

Somnologie 2022 · 26 (Suppl 2):S41–S54

<https://doi.org/10.1007/s11818-022-00388-y>

Online publiziert: 31. Oktober 2022

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2022



Abstractband der 30. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Schlafmedizin und Schlafforschung

Wien, 10.–11. Juni 2022

Grußworte der Tagungspräsidenten

Liebe Kolleginnen und Kollegen!
Sehr geehrte Assistentinnen und Assistenten!
Sehr geehrte Damen und Herren!

Wir möchten Sie herzlichst einladen, die auf unserer Jahrestagung präsentierten Vorträge, soweit vorhanden, in einer Kurzfassung in diesem Abstractband nachzulesen.

Das Thema der Tagung lautet: „Räuber des erholsamen Schlafes“.

R. Popovic
Tagungspräsident

M. Saletu
Tagungspräsident

Freitag Nachmittag, 10. Juni 2022

Wirkung von Licht bei Schichtarbeitern

A. Rodenbeck

Schlaf Labor der AG Schlafmedizin & Klinische Chronobiologie, Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Physiologie (CBF), Berlin, Deutschland

Das Auftreten von Schlafen und Wachen wird durch circadiane und homeostatische Prozesse bestimmt. Die tägliche Anpassung der circadianen Rhythmen an den äußeren Hell-Dunkel-Wechsel erfolgt über einen nicht visuellen Rezeptor in der Ganglienschicht der Retina für blaues Licht, der dann zum Nucleus suprachiasmaticus projiziert und damit die Melatoninsekretion in der Pinealis steuert. Damit wird deutlich, dass Schichtarbeit mit veränderten Lichtbedingungen eine erhebliche Herausforderung an das circadiane System stellt. Messtechnisch dargestellt wird die Kombination von Blauanteil und Helligkeit in der Einheit ‚melanoptical lux‘ (mlux), die damit ein Maß für die biologische Wirksamkeit von Licht ist.

In humanexperimentellen Studien führt helles und/oder blaues Licht zu einer verbesserten Vigilanz. Für die Schichtarbeit existieren aber nur wenige Feldstudien mit geringen Fallzahlen. Diese zielen zudem vor allem auf die Nachtarbeit ab und sind so heterogen hinsichtlich Dauer, Helligkeit, Intensität, Blauanteil des Lichts etc., dass keine allgemeingültigen Aussagen zur Wirkung von Licht bei Schichtarbeit getroffen werden können.

Wir untersuchten daher zunächst die Langzeitwirkung verschiedener Beleuchtungssituationen auf Schlaf, Stimmung, Aufmerksamkeit, Schläfrigkeit und Wohlbefinden bei 79 Industriearbeitern in wöchentlicher Früh- und Spätschicht, gemessen wurde jeweils während der Spätschichten.

Nach jeweils 3–4 Wochen einer Beleuchtungssituation fanden sich insgesamt signifikante Effekte hinsichtlich der Stimmung ($p < 0,05$), des Befindens ($p < 0,0001$), der Zufriedenheit mit dem Licht ($p < 0,05$) als auch für die Aufmerksamkeit und den Pupillenunruheindex ($p < 0,05$). In den Einzelanalysen verbesserte sich die Stimmung unter allen Lichtbedingungen im Vergleich zur Baseline (neutralweißes Licht), vor allem unter warm- und neutralweißem Licht mit unterschiedlichem Blauanteil. Dabei war unter durchgehend warmweißem Licht ohne hohen Blauanteil die Zufriedenheit mit dem Licht signifikant geringer als unter allen anderen Bedingungen und die Schläfrigkeit (PUI) war signifikant größer ausgeprägt als unter neutralweißem Licht mit Blauanteil oder unter der dynamischen Lichtsituation mit blauweißem Licht während der Frühschicht und demselben warmweißem Licht während der Spätschicht. Unter der Gabe von neutralweißem Licht (5000K) mit künstlich hohem Blauanteil (213 mlux) fand sich die höchste Zufriedenheit mit dem Licht bei gleichzeitig geringstem PUI. Zusammenfassend lässt sich feststellen – auch unter Berücksichtigung aller bisherigen Feldstudien, dass Helligkeit, Lichtfarbe und Blauanteil die Parameter wie Schläfrigkeit, Wohlbefinden, Zufriedenheit mit dem Licht und weitere Parameter auf unterschiedliche Weise und unabhängig voneinander beeinflussen. Insofern ist die bisherige heterogene Datenlage in Feldstudien zur Wirkung von Licht bei Schichtarbeit erklärbar und erfordert weitere Forschungsarbeit. Dies gilt umso mehr, da Schicht- und vor allem Nachtschichtarbeit aufgrund der ‚circadianen Disruption‘ von der WHO bereits vor Jahren als potenziell kanzerogen eingestuft wurde, wobei dem melatonergen System eine entscheidende Rolle zukommen soll.

Mit dem Handy ins Bett – nicht so smart!

K. Hödlmoser, Ch. Höhn, S. Schmid, K. Bothe, Ch. Plamberger, M. Angerer, B. Pletzer

Universität Salzburg, Fachbereich Psychologie, Salzburg, Österreich

Smartphone-Nutzung unmittelbar vor dem Schlaf kann den erholsamen Schlaf beeinträchtigen. Ob und wie Blaulichtfilter solche Beeinträchtigungen verhindern können ist in der wissenschaftlichen Literatur noch relativ umstritten. Unter Verwendung eines realitätsnahen Studiendesigns haben wir von insgesamt 33 männlichen Versuchspersonen den Schlaf mittels Polysomnographie während 4 Nächten im Labor aufgezeichnet. Die

erste Nacht diente als Gewöhnungsnacht und die anderen drei als Experimentalnächte, wobei die Teilnehmer in randomisierter Reihenfolge entweder auf einem Smartphone mit oder ohne Blaulichtfilter sowie klassischer Weise in einem Buch unterschiedliche Geschichten lesen mussten. Zusätzlich führten die Teilnehmer verschiedene kognitive Tests durch und bewerteten ihre affektiven Zustände mittels Fragebögen. Ihr Hormonspiegel (Melatonin, Cortisol) wurde morgens und abends durch Speichelproben bestimmt. Blaues Licht beeinflusste die Schlafphysiologie und die zirkadiane Rhythmik negativ. Darüber hinaus hatten affektive Zustände zur Schlafenszeit einen Einfluss auf die subjektive Schlafqualität. Zusammenfassend kann man sagen, dass es nicht empfehlenswert ist, mit dem Handy ins Bett zu gehen; Blaulichtfilter können die negativen Auswirkungen jedoch etwas abschwächen.

Blau ist nicht gleich Blau: Welche Spektralanteile von abendlichem Displaylicht haben einen Einfluss auf Schlafatenz, Wachheit und Melatonin?

I. Schöllhorn^{1,2}, O. Stefani^{1,2}, Ch. Cajochen^{1,2}¹Zentrum für Chronobiologie, Universitäre Psychiatrische Kliniken Basel, Basel, Schweiz;²Transfaculty Research Platform Molecular and Cognitive Neurosciences, Basel, Schweiz

Hintergrund: Abendliches Displaylicht kann die Müdigkeit akut reduzieren und die Leistungsfähigkeit steigern. Es kann aber auch den zirkadianen Rhythmus stören und mit Schlafproblemen einhergehen. Aus diesem Grund gibt es einfache Methoden das Displaylicht dunkler und wärmer zu machen (z. B. den „Night Shift Modus“). Dies führt allerdings zur unerwünschten Veränderung von Helligkeit und Farbe. Ein Standarddisplay hat lediglich einen oder maximal drei LED-Typen. Wir verwenden einen Displayprototypen mit 5 verschiedenen LEDs. Dies ermöglicht es uns, gleich aussehende Lichtkonditionen mit unterschiedlichen spektralen Zusammensetzungen zu erzeugen (= Metamerie).

Ziel: Unser Ziel ist es, unter anderem die Wirkung der Lichteinstellungen, welche in Farbe (S-, M-, L-Zapfen) und Helligkeit nahezu identisch sind, allerdings einen ca. 3-fachen Unterschied der Melanopsinaktivierung aufweisen auf die Einschlafdauer (Schlafatenz), Wachheit sowie Melatoninkonzentration zu untersuchen.

Hypothesen: Die Schlafatenzen sind in den Lichtbedingungen mit geringerer Melanopsinwirkung (LM) kürzer als die Konditionen mit höherer Melanopsinwirkung (HM). Die abendliche Müdigkeit wird unter HM im Vergleich zu LM reduziert. Der endogene zirkadiane Anstieg von Melatonin wird in HM im Vergleich LM abgeschwächt. Die erwarteten Effekte werden in Abhängigkeit von der Lichtintensität stärker.

Methodik: 72 gesunde, junge Männer mit guter Schlafqualität, regelmäßigem Schlaf-Wach-Rhythmus und normalem ophthalmologischem Status wurden gleichmäßig einer von vier Intensitätsgruppen zugewiesen. Jede Testperson wurde zweimal getestet (HM und LM). Die Reihenfolge der Lichtbedingungen war zwischen den 18 Probanden jeder Gruppe ausbalanciert. Die beiden mindestens eine Woche auseinander liegenden, 17-stündigen Laboraufenthalte umfassten jeweils zwei 0,5-stündige Dunkeladaptationen mit einer Dämmerlichtbedingung dazwischen, 3,5 h Lichtexposition am weißen Bildschirm (27–285 cd/m²) und 8 h Schlaf. Vor, während und nach der Lichtexposition gaben die Probanden Speichelproben und bewerteten ihre subjektive Müdigkeit in halbstündlichen Zeitintervallen. Die Probanden durften zu ihrer üblichen Bettgezeit schlafen. Die Schlafatenz wurde unter Verwendung von Polysomnographie bestimmt.

Ergebnisse: Unsere Resultate zeigen, dass selbst geringe Mengen an Displaylicht mit reduzierter Melanopsinwirkung die Schlafatenz im Vergleich zu HM verkürzen können. HM schwächte den endogenen zirkadianen Melatoninanstieg ab und reduzierte die subjektive Müdigkeit im Vergleich zu LM.

Ausblick: Die Reduktion der Spektralanteile, welche insbesondere zu einer Melanopsinaktivierung führen (ca. 480 nm) ohne die visuelle Bildqualität zu beeinträchtigen (LM), könnte eine vielversprechende Methode sein, um die aktivierenden Eigenschaften von abendlichem Displaylicht abzuschwächen und den natürlichen Anstieg des Melatonins am Abend zu unterstützen.

Ermüdung und Arbeitsfähigkeit

J. Zeitlhofer

Sigmund Freud Privatuniversität, Psychotherapiewissenschaft, Wien, Österreich

Das Konzept der „Vigilanz“ steht im Mittelpunkt eines effizienten Schlaf-Wach-Managements, hat aber verschiedene Bedeutungen und seit Henry Head's Vigilanzkonzept in den 1920er-Jahren eine Weiterentwicklung erfahren; der Vigilanz kommt die Rolle eines Ressourcenmanagers zu, der ein adäquates Reagieren auf Umgebungsreize trotz Übermüdung ermöglicht.

Wachheit als Ressource steht nur dann zur Verfügung, wenn der Schlafdruck durch ausreichend Schlaf abgebaut wurde. Schlaf trägt daher wesentlich zur Aufrechterhaltung unserer Leistungsfähigkeit bei; ausreichender Schlaf mit guter Schlafqualität ist die einzige natürliche Ressource, die nachhaltig und effizient eine körperliche Erholung und ein vitales und gesundes Leben ermöglicht.

Die 24/7 Mentalität unserer Gesellschaft („Hell wach und immer bereit“) mit dem Bestreben rund um die Uhr online und verfügbar zu sein, darf die Biologie des Menschen nicht ignorieren. Müdigkeit ist ein Körpersignal, das den Organismus vor Überlastung und Erschöpfung schützt.

Klagen über Müdigkeit und Erschöpfung sind fast „normale“ Begleiterscheinungen unseres Lebensstils.

Periphere und zentrale Erschöpfung sind Risiken im Arbeitsprozess – es müssen neben physiologischen und psychischen Aspekten auch die Belastung durch den Arbeitsprozess wie auch die Umgebungsbedingungen mitberücksichtigt werden.

Eine effiziente Pausengestaltung mit vorzeitiger Planung von kurzen Arbeitsunterbrechungen spielt eine wichtige Rolle bei der Vermeidung von Erschöpfungszuständen. Dabei kommt es nicht zu sehr auf die Länge der Pausen an, sondern auf die Anzahl: mehrere kürzere Pausen (<10 min) sind effizienter als eine lange Arbeitsunterbrechung.

Messverfahren vigilanz-assoziiierter Prozesse können (nach dem Eisberg-Modell) drei Ebenen zugeordnet werden:

1. Ebene: Verhaltensbeobachtung, subjektives Erleben, Introspektion (mit Mess-instrumente wie Fragebögen, Verhaltensbeobachtung mittels Videometrie).
2. Ebene: Aufmerksamkeit, Konzentration, Reaktionsgeschwindigkeit (Leistungserfassung mithilfe psychologischer Tests)
3. Ebene: Physiologische Ebene (Messung von EEG, evozierten Potenzialen, EKG, Herzratenvariabilität usw.).

Strategien zur Optimierung der Wachheit umfassen vigilanzbasiertes Schlaf-wach-Management (effizientes Schlafen, Optimierung der Schlafzeiten, des Schlafplatzes) und auch der Wachzeiten, sowie effiziente Pausengestaltung (inklusive Schlafpausen) oder ein intelligentes Lichtmanagement; schließlich moderater Einsatz von wachmachenden Substanzen wie Koffein, nicht jedoch der unkontrollierte Konsum von neurovigilance enhancer ohne medizinische Indikation.

Ermüdungsrisikomanagement (fatigue risk management [FRM]) bedeutet kontinuierliche Beobachtung von Abläufen, um ermüdungsbedingte Sicherheitsrisiken rasch zu erkennen und Maßnahmen zur Unfallvermeidung zu ergreifen. FRM ist auch gesetzlich vorgeschrieben.

Interventionmöglichkeiten zur Vermeidung müdigkeitsbedingter Unfälle umfassen Technologien zur Müdigkeitserkennung, „wearables“ als Müdigkeitsdetektoren, moderne Datenerfassung, im Verkehr Fahrerassistenzsysteme und autonomes Fahren.

Ermüdungsrisikomanagement hat weitreichende menschliche und gesellschaftliche Bedeutung zur Erhaltung von Vigilanz, Vitalität und Leistungsfähigkeit, damit den intensiver, schneller und komplexer werdenden Anforderungen an den Menschen entsprochen wird.

Phäno- und Endotypisierung bei obstruktiver Schlafapnoe – Klinische Forschung oder gelebte Praxis

W. Randerath

Institut für Pneumologie an der Universität zu Köln, Köln, Deutschland

Die pneumologische Schlafmedizin steht vor einem großen Umbruch. Wissenschaftliche Evidenz und klinische Beobachtungen lassen immer deutlicher werden, dass die standardisierte Praxis der Klassifikation und der Therapieentscheidungen der Situationen der Patientinnen und Patienten nicht gerecht wird.

Das Spektrum klinischer Bilder, polysomnographischer Charakteristika und pathophysiologischer Ursachen ist zu groß, um die einfache Orientierung an einem einzelnen Parameter, dem Apnoe-Hypopnoe-Index, noch zu rechtfertigen. In den Focus rücken immer mehr patientenbezogene Krankheitsparameter und Komorbiditätspunkte und individualisierte Behandlungsangebote. Dennoch werden auch weiterhin Empfehlungen gebraucht, die sich an gemeinsamen Charakteristika oder Ursachen orientieren, also an der Phäno- und wenn möglich-Endotypisierung.

Aufgaben der nahen Zukunft wird es sein,

- die Fixierung auf den AHI zu überwinden,
- an seine Stelle gut definierte Entitäten (Phänotypen) zu stellen, die Arzt/Ärztin leiten,
- neue Biomarker zu finden, die besser das Outcome widerspiegeln,
- und das gesamte Spektrum bewährter und neu etablierter Therapieverfahren individuell auszuwählen und zu kombinieren.

Therapie der Obstruktiven Schlafapnoe: Tabletten statt CPAP – Geht das?

R. Popovic

Schlaflabor, Abteilung für Innere Medizin, Franziskusspital Wien, Wien, Österreich

Die obstruktive Schlafapnoe ist mit etwa 3–7% die häufigste Form der schlafbezogenen Atmungsstörung. Aufgrund des höheren Risikos einer kardio-vaskulären, metabolischen, oder neurocognitiven Komplikation ist die Mehrheit der Patienten therapiepflichtig.

Welche Therapieoptionen stehen uns nun zur Verfügung?

Von Lebensstiländerungen über eine nicht-invasive Beatmung hin zu chirurgischen Eingriffen sind die Optionen mannigfaltig, jedoch landet der Pat. im Regelfall bei der Überdruckbeatmung Continuous positive airway pressure (CPAP), dem dzt. Golden Standard. Da diese Maskentherapie zu meist gewöhnungsbedürftig ist, gibt es erfahrungsgemäß große Schwankungen bei der Therapieadhärenz bzw. auch Fälle mit absoluter Maskenintoleranz.

Um die mögliche Auswirkung verschiedener erfolgsversprechender medikamentöser Therapieformen nun zu erforschen, wurden Clusteranalysen durchgeführt, die deutlich erkennen ließen, dass es sich bei der OSA nicht um eine einzige Entität, sondern um sehr heterogene Erscheinungsformen handelt. Diese Analysen führten nun dazu, dass sich verschiedene Phänotypen herausarbeiten ließen.

Heute gibt es von der Arbeitsgruppe um David White eine mittlerweile mehr und mehr anerkannte Hypothese zur Entstehung der obstruktiven Apnoen, die sich auf vier Säulen stützt: das PALM Konzept. Die Anfangsbuchstaben weisen auf die Anatomie (Pkrit, kritischer Verschlussdruck), die Erweckbarkeit (Arousal Treshold), eine Regulationsstörungen des Atemantriebs (Gain Loop), sowie die Muskelreaktivität hin. Fast jeder dieser Punkte sind, zumindest experimentell, einer medikamentösen Therapie zugänglich, wenngleich auch mit unterschiedlichem Erfolg.

Teilerfolge konnten unter Sauerstoff und/oder Sedativa sowie Carboanhydrasehemmer gesehen werden. Neuer Therapieansätze (mit durchaus bereits etablierten Substanzen) zielen auf die Muskelreaktivität ab (Atomoxetin und Oxybutinin). Jede dieser und vieler anderer Substanzen hat widersprüchlicher Ergebnisse, noch nicht gegeben. Zusätzlich problematisch ist, dass eine Einteilung in Endotypen mitunter sehr aufwendig, und im Routinealltag nicht gut möglich ist.

Zusammenfassend zeigen die Publikationen der letzten Jahre deutlich, dass es sich bei der obstruktiven Schlafapnoe nicht nur um eine einzige Erkrankung handelt, sondern diese sich je nach Ursache und Erscheinungsform in viele Untergruppen einteilen lässt. Eine übersichtliche Darstellung der unterschiedlichen anatomischen und nicht-anatomischen behandelbaren Ursachen liefert die PALM-Hypothese. Allerdings wird es noch ein wenig dauern, bevor sich die Differenzierung der Endotypen im klinischen Alltag durchsetzen wird.

Akustische Frequenzanalyse bei Schnarchen und obstruktiver Schlafapnoe

R. Pavelka

Medicent, Baden bei Wien, Wien, Österreich

Einführung: Verschiedene Lautgeneratoren des Schnarchens erzeugen unterschiedliche Klänge hinsichtlich des Frequenzspektrums und der Rhythmisiertheit wie aus videoschlafendoskopischen Analysen bekannt ist. Ziel dieser Arbeit ist es, aufzuzeigen, wie diese Informationen in der klinischen Routine eingesetzt werden können, um durch akustische Detektion des Schnarch- bzw. Obstruktionsortes zu einer personalisierten Indikation therapeutischer Maßnahmen zu gelangen.

Material und Methoden: Seit 9 Jahren wird das kommerziell erhältliche Schlaf-Polygraphie-gerät NOX T3 bzw. T3s mit eingebautem Mikrofon von 50–4000 Hz und fast fourier transformation verwendet. Zusätzlich zu den üblichen Polygraphiekanälen wird das Frequenz-Spektrogramm und die 3 Frequenzbänder unter 300 Hz, 300–850 Hz und über 850 Hz über die ganze Aufzeichnung grafisch dargestellt.

Die Erfahrungen von ca. 500 Polygraphien in je 2 Nächten als Heimmessung, teilweise prä- und postoperativ und ca. 50 Midazolam/Propofol-induzierten Schlaf-Videoendoskopien (DISE) mit konkomitanter NOX Polygraphie gehen in diesen Vortrag ein.

Ergebnisse: Die konstanteste Korrelation wurde für Tieftonschnarchen mit solitären maximalen Peaks <300 Hz gefunden, entsprechend einem Weichgaumen und Uvula-Schnarchen. Selten, aber nur kurzzeitig in Rückenlage könnte es durch floppy Epiglottis bedingt sein.

Bei Peaks über 850 Hz kann es sich sowohl um Zungengrundschnarchen als auch nicht selten um Tonsillen- und/oder Pharynxseitenwandschnarchen handeln wie aus der DISE hervorgeht. Allerdings sind auch andere Ursachen durch Beurteilung des Klangs beim Hineinhören zu beachten wie verschärfte Atemgeräusche, Bruxismus, Speichelgurgeln, expiratorische Lippen-Öffnungsgeräusche, Sprechen im Schlaf und Artefakte wie Decken-Reibegeräusche am Mikrofon, Radio oder TV.

Peaks im tiefen <300 Hz und mittleren Frequenzband 300–850 Hz, aber nicht über 850 Hz, deuten meist auf Pharynxseitenwandbeteiligung bei Weichgaumenschnarchen.

Peaks in allen Frequenzbändern deuten auf einen langstreckigen velopharyngealen und evtl. auch Zungengrundkollaps hin.

Wenn keine Peaks über 850 Hz vorhanden sind, kann Zungengrundschnarchen ausgeschlossen werden.

Schlussfolgerung: Die akustische Frequenzanalyse gibt wertvolle Hinweise über den Entstehungsort des Schnarchens und mit Einschränkungen auch der Obstruktionen im natürlichen Schlaf und ergänzt dadurch die Befunde der DISE bzw. erübrigt sie bei eindeutigen Befunden. Dadurch kann die Erfolgsrate von operativen Therapien aber auch von Unterkiefer Protrusionsschienen im Einzelfall besser abgeschätzt werden.

Therapieoptionen bei residueller Tagesschläfrigkeit bei OSA: No SPAIN – No Gain

A. Kugi

LKH Villach, Medizinische Abteilung, Villach, Österreich

Sechs bis zehn Prozent aller Patienten mit obstruktiver Schlafapnoe leiden unter einer residuellen exzessiven Tagesschläfrigkeit (rETS), obwohl sie ad-

äquat mit einer nächtlichen Überdrucktherapie oder einer anderen effektiven Alternativtherapie versorgt sind.

Die rETS stellt ein behandlungswürdiges Symptom dar und uns Schlafmediziner vor eine große differentialdiagnostische Herausforderung. Aus diesem Grunde hat die rETS-Task Force der ÖGSM/ASRA einen alltagsorientierten Leitfaden erarbeitet und diesen in einer Checkliste (SPAIN-Checkliste) zusammengefasst.

SPAIN steht für S: Schlafverhalten, P: Psychiatrische/Psychische Ursachen, A: Anamnese der Medikation, I: Internistische Ursachen und Infektionskrankheiten, N: Neurologische Ursachen

Schlafverhalten: Schlafmangel (BISS: Behaviorally induced insufficient sleep syndrome), Schlaf-Wach-Rhythmusstörung sowie Schlaflosigkeit sind hier die Schlüsselwörter.

Psychiatrische/Psychische Ursachen: Eine (komorbide) Depression, Suchterkrankung, Negativsymptome einer Schizophrenie, ein hypoalertes Delir sowie eine dementielle Entwicklung werden abgefragt.

Anamnese der Medikation: Genaue Abfrage der Medikation! Bestehen bestehende Effekte bzw. Erschöpfung/Müdigkeit und Schläfrigkeit als Nebenwirkungen des vom rETS geplagten Patienten?

Internistische und Infektionskrankheiten: Ein Basislabor muss vorhanden sein (BB, TSH, GOT, GPT, gamma-GT, Kreatinin, GFR, Eisenstatus) und klinisch relevante Herz-, Lungen-, Leber-, Nieren- oder Stoffwechselerkrankungen sowie Autoimmunerkrankungen und Post-COVID werden abgefragt.

Selbstverständlich müssen Gründe einer nicht effektiven OSA-Therapie ausgeschlossen sein! (Adhärenz? Anwendungsfehler? zentrale Apnoen unter CPAP?, persistierende RERAs?)

Neurologische Ursachen: Narkolepsie, idiopathische Hypersomnie, RLS, PLMD sowie andere schwere neurologische Erkrankungen (z. B. Multiple Sklerose, Parkinson-Syndrom, Zustand nach Schädel-Hirn-Trauma, neuromuskuläre Erkrankungen u. a.) müssen exploriert werden.

Für jeden einzelnen dieser Parameter werden Schlüsselfragen präsentiert sowie daraus folgende Empfehlungen. Nur wenn mögliche Differentialdiagnosen ausgeschlossen sind, darf die Diagnose rETS gestellt werden und nur dann können die Tageswachheit fördernde Medikamente zum Einsatz kommen. Solche effektiven Therapeutika stehen uns nun wieder zur Verfügung!

Die Blutgasanalyse – Goldstandard im Management der respiratorischen Insuffizienz

E. Handler

Burgenländische Krankenanstalten-Gesellschaft m. b. H., A. ö. Krankenhaus Oberpullendorf, Interne Abteilung – Schlaflabor, Oberpullendorf, Österreich

Anhand der Blutgasanalyse (BGA) lässt sich eine Aussage über die Gasverteilung von Kohlendioxid, Sauerstoff, sowie des pH-Wertes und des Säure-Basen-Haushaltes (SBH) treffen. Der SBH kann generell über den Stoffwechsel (Ausscheidung über die Niere) od. über die Atmung (Abatmung von CO₂ über die Lunge) reguliert werden.

Respiratorische Insuffizienz

- Respiratorische Partialinsuffizienz (pulmonale Insuffizienz):
Es findet sich eine Hypoxämie (Verminderung des Sauerstoffpartialdruckes <65 bis 70 mmHg) bei normalem bis verringertem pCO₂.
Therapie: Sauerstoffgabe
- Respiratorische Globalinsuffizienz (ventilatorische Insuffizienz):
Es liegt zusätzlich zur Hypoxämie eine Hyperkapnie (Anstieg des pCO₂-Wertes >45 mmHg) vor.
Therapie: Beatmung

Respiratorische Azidose

Der pH-Wert des Blutes sinkt unter 7,35, weil saure Valenzen nur unzureichend aus dem Organismus entfernt werden können. Infolgedessen kommt es zu einem pCO₂-Anstieg >45 mmHg.

Kompensation: Der Körper versucht diese Störung metabolisch zu kompensieren. Die Kompensationsmechanismen der Niere dauern jedoch ei-

nige Stunden bis Tage, bis sie wirksam werden, so dass primär eine respiratorische Therapie mit Steigerung der Ventilation notwendig ist. Nur über die BGA lässt sich eine exakte Aussage für die Einteilung der respiratorischen Insuffizienz treffen. Somit ist die BGA der Goldstandard sowohl für die Diagnostik, als auch für die Therapie der respiratorischen Insuffizienz!

Bedeutung der Komorbiditäten im Insomnie-Management – Auf was kommt's an?

O. Amouzadeh-Ghadikolai

Schlaflabor, Abteilung für Psychiatrie und Psychotherapie 1, LKH Graz II, Graz, Österreich

Hypnotika zählen zu den am häufigsten verordneten Medikamenten. Neben den Hypnotika im engeren Sinn, den Benzodiazepinen und Nichtbenzodiazepinhypnotika oder Benzodiazepinrezeptoragonisten, werden im weiteren Sinn auch Substanzen verschiedenster anderer Kategorien zu den Medikamenten mit schlaffördernder Wirkung gerechnet: Antidepressiva, Antipsychotika, Chronobiotika, Antihistaminika, Antiepileptika und $\alpha 2\delta$ -Liganden, um nur jene zu nennen, die am häufigsten in Gebrauch sind.

Wonach richtet sich nun die Auswahl eines Präparates zur Behandlung einer Insomnie? Von den vielen Aspekten, die diese Frage aufwirft, soll ein bestimmtes Moment herausgegriffen werden: die Orientierung an den Komorbiditäten.

Leuchtet es nicht unmittelbar ein, dass die Insomnie eines depressiven Patienten mit einem Antidepressivum zu behandeln ist, die des bipolaren Patienten mit einem Phasenprophylaktikum, die des Patienten mit einer psychotischen Grunderkrankung mit einem Antipsychotikum, die eines Epilepsiepatienten mit einem Antiepileptikum? So evident dieses Vorgehen prima facie zu sein scheint, so irreführend ist es bei näherer Betrachtung.

Der vermeintlich begrüßenswerte Umstand, dass ein Mittel einen positiven Einfluss auf Grunderkrankung und Insomnie haben kann, ist nämlich mit einigen, wesentlichen Nachteilen verbunden: (1) Mit ziemlicher Sicherheit wird man auf diesem Weg zu einem Präparat mit verhältnismäßig geringer oder kaum anhaltender Wirkung, starker Beeinträchtigung der Schlafarchitektur und ungünstigem Nebenwirkungsprofil greifen. (2) Der State-of-the-Art-Einsatz der meisten Präparate verlangt zudem das Erheben verschiedener Parameter vor und ein Monitoring derselben Parameter während der Verordnung. Beispielsweise wird in Stahls renommiertem Lehrbuch u. a. EKG, BMI, Bauchumfang, Blutbild, Nüchternblutzucker, Blutdruck, Lipidparameter vor Beginn und alle 3 Monate während der Anwendung der Antipsychotika mit schlaffördernder Wirkung gefordert. (3) Die Verordnung von Hypnotika sollte kurzfristig, bedarfsorientiert und vorübergehend erfolgen, die Verordnung der Pharmaka zur Behandlung der Grunderkrankung dagegen konsequent und langfristig. (4) Damit verbunden ist eine gewisse Hemmung die Insomnie-Behandlung zu beenden, selbst bei suffizienter Besserung der Schlaflosigkeit, und zwar aus Furcht, die Therapie der Grunderkrankung nicht zu gefährden.

Die systematische Nutzung günstiger Begleiteffekte ist sicher zu befürworten, ein All-in-One-Dogma und eine Nosologomanie (Van Praag 2000) bestimmt nicht. Eine funktionale (mithin getrennte) Behandlung von Insomnie und Grunderkrankung ist grundsätzlich zu erwägen (Kline 1979). Eine Orientierung am Nebenwirkungsprofil ist dabei unerlässlich. Aus heutiger Sicht schneiden hier Hypnotika im engeren Sinn und unter diesen wiederum die Nichtbenzodiazepinhypnotika am besten ab.

Literatur

1. Kline NS, Angst J (1979) Psychiatric Syndroms and drug treatment. Aronson, New York
2. Stahl SM. Prescriber's Guide Antidepressants. 2014 Cambridge: Cambridge University Press.
3. Van Praag HM (2000) Nosologomania: a disorder of psychiatry. World J Biol Psychiatry 1:151–158

Hypnotika 2022: Therapie-Booster oder Brandbeschleuniger bei leichter/mittelgradiger Atmungsstörung?

M. Saletu

Landeskrankenhaus Graz II, Standort Süd, Bereich Schlafmedizin, Graz, Österreich

Insomnische Beschwerden zählen zu den häufigsten Symptomen im klinischen Alltag der Schlafmedizin. Sie kommen bei mehr als einem Drittel der Schlafapnoe Patienten vor (Co-morbid insomnia and sleep apnea, COMISA) bzw. haben mehr als ein Drittel der Insomnie Patienten eine zumindest leichtgradige Schlafapnoe.

Eszopiclon gilt als neuester Vertreter der Non-Benzodiazepine (Non-BZ, auch Z-Substanzen) und ist in der niedrigsten Dosierung der Non-BZ wirksam (1–3 mg/Tag). Die verhältnismäßig lange Halbwertszeit von 6 h macht den Einsatz dieser Substanz bei Ein- und Durchschlafstörungen plausibel.

Aus Angst vor Nebenwirkungen und der Verwechslung eines Low-dose-Hypnotikagebrauchs mit echter Abhängigkeit erfolgt häufig keine Verordnung oder eine Verordnung unter 4 Wochen, was dazu führt, dass Patienten oft den Arzt wechseln oder um Privatrezepte bitten („Doctor Shopping“). In Lehrbüchern der Pharmakologie und in der Fachinformation sind weiterhin Sicherheitshinweise von Non-BZ bei schwerem Schlafapnoe-Syndrom bzw. respiratorischer Insuffizienz aufgelistet.

Laut einer amerikanischen Metanalyse aus 2019 (Nigam et al., 2019) haben Non-BZ jedoch keinen negativen Einfluss auf den Apnoe-Hypopnoe-Index (AHI), der sich in einer Eszopiclon Subanalyse (4 Studien, $n = 362$) sogar signifikant reduziert ($-5,73$ Events/h; 95 % CI $-8,90, -0,257$; $P = 0,0004$).

Die kontinuierliche positive Atemwegsdruck (CPAP)-Standardtherapie wird von vielen Patienten oft nur zeitlich eingeschränkt toleriert. Die Behandlung des Low Arousal Threshold (erhöhte Weckbarkeit) gilt vor allem bei leichter bis mittelgradiger obstruktiver Schlafapnoe mit vorwiegend Hypopnoen und geringen Enttächtigungen im NREM Schlaf als neues mögliches Therapietarget. Eszopiclon reduziert als „Anti-Arousal Substanz“ laut Pilotstudien den Arousal Threshold (Eckert et al., 2011).

Eine rezente Metaanalyse aus 2021 (Wang et al., 2021) zeigt eine gesteigerte CPAP Nutzungsdauer pro Nacht (0,83 h; 95 % CI $= 0,70-0,96$; $p < 0,00001$) bzw. mehr Nutzungstage unter der Therapie mit Eszopiclon, während die Ergebnisse unter Zolpidem keine Signifikanz erreichten.

Wir sollten daher im schlafmedizinischen Alltag weder Insomnie noch CPAP-Patienten mit fehlender Adhärenz diffamieren, sondern identifizieren, ihre Beschwerden ernst nehmen und adäquat behandeln.

Literatur

1. Eckert DJ, White DP, Jordan AS, Malhotra A, Wellman A (2013) Defining phenotypic causes of obstructive sleep apnea. Identification of novel therapeutic targets. Am J Respir Crit Care Med 188(8):996–1004. <https://doi.org/10.1164/rccm.201303-0448OC>
2. Nigam G, Camacho M, Riaz M (2019) The effect of nonbenzodiazepines sedative hypnotics on apnea-hypopnea index: A meta-analysis. Ann Thorac Med 14(1):49–55. https://doi.org/10.4103/atm.ATM_198_18
3. Wang D, Tang Y, Chen Y, Zhang S, Ma D, Luo Y, Li S, Su X, Wang X, Liu C, Zhang N (2021) The effect of non-benzodiazepine sedative hypnotics on CPAP adherence in patients with OSA: a systematic review and meta-analysis. Sleep 44(8):zsab077. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsab077>

Samstag Vormittag, 11. Juni 2022

Vorgeburtliches Lernen und Schlaf bei Neugeborenen

M. Schabus, A. Lang, M. Angerer, C. Florea, M. Reimann, D. Roehm, & J. Preiss

Department of Psychology, Division of Physiological Psychology, Laboratory for „Sleep and Consciousness Research“, University of Salzburg, Salzburg, Austria

Forschung zum pränatalen Lernen hat gezeigt, dass Föten in der Schwangerschaft bereits ab der 34. Schwangerschaftswoche in der Lage sind, Sprache zu lernen und sich daran zu erinnern, und dass diese Verarbeitung durch die mütterliche Stimme beeinflusst wird. Es hat sich bei Erwachsenen auch gezeigt, dass sich Gehirnoszillationen praktisch in Echtzeit mit Sprachrhythmen koppeln; ob dies auch vor der Geburt und/oder bei Neugeborenen – bei denen die überwiegende Zeit im Schlaf verbracht wird – der Fall ist, ist unbekannt. Wir widmen uns daher hier der Rolle der mütterlichen Sprache und der Vertrautheit mit Reimen bei Neugeborenen bereits 2 und 5 Wochen nach der Geburt.

29 schwangere Frauen in einer Experimental- (EG) und 16 schwangere Frauen in einer Kontrollgruppe (CG) wurden aufgezeichnet. Ab der 34. Schwangerschaftswoche wurde zweimal täglich ein vertrauter Kinderreim (FR) in der vertrauten mütterlichen (FV) oder einer unbekanntem weiblichen Stimme (UV), dem Fötus (bei 80 dB) präsentiert. Zwei und fünf Wochen nach der Geburt wurden die Reime den Säuglingen dann jeweils 3 min lang vorgespielt und 128 hdEEG erhoben.

Begleitende Videoaufnahmen wurden zur Bewegungs- und Schlafverifikation durchgeführt. Die Analyse konzentrierte sich auf die Kopplung der Sprachhüllkurve mit der EEG-Amplitude, die als direktes Maß für das „Entrainment“ von Sprache und Gehirn gesehen werden kann.

Die mütterliche Stimme (FV) führte sowohl in der Versuchs- als auch in der Kontrollgruppe zu einer stärkeren Kopplung zwischen Sprache und dem Gehirnsignal bei 1 Hz (Satzebene). Die Ergebnisse zeigten zudem, dass selbst schlafende Babygehirne (Tage nach der Geburt) stärker an die vertraute mütterliche als unvertraute Stimme koppeln. Zudem scheint die pränatale Reim-Exposition die EG Babys auch an die sprachlich „laute“ Umgebung zu gewöhnen, was zu mehr/tieferem (QS) Schlaf und niedrigeren Herzfrequenzen in Reaktion auf die bekannten Reime führt. Eine umfassende (FWF geförderte) Folgestudie ist aktuell im Gange und wird am Ende des Vortrags skizziert.

Processing of familiar vs. unfamiliar names in infants

C. Florea, M. Reimann, P. Ott, A. Lang, M. Angerer, D. Roehm, M. Schabus

Department of Psychology, Division of Physiological Psychology, Laboratory for „Sleep and Consciousness Research“, University of Salzburg, Salzburg, Austria

Introduction: Already by 4 months of age, infants can recognize their name and turn their head toward the voice calling them. The preference of the maternal voice and the discrimination of the native language exists even before birth, as studies measuring fetal movements or heart rate show. However, EEG directly measures brain activity and delivers data that are more objective. In the context of a pilot study of language development in infants using high-density EEG, the current report focuses on the event-related potentials after the presentation of familiar and unfamiliar names to infants between one and three years of age.

Methods: High-density EEG was recorded from 13 infants (mean age = 596.5 days, SD = 186.6 days, range = 380–956, female = 6, male = 7). During the recording, the children listened to their own name in the voice of their mother as well as in an unfamiliar voice, and to four unfamiliar names, two in the native language (German) and two in an unfamiliar language (Hungarian), all spoken in the same unfamiliar voice. We computed the event-related potentials (ERPs) from the temporal electrode clusters on both hemispheres. Based on the peaks of the average ERPs, specific time windows for an early negative peak (200–300 ms) and a late positive peak (800–900 ms) were defined. The peak amplitudes, latencies, and av-

erage voltage during these time windows were extracted and a dependent t-test was performed to compare between different conditions.

Results: The contrast between familiar and unfamiliar names or between familiar and unfamiliar voice revealed no significant differences. However, the contrast between familiar and unfamiliar language (German vs. Hungarian unfamiliar names) seemed stronger and produced significant differences ($p < 0.10$) during the time windows of the early negative peak and late positive peak. When looking at the peak amplitude, the negative peak was more negative for the German names than for the Hungarian ones ($p = 0.0651$, $t = -2.03$), while the positive peak was more positive for the Hungarian names than the German ones ($p = 0.0985$, $t = -1.79$). Similarly, the average voltages during the negative peak were more negative for the German names ($p = 0.1000$, $t = -1.78$), and during the positive peak they were more positive for the Hungarian names ($p = 0.0875$, $t = -1.86$).

Discussion: During the early time window, when lexical-semantic processing takes place, the results show a processing advantage for the familiar language over the unfamiliar one. During the late time-window, representing integration processes, the unfamiliar language engages the neural cortex stronger than the native one. This could reflect the process of comparing the heard name to their internal lexicon. However, we plan to conduct the study in a larger scale, and in a more homogenous age group, to reproduce these findings.

Elektrophysiologische Korrelate der Gedächtniskonsolidierung während des Schlafs bei Vorschulkindern

AK Jöchner, M. Werkle-Bergner

Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Forschungsbereich Entwicklungspsychologie, Berlin, Deutschland

Bei Erwachsenen gilt die präzise zeitliche Koordination zwischen schnellen Spindeln (≈ 12 – 16 Hz) und langsamen Oszillationen (< 1 Hz) als ein grundlegender Mechanismus der Gedächtniskonsolidierung während des Schlafs. Im Laufe der Entwicklung ändert sich allerdings das Erscheinungsbild der schnellen Spindeln und langsamen Oszillationen erheblich und über die Ausprägung deren Kopplung ist bisher kaum etwas bekannt. Daher ist es noch unklar, ob dieselben Mechanismen wie bei Erwachsenen auch die Gedächtniskonsolidierung während des Schlafs im Kindesalter unterstützen.

Wir haben daher zum einen langsame (≈ 9 – 12 Hz) und schnelle Spindeln und ihre zeitliche Kopplung mit langsamen Oszillationen bei 24 Vorschulkindern charakterisiert. Zum anderen untersuchten wir, ob diese elektrophysiologischen Phänomene bereits mit der Konsolidierung deklarativer Gedächtnisinhalte zusammenhängen. Mithilfe eines individualisierten Ansatzes konnten wir neben dem erwarteten langsamen Spindeltypen auch einen entwicklungspezifischen schnellen Spindeltypen identifizieren. Darüber hinaus deuten unsere Analysen auf eine zeitliche Kopplung zwischen schnellen Spindeln und langsamen Oszillationen bereits bei Vorschulkindern hin – wenn auch schwächer als von der Erwachsenenforschung erwartet. Während wir keine Hinweise für einen ausschlaggebenden Beitrag der Ausprägung der Kopplung zwischen Spindeln und langsamen Oszillationen zur Gedächtniskonsolidierung finden konnten, waren beide Spindeltypen für sich bereits mit der Gedächtniskonsolidierung assoziiert. Zusammenfassend weisen unsere Ergebnisse auf zwei funktionell relevante Spindeltypen bei Vorschulkindern hin, wobei die zeitliche Koordination zwischen Spindeln und langsamen Oszillation noch nicht vollständig ausgereift scheint.

Die Reifung der Schlaf-Darm-Achse im Säuglingsalter, und Verbindungen zur Verhaltensentwicklung

S. F. Schoch, J. L. Castro-Mejía, L. Krych, B. Leng, W. Kot, M. Kohler, R. Huber, G. Rogler, L. Biedermann, J. C. Walsler, D. S. Nielsen, S. Kurth

Department of Psychology, Division of Physiological Psychology, Laboratory for „Sleep and Consciousness Research“, University of Salzburg, Salzburg, Österreich

Bei Erwachsenen und in Tiermodellen sind Schlafstörungen mit Veränderungen der Darmmikrobiota in Verbindung gebracht worden. Jedoch ist unklar, wann die Schlaf-Darm Verbindung entsteht. Anhand einer Längsschnittstudie mit 162 gesunden Säuglingen untersuchen wir die bisher unerforschte Wechselbeziehung zwischen Schlaf, Gehirn und Darm.

Zunächst berichten wir über den Zusammenhang zwischen Schlafgewohnheiten und Darmmikrobiota: Tagesschlafphasen stehen im Zusammenhang mit der Darmbakterien-Diversität, und nächtliche Schlaffragmentierung sowie Variabilität der Schlafgewohnheiten sind mit der Reife der Mikrobiota und dem Enterotyp verbunden. Zweitens weisen wir die Verbindung zwischen Schlaf, Gehirn und Darm nach: Bakterien-Diversität und Enterotyp sind mit der Schlafneurophysiologie (EEG) verbunden. Drittens zeigen wir, dass die Verbindung Schlaf-Gehirn-Darm für die Entwicklung relevant ist: Schlafgewohnheiten und bakterielle Marker korrelieren mit Verhaltensergebnissen.

Diese Ergebnisse zeigen das dynamische Zusammenspiel zwischen Schlaf, Darmmikrobiota und der Reifung von Gehirn und Verhalten im Säuglingsalter auf, was mit dem neu entstehenden Konzept einer Schlaf-Gehirn-Darm-Achse übereinstimmt.

Schlaf und Darmmikrobiota stellen folglich vielversprechende Anknüpfungspunkte für die Gesundheit dar, da beide mittels nicht-invasiver Methoden verändert werden können. Da viele Krankheiten im Erwachsenenalter ihre Wurzeln in der frühen Kindheit haben, ist es sinnvoll, angemessenen Schlaf und altersgerechte Darmbakterien im Säuglingsalter als schützende Faktoren für die gesamte Lebensspanne zu sehen.

Schlaftracker und Künstliche Intelligenz zur Messung des Schlafs: Was ist schon möglich, was nicht?

M. Cesari, PhD

Univ. Klinik für Neurologie, Innsbruck, Österreich

Der Markt bietet heute eine große Vielzahl von Schlaftrackern, an, darunter finden sich tragbare Geräte, Wearable-Geräte oder mobile Apps. In diese Geräte sind verschiedene Arten von Sensoren integriert, wie Beschleunigungsmesser zur Messung von Bewegungen, Photoplethysmographie zur Messung von Herzfrequenz und Sauerstoffsättigung und manchmal sogar Elektroden zur Messung der Elektroenzephalographie. Schlaftracker verwenden automatische, auf künstlicher Intelligenz basierende Algorithmen, die die aufgezeichneten Signale analysieren, um Wach, Schlaf, Schlafphasen und sogar Ereignisse wie Schlafapnoen zu erkennen. Obwohl viele Schlaftracker verfügbar sind, werden sie derzeit in schlafmedizinischen Einrichtungen nicht zur Analyse von Schlaf-Wach-Rhythmen und zur Erkennung und Überwachung von Schlafstörungen eingesetzt. Ziel dieser Präsentation ist es, einen aktuellen Überblick über die verschiedenen derzeit verfügbaren Schlaf-Tracker zu geben, ihre Funktionsweise zu erläutern und ihre derzeitigen Grenzen und Möglichkeiten zu diskutieren. Darauf aufbauend werden die möglichen Maßnahmen erörtert, die für ihre Integration in die klinische Arbeit erforderlich sind.

AASM Update zur Zertifizierung von Schlaflauswertungssystemen mit künstlicher Intelligenz: Eine Literaturübersicht und eigene Validierungsstudien

P. Anderer

Philips Sleep & Respiratory Care, Philips Austria GmbH; The Siesta Group Schlafanalyse GmbH

Der Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Medizin erlangt zunehmend Bedeutung, vor allem im Bereich der Diagnostik. Machine-Learning-Algorithmen, also selbstlernende Programme, wurden in den letzten Jahren erfolgreich auch zur Auswertung von Schlaf entwickelt und in zahlreichen Validierungsstudien publiziert.

Die Arbeiten variieren stark in der Größe der Trainingsdaten (von 80 PSGs mit 5 Auswertungen pro PSG bis zu 19924 PSGs) und den Testprozeduren (interne Testung etwa mit Kreuzvalidierung vs. externer Testung an neuen, vom Training völlig unabhängigen Datensätzen). Die Übereinstimmungen zum Goldstandard der manuellen Auswertung (gemessen mit Cohens Kappa) waren in den 14 Studien mit interner Testung $0,80 \pm 0,03$, in den 13 Studien mit externer Testung $0,70 \pm 0,06$, wobei der niedrigste Wert (0,60) in einer Kohorte mit 77 Parkinson Patienten berichtet wurde und die höchste Übereinstimmung (0,80) in einer Studie mit 25 gesunden Probanden.

Unsere eigenen 5 Validierungsstudien, alle mit externen Datensätzen aus klinischen Studien (10 PSGs/12 Auswertungen pro PSG, 15 PSGs/9 Auswertungen, 70 PSGs/6 Auswertungen, 97 PSGs/4 Auswertungen, 426 PSGs/1 Auswertung), erreichten Kappawerte zwischen 0,74 und 0,78, wobei Somnolyzer in allen Studien mit mehreren Auswertungen pro PSG eine höhere Übereinstimmung zur manuellen Konsensus-Auswertung zeigte als der beste manuelle Auswerter.

Die American Academy of Sleep Medicine (AASM) reagiert nun auf diese Datenlage und bereitet derzeit einen Referenzdatensatz zur Zertifizierung von auf künstlicher Intelligenz basierenden Schlaflauswertungssystemen vor.

Altersbedingte Veränderungen des Tiefschlafs erfasst mit unterschiedlichen Messmethoden

G. Gruber

The Siesta Group, Wien, Österreich

In den letzten 15 Jahren zeigte sich ein wiedererwachtes Interesse an der Untersuchung des Tiefschlafs und der dafür charakteristischen langsamen Wellen im EEG.

Die Gründe dafür liegen in einer zunehmend klarer werden Beteiligung des Tiefschlafs an Gedächtnisprozessen, an der Immunantwort und vor allem am Abbau der potenziell schädlichen Proteine Amyloid Beta (AB) und Tau durch das lymphatische System. Die Akkumulation und Verklumpung dieser Proteine ist spielt eine wesentliche Rolle in der Pathogenese der Alzheimer Demenz.

Langsame, hochamplitudige Wellen („Slow waves“) sind das charakteristische elektroenzephalographische Merkmal des Tiefschlafs, der daher auch als Slow-Wave Sleep (SWS) bezeichnet wird. Sie entstehen durch die Synchronisation langsamer Schwingungen in den Membranpotentialen großer Neuronenpopulationen. SWS sind rein kortikalen Ursprungs und entstehen hauptsächlich im medialen frontalen Gyrus, im anterioren Cingulum und im Precuneus.

Dieser Beitrag beschäftigt sich mit unterschiedlichen EEG basierten Methoden zur Messung des SWS. Dazu zählen die traditionelle Schlafstadienklassifikation nach Rechtschaffen und Kales (1968) bzw. nach AASM (2007), die Spektralanalyse langsamer EEG Aktivitäten (Slow wave power SWA), die daraus abgeleitete Slow wave energy (SWE), die Analyse einzelner Slow Waves (hinsichtlich ihrer Häufigkeit, Amplitude, Dauer und Steilheit) und aktuell auch die Analyse im Rahmen des Konzepts der Hypnodensity. Beschrieben werden weiters altersbedingte Veränderungen der mit diesen Verfahren gemessenen Parameter des Tiefschlafs.

Stellenwert der ambulanten Polysomnographie in der neurologischen Geriatrie

S. Urbanits¹, E. Handler^{1,2}

¹Ordination Dr. Urbanits, MSc, MA – Team Neurologie und Geriatrie; ² A. ö. Krankenhaus Oberpullendorf, Interne Abteilung – Schlaflabor

Einleitung: Die Erkrankungen des Schlafes in Assoziation mit neurologischen Krankheitsbildern stellen ein noch junges Feld in der Neurologie dar. Sie werden in der neurologischen Sprechstunde oft nicht hinterfragt. Allerdings zeigen Darstellungen in der Literatur eine grobe Vernachlässigung der Gruppe der geriatrischen Patienten innerhalb dieser Gruppe.

Material und Methode: Die Autorinnen präsentieren ein Literatur Update zum Thema Schlaf in der Geriatrie. Ebenso wird ein kleiner Überblick der Patienten aus der geriatrischen Sprechstunde mit Polysomnographie dargestellt.

Ergebnisse: Ähnlich wie in der Literatur konnten in unserer Serie sehr häufig organische Schlafstörungen entdeckt werden, seltener nicht organische Schlafstörungen. Durch Behandlung mit Schlafhygiene (Schlaf-routine, Gewichtsreduktion, Alkoholreduktion abds., Tagschlafkarenz u. ä.) und/oder CPAP kam es häufig zu einer Besserung der Schlafqualität, vor allem der Tagesmüdigkeit und der Konzentrationsstörungen

Zusammenfassung: Auch wenn es bei vielen geriatrischen Patienten mit neurologischen Erkrankungen schwierig scheint eine Polysomnographie durchzuführen, so wurde in unserer retrospektiven Serie die Untersuchung besser toleriert als gedacht. Ein individueller Umgang mit der Diagnose und eine Akzeptanz einer adäquaten Therapie ist individuell, somit muss auch die Therapie an ein multifaktorielles Krankheitsbild angepasst werden.

Die Inspire Therapy: Eine klinisch validierte Alternative bei CPAP Intoleranz – Der neue Pathway der N. hypoglossus Stimulation

M. Saletu¹, B. Bender²

¹ Landeskrankenhaus Graz II, Standort Süd, Bereich Schlafmedizin, ² HNO-Universitätsklinik Innsbruck, Innsbruck, Österreich

Neurostimulationsverfahren des N. hypoglossus können laut aktueller deutscher und amerikanischer Leitlinie bei fehlenden anatomischen Auffälligkeiten bei mittel- bis schwergradiger obstruktiver Schlafapnoe eingesetzt werden, wenn die Positivdrucktherapie (PAP) nicht angewendet werden kann. Das Inspire Verfahren sollte nur bei Patienten mit PAP-Unverträglichkeit bzw. -ineffektivität und einem BMI <35 zum Einsatz kommen, wenn keine konzentrische Obstruktion im Velum in der Schlafendoskopie dokumentiert wurde.

Bei chirurgischer HNO-Zuweisung aus dem niedergelassenen Bereich sollten neben einer neuen Basis Polysomnographie mit Ausschluss einer zentralen Schlafapnoe eine genaue Dokumentation der Vortherapie im Schlafmedizinischen Zentrum erfolgen, welches später auch die Nachbetreuung übernimmt.

Wir unterscheiden PAP – Unverträglichkeit vom PAP-Versagen (=Therapieinsuffizienz trotz PAP-Optimierung). Bei der primären Unverträglichkeit kann die PAP Therapie nicht eingeleitet/verordnet werden, bei der sekundären (PAP – Intoleranz) nicht fortgeführt werden. Der Pat. sollte vor der Hypoglossusstimulator-Implantation immer über andere mögliche Behandlungsalternativen aufgeklärt werden (Unterkieferprotrusions-schiene, Lagetherapie, kieferchirurgische und alternative HNO-Therapie). Die Erstaktivierung des Implantats erfolgt nach einer 4-wöchigen Einheilungsphase an der HNO-Abteilung, wobei der Patient die Intensität der Stimulation über 10 Stufen selbstständig hochregulieren kann. Im Rahmen standardisierter „Check-in Calls“ können vor allem Komfortparameter (Startverzögerung, Therapiedauer) adaptiert werden.

Die erste Kontroll-Polygraphie (Erfolgskontrolle) und ein Adhärenzmonitoring (Auslesung der Therapiedaten) nach 10 Wochen kann an der HNO-Abteilung oder bereits im Schlafmedizinischen Zentrum erfolgen.

Die SHER-Kriterien (AHI<20, mehr als 50 % Verbesserung) gelten dabei als guter Richtwert für eine erfolgreiche Einstellung.

Nach der ersten therapeutischen Polysomnographie unter Stimulation erfolgt je nach AHI eine weitere ambulante Feineinstellung der Komfort- und Therapieparameter.

Eine weiteres Adhärenz- und Erfolgsmonitoring sollte in 6-monatigen Abständen erfolgen.

Samstag Nachmittag, 11. Juni 2022

Schlaf und Epilepsie – eine wechselseitige Beziehung

M. Bergmann

Univ. Klinik für Neurologie, Innsbruck, Österreich

Schlafstörungen und Epilepsie stellen häufig Komorbiditäten dar und können überlappende Symptome aufweisen. Eine differenzialdiagnostische Unterscheidung zwischen Parasomnien und schlafbezogenen epileptischen Anfällen ist oft herausfordernd. Da ein beeinträchtigter Schlaf die allgemeine Lebensqualität und Gesundheit negativ beeinflussen kann, sollte an mögliche Schlafstörungen bei Patient*innen mit Epilepsie gedacht werden. Bisher am häufigsten untersuchte Beeinträchtigungen des Schlafs bei Patient*innen mit Epilepsie sind u. a. eine erhöhte Tagesschläfrigkeit, eine beeinträchtigte Schlafqualität, Parasomnien, schlafbezogene Atmungsstörungen und Veränderungen des zirkadianen Rhythmus. Eine Abklärung möglicher Schlafstörungen sollte neben einer schlafmedizinischen Anamnese mit evtl. zusätzlicher Verwendung von Fragebögen (z. Bsp.: Epworth Sleepiness Scale, ...), eine Polysomnographie mit ggf. Durchführung eines multiplen Schlaflatenztests einhalten. Bei zirkadianen Rhythmusstörungen kann ergänzend eine Aktigraphie bzw. ein Dimlight-Melatonin-Onset Test überlegt werden. Da eine Behandlung von Schlafstörungen, z. Bsp. einer schlafbezogenen Atmungsstörung mittels CPAP-Therapie zu einer Verbesserung der Anfallsfrequenz oder auch zur Reduktion von epilepsietypischen Potenzialen führen kann, sollte bei Patient*innen mit Epilepsie an Schlafstörungen gedacht und diese ggf. auch abgeklärt und behandelt werden. Auch der individuelle Chronotyp eines Patienten/einer Patientin kann den Einnahmezeitpunkt der antiepileptischen Medikation beeinflussen, sodass dies in der medikamentösen Therapieplanung berücksichtigt werden kann.

Über oder unterschätzt: Scoring und Relevanz seltener und kleinerer Bewegungen im Schlaf

E. Brandauer

Univ. Klinik für Neurologie, Innsbruck, Österreich

Ein wichtiger Teil der Polysomnographieauswertung stellt die Beurteilung motorischer Phänomene dar. Am bekanntesten sind dabei wohl die periodischen Beinbewegungen. Daneben gibt es auch weitere, seltener auftretende oder kleinere Ereignisse, die oft ein charakteristisches Erscheinungsbild in der Polysomnographie aufweisen. In der Internationalen Klassifikation der Schlafstörungen (ICSD 3) sind manche dieser motorischen Ereignisse in der Kategorie der isolierten Symptome bzw. Normvarianten eingeordnet, wie der exzessive fragmentarische Myoklonus, Hypnagoger Fußtremor und Alternating Leg Muscle Activation (ALMA) und die Einschlafmyoklonien. Seltener Phänomene, wie der Propriospinale Myoklonus oder rhythmische Bewegungsstörungen, sind unter der Kategorie Schlafbezogene Bewegungsstörungen zu finden. Noch keinen Eingang in die Klassifikation haben der Myoklonus des Nackens im REM-Schlaf und der Begriff der High Frequency Leg Movements gefunden.

Henne oder Ei. Schlafstörungen bei Gliomen

T. Mitterling

Neurologie I, Neuromed Campus, Kepler Universitätsklinikum, Linz, Österreich

Die Assoziation von gestörtem Schlaf und Krebserkrankungen ist ein lange bekanntes und viel beachtetes Thema. Während in der Literatur Daten von Kollektiven mit onkologischen Erkrankungen außerhalb des ZNS vorherrschen, ist das Verhältnis von primären ZNS Tumoren und Schlafstörungen ein wenig untersuchtes Feld. In der Gruppe der primären ZNS Tumore stellen Gliome die häufigste Tumorentität dar, Ursachen eines gestörten Nachtschlafs scheinen hier multifaktoriell zu sein. Neben direkten Tumoreffekten, wie der Tumorbiologie oder der Lokalisation im Gehirn, werden auch behandlungsbezogene Effekte, wie Auswirkungen einer Bestrahlungstherapie, Steroidtherapie oder Einnahme von Antikonvulsiva als Faktoren diskutiert. Im Rahmen des Übersichtsvortrages wird die aktuelle Studienlage zum Thema Schlafstörungen und Gliome dargestellt und durch eigene bisher unveröffentlichte Daten ergänzt.

Restless Legs Syndrom – Neue DGSM und DGN Leitlinien

A. Heidbreder

Univ. Klinik für Neurologie, Innsbruck, Österreich

Das RLS ist mit einer Lebenszeitprävalenz von ca. 10 % eine der häufigsten Erkrankungen in der Neurologie und die häufigste Bewegungsstörung im Schlaf. Neben der individuellen Einschränkung der Lebensqualität der PatientInnen bis hin zu einem erhöhten kardiovaskulären Risiko besteht auch eine sozioökonomische Implikation für eine einheitliche und wissenschaftlich basierte Behandlungsempfehlung. In Zusammenarbeit zwischen der Deutschen Gesellschaft für Neurologie und der Deutschen Gesellschaft für Schlafforschung und Schlafmedizin wurden die Leitlinien für das RLS in Form einer SK2 Leitlinie nun aktualisiert. Die Leitlinien schließen in der nun überarbeiteten Version Empfehlungen zur Prävention, Diagnose und Management der Augmentation ein und enthalten auch Empfehlungen für die Behandlung des RLS bei Schwangeren und Kindern sowie Aspekte der Versorgungskoordination. In dem Vortrag sollen diese neuen Aspekte systematisch dargestellt werden.

Sexsomnia und Co. – Impuls- oder Schlafstörung?

M. Ecker

Sexualtherapeutische Ambulanz, Abteilung für Psychiatrie und Psychotherapie 2, LKH Graz II, Graz, Österreich

Schlafbezogenes abnormes sexuelles Verhalten (auch als Sexsomnia oder Sleep Sex bezeichnet) ist eine Störung aus dem abgelegenen Gebiet der forensischen Schlafmedizin, welche nicht selten weitreichende interpersonelle, aber auch rechtliche Konsequenzen für die Betroffenen hat.

Der Vortrag bietet zunächst einen orientierenden Überblick über Phänomenologie und klassifikatorischen Einordnung dieser kontrovers diskutierten Störung anhand der gängigen Klassifikationssysteme ICD-10/DSM-5. In die Begutachtung schlafbezogener Verhaltensstörungen fließen naturgemäß in erster Linie Plausibilitätskriterien ein, die nach Möglichkeit empirisch nachprüfbar sein sollen. Sie mündet im Idealfall in einer Wahrscheinlichkeitsangabe für das Vorliegen einer solchen Störung.

Als relevante Kriterien haben sich dabei herausgestellt: Männliches Geschlecht, genetische Disposition (HLA Allel DQB1*05), Zeitpunkt des Auftretens, Stressbelastung, Schlafdeprivation im Vorfeld oder Schlaffragmentierung, Einnahme bestimmter Medikamente sowie die unmittelbare Nähe. Kontrastierend wird ein Einblick in die Begutachtung der Impulskontrollstörung aus einer genuin psychiatrisch-forensischer Sicht geboten. Die divergierenden Behandlungsvorschläge aus schlafmedizinischer und psychiatrischer Sicht werden gegenübergestellt und abschließend ein biopsychosoziales Modell der schlafbezogenen Impulskontrollstörung vorgestellt.

Literatur

1. Toscanini AC, Marques JH, Hasan R, Schenck CH (2021) Sexsomnia: case based classification and discussion of psychosocial implications. *Sleep Sci* 14(2):175–180. <https://doi.org/10.5935/1984-0063.20200057> (PMID: 34381582; PMCID: PMC8340885)
2. Ingravallo F, Poli F, Gilmore EV, Pizzi F, Vignatelli L, Schenck CH, Plazzi G (2014) Sleep-related violence and sexual behavior in sleep: a systematic review of medical-legal case reports. *J Clin Sleep Med* 10(8):927–935. <https://doi.org/10.5664/jcsm.3976>

Emotionswahrnehmung und REM-Schlaf

D. Moser

Universitätsklinik für Neurologie, AKH Wien, Wien, Österreich

Fehlwahrnehmungen des Schlafes sind in der Schlafforschung ein bekanntes Phänomen. Dabei stehen subjektive Einschätzungen des Schlafverhaltens im deutlichen Kontrast zu objektiven Schlafmustern. Diese Diskrepanz zwischen Eigenwahrnehmung und objektiver Schlafaufzeichnung ist bei Insomnie-PatientInnen am größten und äußert sich in einer Überschätzung der Schlaflatenz, einer Unterschätzung der Schlafdauer und in Folge kommt es zu einer schlechteren Bewertung der Schlafqualität.

Es wird angenommen, dass ein konstant erhöhtes Grundanspannungsniveau (sog. Hyperarousals) – Neigung zu physiologischer, kognitiver und emotionaler Erregung – eine Rolle spielen.

Bislang blieb die ausgeprägte Diskrepanz zwischen subjektiv empfundener Schlafqualität und den Daten aus der Polysomnographie, welche sich in nur leicht verkürzter Gesamtschlafzeit zeigt, ungeklärt. Es wird postuliert, dass Hyperarousals zu einer Veränderung der Schlafarchitektur der Betroffenen führen, welche sich u. a. in einem fragmentierten REM-Schlaf mit erhöhter Arousal-Frequenz äußern und infolge zu einer veränderten Wahrnehmung des Schlafes führen. Emotionale Veränderungen könnten durch veränderten REM-Schlaf erklärt werden.

Die Rolle des REM-Schlafs für die Fehlwahrnehmung des Schlafes und die Emotionswahrnehmung bei PatientInnen mit Insomnie werden dargestellt.

Medikamente im Schlaf – Freund oder Feind?

O. Amouzadeh-Ghadikolai

Schlaflabor, Abteilung für Psychiatrie und Psychotherapie 1, LKH Graz II, Graz, Österreich

Die Auseinandersetzung mit dem Schlaf kann bis in die Antike zurückverfolgt werden. Die Optimierungphantasien, die sich gegenwärtig um den Schlaf drehen und Experten wie Laien beschäftigen, sind dagegen eine Geburt der Moderne.

Den Optimierungsversuchen zeigt sich der Schlaf bzw. die Schlaflosigkeit dabei nur allzu oft widerständig. Sehr schnell und sehr häufig, um nicht zu sagen: zu schnell und zu häufig fällt die Wahl dabei auf Medikamente. Aber selbst unter der Voraussetzung, dass die „Volkskrankheit“ Schlaflosigkeit mit Pharmaka in den Griff zu bekommen wäre, stellt sich die Frage, wie hoch der Preis für diese Praxis ist.

Der Vortrag geht neben allgemeinen Nebenwirkungen eigens auf die Auswirkungen der Medikation auf den Schlaf selbst ein. Besonders hervorzuheben wird dabei die Auswirkung der Unterdrückung des REM-Schlafs. Kann man wirklich davon ausgehen, dass eine permanente Unterdrückung des REM-Schlafs keine negativen Folgen zeigt? – eine Frage, die vor dem Hintergrund der rezenten Kenntnisse der Funktion des REM-Schlafs diskutiert werden muss.

Literatur

1. Ahlheim H (2014) Der Traum vom Schlaf im 20. Jahrhundert. Wissen, Optimierungsphantasien und Widerständigkeit. Wallstein, Göttingen
2. Landmann N, Kuhn M, Maier JG, Spiegelhalder K, Baglioni C, Frase L, Riemann D, Sterr A, Nissen C (2015) REM sleep and memory reorganization: Potential relevance for psychiatry and psychotherapy. *Neurobiol Learn Mem* 122:28–40. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2015.01.004>

Kognitive Verhaltenstherapie der nichtorganischen Insomnie – erste Ergebnisse der prospektiven Fallserie eines neurologisch geführten Schlaflabors

S. Deutsch-Lang¹, I. Valeske¹, M. Kuchling², P. Hulle-Wegl¹, R. Stepansky³, W. Lang^{2,3}

¹ Sigmund Freud Privatuniversität, Fakultät für Psychotherapiewissenschaften; ² Sigmund Freud Privatuniversität, Fakultät für Medizin; ³ Abteilung Neurologie, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Wien, Wien, Österreich

Im Schlaflabor der neurologischen Abteilung des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder Wien erhalten alle Patient*innen mit der Diagnose „nichtorganische Insomnie“ (F51.0) seit November 2020 das Angebot einer kognitiven Verhaltenstherapie. Sie leiden zu einem großen Teil (34 von 43 Personen) unter einer psychiatrischen Komorbidität: Persönlichkeitsstörungen, mit und ohne zusätzlicher affektiver Störung, Depression, Dysthymie, Zykllothymie, bipolarer Störung, Angststörungen (generalisierte Angststörung, soziale Phobie), somatoformer (autonomer) Funktionsstörung, hypochondrischer Störung, Zwangsstörung, Anpassungsstörungen nach dramatischen Lebensereignissen sowie Posttraumatischen Belastungsstörungen. Im Jahr 2021 nahmen 38 Personen am Therapieprogramm teil, 5 Personen brachen die Therapie ab, 4 Personen standen für eine Nachuntersuchung nicht zur Verfügung. 16 der 29 Personen (55,17 %) erreichten das primäre Therapieziel, die Beseitigung der insomnischen Beschwerden bzw. eine klinisch relevante Abnahme der Ausprägung der Symptomatik, bemessen nach dem Insomnia Severity Index. Diese „Responder“ zeigten auch eine Abnahme der „Depressivität“ (Beck Depression Index) und eine Verbesserung der Lebensqualität (psychische Komponente des SF-36). Die kognitive Verhaltenstherapie verbesserte die Schlaffeffizienz, bewirkte ein kognitives Umstrukturieren dysfunktionaler Einstellungen zum Schlaf („Meinung zum Schlaf Fragebogen“) und reduzierte Mechanismen des konditionierten „Hyperarousal“ vor dem Einschlafen.

Haben uns die Pandemie (Covid-19, Long Covid) und der Krieg in der Ukraine kollektiv traumatisiert? Med. Schlafcoaching (nach Holzinger & Klösch, MedUni Wien) als Strategie zur Krisenbewältigung

B. Holzinger

Meduni Wien, Postgraduate, Med. Schlafcoaching; Institut für Bewusstseins- und Traumforschung, Wien, Österreich

Covid-19, die Pandemie, der Ukrainekrieg und die Klimakrise sind kollektive Situationen, die uns kollektiv herausfordern. Krisen verändern uns und bergen auch die Chance zur Verbesserung. Die Schlafforschung weiß, wie wichtig gesunder Schlaf bei der Bewältigung von Krisen ist: physiologisch, psychologisch und mental.

Es sind auch Krisen, die unseren Schlaf verändern: Erdbeben, Terror, Hurricanes, Kriege haben Einfluss auf Schlafmuster (Pagel, 2020). Verarbeitung von neu Erlebten findet ebenfalls im Schlaf, vermutlich während des Träumens statt (DreamSenseMemory, Holzinger, 2014). Erlebnisse werden ins autobiografische Gedächtnis integriert (Horton & Malinowski, 2015), Gefühle reguliert (Emotionsregulation (Walker & van der Helm, 2009)). Träume beinhalten häufig die Themen einer aktuellen Krisensituation (Walker & van der Helm, 2009).

Träumen als Coping-Mechanismus bei Stress (Picchioni et al. 2002). Auch Alpträume werden als Bewältigungsversuch von Krisen verstanden. Stress und Alpträufrequenz steigen während Krisen parallel (Carr & Nielsen, 2017). Häufige Alpträume korrelieren mit Suizidalität (Tanskanen et al., 2001).

International Covid Sleep Study (ICOSS) 1:

... ist eine internationale Initiative von Schlafforschern zur Erhebung von Schlaf- und Traumverhalten während der Pandemie: 14 Länder aus 4 Kontinenten waren daran beteiligt: Österreich, Brasilien, Kanada, Hong Kong, Province Jilin (China), Finnland, Frankreich, Italien, Japan, Norwegen,

Schweden, Polen, Vereinigtes Königreich & USA: 25.000 TeilnehmerInnen (Partinen et al., 2021):

- DRF (DreamRecallFrequency) ist deutlich gestiegen, weibliche Personen waren häufiger davon betroffen, Alpträufrequenz ist gestiegen, ebenso wie Sprechen während Schlaf, Durchschlafprobleme, Symptome vom REM-Schlaf-Verhaltensstörung und wiederholte verstörende Gedanken (PTBS Symptom).
Konklusion: Pandemie spiegelt sich über 4 Kontinente im Traumverhalten wider; häufige Träume sind mit Symptomen von PTBS und RBD sowie Schlafproblemen positiv assoziiert, und mit Depression und Angst negativ (Fränkl et al., 2021).
- Insomnia, anxiety, and depression during the COVID-19 pandemic: An international collaborative study (Morin et al., 2021):
Insomnie Symptome: 36,7 %; Mögliche Insomnie: 17,4 %; Mögliche Angststörung: 25,6 %; Mögliche Depression: 23,1 %
- Alpträume bei COVID-19 Infizierten vs. nicht-Infizierten (Scarpelli et al., 2022)
 - Keine Unterschiede bzgl. Traumerinnerung, NMF vor Pandemie
 - Signifikant höhere NMF während Pandemie bei Infizierten
 - Höhere Angst-, Depressions- & PTBS-Werte
- Alptrauhäufigkeit während der Pandemie
 - bei finanziellen Problemen (Morin et al., 2021);
 - bei jüngeren Personen, weiblichen Personen, bei Schlafproblemen, bei Depressionen und bei Angst (Scarpelli et al., 2021)

Hypothese: Die Alpträufrequenz ist aufgrund einer kollektiven Traumatisierung gestiegen:

Zur Krisenbewältigung ist guter und gesunder Schlaf von besonderer Bedeutung: Medizinisches Schlafcoaching (nach Holzinger&Klösch) ist ein nicht medikamentöser Behandlungsansatz bei Schlafstörungen (meist 4–6 Sitzungen, im Einzel- und im Gruppensetting), vor allem bei der Insomnie und integriert auf Basis von Gestaltpsychologischen Grundsätzen Schlafedukation, CBT-I (Verhaltensänderungen, Schlaftraining), Entspannung und med. Hypnose, Traumarbeit, vor allem Strategien zur Alptraubewältigung.

Medizinisches Schlafcoaching (Holzinger & Klösch, 2014) als MasterULG an der MedUni Wien ab 2023, Informationen dazu: www.meduniwien.ac.at/postgraduate/schlafcoaching

Literatur

- Fränkl E, Scarpelli S, Nadorff MR, Bjorvatn B, Bolstad CJ, Chan NY, Chung F, Dauvilliers Y, Espie CA, Inoue Y, Leger D, Macêdo T, Matsui K, Merikanto I, Morin CM, Mota-Rolim S, Partinen M, Penzel T, Plazzi G, Holzinger B (2021) How our Dreams Changed During the COVID-19 Pandemic: Effects and Correlates of Dream Recall Frequency—a Multinational Study on 19,355 Adults. *NSS* 13:1573–1591. <https://doi.org/10.2147/NSS.S324142>
- Holzinger B (2014) „Dream Sense Memory“ – Traumarbeit in der Gestalttherapie und diepsychotherapeutische Technik des luziden Träumens. *Psychother Forum* 19(3–4):111–120
- Holzinger, B., & Klösch, G. (2014). Schlafcoaching: Wer wach sein will, muss schlafen. BoD-Books on Demand.
- Morin CM, Bjorvatn B, Chung F, Holzinger B, Partinen M, Penzel T, Ivers H, Wing YK, Chan NY, Merikanto I, Mota-Rolim S, Macêdo T, De Gennaro L, Léger D, Dauvilliers Y, Plazzi G, Nadorff MR, Bolstad CJ, Sieminski M, Espie CA (2021) Insomnia, Anxiety, and Depression during the COVID-19 Pandemic: An International Collaborative Study. *Sleep Med.* <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.07.035>
- Pagel JF (2021) Disasters and Societal Trauma: Complex and Societal PTSD. *Post Trauma Stress Disord.* https://doi.org/10.1007/978-3-030-55909-0_3
- Partinen M, Bjorvatn B, Holzinger B, Chung F, Penzel T, Espie CA, Morin CM, ICOSS collaboration group (2021) Sleep and circadian problems during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: The International COVID-19 Sleep Study (ICOSS). *J Sleep Res.* <https://doi.org/10.1111/jsr.13206>
- Scarpelli S, Nadorff MR, Bjorvatn B, Chung F, Dauvilliers Y, Espie CA, Inoue Y, Matsui K, Merikanto I, Morin CM, Penzel T, Sieminski M, Fang H, Macêdo T, Mota-Rolim SA, Leger D, Plazzi G, Chan NY, Partinen M, Bolstad C, Holzinger B, De Gennaro L (2022) Nightmares in People with COVID-19: Did Coronavirus Infect Our Dreams? *NSS* 14:93–108. <https://doi.org/10.2147/NSS.S344299>
- Tanskanen A, Tuomilehto J, Viinamäki H, Vartiainen E, Lehtonen J, Puska P (2001) Nightmares as Predictors of Suicide. *Sleep* 24(7):845–848. <https://doi.org/10.1093/sleep/24.7.845>

Auswirkungen von partiellem Schlafentzug auf die Vigilanz und Kognition–Influence of partial sleep reduction on vigilance and cognition

N. Netzer

Hermann Buhl Institute, University Innsbruck, Bad Aibling, Germany

The sleep quality of athletes is often poor or reduced because of stress, altitude exposure, travel within different time zones and competition fear. Most previous studies found positive effects of napping particularly on sprint performances and strength measurement tests where others didn't (Lastella et al. 2021; Botonis et al. 2021). Therefore we examined the effects of napping after partial sleep deprivation (PSD) on endurance performance in athletes.

Twelve healthy and trained participants (7 female and 5 male) underwent three test sessions. After one control night (eight hours of sleep) the participants slept randomized 5 h without nap (NoNap) and with a 30-minute nap opportunity (Nap30). PSD and the nap were quantified with pupilligraphy (monotony resistance state, MRS), a subjective level of sleepiness questionnaire (Karolinska Sleepiness Scale, KSS) and polysomnography. After each night the participants performed a maximal cycling ergometry test, which determines time to exhaustion (TTE) and maximal oxygen uptake (VO₂max). The main results include a significant increase in the KSS after 5 h of sleep compared with the control condition ($p < 0.01$, $\eta^2 = 0.52$). From pre to post nap the KSS decreased significantly (5.4 vs 3.2, $p = 0.004$). Aside from that MRS increased pre-post nap significantly (76.7 vs 90.7, $p = 0.003$). There was no significant effect of sleeping condition on TTE ($p = 0.601$, $\eta^2 = 0.045$) and VO₂max ($p = 0.364$, $\eta^2 = 0.088$). The results of the study indicate that napping or PSD has no influence on pure endurance performance. We conclude that exercise performance is a multidimensional construct where the condition of sleep is less relevant. However, napping is a good method to increase wakefulness and concentration, which can be beneficial for game sports.

Pädiatrische Schlafmedizin. Was gibt es Neues?

R. Kerbl

LKH Hochsteiermark/Leoben, Abteilung für Kinder und Jugendliche

Als pädiatrischer Schlafmediziner war man in den letzten Monaten v.a. mit 3 Themen befasst:

1. Mangel an Butyrylcholinesterase als mögliche Ursache für den Plötzlichen Säuglingstod (SIDS)
2. Änderungen des Schlafverhaltens von Kindern und Jugendlichen im Rahmen der COVID-19 Pandemie
3. Anwendung von retardiertem Melatonin bei Kindern mit Autismus-spektrumsstörung (ASD)

Ad 1)

Seit Prägung der Diagnose „Plötzlicher Säuglingstod“ (sudden infant death syndrome, SIDS) im Jahr 1969 wurden unzählige (pathologische) Befunde mit dieser Entität in Zusammenhang gebracht. Unter der Schlagzeile „Ursache für den Plötzlichen Säuglingstod entdeckt“ hat unlängst ein weiterer derartiger Befund für großes Aufsehen gesorgt. Es geht dabei um das cholinerge Enzym Butyrylcholinesterase (BChE), das bei an SIDS Verstorbenen als signifikant vermindert detektiert wurde. Dieser Mangel kann mit einer autonomen Fehlregulation des ZNS einhergehen. Die tatsächliche Bedeutung dieser Beobachtung bleibt noch zu klären, ein monokausaler Zusammenhang erscheint in Anbetracht der stark rückläufigen SIDS-Zahlen in den letzten Jahrzehnten aber eher unwahrscheinlich.

Ad 2)

Zahlreiche Publikationen haben sich seit Beginn der COVID-19 Pandemie mit Veränderungen des Schlafverhaltens bei Kindern und Jugendlichen beschäftigt. Die Ergebnisse sind größtenteils reproduzierbar, u.a. werden folgende Änderungen beschrieben:

Babies und Kleinkinder zeigten während der Lockdowns eine schlechtere Schlafqualität, elterlicher Stress dürfte dabei eine entscheidende Rolle

spielen. Bei Schulkindern, Jugendlichen und Erwachsenen gingen Lockdowns und Schulschließungen größtenteils mit längeren Schlafzeiten einher, wobei sowohl Bettgehzeiten als auch Aufstehzeiten nach hinten verschoben wurden. Der „soziale Jetlag“ wurde durch Distanzunterricht und Home Office reduziert.

Ad 3)

60–70 % aller Kinder mit Autismusspektrumsstörung (ASD) zeigen (auch) Schlafstörungen, wobei Durchschlafstörungen gegenüber Einschlafstörungen überwiegen. Eine Therapie mit Melatonin kann die Situation verbessern, dafür kommt wegen der prolongierten Wirkung v.a. retardiertes Melatonin in Betracht. Seit kurzem ist nach einer PUMA-Zulassung (paediatric use marketing authorisation) dieses Präparat auch in Österreich verfügbar. Obwohl eine randomisierte placebokontrollierte Doppelblindstudie die Wirksamkeit dieser Therapie belegt und eine AWMF-Leitlinie dem Präparat einen Zusatznutzen zuerkennt, erfolgt bisher in Österreich keine Erstattung durch die Sozialversicherungen. Eine interdisziplinäre Expertengruppe hat sich im April 2022 für eine solche ausgesprochen.

Schlaf bei Kindern mit Epilepsie

Z. Rona¹, D. Paulsen¹, R. Rath-Wazenovsky², E. Hauser¹

Landeskrankenhaus Mödling¹, Ordination Leuchtturm, Momo-Wiens mobiles Kinderhospiz²

Epileptiker Kinder haben insgesamt gesehen ähnliche Schlafmuster wie gesunde Altersgenossen. Sie leiden jedoch häufiger unter Schlafstörungen.

Kinder mit generalisierter Epilepsie ohne Anfälle haben längere Stadium 1 Schlafdauer und Schlafanteil im Vergleich zu REM Schlaf als gesunde Kinder ohne Epilepsie. Kinder mit generalisierter Epilepsie haben Aufmerksamkeitsdefizit und höhere Scores in CBCL (Child behavioral Checklist) sowie mehr internalisierendes Problemverhalten.

Kinder mit einer Rolando-Epilepsie weisen Veränderungen sowohl der Schlafarchitektur als auch der Atemmuster im Schlaf auf. Niedrige REM Schlaf Anteil sowie OSAS treten häufiger auf.

Epilepsie-Syndromen, wie zB das Rett Syndrome präsentieren sich mit nicht nur Störungen in Schlafarchitektur sondern auch mit zentralem Atemstörungen. Bei vielen vom Angelman-Syndrom Betroffenen Kindern stellt der gestörte Schlaf-Wach-Rhythmus ein großes Problem dar.

Schlafstörungen haben häufig nicht nur einen negativen Effekt auf die Stimmungslage, die geistige Leistungsfähigkeit und das Verhalten von Kindern, sondern beeinflussen oft auch ihre kognitive und motorische Entwicklung. Regelmäßige Kontrollen in einer schlafmedizinischen Ambulanz mit Schlaftagebücher und Polysomnographien sind notwendig um diese Kinder und ihre Familien fachgemäß zu betreuen.

Das hyperaktive Kind – kann auch der gestörte Schlaf schuld sein?

W. Sauseng

FA für Kinder- und Jugendheilkunde, Kumberg, Österreich

Etwa 1–3 % der Kinder leiden am Obstruktiven Schlafapnoe Syndrom (OSAS), 3–5 % am Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivität-Syndrom (ADHS). ADHS ist eine neurologische Entwicklungsstörung, deren Diagnose durch Beobachtung von Symptomen verringerter Aufmerksamkeit/Konzentrationsfähigkeit sowie Symptomen von Hyperaktivität/Impulsivität gestellt wird. Was das Spektrum der Tagessymptomatik von OSAS und ADHS angeht, gibt es klinisch Überschneidungen. Hyperaktivität und Konzentrationsprobleme sind bei OSAS oft Folge des gestörten Schlafes. Auf der anderen Seite leidet ein Teil der Kinder mit diagnostiziertem ADHS auch unter Schlafstörungen, 20–30 % auch an OSAS. Darüber hinaus können auch Medikamente, die zur Therapie des ADHS eingesetzt werden, die Schlafqualität verringern.

Schlussfolgerungen: Für die/den klinisch tätigen Mediziner*in ergibt sich daraus, bei Kindern mit Verhaltensstörungen wie Hyperaktivität und/oder Konzentrationsproblemen auch an Schlafprobleme wie OSAS zu denken

und eine Abklärung im Schlaflabor in Erwägung zu ziehen. Auf der anderen Seite sollte bei einer schlafmedizinischen Abklärung differentialdiagnostisch auch an kinderpsychiatrische Erkrankungen mit erhöhter Inzidenz für Schlafprobleme wie ADHS oder Autismus gedacht werden. Liegt eine schlafbezogene Atemstörung bei ADHS vor, sollte diese behandelt werden, bevor eine medikamentöse Therapie bzgl. ADHS eingeleitet wird.

ADHD & Sleep—An Analysis of Blind Spots

OS. Ipsiroglu^{1,2}, O. Hill^{1,2}, T. Zhou², S. McWilliams^{1,2}, S. Stockler^{2,3}

¹ Interdisciplinary Sleep Program BC Children's Hospital, Div. of Child & Adolescent Psychiatry, Developmental Paediatrics and Respiriology; Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada; ² H-Behaviours Lab at BCCH Research Institute, Department of Pediatrics, University of British Columbia; ³ Div. of Biochemical Diseases, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada

Sleep disturbances are highly prevalent among children with ADHD. Yet, diagnostic and treatment regimens are primarily focused on daytime symptomatology. In a recently published scoping review, our working group analyzed (1) interventional ADHD RCTs that have used sleep as an outcome measure, and (2) described and assessed the validity of tools utilized to measure sleep-specific outcomes. 40/71 RCTs used sleep as a primary outcome. Actigraphy ($n = 18$) and sleep log/diary ($n = 16$) were the most common tools to measure sleep, followed by Children's Sleep Habits Questionnaire ($n = 13$), and polysomnography ($n = 10$). Sleep was a secondary outcome in 31 RCTs. Polysomnography and actigraphy used a heterogeneous spectrum of sleep-related variables and technical algorithms, respectively. 19/23 sleep questionnaires were validated covering a spectrum of sleep-related domains. Despite the intrinsic nature of sleep disturbances in ADHD, the number of RCTs measuring sleep-specific outcomes is limited and tools to measure outcomes are not standardized. We concluded that given the potential adverse effects of ADHD medications on sleep, sleep should be included as a core outcome measure in future clinical trials.

We further analyzed to what degree children's voices were heard and/or caregivers/clinicians 'only' reported their perspective on the child's experience of treatment, as this would interfere with the Convention on the Rights of the Child, which states that children have the right to express their views and give informed consent. Therefore, we performed a secondary analysis of the above presented dataset consisting of 52 pediatric RCTs, investigating sleep as a primary or secondary outcome measure, in order to understand to what degree children had been involved in the consenting process for interventional ADHD RCTs. Further, we investigated to what degree the children had been directly involved in any of the outcome measures, the reporting of adverse events and/or whether a proxy was used? In 30/52 studies assent from the child and consent from the parents was obtained (2001–2020). In six studies the child and parents gave consent (2011–2018); in eight studies only, parental consent was obtained (1995–2020); in five studies consenting participants were not specified (1996–2020); and in three studies assent or consent were not mentioned (2011–2014). 13/52 studies involved children in the reporting of nighttime outcomes and five studies in the reporting of daytime outcomes, respectively, one study did not specify the participants. In 30/52 studies the child did not complete any subjective tools, three studies did not utilize any subjective tools but only PSG and/or EEG. Adverse event reporting was mentioned in thirty-seven studies, 24/37 studies involved the child in the reporting (pharmacological 21, non-pharmacological 1, mixed 2); child/parent in two non-pharmacological studies; parent reported in seven pharmacological studies, and four studies did not specify participants. We concluded that there was not a consensus approach to obtaining consent/assent and that we need harmonized guidelines to set in place for capacity or age requirements, which would allow participation that is more meaningful.

In summary, over the last three decades an increasing number of studies have implicated sleep as an intrinsic feature of ADHD. ADHD affects daytime functioning and nighttime behaviours—mainly, the amount and

quality of sleep. Sleep disorders that have been implicated in ADHD include restless legs syndrome (RLS), periodic limb movements in sleep (PLMS), circadian rhythm sleep disorders (CRSD), and alterations in sleep efficiency and latency. However, currently the diagnosis and treatment of ADHD is based on daytime symptomatology. Further, overall there is a lack of involvement of children in the assessment of treatment success and adverse event reporting, which suggests violation of the Convention on the Rights of the Child. This observation raises the question whether an academic culture that ignores to involve the child as the main patient, is the cause of the time delays in implementing evidence-based knowledge.

Acknowledgements: BCCH Research Institute for Summer Student Scholarships to Scout McWilliams (2020) and Ted Zhou (2022) and BCCH Foundation for supporting the Sleep Research Project since 2012.

POSTER

Wenn die biologische Zeit aus dem Ruder gerät: Zirkadianes Coaching als Retter der inneren Uhr

R. Brandstätter

ClockwiseRB – Institut für Schlafforschung, Anif/Salzburg, Österreich

Alle wesentlichen Aspekte des menschlichen Tag-Nacht-Rhythmus werden von der inneren zirkadianen Uhr kontrolliert. Ein intakter zirkadianer Rhythmus hängt in erster Linie von der internen Synchronisation der Vielzahl biologischer Uhren im menschlichen Körper und deren Synchronisation mit regelmäßig wiederkehrenden Umweltsignalen, die zum Entrainment des zirkadianen Systems führen, ab.

Grundsätzliche Unterschiede zwischen Individuen entstehen durch die molekulare Steuerung der zirkadianen Uhr, die die Geschwindigkeit und Dauer des internen zirkadianen Tageszyklus bestimmt. Während die innere Uhr von Frühaufstehern (Lerchen) eines Tageszyklus in weniger als 24 h komplettiert, benötigt die innere Uhr der Spätschläfer (Eulen) länger als 24 h, um einen neuen Tag zu beginnen. Dieser Mechanismus bestimmt Zeitpunkt und Dauer der Schlafphase und unter anderem auch die Tagesleistungsfähigkeit: Lerchen (früher zirkadianer Phänotyp) erreichen ihren Tagesleistungshöhepunkt gegen Mittag, während Eulen (später zirkadianer Phänotyp) erst abends zur Hochform auflaufen. Dabei ist die interne biologische Zeit, also der zirkadiane Status der inneren Uhr, entscheidend. Wenn der Chronotyp und die interne biologische Zeit kontinuierlich im Widerspruch zum 24-Stunden Rhythmus der Umwelt stehen, kann dies zur internen Desynchronisation des zirkadianen Systems und somit zu Schlafstörungen, Tagesmüdigkeit und gesundheitlichen Konsequenzen, wie zum Beispiel Stoffwechselstörungen und neurodegenerativen Erkrankungen führen.

Unser zirkadianes Coaching, eine neuartige Methode zur Rettung der inneren Uhr, die auf Aspekten der zirkadianen Oszillatortheorie und der kognitiven Verhaltenstherapie beruht und zwischen Eulen und Lerchen sowie zwischen Synchronisation, Maskierung und Entrainment der zirkadianen Uhr unterscheidet, führt durch spezifische Impulssetzung zur Stärkung und Stabilisierung der inneren Uhr. In der Folge kommt es zu einer signifikanten Verbesserung verschiedener Schlafparameter und der Tagesleistungsfähigkeit: Sowohl Einschlafzeiten als auch Durchschlafdauer und Aufwachzeiten stabilisieren sich, Schlafunterbrechungen verschwinden weitestgehend und Tagesmüdigkeit sowie ungesunde Ernährungsweisen, die oft dazu benützt werden, um den subjektiven Energiemangel, der durch den Schlafentzug entstanden ist, zu kompensieren werden signifikant reduziert. Zirkadianes Coaching ermöglicht auch die Phasenverschiebung der inneren Uhr, um zum Beispiel Eulen an frühe Tagesroutinen anzupassen und deren Tageshöchstleistungszeitpunkt zu verschieben.

Unsere Daten demonstrieren die Bedeutung der internen biologischen Zeit sowie der internen Synchronisation der biologischen Körper-Uhren für einen intakten Tag-Nacht-Rhythmus und somit einen stabilen Schlaf-Wach-Rhythmus und empfehlen zirkadianes Coaching als therapeutischen Ansatz in der Behandlung von Insomnie.

Der Effekt von kurzweiligem Licht und altersbedingten Unterschieden auf zirkadiane Prozesse und Schlaf

K. Huthsteiner, Ch. Höhn, K. Bothe, K. Hödlmoser

Universität Salzburg, Fachbereich Psychologie, Salzburg, Österreich

Licht gilt als wesentlicher Einflussfaktor auf zirkadiane Prozesse, weshalb die Auswirkungen von künstlichen Lichtquellen auf den menschlichen Schlaf-Wach Rhythmus von besonderem Interesse sind. Eine Vielzahl an Studien zeigte bereits einen negativen Einfluss von „blauem“, kurzweiligem Licht auf verschiedene Schlafparameter. Zudem legen frühere Untersuchungen nahe, dass jüngere Menschen stärker durch „blaues“ Licht beeinflusst werden. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, potenzielle Altersunterschiede hinsichtlich der Licht-Effekte genauer zu erfassen. Dafür wurden Schlaf und hormonelle Prozesse von 31 Erwachsenen ($21,94 \pm 1,71$ Jahre) und 27 Jugendlichen ($15,93 \pm 1,30$ Jahre) in einem 14-tägigen Versuchsdesign mittels subjektiver und objektiver Parameter erfasst. Im Verlauf von drei Experimentalnächten im Labor untersuchten wir in jeweils 1,5-stündigen, randomisierten Lesephase vor dem Schlafen den Einfluss von blauem und blau-gefiltertem Smartphone-Licht. Eine gedruckte Version im Buchformat diente als Kontrollbedingung. Anschließend folgte eine 8-stündige Schlafphase mit kontinuierlicher Polysomnographie-Aufzeichnung.

In beiden Altersgruppen zeigte sich nach dem Lesen auf dem Smartphone ohne Filter eine Reduktion der Melatoninkonzentration vor dem Schlafen und eine verringerte Delta-Aktivität ($0,75\text{--}4,5$ Hz) im ersten Nachtviertel. Ausschließlich bei den Erwachsenen konnte zudem eine geringere Schlaffeffizienz, häufigeres Erwachen und eine niedrigere „Cortisol-Awakening-Response“ am nächsten Morgen beobachtet werden. Es zeigten sich keine stärkeren Effekte des Lichts bei den Jugendlichen.

Übereinstimmend mit der Literatur indizieren unsere Ergebnisse negative Auswirkungen des „blauen“ Smartphone-Lichts auf zirkadiane Prozesse und Schlaf, wobei sich besonders die Konzentration des Melatonins und die Delta-Aktivität nach der Lichtexposition zu reduzieren scheinen. Entgegen den Erwartungen suggerieren unsere Ergebnisse einen zeitlich länger anhaltenden Effekt des „blauen“ Lichts bei Erwachsenen als bei Jugendlichen.

Einfluss der Mediennutzung bei Jugendlichen auf Schlaf, Stress und kognitive Fähigkeiten

L. Rother, Ch. Höhn, K. Bothe, K. Hödlmoser

Universität Salzburg, Fachbereich Psychologie, Salzburg, Österreich

Der Zusammenhang von problematischer Smartphone-Nutzung mit schlechterer subjektiver Schlafqualität sowie höherem subjektiven Stressempfinden konnte bei Jugendlichen bereits vielfach wissenschaftlich belegt werden. Auch wurde ein durchweg positiver Einfluss von Videospiele auf kognitive Fähigkeiten nachgewiesen. Ziel der vorliegenden Studie war es herauszufinden, inwieweit die Smartphone Nutzung mit der subjektiven und objektiven Schlafqualität sowie mit dem Stressempfinden zusammenhängt. Des Weiteren wurden die Auswirkungen von Videospiele auf kognitive Fähigkeiten untersucht.

25 männliche Jugendliche ($15,80 \pm 1,20$ Jahre) wurden über 13 Tage hinweg untersucht und verbrachten dabei vier Nächte im Schlaflabor der Universität Salzburg. Zu Beginn wurden die Smartphone-Abhängigkeit (SAS-SV), die allgemeine Schlafqualität (PSQI) und das Videospieleverhalten erfasst. Täglich wurden zudem das subjektive Stressempfinden (PSS), die subjektive Schlafqualität (SSA) und die Mediennutzung erhoben. In den Nächten im Schlaflabor wurde der Schlaf mittels Polysomnographie (PSG) aufgezeichnet und Cortisolwerte wurden durch Speichelproben erfasst. Des Weiteren führten die Jugendlichen Aufgaben zur Erfassung der Aufmerksamkeitskontrolle (GO/NOGO-Aufgabe) sowie des logisch schlussfolgernden Denkens (Matrizentest) durch.

Es konnte gezeigt werden, dass Jugendliche mit einer hohen Smartphone-Abhängigkeit lediglich subjektiv schlechter schlafen und mehr Stress

empfinden als Jugendliche mit einer geringen Smartphone-Abhängigkeit, wobei sich dieser Effekt nicht in den objektiven Maßen (PSG, Cortisol) zeigte. Außerdem schnitten habituelle Actionvideospiele im Matrizentest besser ab als nicht-habituelle Actionvideospiele.

Die Ergebnisse legen nahe, dass eine problematische Smartphone-Nutzung bei Jugendlichen einen wesentlichen Einfluss auf das subjektive Wohlbefinden hat. In Bezug auf das Spielen von Videospiele kann geschlossen werden, dass Videospiele positiv mit logisch schlussfolgerndem Denken zusammenhängen und ihre Bedeutung für die kognitive Entwicklung nicht unterschätzt werden sollte.

Zusammenhänge zwischen Schlaf und Training bei jugendlichen Elite-Mannschaftsathleten

P. Frytz, K. Hödlmoser

FB Psychologie, Universität Salzburg, Salzburg, Österreich

Das Schlaf-Wach-Verhalten jugendlicher Athlet:innen hängt stark von den Anforderungen ihres Leistungssport ab. Frühere Studien konnten bereits Zusammenhänge der Schlafqualität mit den Trainingsplänen, Saisonphasen und Wettkampffreien finden. Es zeigte sich außerdem, dass sich schlechter Schlaf auf die Trainingsbelastung am nächsten Tag auswirkt. In unserer Studie wurde erstmals das Schlaf-Wach-Verhalten jugendlicher Elite-Mannschaftsathleten in Österreich im Zusammenhang mit deren Training untersucht. Dafür wurden 104 Athleten ($M = 14,52$ Jahre, $SD = 0,40$), die jeweils Mitglied eines U15/U16 Teams im Fußball ($n = 73$) oder Eishockey ($n = 31$) waren, über mehrere Wochen (14–42 Tage) per Aktigraphie und Schlafprotokoll untersucht. Zusätzlich wurden der Chronotyp (D-MEQ) und die allgemeine Schlafqualität (PSQI) erhoben. Ziel dieser Studie war es im Kontext eines Elite Sportinternats im deutschsprachigen Raum, (i) das Schlaf-Wach-Verhalten der Athleten über einen Zeitraum von mindestens zwei Wochen zu beschreiben, (ii) die Schlafqualität der Athleten vor Trainings-, Spiel- und Ruhetagen zu vergleichen und (iii) die Auswirkungen der Schlafqualität und morgendlichen Befindlichkeit auf das subjektive Empfinden der Trainingsintensität zu untersuchen.

Es konnte gezeigt werden, dass die Athleten an Ruhetagen subjektiv und objektiv eine längere Schlafdauer aufweisen als an Trainingstagen. Es hat sich außerdem bestätigt, dass eine kürzere subjektive als auch objektive Schlafdauer und eine längere objektive Einschlaflatenz die wahrgenommene Trainingsintensität am folgenden Tag negativ beeinflussen.

Die Ergebnisse weisen auf einen Zusammenhang zwischen der Schlafqualität, Trainingstagen und der wahrgenommenen Trainingsintensität hin. Ein stärkerer Einbezug der Schlafqualität bei Leistungsanalysen und in der Gestaltung von Trainingsplänen wird empfohlen.

Preliminary results: The impact of nocturnal sleep on the consolidation of a fine-motor adaptation task

Grammenou C., Schmeding, M., Ameen, M., Bothe K., Hödlmoser, K.

Universität Salzburg, Fachbereich Psychologie, Salzburg, Österreich

Post-learning sleep benefits the consolidation of newly acquired motor memories. However, for motor adaptation, the role of sleep remains unclear. We investigated the impact of sleep on the consolidation of a fine-motor adaptation task (i. e., touch-typing on a mirrored keyboard) and its interference with a related and automatized motor skill (i. e., touch-typing on a regular keyboard), as compared to an equivalent waking period. 20 subjects ($M\text{Age} = 22.05 \pm 2.35$; 3 males) were randomly assigned to a sleep ($n = 9$) or a wake group ($n = 11$). Following a 10-day touch-typing training on a regular keyboard, participants performed typing tasks in the fMRI-scanner on a regular and mirrored keyboard, each containing three word types: (1) words practiced on the regular and mirrored keyboard, (2) words composed of practiced letters, (3) words consisting of new letters. After 8 hrs of either nocturnal sleep or daytime wakefulness, participants repeated both typing tasks in the fMRI-scanner. In the sleep group, ambulatory polysomnography was recorded during the retention interval.

Abstracts

Although both groups' regular and mirrored typing performance declined over the retention-interval, the performance in the wake group deteriorated significantly more than in the sleep group. In both groups, interference was the highest for first and second word type, whereas no interference occurred for the third.

Our behavioural results suggest that 8 hrs of sleep protect automatized fine-motor skills (regular typing) from retroactive interference (mirrored typing). Simultaneously, adapted motor skills (mirrored typing) can be consolidated and separated from the original motor pattern.