapnoe-Diagnosestellung als polyphasisch identifizierte und auf OSA-Therapie eingestellte Patienten mit aktuell bestehender Therapieadhärenz, die sich im Zeitraum der ersten 18 Monate nach Therapieeinleitung im medizinischen Versorgungsszentrum ambulant oder im Krankenhaus stationär zur Kontrolluntersuchung vorstellten, wurden bzgl. Schlafverhalten befragt und die Therapiespeicher der Geräte ausgelesen. Als polyphasisches Schlafverhalten wurde für Kontrollen der Patientengruppe 1 definiert das Vorliegen von mindestens 2 Schlafphasen von je mehr als 20 min Dauer innerhalb von 24 Stunden, die untereinander einen Zeitabstand von mindestens 2 Stunden aufweisen, an mindestens 5 von 7 Wochentagen, wenn dies nach Angaben der Patienten weiterhin bestand. Ferner wurden die so festgestellten polyphasisch gebliebenen Patienten nach ihren Angaben unterteilt in solche, die beim Tagschlaf ihr Gerät nicht nutzen, und solche, die das Therapiegerät auch beim Tagschlaf nutzen.

Patientengruppe 2

Die Patientengruppe 2 (▶ **Abb. 1**) bestand aus allen Patienten, denen seit Einführung Telemonitoring-fähiger Geräte von unserer Einrichtung ein Schlafapnoe-Therapiegerät verordnet worden war (n = 2204), die vom medizintechnischen Versorger eine Telemonitoring-fähiges Gerät bekommen hatten (n = 1847) und der telemonitorischen Datenübertragung schriftlich zugestimmt hatten (n = 487). Die Telemonitoring-Daten wurden von ResMed Deutschland Healthcare bereitgestellt. Die deutschen Datenschutzgesetze erlauben die Nutzung solcher Daten, wenn sie anonymisiert werden, für wissenschaftliche Zwecke. Daher war keine zusätzliche studienbezogene Einverständniserklärung der Patienten notwendig. Somit standen Daten von 487 Therapiegeräten zur Analyse von Gerätenutzungsmustern in normaler häuslicher Umgebung zur Verfügung. Die Airview®-Software (ResMed Healthcare, Martinsried, Deutschland) gibt in der Online-Ansicht detaillierte Informationen über die täglichen Nutzungsmuster der Schlafapnoe-Therapiegeräte. Andere Informationen, wie z. B. Maskenleckage oder respiratorische Ereignisse unter Therapie, sind ebenfalls über das Telemonitoring verfügbar. Hochauflösende tägliche Nutzungsdaten mit minutengenauer Darstellung jeder Nutzungszeit in 24 Stunden werden nur in der Online-Bildschirmansicht gezeigt. Als polyphasisches Schlafverhalten unter Schlafapnoe-Therapie wurde für Patientengruppe 2 definiert das Vorliegen von mindestens 2 Gerätenutzungsphasen von je mehr als 20 min Dauer innerhalb von 24 Stunden, die untereinander einen Zeitabstand von mindestens 2 Stunden aufweisen, an mindestens 5 von 7 Wochentagen.

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

▶ **Abb. 1** Patienten-Flussdiagramm für die Patienten der Gruppe 1 und der Gruppe 2.

Ergebnisse

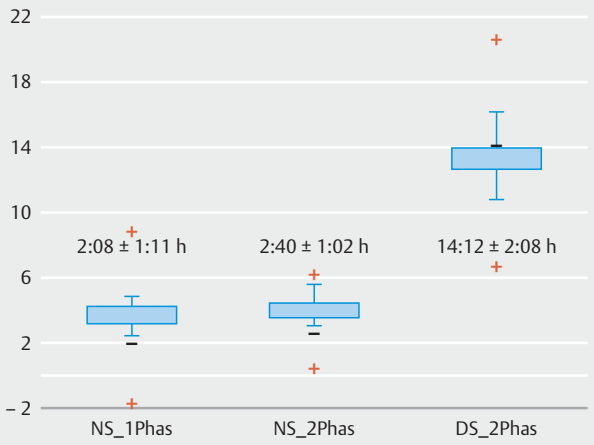
Die Patientengruppe 1 (vgl. Patienten-Flussdiagramm, ▶ **Abb. 1**) setzt sich zusammen aus 216 Patienten, die einen Schlafphasen-Fragebogen zurückgegeben haben. 34 Fragebögen enthielten jedoch keine eindeutigen Informationen oder waren nicht ausgefüllt worden. 19 Fragebögen wurden versehentlich ausgegeben an Patienten, die bereits auf eine Schlafapnoe- oder Beatmungstherapie eingestellt worden waren. 163 Fragebögen standen für die Analyse zur Verfügung. Die Charakterisierung der Patientengruppe 1 ist in ▶ **Tab. 1** zusammengefasst. Weibliche und männliche Patienten unterschieden sich nicht bzgl. Alter und Body-Mass-Index (BMI). Der AHI war jedoch bei Frauen signifikant niedriger als bei Männern ($p < 0{,}01$). In beiden Grup-

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

▶ **Tab. 1** Zusammensetzung der Patientengruppe 1.

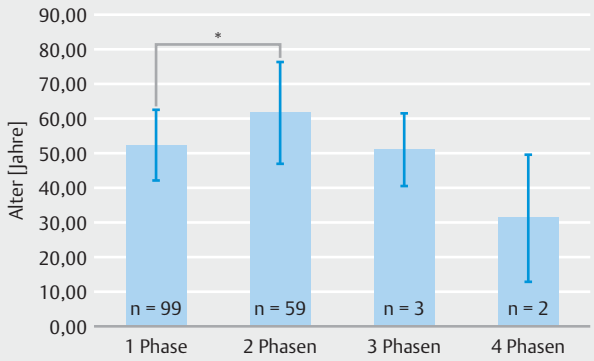
	Frauen	Männer	gesamt
Anzahl	35	129	164
Alter	53,8 ± 13,1	56,0 ± 13,3	55,5 ± 13,3
BMI	32,9 ± 6,9	31,2 ± 5,6	31,5 ± 5,9
AHI	25,6 ± 18,0[1]	36,1 ± 22,4	33,9 ± 21,9

BMI Body-Mass-Index, AHI Apnoe-/Hypopnoe-Index. Mittelwerte ± Standardabweichung.
[1] Signifikanter Unterschied des AHI zwischen Frauen und Männern

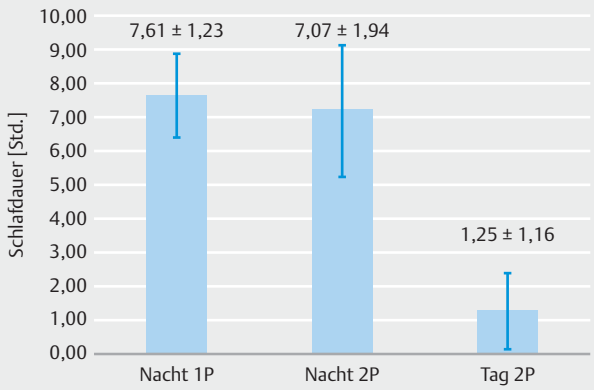


▶ **Abb. 2** Chronobiologische Lage der Schlafphasen von mono- und biphasischen Schläfern. Die Lage der Mitte der Nachtschlafphase von monophasischen Schläfern (NS_1Phas) unterscheidet sich nicht von der Lage der Mitte der Nachtschlafphase von zweiphasigen Schläfern (NS_2Phas). Die Mitte der Tagschlafphase bei biphasischen Schläfern (TS_2Phas) ist um 11:32 ± 2:07 Stunden zur Lage der Mitte der Nachtschlafphase verschoben, erreicht also fast einen Zwölf-Stunden-Zeitunterschied.

pen ergab sich im Mittel ein behandlungsbedürftiger Befund, der bei den meisten Patienten auch zur Therapieeinleitung führte. 99 (60,7 %) Patienten hatten monophasisches Schlafverhalten mit nur einer durchgehenden nächtlichen Schlafphase. 64 (39,3 %) Patienten wiesen polyphasisches Schlafverhalten auf mit bis zu 4 Schlafphasen in 24 Stunden. Der Großteil dieser Patienten (n = 59, 36,2 %) hatte ein zweiphasiges Schlafmuster mit einem Abstand von 11:32 ± 2:07 Stunden zwischen der Mitte der Nachtschlafphase und der Mitte der Tagschlafphase (▶ **Abb. 2**). Die durchschnittliche Dauer der Tagschlafphase betrug 1:15 ± 1:07 Stunden. 3 (1,8 %) Patienten hatten dreiphasiges Schlafverhalten und 2 (1,2 %) Patienten ein etabliertes vierphasiges Schlafverhalten. Aufgrund der niedrigen Anzahl drei- und vierphasischer Schläfer wurde diese Gruppe nicht näher analysiert, auch wurden keine statistischen Vergleiche mit den anderen Gruppen vorgenommen, sodass sich die folgenden Ergebnisse nur auf den Vergleich monophasischer und zweiphasischer Schläfer beziehen.



▶ **Abb. 3** Vergleich des Alters monophasischer Schläfer (1_Phase) und biphasischer Schläfer (2_Phase). Die monophasische Gruppe ist signifikant jünger (52,2 ± 10,3 Jahre) als die biphasische Gruppe (62,1 ± 14,8 Jahre). Aufgrund der zu niedrigen Fallzahlen wurden für die dreiphasigen (3_Phase) und vierphasigen (4_Phase) Patienten keine statistischen Tests bzgl. des Alters durchgeführt.



▶ **Abb. 4** Monophasische Schläfer (Nacht 1P) haben eine signifikant längere Nachtschlafphase als biphasische (Nacht 2P). Die Tagschlafdauer bei zweiphasigen Schläfern (Tag 2P) überschreitet mit 1,25 ± 1,16 Stunden deutlich die Dauer eines Powernaps (10 – 20 min). Die akkumulierte Gesamtschlafdauer in 24 Stunden ist bei den biphasischen Schläfern länger als bei monophasischen Schläfern.

Der AHI monophasischer Schläfer (33,9 ± 22,3) unterschied sich nicht vom AHI zweiphasischer Schläfer (34,2 ± 21,3). Der ESS-Score monophasischer Schläfer (9,8 ± 5,3) unterschied sich ebenfalls nicht vom ESS-Score zweiphasischer Schläfer (10,6 ± 4,2). Die zweiphasische Gruppe war signifikant älter (62,1 ± 14,8 Jahre) als die monophasische Gruppe (52,2 ± 10,3 Jahre, ▶ **Abb. 3**). Die Dauer der Nachtschlafphase unterschied sich nicht zwischen monophasischen und zweiphasischen Schläfern (▶ **Abb. 4**). Die Gesamtschlafzeit in 24 Stunden war jedoch bei biphasischen Schläfern signifikant höher als bei monophasischen Schläfern.

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

▶ **Tab. 2** AHI-Ausgangsbefund, AHI-Reduktion unter OSA-Therapie, AHI unter OSA-Therapie und diagnostische ESS-Scores im Vergleich der zum monophasischen Schlafverhalten konvertierten Patienten und der polyphasisch gebliebenen Patienten in der Patientengruppe 1.

	monophasisch nach OSA-Therapieeinleitung	polyphasisch nach OSA-Therapieeinleitung	p-Wert
Anzahl	27	6	–
AHI-Diagnose	37,5 ± 21,9	38,3 ± 25,6	0,47
AHI Diag-Ther	31,3 ± 22,9	33,0 ± 22,9	0,44
AHI-Therapie	6,2 ± 6,3	5,4 ± 3,1	0,32
ESS-Diagnose	10,1 ± 3,5	12,7 ± 6,5	0,20

AHI-Diagnose: Apnoe-/Hypopnoe-Index in der diagnostischen Messung, AHI Diag-Ther: Subtraktion des Apnoe-/Hypopnoe-Index unter OSA-Therapie vom Apnoe-/Hypopnoe-Index in der diagnostischen Messung ergibt den Betrag der Apnoe-/Hypopnoe-Index-Reduktion unter OSA-Therapie, AHI-Therapie: Apnoe-/Hypopnoe-Index unter OSA-Therapie.

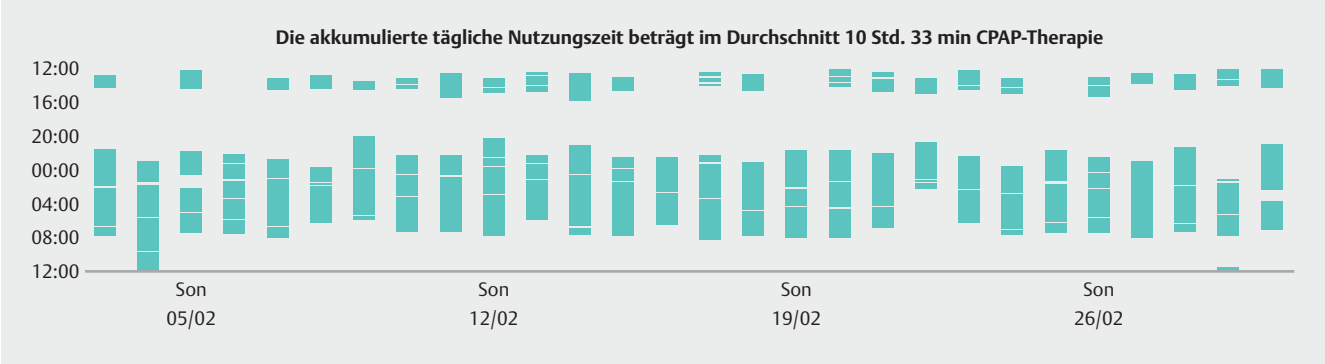
Von den 64 Patienten mit polyphasischem Schlafverhalten waren 10 Fälle assoziiert mit Schichtarbeit. Da Schichtarbeit erheblichen Einfluss auf die chronobiologische Lage der Schlafphasen haben kann, wurden diese Patienten von der weiteren Analyse ausgeschlossen. Von den übrigen 54 Patienten hatte sich in 6 Fällen bei der stationären Diagnostik kein behandlungsbedürftiger Befund bzgl. Schlafapnoe ergeben, sodass die Patienten ohne Therapie entlassen wurden. Bei den übrigen 48 Patienten wurde eine OSA-Therapie eingeleitet mit APAP (n = 28), CPAP (n = 15), adaptiver Servoventilation (ASV, n = 3), Bilevel-Therapie (n = 1) oder Lagerungsbandage (n = 1) zur Verhinderung der Rückenlage. In den 47 Fällen eingeleiteter Geräte-Therapie war daher eine Nachuntersuchung mit Analyse der Therapienutzung potenziell möglich. Nach 18 Monaten hatten sich 10 Patienten noch nicht wieder zur Kontrolle vorgestellt und 4 Patienten die Therapie abgebrochen, sodass Daten von 33 Patienten ausgewertet werden konnten. Insgesamt waren 27 Patienten (81,8 %) unter OSA-Therapie konvertiert zu einem monophasischen Schlafverhalten, während 6 Patienten (18,2 %) auch nach Therapieeinleitung ein mehrphasisches Schlafverhalten beibehielten. Von diesen hielten 5 (15,2 %) regelmäßigen Mittagsschlaf ohne Gerät, und nur ein Patient (3,0 %) nutzte seine Therapie auch beim Mittagsschlaf. In den Gesprächen gaben 4 Patienten, die unter Therapieeinleitung auf monophasisches Schlafverhalten wechselten, an, ihr Nachtschlaf sei nun so erholsam, dass kein Tagschlaf mehr nötig wäre. Die anderen 23 äußerten sich nicht explizit. Für das Beibehalten des initial etablierten polyphasischen Schlafverhaltens unter OSA-Therapie ergibt sich kein Hinweis aus der Effektivität der Therapie. AHI-Ausgangsbefunde, Betrag der AHI-Reduktion und AHI unter OSA-Therapie weisen keine Unterschiede auf (▶ **Tab. 2**), sodass keine unterschiedliche Therapiequalität der schlafstörenden Atmungsstörungen zwischen den beiden Gruppen vorliegt. Auch die subjektive Schläfrigkeit, die per ESS-Score bestimmt wurde, unterschied sich nicht zwischen beiden Gruppen und ergibt somit auch keinen Hinweis für das Beibehalten polyphasischen Schlafverhaltens nach OSA-Therapieeinleitung.

Die Patientengruppe 2 (Flussdiagramm, ▶ **Abb. 1**) setzt sich zusammen aus Patienten, die ein Telemonitoring-fähiges Therapiegerät haben und der Übertragung der Gerätedaten auf einen Server des medizintechnischen Versorgers zugestimmt zustimmten. Die verwendeten Therapiegeräte waren 293 (60,2 %) APAP-Geräte, 148 (30,4 %) CPAP-Geräte, 41 (8,4 %) Servoventilatoren und 5 (1,0 %) Bilevel-Geräte. Mittels Airview®-Software wurden die Gerätenutzungsmuster analysiert als Anhaltspunkt für monophasisches oder polyphasisches Schlafverhalten. Ein monophasisches Nutzungsmuster mit nur einer durchgehenden nächtlichen Nutzungszeit wurde bei 473 Patienten beobachtet. Regelmäßige polyphasische Nutzungsmuster (▶ **Abb. 5**, ▶ **Abb. 6**) wurden bei 14 Patienten beobachtet (8 CPAP-Geräte, 5 APAP-Geräte, ein Servoventilator). Daraus lässt sich ableiten, dass 2,9 % der Patienten mit OSA-Therapiegeräten ein polyphasisches Schlafverhalten haben und in jeder Schlafphase in 24 Stunden ihr Therapiegerät nutzen. Aus den Telemonitoring-Daten lässt sich allerdings nicht ableiten, wie viele Patienten ihr Therapiegerät nur für die Nachtschlafphase nutzen und Tagschlaf ohne Therapie halten. Anhaltspunkte zur Einschätzung des Anteils dieser Patienten ergaben sich aber in der Patientengruppe 1 (15,2 %).

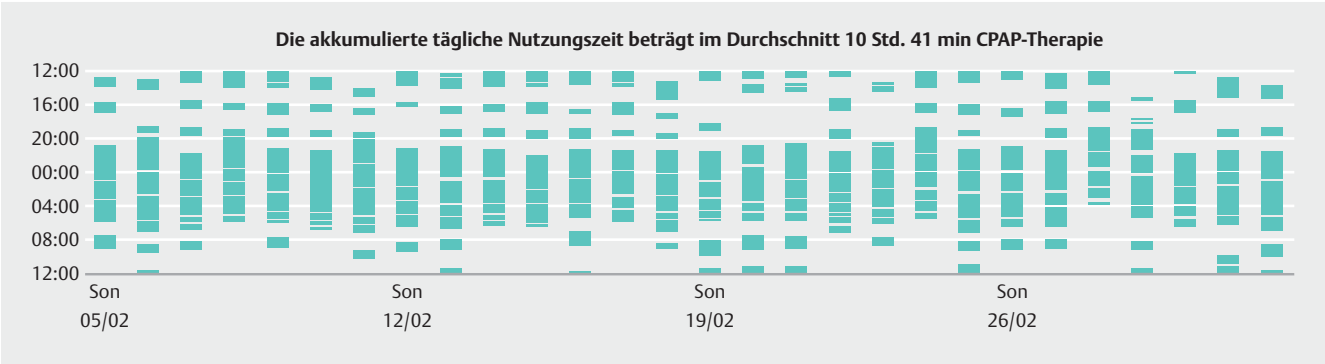
Diskussion

Das Halten von Mittagsschlaf zusätzlich zum Nachtschlaf an mindestens 2 Tagen pro Woche hat in der Allgemeinbevölkerung eine Prävalenz von 22,2 % und wächst mit steigendem Alter linear an mit einer Prävalenz von 53,3 % bei Probanden im Alter über 75 Jahren [6]. In dieser an OSA-voruntersuchten Patienten (Patientengruppe 1) durchgeführten Studie, die erstmals ins Schlaflabor kamen, betrug die Prävalenz polyphasischen Schlafverhaltens 39,3 %. Das Alter der Patienten der großen Gruppe (36,2 %) mit biphasischem Schlafverhalten ist signifikant höher (62,1 ± 14,8 Jahre) als das der Gruppe mit monophasischem Schlafverhalten (52,2 ± 10,3 Jahre). Im Vergleich zu den Daten von Ohayon & Zulley [6] beträgt die Prävalenz für Mittagsschlaf in der Altersgruppe von 55 – 64 Jahren dagegen nur 29,0 % (confidence interval 25,2 – 32,8 %) [6], was auf eine erhöhte Prävalenz polyphasischen Schlafverhaltens bei OSA-Patienten im Vergleich zur Normalbevölkerung hindeutet. Unterstützt wird dies durch die Studie von Marsa et al. [11], die den Zusammenhang von Nickerchen/Mittagsschlaf und OSA unter-

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.



▶ **Abb. 5** Etablierte regelmäßige zweiphasige Therapiegerätenutzung eines 85-jährigen Patienten. Telemonitoring-Daten mit AirView®-Software (ResMed Deutschland Healthcare, Martinsried, Deutschland) dargestellt.



▶ **Abb. 6** Etabliertes polyphasisches CPAP-Nutzungsmuster eines 71-jährigen Patienten. Telemonitoring-Daten mit AirView®-Software (ResMed Deutschland Healthcare, Martinsried, Deutschland) dargestellt.

suchte. Die Prävalenz von Nickerchen/Mittagsschlaf war in der OSA-Gruppe deutlich höher als normal und stieg mit Erhöhung des AHI weiter an [11]. Die Daten aus Patientengruppe 1 dieser Studie zeigten keinen Unterschied des OSA-Schweregrads zwischen monophasischen und biphasischen Schläfern. Dies ist ein unerwartetes Ergebnis, da ein höherer AHI mit mehr Schlafstörungen verbunden sein sollte, die nicht erholsamen Nachtschlaf zur Folge haben und deshalb eher zu zusätzlichem kompensatorischen Schlafbedürfnis am Tag führen müsste.

In der Gruppe der biphasischen Schläfer betrug die Dauer der Tagschlafphase 1:15 ± 1:07 Stunden. Dieses Ergebnis stimmt vollkommen überein mit den Daten von Campbell & Murphy [1] in ihrer Studie über das spontane Schlafbedürfnis im Tagesverlauf in Abhängigkeit vom Alter der Probanden [1]. Dazu lebten die Probanden für 72 Stunden in einem Zeitgeber-freien Raum und wurden in 3 Altersklassen aufgeteilt (jung ≤ 30 Jahre, mittel 31 – 59 Jahre, alt ≥ 60 Jahre). Unter diesen Bedingungen war die Prävalenz von Mittagsschlaf in allen Altersgruppen gleich hoch, und die Dauer der Tagschlafphase unterschied sich nicht (jung 1:38 ± 1:05 Stunden, mittel 1:19 ± 0:51 Stunden, alt 1:14 ± 0:48 Stunden) [1].

Die Phasenlage der Tagschlafphase unterschied sich in der Patientengruppe 1 dieser Studie deutlich von den Daten von Campbell & Murphy [1]. Da Campbell & Murphy im Zeitraum der Versuchsdurchführung für 72 Stunden die Körperkerntemperatur mitgemessen haben, wurde der Temperaturverlauf genutzt, um die individuelle circadiane Zeit der Probanden darzustellen. Die Einschlaf- und Aufwachzeiten wurden als Phasenwinkel der circadianen Probandenzeit dargestellt [1]. Zum Vergleich dieser Daten erfolgte die Umrechnung der Phasenwinkel in die Darstellungsweise, die in dieser Studie verwendet wurde (Lage der Mitte der Schlafzeiten). Während Campbell & Murphy [1] einen Zeitabstand 10:45 ± 3:08 Stunden zwischen Mitte der Nachtschlafphase und Mitte der Tagschlafphase bei ihren Probanden beobachtet haben, betrug er in dieser Studie 11:32 ± 2:07 Stunden. Die Abweichung von im Mittel 47 Minuten könnte ein Effekt der Untersuchungsbedingungen sein, da sich die Probanden von Campbell & Murphy [1] in einem Zeitgeber-freien Raum befanden und keiner Arbeit nachgingen, während die Patientengruppe 1 dieser Studie im Fragebogen die normale Alltagssituation wiedergegeben haben.

Aufgrund der Beobachtung, dass die Schlafqualität durch unbehandelte Schlafapnoe oft erheblich beeinträchtigt und damit nicht erholsam ist, könnte zusätzlicher Tagschlaf als Kompensation der fortbestehenden Müdigkeit am Tage von den Patienten etabliert sein. Der Effekt einer OSA-Therapie wäre damit nicht nur in der Wiederherstellung erholsamen Nachtschlafs zu sehen, sondern auch in der nachhaltigen Beseitigung

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.

einer Einschlafneigung am Tage. Dies war in der Patientengruppe 1 bei 81,8 % der Patienten zu beobachten, während das mehrphasige Schlafverhalten bei 18,2 % der Patienten erhalten blieb. Davon benutzen 15,2 % der Patienten ihr Gerät nicht beim Mittagsschlaf, und 3 % wendeten ihr Therapiegerät auch beim Mittagsschlaf an. In der großen Patientengruppe 2 dieser Studie ergab sich ein Anteil von 2,9 % der Patienten mit regelmäßiger mehrphasiger Gerätenutzung, die auf mehrphasiges Schlafverhalten unter Therapie schließen lässt, sodass die Daten aus beiden Studiengruppen in diesem Punkt sehr gut übereinstimmen. Offensichtlich nutzt aber der größere Anteil an Patienten, die nach OSA-Therapieeinleitung ein erhaltenes polyphasische Schlafverhalten zeigen, die OSA-Therapie nicht beim Tagschlaf. Eine Erklärung dafür ist, dass sich die Schlafplätze/-umstände für Nachtschlaf deutlich unterscheiden von denen für Tagschlaf. Der Nachtschlaf erfolgt i. d. R. im Bett im Schlafzimmer in Nachtwäsche, während der Tagschlaf oftmals in normaler Alltagskleidung auf einem Sofa o. ä. in einem anderen Raum absolviert wird. Das Therapiegerät verbleibt aber im Schlafzimmer und wird nicht dorthin getragen, wo jeweils geschlafen wird. Eine Patientin hat im Gespräch genau diese Begründung für die fehlende Tagnutzung gegeben, während sich die anderen Studienteilnehmer dazu nicht geäußert haben. Dieses Problem wird von mehreren OSA-Therapie-Ratgebern explizit aufgegriffen und den Patienten darin empfohlen, auch während Nickerchen/Mittagsschlaf die Therapie zu nutzen (z. B. www.sleepguide.com, www.sleepeducation.org, www.sleephealthfoundation.org.au, www.cpaptalk.com).

Die eingangs formulierte Hypothese, dass durch Einleitung der OSA-Therapie der Nachtschlaf so erholsam wird, dass kein Tagschlaf mehr notwendig ist, trifft für 81,8 % der Patienten zu. Für die 18,2 % Patienten, die ein polyphasisches Schlafverhalten unter Therapie beibehalten, müssen andere Einflussgrößen für die Beibehaltung des zusätzlichen Tagschlafs überwiegen. Im Zwei-Prozess-Modell von Borbély [12] könnte dies einem Zustand entsprechen, in dem die homöostatische Schlafkomponente schon gegen Mittag eine Amplitude erreicht, die bei den monophasisch gewordenen anderen Patienten unter OSA-Therapie erst nach Ablauf des ganzen Tages erreicht wird. Die innere Uhr gibt offensichtlich bei allen Menschen mittags eine Einschlafneigung vor [1], erreicht aber nur bei diesen Patienten eine Intensität, die eine Tagschlafphase erfordert, um die eingetretene Müdigkeit wieder abzubauen und den Rest des Tages wach zu bleiben.

Limitationen der Studie

Die hier verwendeten unterschiedlichen Definitionen (vgl. Material und Methoden) für polyphasisches Schlafverhalten resultierten aus dem jeweils unterschiedlichen Kontext, in dem eine Information über das Schlafverhalten vom jeweiligen Patienten zu erhalten war. Obwohl damit eine methodische Unschärfe in Kauf genommen wurde, sind im Rahmen dieser Studie alle 3 beschriebenen Definitionen als gleichwertig aussagekräftig bzgl. Vorliegen von mono- oder polyphasischem Schlafverhalten verwendet worden. Dies ermöglichte eine für den Patienten ökonomische Studiendurchführung, die aber dennoch die für die Untersuchung substanziellen Informationen zu erfassen erlaubte.

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

[1] Campbell SS, Murphy PJ. The nature of spontaneous sleep across adulthood. J Sleep Res 2007; 16: 24 – 32

[2] Evans FJ, Cook MR, Cohen HD et al. Appetitive and replacement naps: EEG and behavior. Science 1977; 197: 687 – 689

[3] Lawrence B, Shurley J. Napping habits of a college student population. Psychophysiology 1970; 7: 294 – 295

[4] Milner CE, Cote KA. Benefits of napping in healthy adults: impact of nap length, time of day, age, and experience with napping. J Sleep Res 2009; 18: 272 – 281

[5] Milner CE, Fogel SM, Cote KA. Habitual napping moderates motor performance improvements following a short daytime nap. Biol Psychol 2006; 73: 141 – 156

[6] Ohayon MM, Zulley J. Prevalence of Naps in the General Population. Sleep and Hypnosis 1999; 1: 88 – 97

[7] Spiegel R. Sleep and sleeplessness in advanced age. Adv Sleep Res 1981; 5: 1 – 272

[8] Taub JM, Tanguay PE, Clarkson D. Effects of daytime naps on performance and mood in a college student population. J Abnorm Psychol 1976; 85: 210 – 217

[9] Danker-Hopfe H, Schäfer M, Dorn H et al. Percentile Reference Charts for Selected Sleep Parameters for 20- to 80-Year-Old healthy Subjects from the SIESTA Database. Somnologie 2005; 9: 3 – 14

[10] Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C et al. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. Sleep 2004; 27: 1255 – 1273

[11] Masa JF, Rubio M, Pérez P et al. Association between habitual naps and sleep apnea. Sleep 2006; 29: 1463 – 1468

[12] Borbély AA, Achermann P. Concepts and models of sleep regulation: an overview. J. Sleep Res 1992; 1: 63 – 19

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.