

Ergebnisse: In unserem Schlaflabor zeigten sich im Rahmen von circa 100 durchgeführten Polysomnogrammen bei 6 Patienten mit dem klinischen Verdacht auf eine Narkolepsie, bei 5 eine Narkolepsie (2/5 – ♂; Lebensalter: 14 ± 4,2; BMI: 20,2 ± 2,2; 4/5 – erniedrigte Hypocretin-1-Spiegel im Liquor; 4/5 typische HLA Konstellation HLA-DQB1*0602), 1 von 5 Patienten wurde als Narkolepsie Typ 2 diagnostiziert. Die Patientin (17 Jahre alt) klagte über ausgeprägte Tagesmüdigkeit und vermehrte Einschlafen trotz ausreichendem Nachtschlaf von mindestens 9 h im Schnitt; kein unbemerktes Einschlafen aber in Ruhephase schnelles Einschlafen; kein Hinweis auf Kataplexie. PSG: Totale Schlafzeit = 582 min REM Schlaf = 21,4 %. Schlafeffizienz = 93,5 %. Durchschnittliche Schlaflatenz in MSLT = 2:36 min Kein SOREM nachweisbar.

Schlussfolgerungen: Z. B. in einer Follow-up Studie (über 5 Jahre) wird die Verwendung des Begriffs „Narkolepsie“ zur Kennzeichnung von Patienten mit Typ 2 Narkolepsie in Frage gestellt, da deren Symptome und Testvariabilität im Laufe der Zeit sich so variiert zeigt [2]. Zudem ist es durchaus möglich, dass die Patienten im Verlauf Kataplexien entwickeln, wodurch die Diagnose auf Typ 1 geändert werden muss.

Schlüsselwörter: Narkolepsie Typ 2, Diagnosestellung, Kindesalter, Kataplexie, Follow-up

Literatur

1. Golden EC, Lipford MC (2018) Narcolepsy: Diagnosis and management. *Cleve Clin J Med* 85(12):959–969
2. Huang YS, Guilleminault C, Lin CH, Chen CH, Chin WC, Chen TS (2018) Multiple sleep latency test in narcolepsy type 1 and narcolepsy type 2: A 5-year follow-up study. *J Sleep Res* 27(5):e12700

P 24

Polysomnographie und Polygraphie in Hinblick auf Qualität und Spezifität schlafbezogener Parameter

*M. Weingärtner, *M. Krol, E. Cauza, J. Kljajic

Herz Jesu Krankenhaus, Schlaflabor, Wien, Österreich

Fragestellung: Die Polysomnografie nach Version 2.3 der American Academy of Sleep Medicine gilt als Goldstandard zur Diagnose der obstruktiven Schlafapnoe. Aufgrund der großen Anzahl an benötigten Schlafuntersuchungen wird häufig auf eine Polygraphie/Screening zurückgegriffen, welche die benötigten Daten zur Schlafqualität im Heimsetting liefern soll. In der vorliegenden Studie wurden beide Methoden miteinander verglichen, um zu überprüfen, ob die Polygraphie zur Polysomnografie gleichwertig ist. Dabei diente der Apnoe – Hypopnoe Index als Parameter der Wahl.

Patienten und Methoden: Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine klinische Studie zum Nachweis von Äquivalenzen und Nichtunterlegenheit. Dabei dient diese Studie dazu etwaig bestehende Differenzen zwischen der Polysomnografie und der Polygraphie, betreffend der Schlafparameter allem voran des AHIs, aufzudecken. Es wurden 30 PatientInnen im Zeitraum von 3/2018 bis 5/2018 rekrutiert, welche aufgrund eines Verdachts auf das obstruktive Schlafapnoe Syndrom in das Schlaflabor des Herz-Jesu Krankenhauses für eine Untersuchung mittels einer Polysomnografie kamen. Bei dem Polygrammen handelte es sich um den Alice Night One® Polygrammen der Firma Philips.

Ergebnisse: Es wurden vier PatientInnen mittels Polygrammen in eine höhere Klasse eingestuft, was 14,82 % entspricht. Bei zwei ProbandInnen wurde mittels Polygrammen ein niedrigerer Schweregrad der obstruktiven Schlafapnoe diagnostiziert. Dies würde 7,41 % entsprechen. Insgesamt wurden also 22,2 % aller Personen mittels Polygrammen in den falschen Schweregrad eingeordnet. Der positiv prädiktiver Wert liegt bei dem Gerät Alice Night One®, bei dem Cut-Off Wert von 5, bei 96 %. Der negative prädiktive Wert bei gleichem Cut-Off liegt bei 75 %. Die Trefferquote beträgt 92 %. Weiters hat das Gerät Alice Night One® eine Zufallstrefferquote von 74 %. Der RAZ-Index liegt bei 0,707. Da der *p*-Wert bei dem Shapiro-Wilk Test nicht einen Mindestwert von 0,05 betrug, liegt keine Normalverteilung bei den Messmethoden vor. Aufgrund dieser Ergebnisse wurde der Wilcoxon-Test benutzt, um die Gleichwertigkeit der Polygraphie im Vergleich zur Polysomnografie zu überprüfen. Der dabei ermittelte *p*-Wert war < 0,001.

Schlussfolgerungen: Vergleicht man die Konfidenzen, sieht man, dass bei einem beidseitigen 95 %igem Konfidenzintervall die Werte zwischen 2,73 und 10,69 liegen. Da der Wert nicht durch 0 geht, ist der Polygramm Alice Night One® der Firma Philips nicht gleichwertig. Die Ungleichwertigkeit sieht man ebenfalls bei der Spezifität und Sensitivität. Bei einem Cut-off Wert von 5, welcher klinisch relevant ist, da man ab diesem Wert von einer Beeinträchtigung spricht, betrug die Spezifität 75 % und die Sensitivität 95 %. Auch hier befindet man sich im Topfeld der Polygrammen, welche von anderen Autoren analysiert wurden. Dies hat zum Umkehrschluss dass die Nullhypothese zugunsten der Alternativhypothese verworfen wird. Demnach ist eine Polygraphie nicht gleichwertig zu einer Polysomnografie.

Schlüsselwörter: Polysomnografie, Polygraphie, Home Setting, AASM Version 2.3, Äquivalenzstudie

P 25

Ein neues digitales Verfahren zur Registrierung der Unterkieferprotrusion zur Herstellung von Unterkieferprotrusionsschienen (UPS)

*J. Schlieper

Praxis für MKG-Chirurgie, Hamburg, Deutschland

Fragestellung: Für die Registrierung der Unterkieferprotrusion (U) ist die individuelle Justierung und Positionierung des Unterkiefers in der gewünschten therapeutischen Kieferrelation (K) erforderlich. Die hierfür derzeit zur Verfügung stehenden Bissgabeln haben den Nachteil den Unterkiefer nicht ohne labortechnische Massnahmen und nicht stufenlos in der vertikalen zu positionieren und setzen damit der Justierung der vertikalen Position enge Grenzen und einen erhöhten Aufwand. Ziel ist es den Prozessablauf der Registrierung der K zu optimieren.

Patienten und Methoden: Vorgestellt wird eine neuartige Bissgabel (B) (Gebrauchsmuster DE 20 2019 101 429.6), die an den Oberkieferzähnen mit Abdruckmaterial reversibel fixiert vorderseitig angebrachte Stützstifte (S) zu den Unterkieferfrontzähnen zur Einstellung der K aufweist (Abb. 1). Die S sind in ihrer Achse stufenlos dreh- und schiebbar. Der Schneidezahnbereich und die seitlichen Bissgabelanteile weisen Perforationen auf, so dass nur geringe Anteile der Oberkieferzahnkronenreihe verdeckt werden.

Mit dem Intraoralscanner Trios, Firma 3 Shape, (T) lassen sich K registrieren, auch wenn Anteile der Zahnkronenreihe teilweise verdeckt sind. Exemplarisch wird der Prozessablauf der Registrierung der K mit der B und dem T dargestellt.

Ergebnisse: Die B ermöglicht ohne labortechnische Massnahmen die stufenlose Justierung der K sowohl in der horizontalen als auch in der ver-



Abb. 1 | P25 ▲

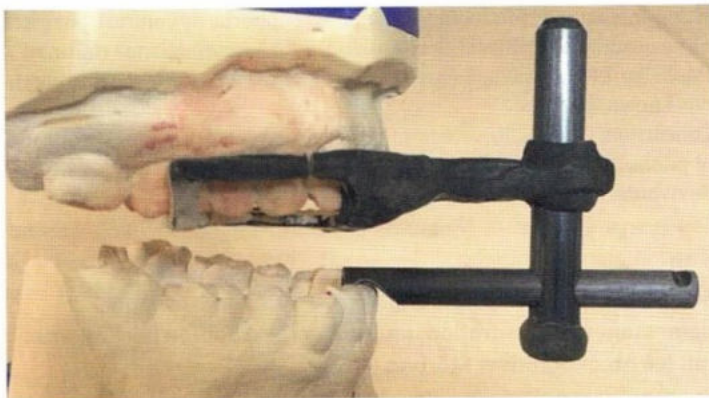


Abb. 2 | P25 ▲

tikal. Die mit der B positionierten K lässt sich mit dem T störungsfrei registrieren.

Schlussfolgerungen: Der Prozessablauf der digitalen Registrierung der K wird durch das neue Verfahren optimiert.

Schlüsselwörter: Unterkieferprotrusionsschiene, Kieferrellation, Bissgabel, intraoralscanner, Registrierung

P 26

Der Prä-Bötzinger-Komplex (PBK) als der zentrale Rhythmusgeber der Atmung – Neuigkeiten zur Morphologie, Funktion, Genetik und Pathophysiologie

*E. Paditz

Zentrum für Angewandte Prävention, Dresden, Deutschland

Fragestellung: Seit der Entdeckung des Prä-Bötzinger-Komplexes (PBK) im Jahre 1991 bei neonatalen Ratten und 2011 beim Menschen sind zahlreiche Detailkenntnisse zur Morphologie, Funktion, Genetik und Pathophysiologie des „Sinusknotens“ der Atmung gesammelt worden, die im vorliegenden Beitrag zusammengetragen werden.

Die Evolutions- und Entdeckungsgeschichte liefert grundlegende Hinweise zum Verständnis der Bedeutung des Prä-Bötzinger-Komplexes mit eigener Spontanrhythmicität: Die Atmung und der Kreislauf sind frühe und lebensnotwendige Schritte in der Evolutionsgeschichte des Lebens – nach der Konfiguration von Sauerstoffmolekülen, der Entwicklung der Photosynthese zur O₂-Produktion, der Entstehung erster Clock-Gene bei Zyanobakterien, der funktionellen und morphologischen Trennung von Atmung und Kreislauf sowie der Steuerung der Differenzierung des Neuralrohres durch PHOX2B-Gene.

Patienten und Methoden: Systematisierte aktuelle Recherchen in PubMed zu den Schwerpunkten Pre-Bötzinger Complex, PHOX2B, Clock genes, SCN und CCHS (Congenital Central Hypoventilation Syndrome).

Ergebnisse: PBK ist eine ca. 0,4 mm große Gruppe von einigen Hundert Nervenzellen der Med. obl., deren Spontanrhythmicität von Hypoxie u. Transmittern beeinflusst wird. RTN (Retrotrapezoid Nucleus) reagiert auf CO₂ u. ist mit PBK verbunden, so dass CO₂ erst über RTN auf PBK Einfluss nimmt. Die Hypoxieempfindlichkeit des Gl. carotic. wird durch CO₂ erhöht; über diese Rückkopplung wird PBK stimuliert. PHOX2B-Gene regulieren die Differenzierung der Neuralleiste inkl. RTN u. PBK. Hypoxie infolge von Schlafapnoen geht mit epigenet. Effekten (Methylierungen) auf die Verbindungen zwischen Gl. carotic. u. Med. obl. einher, mit der Folge einer permanenten (irrev.?) Sympathicusaktivierung. PHOX2B-Gene sind in zahlreichen Arealen des Gehirns wirksam, insbes. auch im RTN, so dass bei CCHS infolge von PHOX2B-Mutationen nicht nur die CO₂-Sensitivität des Gehirns, sondern auch weitere autonome Funktionen gestört sein können. Störungen des PBK scheinen mit zentralen Apnoen im REM-Schlaf bei ALS assoziiert zu sein.

Schlussfolgerungen: Obwohl Clock-Gene evolutionsgeschichtlich wesentlich früher als Atmung und Kreislauf nachweisbar sind, sind bisher keine Befunde über Clock-Gene im Bereich des PBK publiziert worden. Der

Nucleus suprachiasmaticus (SCN) scheint nach dem derzeitigen Kenntnisstand über mehrere neuronale Schaltstellen nur einen modulierenden Einfluss auf die Aktivität des PBK auszuüben. Photonen stimulieren die Impulsrate des PBK, wobei die Bedeutung dieser intrazerebralen Informationsübertragung noch nicht ausreichend eingeschätzt werden kann. Die respiratorischen neuronalen Netzwerke mit ihrem führenden Pacemaker PBK scheinen demnach relativ autark für robuste Impulse zu sorgen (Inspiration, Postinspiration, Expiration), die überwiegend durch Hypoxie, Hyperkapnie, diverse Transmitter, intrazerebrale Photonen, das Glomus caroticum und eine Reihe von pulmonalen und muskulären Rückkopplungen moduliert werden.

Schlüsselwörter: Prä-Bötziger-Komplex, Respirat, Spontanrhythmicität, Hypoxie als Atemantrieb, Hyperkapnie als Atemantrieb, PHOX2B-Mutationen

P 27

Experimentelle Untersuchungen zum Einfluss der Nasenatmung auf obstruktive Schlafstörungen

*R. Siegert

Siegert Med GmbH, Recklinghausen, Deutschland

Fragestellung: Einleitung

Der Einfluss der Nasenatmung auf obstruktive Schlafstörungen wird seit langer Zeit sehr kontrovers diskutiert. Ziel dieser experimentellen Studie war es ein Lungen-Pharynx-Nasenmodell zu konstruieren, bei dem pulmonales Atemzeitvolumen, Pharynxkollapsdruck und nasaler Atemfluss einstellbar sind und ihre physikalischen Beziehungen untersucht werden können. Daraus lassen sich klinischen Konsequenzen für die Therapie obstruktiver Schlafstörungen ableiten.

Patienten und Methoden: Das Modell bestand aus folgenden Komponenten:

Lunge: Spezielles Beatmungsgerät von Draeger

Pharynx: Luftdicht abgeschlossener Kasten mit Sichtfenster und drei Stutzen für die Verbindung zum Beatmungsgerät (= „Trachea“), zur „Nase“ und zu einer Pumpe, mit der gezielt ein Unter- bzw. Überdruck zur Einstellung des Kollapsdrucks appliziert werden kann. Zwischen die „Trachea“ und die „Nase“ wurde ein weicher Schlauch ohne Eigenelastizität gespannt.

Nase: Rohr mit einstellbaren Querschnitten zur Justierung des nasalen Atemwegwiderstandes

Es wurde diverse Messungen mit folgenden Variablen durchgeführt:

Atemzugvolumen, Atemfrequenz und Nasenatemwiderstand. Der jeweilige Pharynxkollapsdruck wurde bestimmt.

Ergebnisse: Ergebnisse:

Es zeigte sich ein deutlicher Einfluss der Nasenatmung bei Pharynxkollapswerten von etwa -400 bis 0 Pa, welches leichtgradigen obstruktiven Schlafstörungen entspricht.

Schlussfolgerungen: Diskussion und Aussicht

Mit diesen experimentellen Untersuchungen ist erstmals eine biophysikalische Basis für die Zusammenhänge zwischen Nasenventilation und obstruktiven Schlafstörungen entwickelt worden. Sie ist für die therapeutische Differentialindikation der häufigsten Schlafstörungen von hoher klinisch-praktischer Relevanz.

Schlüsselwörter: Pharynxkollapsdruck, Nasenatmung, Obstruktion, Nasenmodell, Mundatmung

P 28

Contra-indication of anti-narcoleptic drugs in patients taking oral contraceptives: the case of pitolisant

P. Robert¹, *C. Caussé², J. C. Schwartz¹

¹Bioprojet Biotech, Saint Grégoire, France; ²Bioprojet, Medical, Paris, France

Introduction: Psychostimulants, e. g. modafinil, are contraindicated in narcoleptic patients taking oral contraceptives as they reduce their plasma levels by inducing CYP3A4.