Schlafstörungen

29.10.2026 Säntispark

Dr. Christian Gysin, OA mbF
Lungenzentrum HOCH

Leiter Zentrum für Schlafmedizin HOCH

hoch Health Ostschweiz

PrimaryCAREAcademy.

Einladung

zur 21. multidisziplinären Fortbildung
vom Facharzt für den Hausarzt

Thun:
12./13. März 2026, Thun
Hotel Seepark Thun
www.advisis.ch/pca-2026-thun

Abtwil:
29./30. Okt. 2026, Abtwil
Revier Hotel Säntispark
www.advisis.ch/pca-2026-abtwil

PrimaryCAREAcademy.

Donnerstag.

Ab 12.15 Uhr		Individuelle Anreise / **Steh-Lunch**
13.30–13.45 Uhr		**Begrüssung und Einführung** **Chairman / Moderator**
13.45–14.25 Uhr	**Plenum** inkl. 10 Min. Diskussion	**Pharmakologie** Medikamenteninteraktionen im Praxisalltag
14.25–14.55 Uhr	**Themen-Update** inkl. 10 Min. Diskussion	**Diabetologie / Kardiologie** Lipide – Neue Möglichkeiten in Diagnostik und Therapie
14.55–15.05 Uhr		**Kurzpause / Break**
15.05–15.35 Uhr	**Themen-Update** inkl. 10 Min. Diskussion	**Psychiatrie** ADHS des Erwachsenen
15.35–16.25 Uhr	**Forum Diskussion**	**Interdisziplinär** Schlafstörungen
16.25–16.50 Uhr		**Pause**
16.50–17.35 Uhr 17.35–17.45 Uhr 17.45–18.30 Uhr		Auswahl: Workshop A, B oder C Workshop / Raumwechsel Auswahl: Workshop A, B oder C
	Workshop A	**Impfen** Impf-Update
	Workshop B	**Pneumologie** Inhalation bei Atemwegserkrankung – Wer, wie, was?
	Workshop C	**Rheumatologie** Lumbalgie – state of the art
ab 18.30 Uhr	Meet the expert / Apéro	**Mit Tagesreferenten und Moderator**
ab 19.15 Uhr		**Nachtessen / Networking-Abend**

ist sonst todmüde
hat Druck auf der Brust
hatte Panikattacken
OSAS?

Aktuell:
schläft im Ausgang im Sitzen oder gar im Stehen ein
wenn er nüchtern ist merkt er es
wenn er ein wenig etwas gehabt hat merkt er es nicht
nach einer halben Stunde am Tisch schlafen erwacht er wieder
das Essen ist dann weg weil die Kollegen es gegessen hat w

Frage:
OSAS?

Bekannter Patient
Noch immer müde
Unglücklich mit der Maske
Bitte um Re-Evaluation
Andere Therapieoptionen?

Diagnosen
1. übermässiges Schlafbedürfnis
2. vollständige Ruptur VKB links, Riss

Diagnosen
1. Tiefschlaf mit Unfähigkeit, den Wecker zu hören
   - Normakusis bds., 29.12.2025, Dr. med. Séverine Niederer-Wüst
2. Ausschluss einer obstruktiven Schlafapnoe 06/2024

Gewaltiges Schnarchen
Bitte um Beurteilung im Schnarchlabor

Diagnose: Erhöhte Tagesmüdigkeit

Anamnese: Gemäss Mutter leidet der Patient seit jeher an einem erhöhtem Schlafbedarf. Nun berichtet Herr Betschart, dass er meist bis zu zwölf Stunden Schlaf benötige und selbst dann noch sehr müde sei. Der Eisenspiegel war im Dezember 2018 normwertig.

Nebendiagnosen: Akne

Schnarch:
der Hund schnarcht auch
sie schnarchen im Duett

1. **Exzessive Tagesschläfrigkeit und - müdigkeit, DD Narkolepsie Typ 2, obstruktive Schlafapnoe**
   RISIKOFAKTOREN
   (keine, Normalgewicht, BMI 23 kg/m2)
   KLINIK
   - starkeTagesmüdigkeit und -schläfrigkeit
   - Fragebögen: ESS 19 (erhöht>9/24), FSS 5.8 (n
   (Angst: 4, Depression: 3; normal beide <8)
   - Komorbiditäten/Endorganschäden: keine bekan
   BEFUNDE
   - Zahnstatus intakt

Gewünschte Behandlung / Untersuchung
Abklärung bzgl. V.a. Schlaf-Apnoe und ggf. Einleitung von entsprechenden Therapiemassna

Die Patientin erfasst ihre Schlafdaten mittels AppleWatch und stellte hierbei längere Atempa
während der Nacht fest. Die Patientin leidet unter anhaltenden Durchschlafstörungen (mehr
nächtliches Aufwachen), versch. psychopharmakologische Behandlungen wurden bereits aus
ambulanten Setting), Tagesstruktur und Tag-Nacht-Rhythmus sind inzwischen wieder gegeb
Pat. wird in ihrer Schlafhygiene unterstützt im Rahmen des stationären Aufenthalts.

Gewünschter Termin
Wir bitten Sie um ein baldiges Aufgebot der Patientin zur Klärung der Schlafproblematik als
Voraussetzung für eine optimale antidepressive Behandlung in unserer Klinik.

V.a. Restless-legs-Syndrom/Body-Syndrom DD symptomatische Varikosis
- abendlich, in Ruhe sitzend, auftretende, unkontrollierbare Bewegungen der B
- aktuell auch unwillkürliche nächtliche Bewegungen des gesamten Körpers
- St. n. Therapieversuchen mit Lyrica, etc., keine Besserung

Aktuell: neurologische Abklärung geplant

Fall

Fragestellung:
Bitte um pneumologische Beurteilung des Patienten. Anamnestisch hochgradiger V.a. OSAS (nächtliches Schnarchen, Tagesmüdigkeit mit Einschlaftendenz beim Auto fahren, ...) sowie zunehmende Belastungsdyspnoe..
Vielen Dank,

Klinische Angaben:
Diagnosen:
1. Adipositas WHO Grad III (Grösse 177cm, Gewicht 178kg, BMI 56,8kg/m²)
- positive Familienanamnese: Eltern mit Adipositas
- dysfunktionelles Essverhalten: Sweet Eating, Fat Eating, Snacking, Emotional Eating
- bekannte Komorbiditäten: Hepatopathie, V.a. Schlafapnoesyndrom, V.a. arterielle ypertonie

Aktuell: Vorbereitung auf bariatrische Operation

2. V. arterielle Hypertonie
- positive Familienanamnese: Vater mit Myokardinfarkt im 55. Lebensjahr

- Fragebögen: ESS 17 Punkte (normal <11/24), FSS 4.7, ISI 14, HADS (A: 6, D: 7)
- Komorbiditäten/Endorganschäden: bisher keine bekannt

BEFUNDE
- Labor 21.12.2020: TSH 155 mIU/l, Ferritin 177 ug/l, Hb 152 g/l

Situation	Wahrscheinlichkeit einzuschlafen (zutreffendes bitte ankreuzen)			
1. Sitzen und lesen	0	1	2	3
2. Fernsehen	0	1	2	3
3. Sitzen an einem öffentlichen Ort (z.B. Theater, Sitzung, Vortrag)	0	1	2	3
4. Als Mitfahrer im Auto während einer Stunde ohne Halt	0	1	2	3
5. Abliegen um auszuruhen am Nachmittag, wenn die Umstände es erlauben	0	1	2	3
6. Sitzen und mit jemandem sprechen	0	1	2	3
7. Ruhig sitzen nach Mittagessen ohne Alkohol	0	1	2	3
8. Im Auto beim Stopp an einer Verkehrsampel während einigen Minuten	0	1	2	3

Bitte nicht ausfüllen Summe

ESS 17/24

FSS 4.7

Composite Device
Video
Apnea Obstructive (21.59s)
Apnea Obstructive (18.62s)
Desaturation (15.60s)
Desaturation (14.30s)
Desaturation (16.30s)
Desaturation (13.00s)
Desaturation (15.70s)
Desaturation (11.30s)
Desaturation (17.30s)
Respiratory-bedingte LM

Funktion des Schlafes

Schlaf ist eine Abkopplung von der Umgebung aber dennoch ein **aktiver Prozess**

Erholung

- Körperliche/emotionale Erholung (besonders Tiefschlaf)

Lernen

- Tiefschlafphase: Fakten lernen
- REM-Schlaf-Phase: Proceduren lernen: Radfahren, Rückwärts einparken
- Verarbeitung von Erlebnissen

Reinigung des Gehirns

Schlafmangel führt zu

- Reduzierter Leptinausschüttung (Appetitzügler)
- Entzündungswerte im Blut erhöht
- Uebergewicht/Diabetes/Herzerkrankungen/Schlaganfälle, erhöhte Schmerzwahrnehmung

Schlafregulation

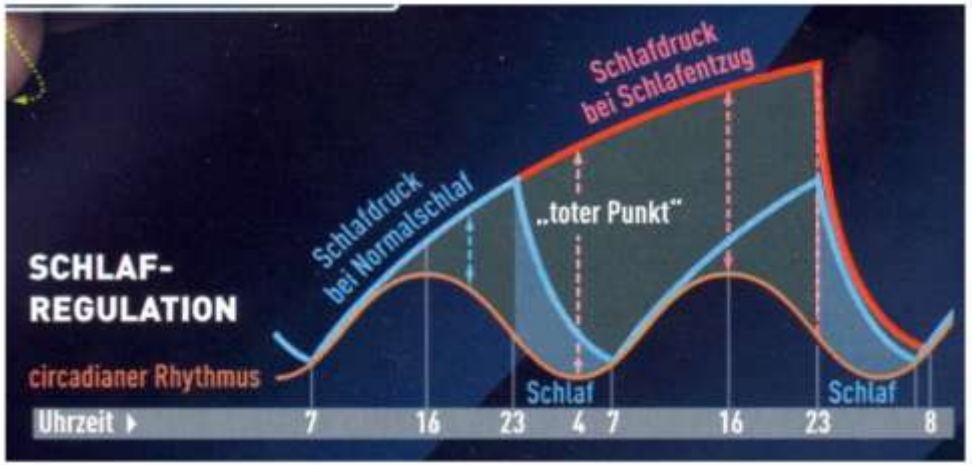
Zwei-Prozess-Modell von Borbély, 1982

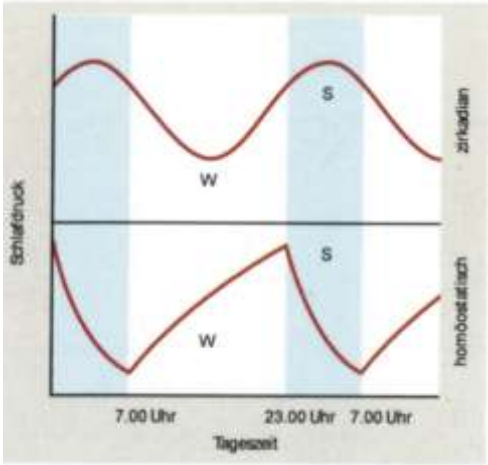
2 überlagernde Prozesse beeinflussen **Schlafbedürfnis (Schlafdruck)**

- Process C (Innere Uhr im Ncl. suprachiasmaticus)
  => bestimmt, wann wir schlafen sollen

- Prozess S (homöostatisch) bei dem als Folge von Wachheit das Schlafbedürfnis steigt (Ansammlung von Adenosin?)

=> bestimmt, wieviel wir schlafen müssen





hoch Health Ostschweiz

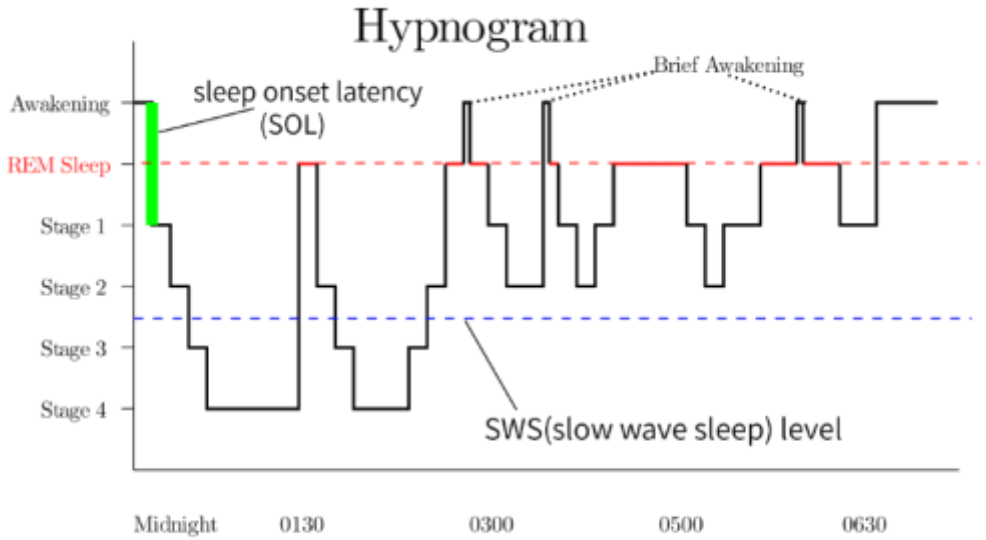
Schlafzyklen

Einschlafen nach 5 – 20 min
4 verschiedene Schlafphasen (EEG)
4-7 ca 60 – 90minütige Schlafzyklen
Tiefschlaf: erste Schlafhälfte
REM (Traumschlaf): besonders zweite Nachthälfte
Bis zu 20 Weckreaktionen/Nacht

- Nur erinnerlich, wenn > 1min
- «Schutzreflex»

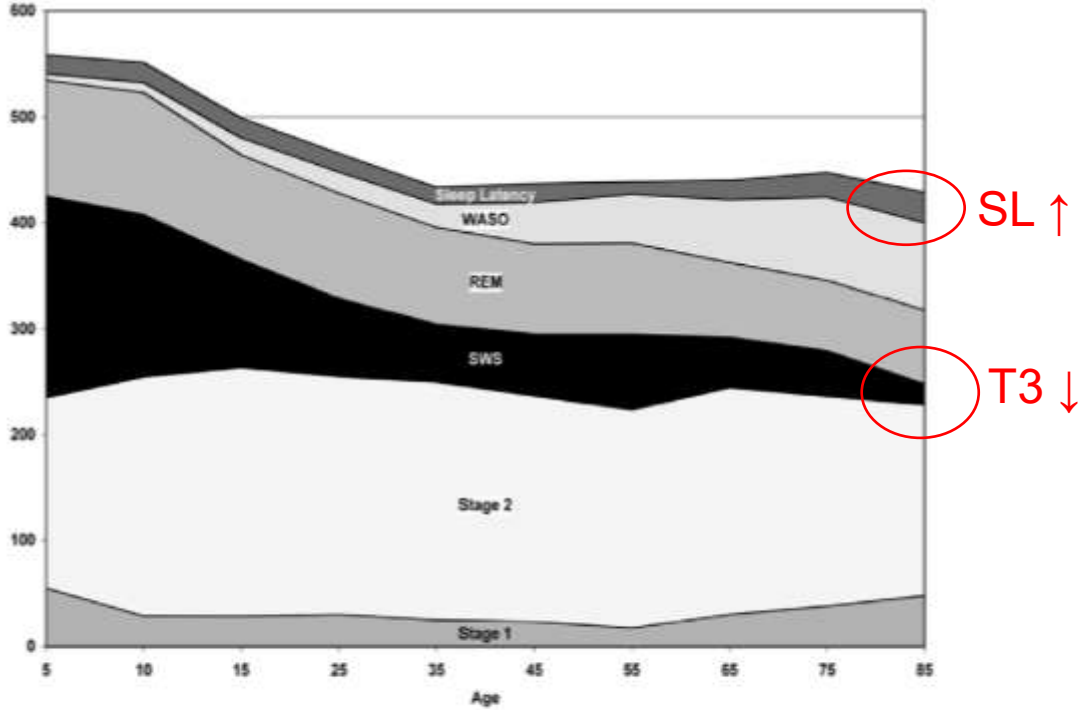
4-7- REM-Schlafphasen

- Träume nur erinnerlich beim Erwachen im REM



hoch Health Ostschweiz

Age related hypnograms



SL ↑

T3 ↓

Fig. 1. Age-related trends for stage 1 sleep, stage 2 sleep, slow wave sleep (SWS), rapid eye movement (REM) sleep, wake after sleep onset (WASO), and sleep latency (in minutes). (*From* Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, et al. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. Sleep 2004;27:1270; with permission.)

Sleep Disorders in the Elderly

Clin Geriatr Med 34 (2018) 205–216
https://doi.org/10.1016/j.cger.2018.01.008
0749-0690/18/© 2018 Elsevier Inc. All rights reserved.

Kathleen Yaremchuk, MD, MSA

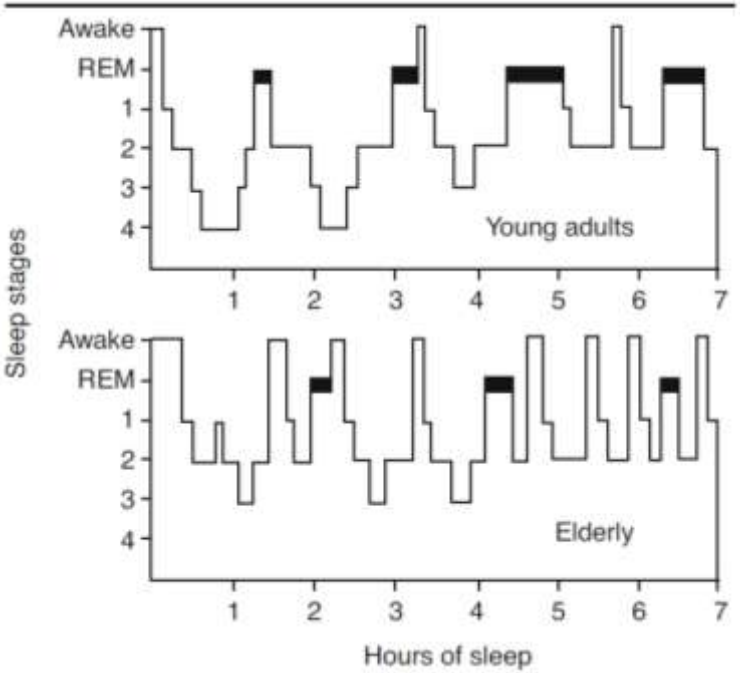


Figure 1 - *Changes in sleep architecture associated with aging: decrease in NREM stages III and IV, increased sleep fragmentation and number of arousals. Adapted from: Kales A., Kales J., N. Engl. J. Med. 290: 487-499, 1974.*

Somnologische Anamnese

About the ESS

- **Allgemeine Fragen, Schlafverhalten**
- **Tagesschläfrigkeit *(Epworth sleepines scale)***
  ESS: max. 24 Punkte, erhöht ab 11 Pkt.
- **Tagesmüdigkeit und Ermüdung (*Fatigue severity scale)***
  FSS erhöht falls > 3.9
- **Restless leg Symptome 3 Screening-Fragen**
  falls 1 positiv-> IRLS Score (Punktzahl von 0 - 40)
- **Schlafqualität sowie Ein- und Durchschlafstörungen (*Insomnia Severity Index*)**
  ISI: erhöht über 7 Punkte
- **Psychisches Befinden *(Hospital Anxiety Depression Score)***
  HADS: erhöht jeweils über 7 Punkte

6. Tagesschläfrigkeit

Wie leicht fällt es Ihnen, in folgenden Situationen einzuschlafen?

Gemeint ist nicht nur das Gefühl, müde zu sein, sondern auch wirklich einzuschlafen. Die Frage bezieht sich auf das übliche tägliche Leben der vergangenen Wochen. Auch wenn Sie einige der beschriebenen Tätigkeiten in letzter Zeit nicht ausgeführt haben, versuchen Sie sich vorzustellen, welche Wirkung diese auf Sie gehabt hätten. Wählen Sie aus der folgenden Skala die für die entsprechende Frage am besten zutreffende Zahl:

0 = würde nie einschlafen
1 = würde kaum einschlafen
2 = würde möglicherweise einschlafen
3 = würde mit grosser Wahrscheinlichkeit einschlafen

Situation	Wahrscheinlichkeit einzuschlafen (zutreffendes bitte ankreuzen)			
1. Sitzen und lesen	○ 0	○ 1	○ 2	○ 3
2. Fernsehen	○ 0	○ 1	○ 2	○ 3
3. Sitzen an einem öffentlichen Ort (z.B. Theater, Sitzung, Vortrag)	○ 0	○ 1	○ 2	○ 3
4. Als Mitfahrer im Auto während einer Stunde ohne Halt	○ 0	○ 1	○ 2	○ 3
5. Abliegen um auszuruhen am Nachmittag, wenn die Umstände es erlauben	○ 0	○ 1	○ 2	○ 3
6. Sitzen und mit jemandem sprechen	○ 0	○ 1	○ 2	○ 3
7. Ruhig sitzen nach Mittagessen ohne Alkohol	○ 0	○ 1	○ 2	○ 3
8. Im Auto beim Stopp an einer Verkehrsampel während einigen Minuten	○ 0	○ 1	○ 2	○ 3
Bitte nicht ausfüllen Summe				

Tagesmüdigkeit ≠ Tagesschläfrigkeit

Grunderkrankung oder Ko-Morbidität	Internistisch	Hypothyreose, Fortgeschrittene Herzinsuffizienz, Niereninsuffizienz, Leberinsuffizienz, Malignome
	Neurologisch	St. n. CVI, St. n. SHT, Parkinson, Demenz, Neuromuskulär (MD Typ I, Myasthenia gravis), Epilepsie, MS
	Psychiatrisch	Depression, Angststörung, Somatoforme Störung
Medikamentös/toxisch?		Dopamin-Agonisten, Antiepileptika, Benzodiazepine, Antidepressiva, Neuroleptika, Alkohol, Drogen
Schlafbezogene Atemstörung?		Schnarchen? BMI? Halsumfang? Alter? Geschlecht? NoSAS-Score?
Labor?		NüBZ, TSH, Hb, Blutbild, Na, K, Ca, CRP, Creatinin, eGFR, AST, ALT, gGT, Ferritin, Vitamin D

Hypersomnien	Verhalten	Parasomnien	Schlafbezogene Bewegungsstörung	Insomnie
Narkolepsie Typ I Narkolepsie Typ II Idiopathische Hypersomnie	Schlaf-Hygiene Schlafmanko Langschläfer-Typ Zirkadiane Rhythmusstörung	NREM REM	Restless-legs-Syndrom	Chronisch Kurzzeitig

hoch Health Ostschweiz

Wie untersuchen wir den Schlaf ?

Anamnese

- Bettzeiten
- Tagesschläfrigkeit
- Erholsamer Schlaf
- Ein- und Durchschlafstörungen
- Schlaffragebögen
  - Epworth Sleepiness scale/ ESS
  - Insomnie Schweregrad Index/ ISI
  - Pittsburgh Sleep Quality Index/ PSQI
  - Fatigue Severity Score/ FSS

Nachtuntersuchungen:

- Pulsoxymetrie
- Polygraphie/Watch-PAT
- Polysomnographie

Tagestests:

- MSLT
- MWT
- Neuropsychologische Vigilanztests

Wochentests:

- Schlaftagebuch
- Aktigraphie

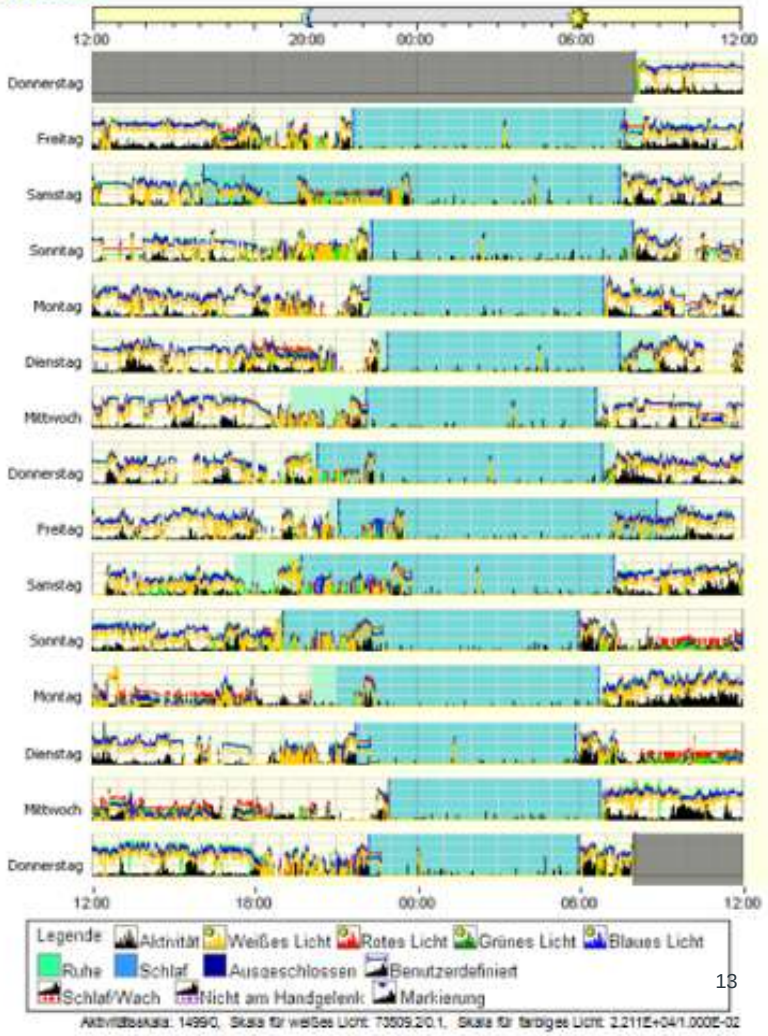
hoch Health Ostschweiz

Aktigraphie

Schlafprotokoll von Herrn/Frau: ..... Woche vom ..... bis .....

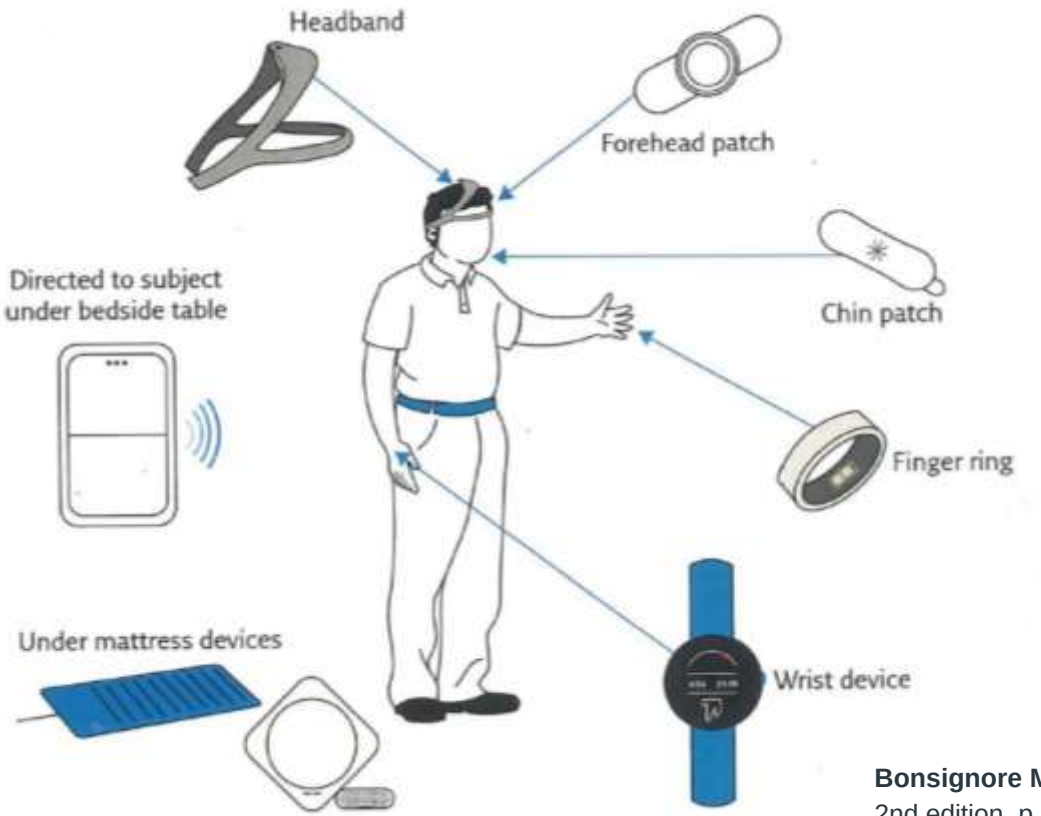
ABENDPROTOKOLL (vor dem Lichtlöschen)	Beispiel	MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
1. Wie ist Ihre Stimmung jetzt? (1: sehr gut .... 6: sehr schlecht)	3							
2. Wie leicht/schwer fiel es Ihnen heute, Leistungen (Beruf, Freizeit, Haushalt) zu erbringen? (1: sehr leicht .... 6: sehr schwer)	3							
3. Haben Sie heute tagsüber geschlafen? Falls ja, geben Sie an, wann und wie lange insgesamt:	14:00 30 Min							
4. Haben Sie in den letzten 4 Stunden Alkohol zu sich genommen? Falls ja, was und wieviel?:	3 Glas Wein							
5. Wie frisch/müde fühlen Sie sich jetzt? : (1: sehr frisch .... 6: sehr müde)	3							
6. Wann sind Sie zu Bett gegangen?:	22:30							
MORGENPROTOKOLL (nach dem Aufstehen)	**Beispiel**	**DI**	**MI**	**DO**	**FR**	**SA**	**SO**	**MO**
7. Wie frisch/müde fühlen Sie sich jetzt? : (1: sehr frisch .... 6: sehr müde)	3							
8. Wie ist Ihre Stimmung jetzt? (1: sehr gut .... 6: sehr schlecht)	3							
9. Wann haben Sie gestern das Licht ausgemacht?	23:00							
10. Wie lange hat es nach dem Licht löschen gedauert, bis Sie einschliefen? (Min)	40							
11. Waren Sie nachts wach? Wie oft?	2x							
Wie lange insgesamt? (Min)	30							
12. Wann sind Sie endgültig aufgewacht?	6:30							
13. Wie lange haben Sie insgesamt geschlafen? (Angabe in Stunden:Minuten)	6:40							
14. Wann sind Sie endgültig aufgestanden?	7:00							
15. Haben Sie seit gestern Abend Medikamente zum Schlafen genommen? (Präparat, Dosis, Uhrzeit)	½ Stilnox 22:30							

Aktogramm:



hoch Health Ostschweiz

Consumer Sleep Technologies (CSTs)



- Wrist-worn wearables
- Finger-worn wearables
- Clothing-based monotoring (smart pyjamas)
- Head-worn sensors
- Non-wearables (Nearables)
- In-ear wearables (“earables”)

Bonsignore MR et al. ERS Handbook – Respiratory Sleep Medicine, 2nd edition, p. 349

Wearables and Nearables

wearable.com

Puls und EKG können mittlerweile mehrere Smartwatches auf dem Markt messen. Die ScanWatch von Withings kann auch noch erkennen, ob man unter einer Schlafapnoe leidet.

Ouraring.com

Wearables and Nearables

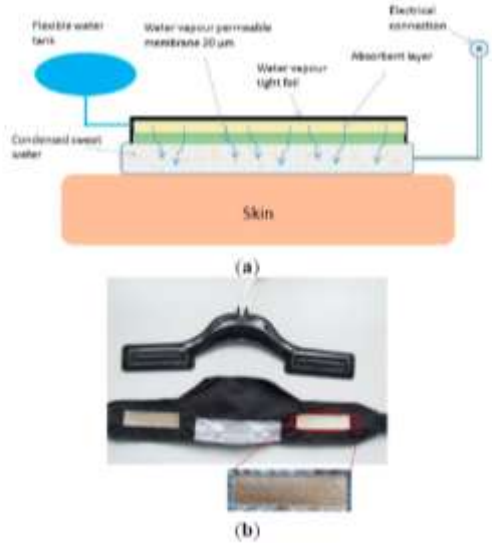


Figure 2. (**a**) Sketch of the wetting device; (**b**) Prototype of the wetting pad (**above**) and the ECG belt with embroidered electrodes (**below**).

Article

Classification of Sleep Apnea Severity by Electrocardiogram Monitoring Using a Novel Wearable Device

Florent Baty [1,*], Maximilian Boesch [1], Sandra Widmer [1], Simon Annaheim [2], Piero Fontana [2], Martin Camenzind [2], René M. Rossi [2], Otto D. Schoch [1] and Martin H. Brutsche [1]

1 Cantonal Hospital St. Gallen, Lung Center, Rorschacherstrasse 95, 9007 St. Gallen, Switzerland; maximilian.boesch@kssg.ch (M.B.); sandra.widmer@kssg.ch (S.W.); otto.schoch@kssg.ch (O.D.S.); martin.brutsche@kssg.ch (M.H.B.)

2 Empa, Laboratory for Biomimetic Membranes and Textiles, Lerchenfeldstrasse 5, 9014 St. Gallen, Switzerland; simon.annaheim@empa.ch (S.A.); piero.fontana@empa.ch (P.F.); martin.camenzind@empa.ch (M.C.); rene.rossi@empa.ch (R.M.R.)

* Correspondence: florent.baty@kssg.ch

Received: 30 August 2019; Accepted: 2 January 2020; Published: 4 January 2020

Abstract: Sleep apnea (SA) is a prevalent disorder diagnosed by polysomnography (PSG) based on the number of apnea–hypopnea events per hour of sleep (apnea–hypopnea index, AHI). PSG is expensive and technically complex; therefore, its use is rather limited to the initial diagnostic phase and simpler devices are required for long-term follow-up. The validity of single-parameter wearable devices for the assessment of sleep apnea severity is still debated. In this context, a wearable electrocardiogram (ECG) acquisition system (ECG belt) was developed and its suitability for the classification of sleep apnea severity was investigated using heart rate variability analysis with or without data pre-filtering. Several classification algorithms were compared and support vector machine was preferred due to its simplicity and overall performance. Whole-night ECG signals from 241 patients with a suspicion of sleep apnea were recorded using both the ECG belt and patched ECG during PSG recordings. 65% of patients had an obstructive sleep apnea and the median AHI was 21 [IQR: 7–40] h^{-1}. The classification comparable to the patched ECG (accuracy: 74%, sensitivity: 88%, specificity: 61%). The highest classification accuracy was obtained for the discrimination between individuals with no or mild SA vs. moderate to severe SA. In conclusion, the ECG belt provided signals comparable to patched ECG and could be used for the assessment of sleep apnea severity, especially during follow-up.

Keywords: sleep apnea; classification algorithms; ECG signal; wearable acquisition device; heart rate variability analysis; support vector machine

hoch Health Ostschweiz

Zentrum für Schlafmedizin HOCH

Zertifiziertes Schlafzentrum

Das Zentrum für Schlafmedizin St.Gallen gehört zu den zertifizierten Schlafzentren der Schweizerischen Gesellschaft für Schlafforschung, Schlafmedizin und Chronobiologie. Das interdisziplinäre Team setzt sich aus Fachpersonen des Lungenzentrums, der Klink für Neurologie und Psychosomatik sowie der Hals-Nasen-Ohren-Klinik zusammen. Ebenfalls einbezogen sind Fachkräfte der Kinder- und Jugendmedizin des Ostschweizer Kinderspitals St.Gallen.

Durch die interdisziplinäre und interprofessionelle Abklärung können viele Schlafstörungen diagnostiziert und behandelt werden. Das Zentrum für Schlafmedizin bietet eine individuell auf die Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten abgestimmte, qualitativ hochstehende Behandlung.

https://www.h-och.ch/zentrum-fuer-schlafmedizin/

Kontakt

Kantonsspital St.Gallen
+41 71 494 99 55
schlafzentrum@h-och.ch

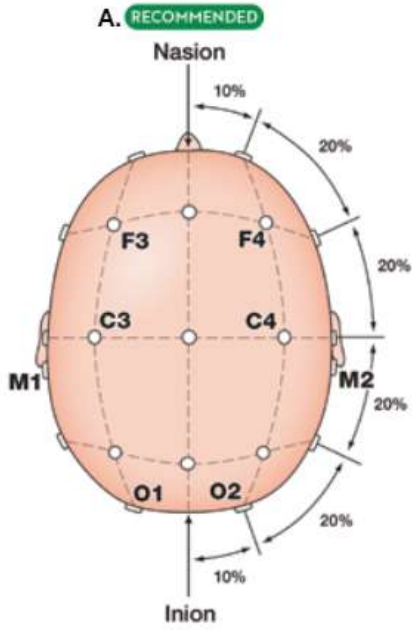
Fachbereiche Zentrum für Schlafmedizin

Ihre Schlafstörung und individuelle Behandlung besprechend wir in unserem interdisziplinären Team. Ihr Wohlbefinden und Ihre körperliche und geistige Aktivität stehen dabei für uns im Zentrum.

Durch die interdisziplinäre und interprofessionelle Abklärung können viele Schlafstörungen diagnostiziert und behandelt werden. Unser Team setzt sich aus folgenden medizinischen Fachbereichen zusammen.

- Lungenzentrum
- Klinik für Neurologie
- Hals-Nasen-Ohrenklinik
- Klinik für Psychosomatik und Konsiliarpsychiatrie
- Ostschweizer Kinderspital

Eine Nacht im Schlaflabor



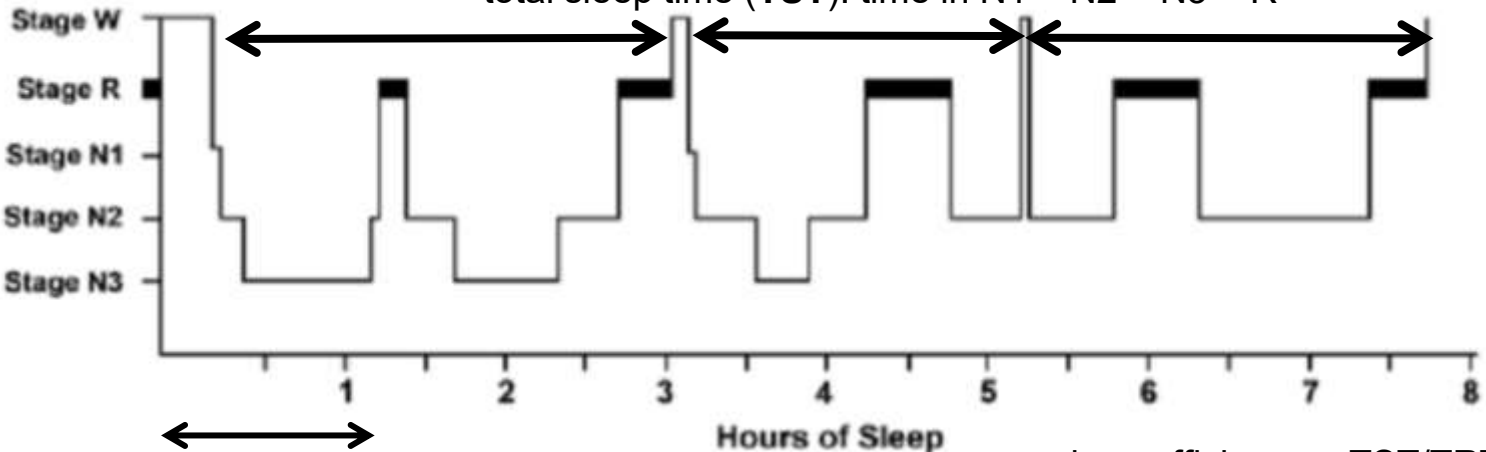
Schlafparameter nach AASM

total recording time (**TRT**) = SL + TST + WASO

lights off *lights on*

sleep latency (**SL**)

total sleep time (**TST**): time in N1 + N2 + N3 + R



REM latency

sleep efficiency = TST/TRTx100

hoch Health Ostschweiz

picture from www.researchgate.net

Hypnogramm

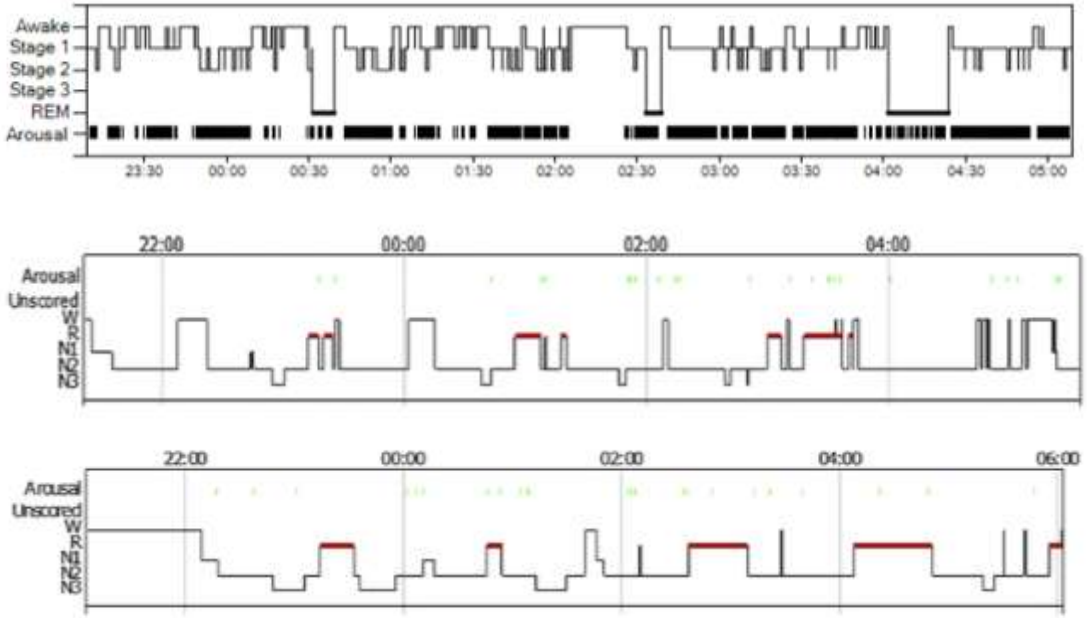


Fig. 6. Hypnograms from normal subjects. (*top*) Healthy 85-year-old. Note early sleep onset and early morning wakefulness, suggesting advanced sleep phase, several wakes, and less slow-wave sleep compared with bottom hypnogram from (*bottom*) healthy 33-year-old.

a. 31y man with severe OSA (clinical case 1)

b. Normal subject 85y old

c. Normal subject 33y old

hoch Health Ostschweiz

Normal and Abnormal Sleep in the Elderly

Steven H. Feinsilver, MD

Clin Geriatr Med 37 (2021) 377–386
https://doi.org/10.1016/j.cger.2021.04.001
0749-0690/21/© 2021 Elsevier Inc. All rights reserved.

Einteilung schlafmedizinischer Erkrankungen

nach ICSD/AASM 2014

Schlafbezogene Atmungsstörungen

OSA (häufig), zentrale Schlafapnoe u.a

Hypersomnolenzen zentralnervösen Ursprungs

Narkolepsie, idiopathische Hypersomnie, Hypersomnie bei psychiatr. Erkrankungen oder Medikamenten u.a.

Zirkadiane Rhythmusstörungen

irregulärer Schlaf Wach Rhythmus u.a.

Parasomnien

Schlafwandeln, confusional arousals u.a.

Schlafbezogene Bewegungsstörungen

Restless Legs-Syndrom (häufig) u.a.

Insomnien

Tab. 3 Klassifikation der Schlafstörungen nach ICD-10 [24]

Nichtorganische Schlafstörungen	
F 51.0	Nichtorganische Insomnie
F 51.1	Nichtorganische Hypersomnie
F 51.2	Nichtorganische Störung des Schlaf-Wach-Rhythmus
F 51.3	Schlafwandeln
F 51.4	Pavor nocturnus
F 51.5	Alpträume
F 51.8	Andere nichtorganische Schlafstörungen
F 51.9	Nicht näher bezeichnete nichtorganische Schlafstörungen
Organische Schlafstörungen	
G 25.80	Periodische Beinbewegungen im Schlaf (PLMS)
G 25.81	Syndrom der unruhigen Beine (Restless-Legs-Syndrom)
G 47.0	Organisch bedingte Insomnie
G 47.1	Krankhaft gesteigertes Schlafbedürfnis (idiopathische Hypersomnie)
G 47.2	Störungen des Schlaf-Wach-Rhythmus
G 47.3	Schlafapnoe-Syndrom
G 47.4	Narkolepsie und Kataplexie
G 47.8	Sonstige Schlafstörungen (z.B. Kleine-Levin-Syndrom)

Definitionen der Atemereignisse nach AASM

Apnoe (*Atempause*)

- Verminderung des Signalpeaks (*oronasal thermal sensor*) **um mindestens 90%** im Vergleich zum Ausgangswert *und*
- Dauer der Verminderung während **mindestens 10 s**

Anmerkungen:
1. Die Identifizierung einer Apnoe erfordert **kein** minimales Entsättigungskriterium.
2. Wenn ein Teil eines Atemereignisses, welches die Kriterien für eine Hypopnoe erfüllen würde, auch die Kriterien für eine Apnoe erfüllt, wird das gesamte Ereignis als Apnoe gewertet.

Hypopnoe (*Minderatmung*)

- Vermindung des Flusssignals (*nasal pressure*) **um mindestens 30%** im Vergleich zum Ausganswert *und*
- Dauer der Verminderung während **mindestens 10 s** *und*
- die Sauerstoffsättigung um **mindestens 3%** im Vergleich zum Ausgangswert fällt *und/oder* das Ereignis durch ein **Arousal** beendet wird.

Apnoe-Index (AI) + **Hypopnoe-Index (HI)** = **AHI**

Polysomnographie vs. respiratorische Polygraphie

PSG *(type 1, ev type 2 study)*

- **Goldstandard zur Abklärung bzw. Ausschluss einer schlafbezogenen Atmungsstörung**
- **Einsatz ebenso bei Diagnostik der zentralen Schlafapnoe, bei PLMD („periodic limb movement disorder“), Insomnie, zirkadianen Schlaf-Wach-Rhythmusstörungen und Narkolepsie**

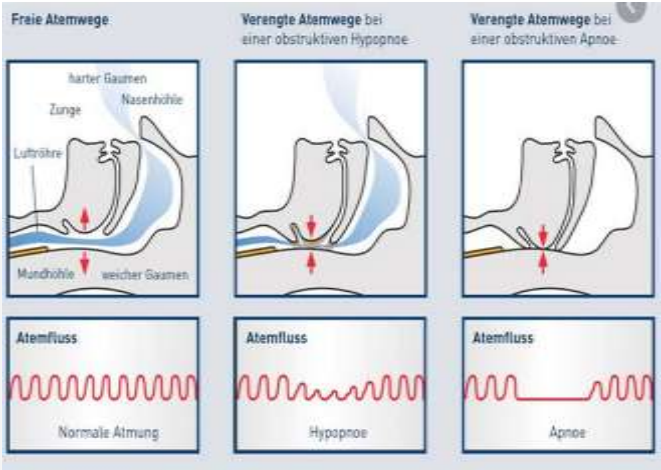
Respiratorische PG *(type 3 study)*

- **zur Diagnose der OSA bei hoher Vortestwahrscheinlichkeit häufig ausreichend**

CAVE:

- ***Bei Überwiegen von Hypopnoen keine definitive Differenzierung von zentraler und obstruktiver Schlafapnoe möglich***
- ***Misst Schlafstadien und Arousals nicht, deshalb AHI ggf. zu tief***
- ***Bei Einschlafapnoen beim Schlaf-Wach-Übergang AHI ggf. zu hoch***

Symptome der Schlafapnoe



Tagessymptome

- Tagesschläfrigkeit
- Monotonieintoleranz
- erhöhte Einschlafneigung
- morgendlicher Kopfschmerz
- morgendlicher Hang-over
- nicht erholsamer Schlaf
- Sekundenschlaf am Steuer
- Aufmerksamkeits- und Gedächtnisstörungen
- Rückgang der Libido, erektive Dysfunktion
- Erschöpfung, fehlende Energie
- Reflux

Nächtliche Symptome

- Schnarchen
- Atemaussetzer
- Arousal
- Durchschlafprobleme
- Nykturie
- Angina pectoris
- Erstickungsangst/Choking
- Schwitzen

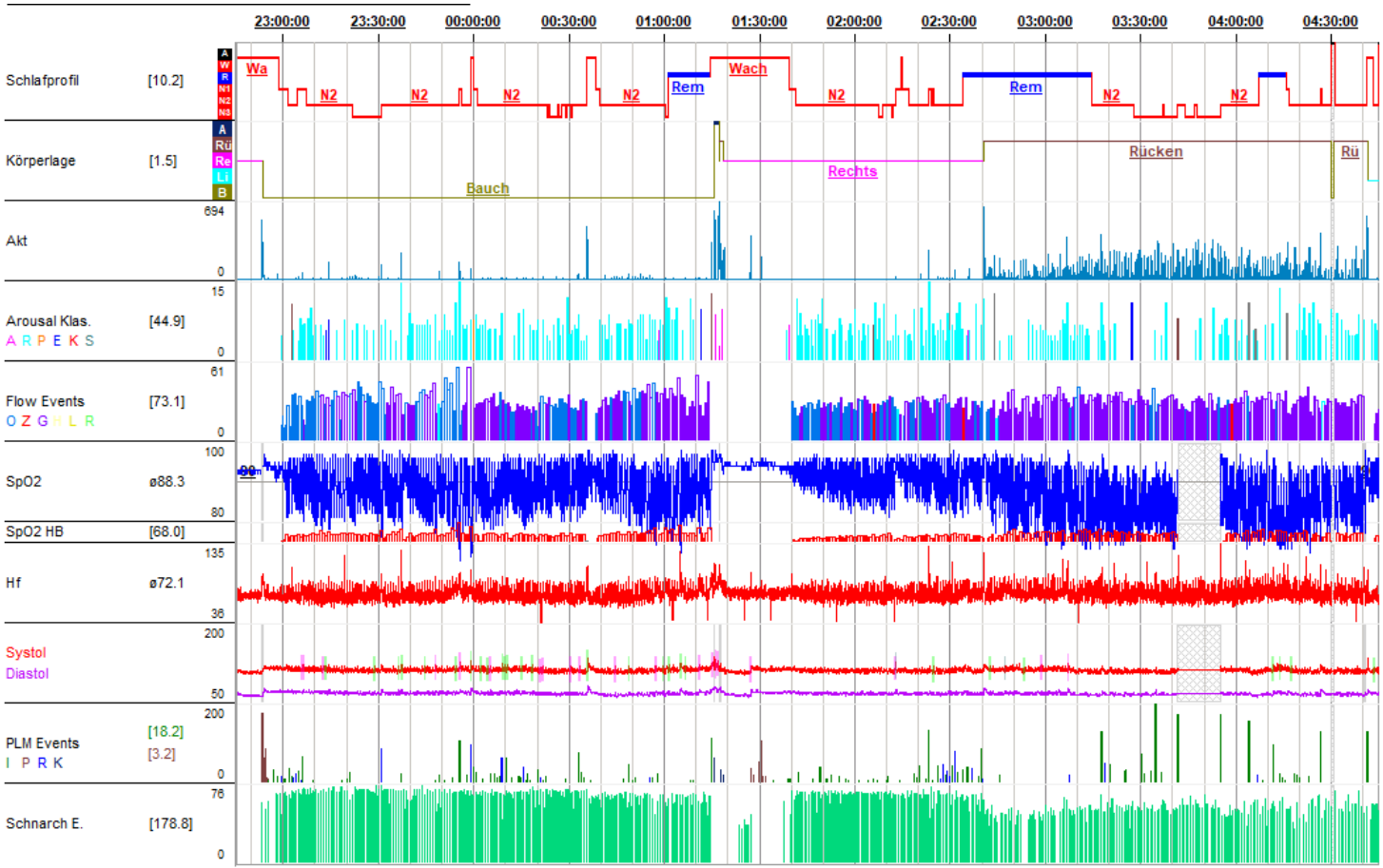
Table 2
Sleep apnea presenting symptoms

Higher Prevalence in Women	Equal Prevalence by Gender
Nonrestorative sleep, fatigue	Snoring
Morning headache	Daytime sleepiness
Insomnia	
Mood changes, irritability (features of depression)	
Sleep fragmentation; frequent awakenings	

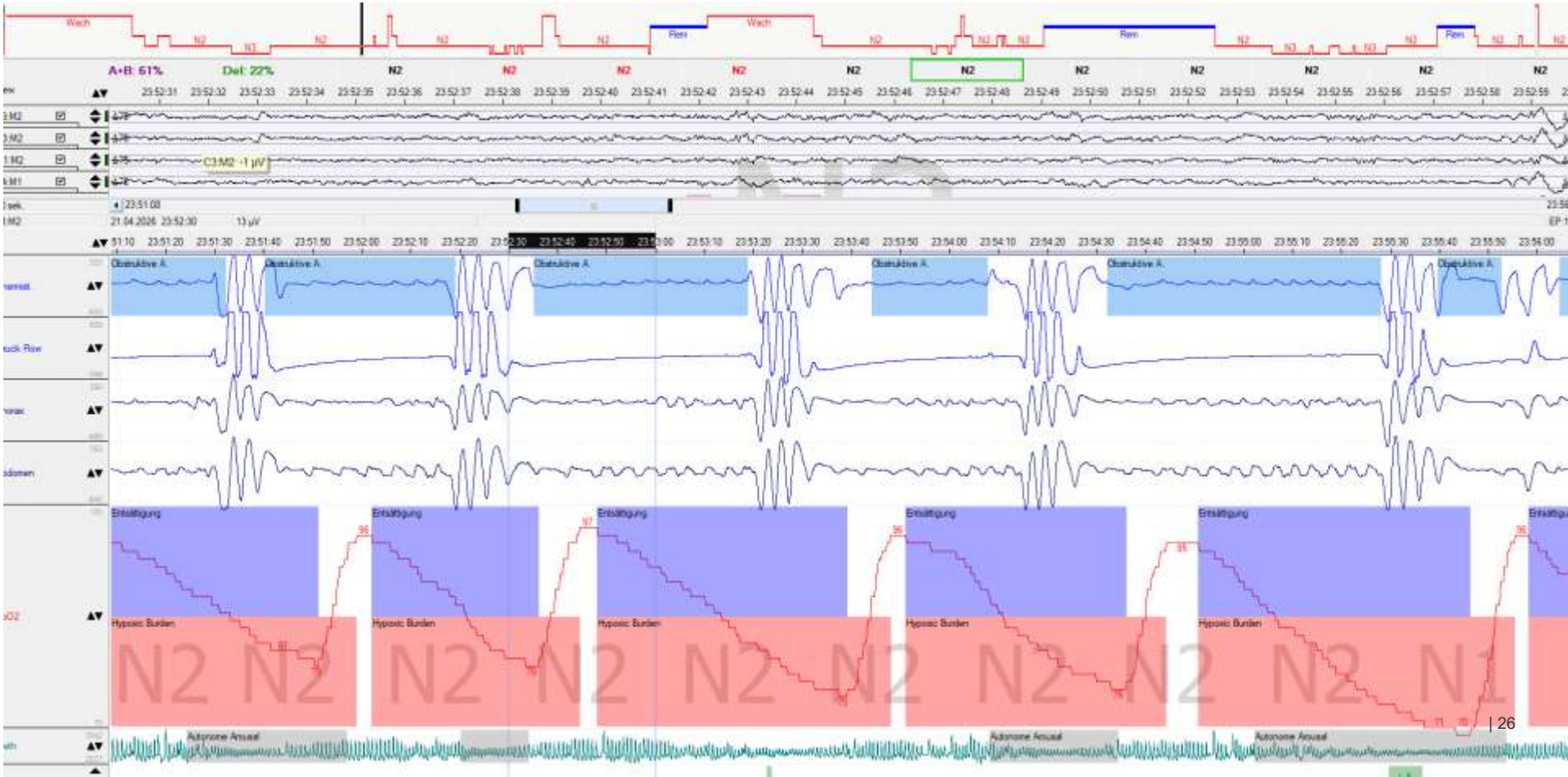
hoch He Os

Barewal RM. Dent Clin North Am. 2019;63:297-308
Valipour A, et al.Sleep. 2007;30:312-9
Shepertycky MR, et al. Sleep. 2005;28:309-14
Al-Jawder SE, et al.Sleep Breath. 2012;16:295-304

40-jähriger Patient mit BMI 31kg/2



40-jähriger Patient mit BMI 31kg/2



Schwere obstruktive Schlafapnoe

Alter:	40	Geschlecht:	männlich	ESS (Punkte):	5/24
Grösse:	175 cm	Gewicht:	95 kg	BMI:	31

Indikation / Fragestellung: OSA?
Bedingungen: Nativ

Schlaf		Norm			Norm			Norm
Untersuchungszeit (TRT) [min]	359		**Schlafeffizienz [%]**	**88**	**>80**	**Arousal Index**	**50**	**<20**
Totale Schlafzeit (TST) [min]	314		Stadium N1+2 [%]	68	50-60	respiratorischer Arousal Index	48	
Schlaflatenz (SL) [min]	**13**	**<30**	Stadium N3 [%]	12	8-20	motorischer Arousal Index	1	
REM Latenz [min]	122		Stadium REM [%]	20	15-25	spontan/ allgemein Arousal Index	0	
WASO [min / %]	31 / 9		Stadium REM [min]	63		**RERA Index**	**0**	**>5**
Gasaustausch / Puls / Blutdruck								
Mittlere SpO2 [%]	**88**		**ODI**	**79**	**<5**	**Ø ptCO2 [kPa]**	-	**4.6- 6.0**
SpO2 < 88% [%]	46.7	<30	PWAD-Index	68	<20	max ptCO2 [kPa]	-	
Minimale SpO2 [%]	70		SAS-HB [%min/h]	411.4		BD Mittelwert (syst.;diast.) [mmHg]	111; 67	
						Puls (Schläge/min) Mittelwert; min.-max	71; 55 - 112	
Atmung / Motorik / Körperposition								
Apnoe-Hypopnoe-Index [AHI]	**81**	**<5**	**Apnoe-Index [AI]**	**80**		**Hypopnoe-Index [HI]**	**1**	
AHI REM	78	<15	obstruktiver AI	26		obstruktiver HI	1	
AHI NREM	82		gemischter AI	53		zentraler HI	0	
AHI Rückenlage	83		zentraler AI	1		LM Anzahl total	98	
AHI Nicht Rückenlage	80		Schnarchen [%]	6		**PLMS Index**	**0**	**<15**
Anteil in Rückenlage [%]	38		NREM-oAI / AHI	0.38				

CPAP: Schienung der Atemwege *(pneumatic splint)*

› Lancet. 1981 Apr 18;1(8225):862-5. doi: 10.1016/s0140-6736(81)92140-1.

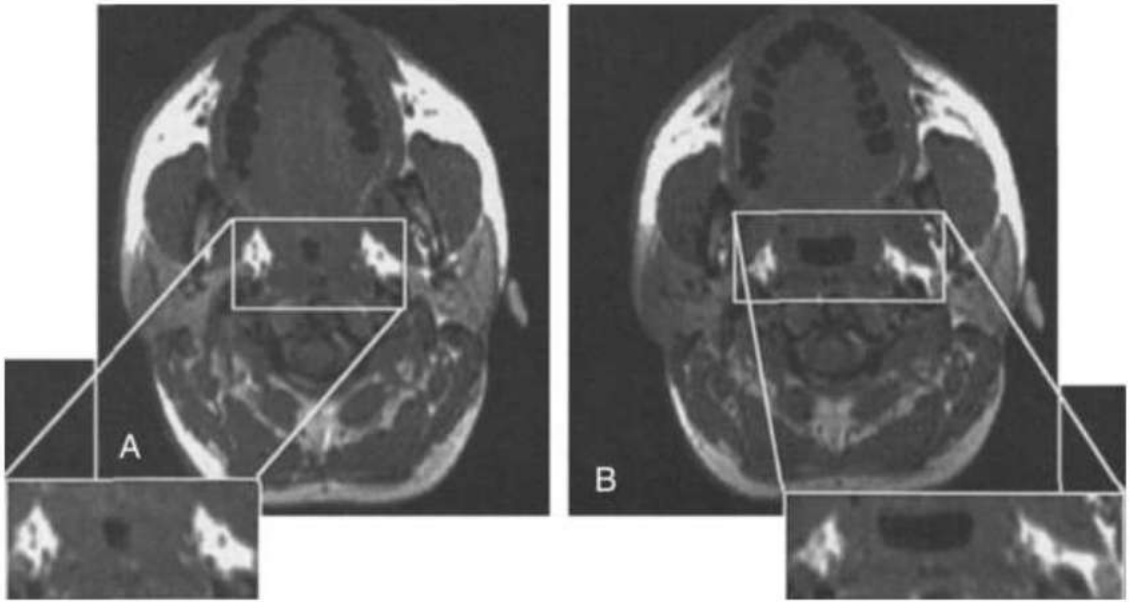
Reversal of obstructive sleep
positive airway pressure appli

C E Sullivan, F G Issa, M Berthon-Jones, L Eves

PMID: 6112294 DOI: 10.1016/s0140-6736(81)92140-1

Abstract

Five patients with severe obstructive sleep apnoea wer
pressure (CPAP) applied via a comfortable nose mask
(range 4.5-10 cm H2O) completely prevented upper ai
and allowed an entire night of uninterrupted sleep. Cor
this manner provides a pneumatic splint for the nasoph
treatment for the obstructive sleep apnoea syndrome.



Schwab RJ. Clin Chest Med 1998.

hoch Health Ostschweiz

CPAP-Alternativen bei der Behandlung der OSA

Rachenmuskulaturtraining

- Medical Didgeridoo
- myofunktionelles Training / Oropharyngeales Muskeltraining

23 min Didgeridoo
(6 d/w, 4 Monate)

Puhan et al, 2006, BMJ

Silentsleep.training

Lifestyle modifications, Gewichtsreduktion:

GLP1-Agonisten:
Liraglutide (Victosa®, Saxenda®),
Semaglutide (Ozempic®, Wegovy®),
Tirzepatide (Mounjaro®)

Lagetherapie bei POSA

T-Shirt
Westen
Rucksack
Lagegurt

Medikamentöse Therapie

Bei EDS unter CPAP: Psychostimulantien:
Solriamfetol (Sunosi®), Pitolisant (Wakix®)

SomnoDent® - Schienen

Unterkieferprotrusionsschiene (oral devices, MAD)

Zungengrund-schrittmacher

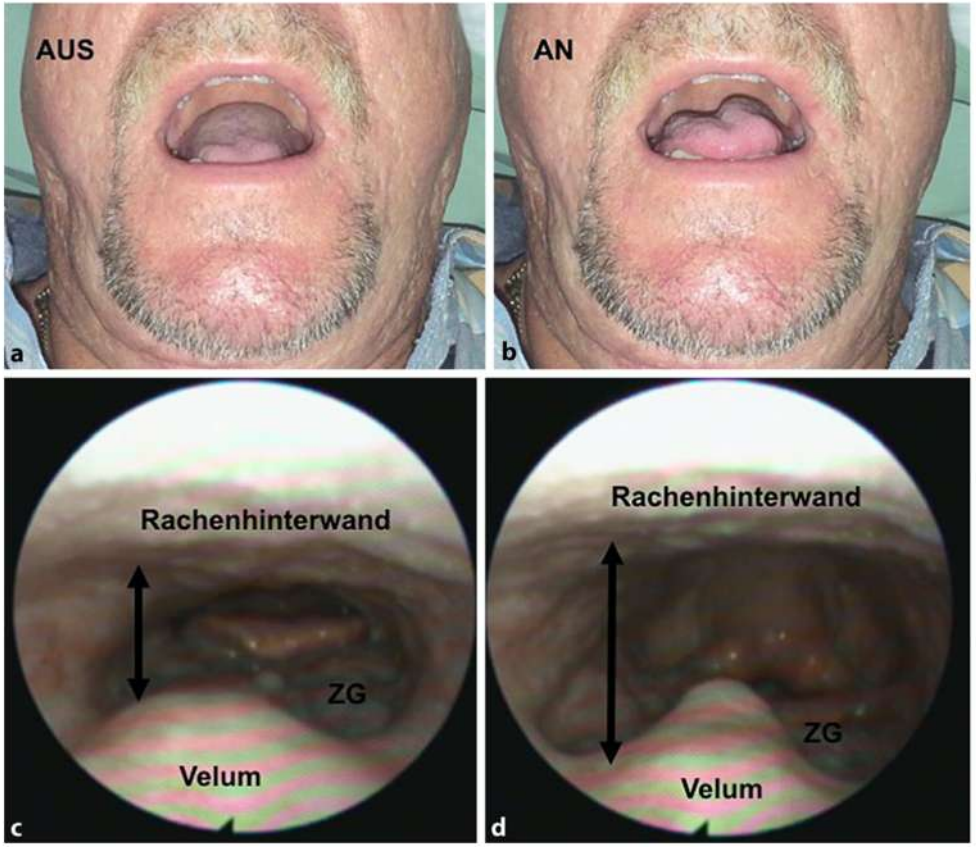
Chirurgie

Uvulopalatopharyngoplastik (UPPP), Tonsillektomie, Erweiterung des Pharynx (Pharyngoplastie), Hyoid Suspension, Umstellungsosteotomie des Unterkiefers (Maxillo-Mandibuläres-Advancement, MMA)

Bariatrische Chirurgie

Ostschweizer Adipositas-Zentrum: Magenbypass, Schlauchmagen (gastric sleeve resection)

Effekt der Zungenprotrusion durch Stimulation



Heiser et Hofauer. HNO 2017; 65:99-106

Zentrale Hypersomnien / Hypersomnolenzen

nach ICSD 3

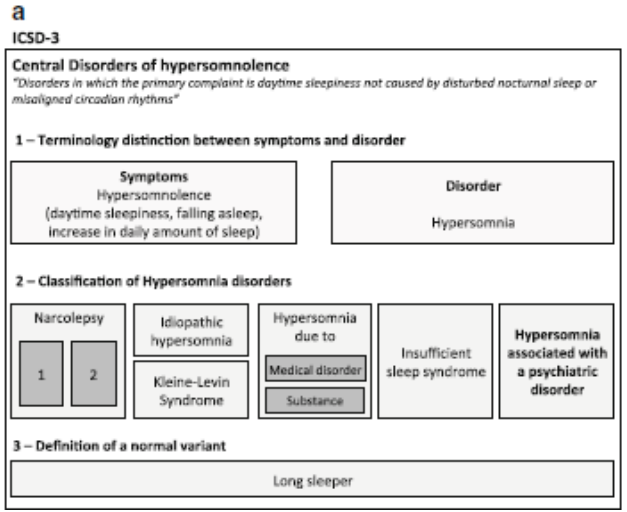
Schläfrigkeit auch durch Tagesschlafphasen definiert
Einteilung der Narkolepsie => Narkolepsie Typ 1 und 2, trägt der Entdeckung der Hypocretin-1-Defizienz als Ursache Rechnung

SOREM in vorausgegangener PSG kann SOREM im MSLT ersetzen

Übergang von IH, NT1 in NT2 kann sich im Krankheitsverlauf entwickeln

Weitere Untersuchungen, auch immunologische Veränderungen im Krankheitsverlauf wichtig

- Narkolepsie
- Idiopathische Hypersomnie
- Kleine Levin Syndrom
- Hypersomnie bei medizinischer Ursache
- Hypersomnie, Medikamenten- oder Substanz-induziert
- Hypersomnie bei psychiatrischer Störung
- Insufficient Sleep Syndrome (chron. Schlafmangelsyndrom)



Barateau L et al, Curr Psychiatry Rep 2012)

hoch Health Ostschweiz

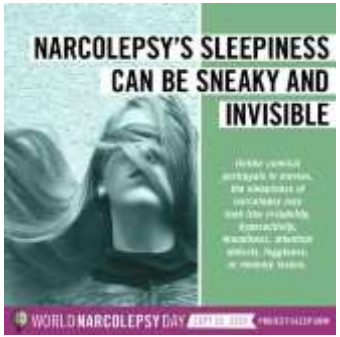
Narkolepsie Typ 1

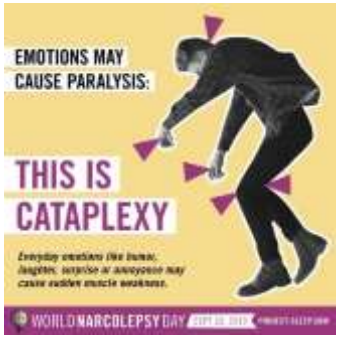
Symptome

Die «narkoleptische Tetrade»
- Exzessive Tagesschläfrigkeit
- Kataplexien
- Schlaflähmungen
- Hypnagoge Halluzinationen

fragmentierter Schlaf
Parasomnien
Automatische Handlungen
Erhöhter BMI
Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen
RLS / PLMS

Prävalenz 50/100 000
Beginn meist in Adolezenz oder frühes Erwachsenenalter
Kataplexien oft in Jugend stärker als im Verlauf, aber auch umgekehrter Verlauf
Erhöhte Inzidenz 2009 nach H1N1 Impfung (Pandemrix) bzw. H1N1-Infektion





Narkolepsie (nach ICSD3 2014)

Narkolepsie Typ 1

- A: Exzessive Tagesschläfrigkeit oder Einschlafattacken seit > 3 Monate
- B: mind. eines der folgenden Kriterien:
- 1. Kataplexien und mittl. Einschlaflatenz im MSLT < 8 min., sowie 2 SOREM-Phasen (Sleep onset REM - Schlaf)
- Ein SOREM-Schlaf in PSG Poysomnographie) in der vorausgehenden Nacht vor MSLT kann einen SOREM im MSLT ersetzen
- 2. Hypocretin-1 im Liquor < 110 pg/ml

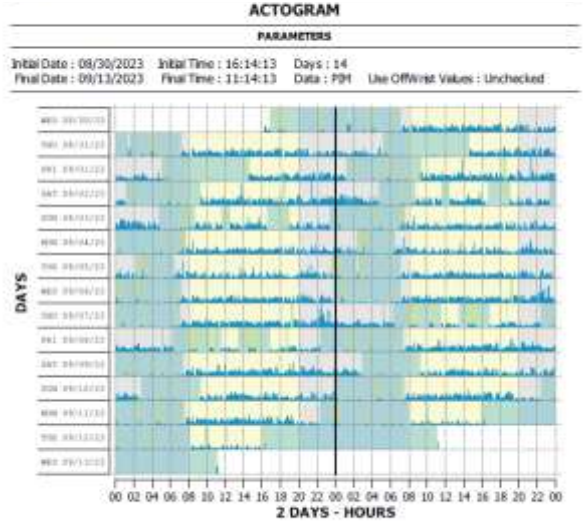
Narkolepsie Typ 2

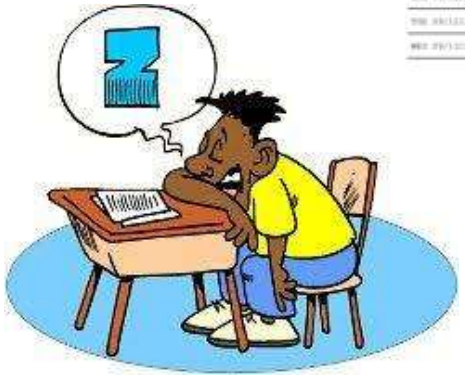
- A: Exzessive Tagesschläfrigkeit oder Einschlafattacken seit > 3 Monate
- B: mittl. Einschlaflatenz im MSLT < 8 min.,
- sowie 2 SOREM-Phasen (Sleep Onset REM - Schlaf)
- Ein SOREM-Schlaf in PSG Poysomnographie) in der vorausgehenden Nacht vor MSLT kann einen SOREM im MSLT ersetzen
- C: Keine Kataplexien
- D: Hypocretin-1 im Liquor < 110 pg/ml, falls gemessen
- E: Keine anderen Erklärung der Tagesschläfrigkeit möglich

hoch Health Ostschweiz

Insufficient Sleep Syndrome (ISS)

- Häufig bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen
- Prävalenz nicht sicher bekannt
- Gelegentlich ähnlich in der Symptomatik wie Narkolepsie Typ 2
- Ca 10% Prävalenz in typ. Schlaflabor
- Wird verbessert nach mehr Schlaf und am Wochenende
- Patienten oft vorgestellt wegen “blackouts”, Einschlafattacken in der Schule, Unfällen
- Verlauf fluktuierend, Remissionen häufig.



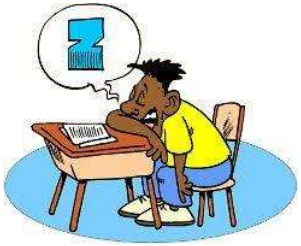


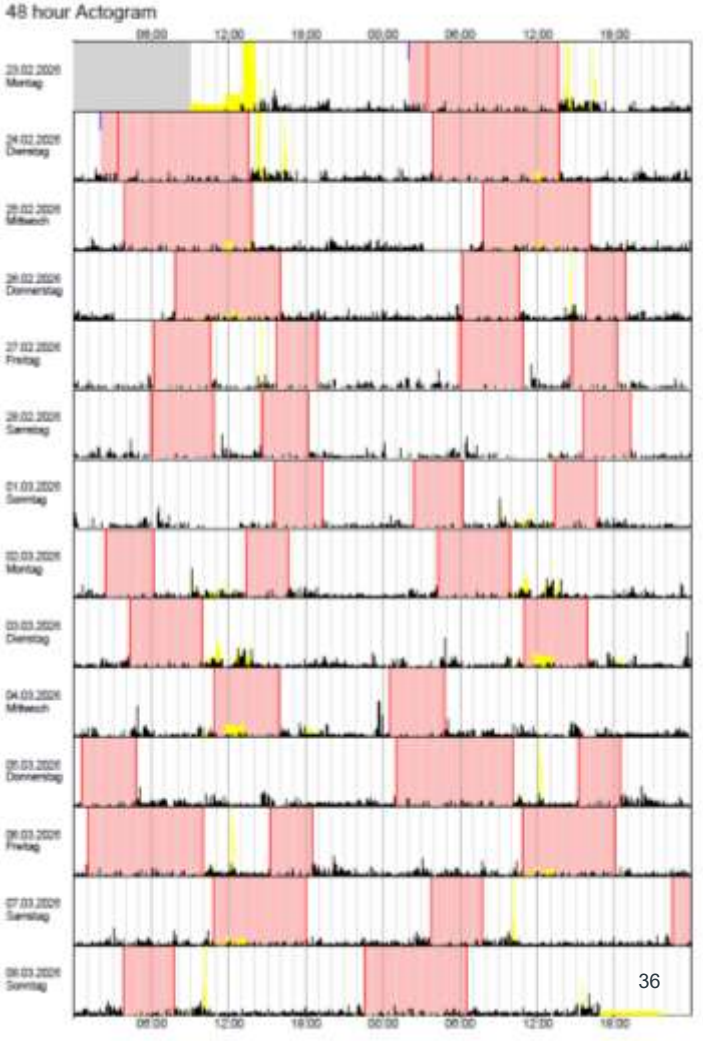
« ich gehe in die Schule um zu schlafen»

hoch Health Ostschweiz

Insufficient Sleep Syndrome (ISS)

« ich gehe in die Schule um zu schlafen»





hoch Health Ostschweiz

Circadiane Rhythmusstörungen

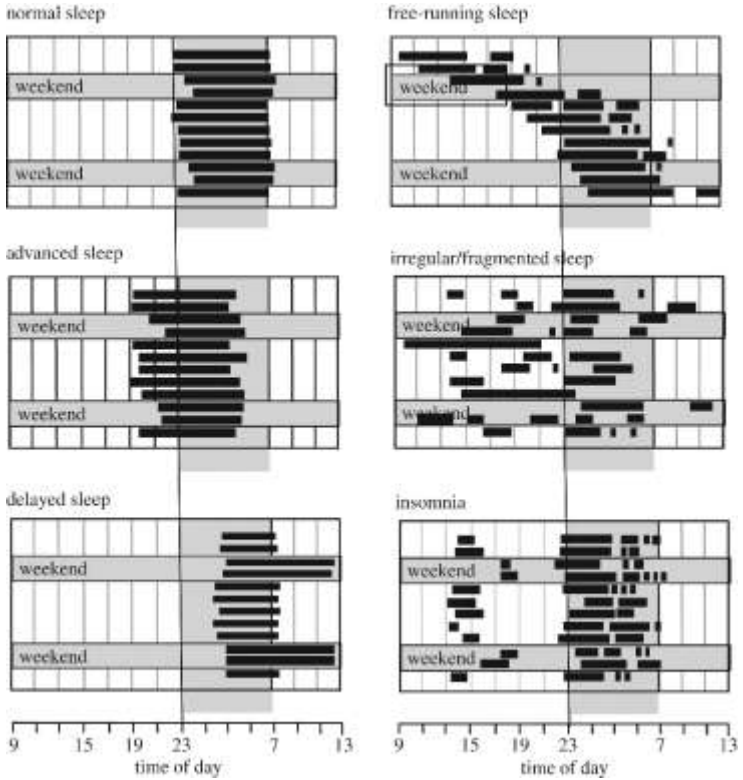
Delayed Sleep-Wake Phase Disorder (DSWPD)

Advanced Sleep-Wake Phase Disorder (ASWPD)

Irregular Sleep-Wake-Rhythm Disorder (ISWPD)

Non-24h Sleep-Wake Rhythm Disorder (N24SWD)

Shift Work Disorder/
Schichtarbeitersyndrom
Jet Lag Disorder



From: Foster RG. **Sleep, circadian rhythms and health**
Interface Focus. 2020;10(3). doi:10.1098/rsfs.2019.0098

Parasomnien

Non-REM-Parasomnien

- vorwiegend jugendliches Alter
- mehrheitlich in der ersten Nachthälfte
- vorausgehender Schlafmangel oft als Trigger

REM-Parasomnien
(REM Behaviour Disorder, RBD)

= oft Vorboten einer neurodegenerativen Erkrankung

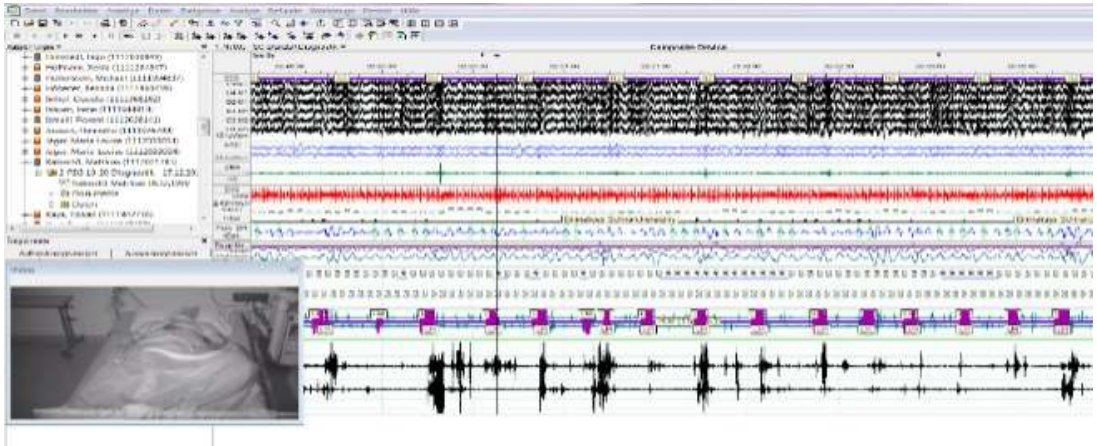
hoch Health Ostschweiz

Schlafbezogene Bewegungsstörungen

Restless Legs Syndrom (RLS)

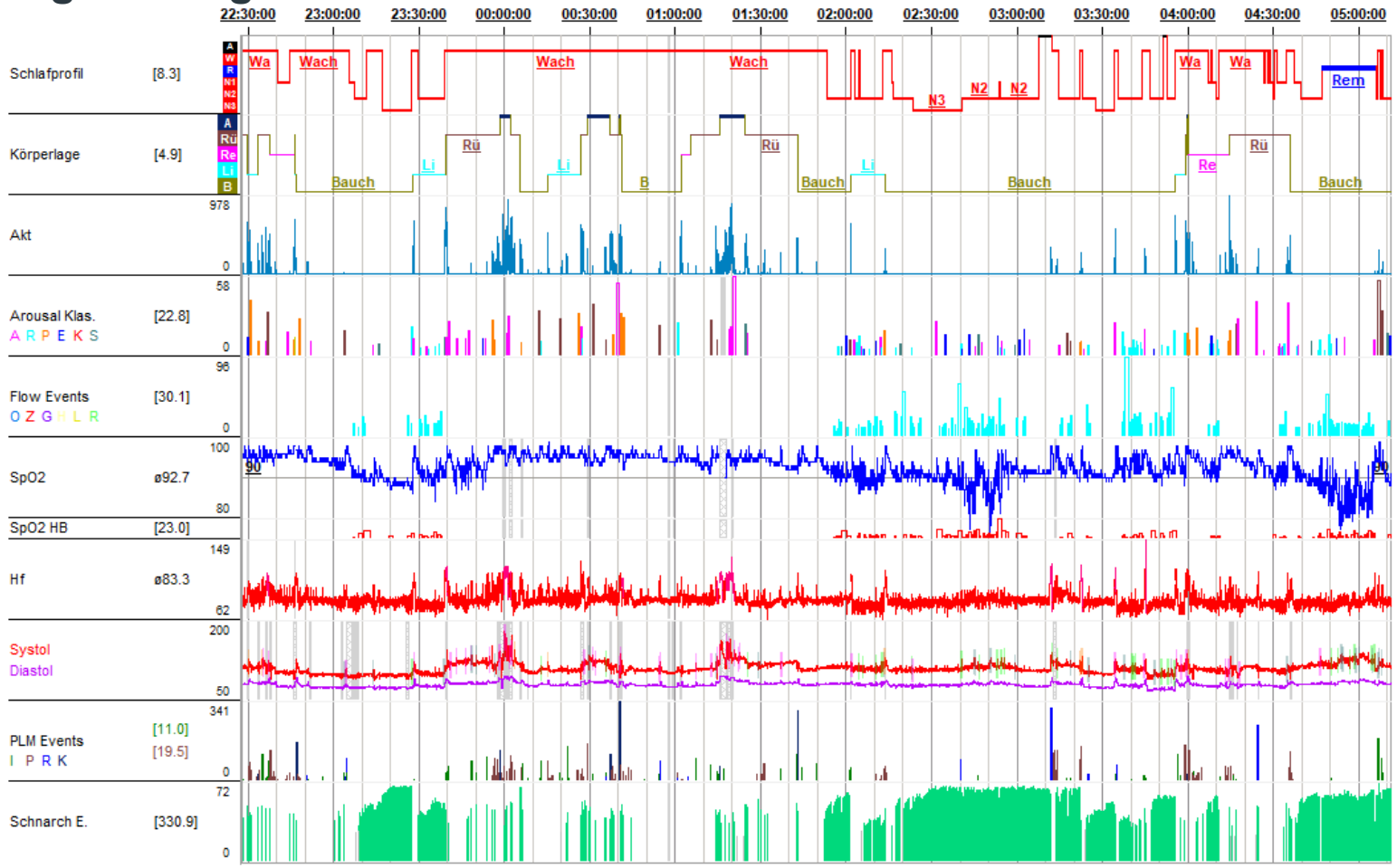
Diagnostic criteria: updated IRLSSG consensus criteria, Allen et al. 2014

1. *Bewegungsdrang der Extremitäten*, oft assoziiert mit unangenehmen, tiefsitzenden Gefühlsstörungen
2. *Bewegungsdrang* (urge to move) wird *durch Ruhe* (Hinsetzen, Liegen) *verstärkt*
3. Vorübergehende *Erleichterung durch Bewegung*
4. *Verschlimmerung d*er Inaktivitätsbeschwerden *am Abend und in der Nacht*
5. Symptome können nicht durch eine andere medizinische Ursache oder spezifisches Verhalten erklärt werden



hoch Health Ostschweiz

38-jährige Patientin. Probleme mit Durchschlafen, nicht erholsamer Schlaf, Tagesmüdigkeit



COMISA co-morbid insomnia and sleep apnea

Alter:	37	Geschlecht:	weiblich	ESS (Punkte):	-
Grösse:	162 cm	Gewicht:	103 kg	BMI:	39

Indikation / Fragestellung: OSA?
Bedingungen: Nativ

Schlaf		Norm			Norm			Norm
Untersuchungszeit (TRT) [min]	403		**Schlafeffizienz [%]**	**44**	**>80**	**Arousal Index**	**29**	**<20**
Totale Schlafzeit (TST) [min]	175		Stadium N1+2 [%]	70	50-60	respiratorischer Arousal Index	14	
Schlaflatenz (SL) [min]	**12**	**<30**	Stadium N3 [%]	19	8-20	motorischer Arousal Index	1	
REM Latenz [min]	387		Stadium REM [%]	11	15-25	spontan/ allgemein Arousal Index	6	
WASO [min / %]	209 / 52		Stadium REM [min]	19		**RERA Index**	**0**	**>5**
Gasaustausch / Puls / Blutdruck								
Mittlere SpO2 [%]	**90**		**ODI**	**52**	**<5**	**Ø ptCO2 [kPa]**	**4.8**	**4.6- 6.0**
SpO2 < 88% [%]	11.3	<30	PWAD-Index	16	<20	max ptCO2 [kPa]	5.5	
Minimale SpO2 [%]	75		SAS-HB [%min/h]	N/A		BD Mittelwert (syst.;diast.) [mmHg]	108; 77	
						Puls (Schläge/min) Mittelwert; min.-max	81; 69 - 112	
Atmung / Motorik / Körperposition								
Apnoe-Hypopnoe-Index [AHI]	**49**	**<5**	**Apnoe-Index [AI]**	**0**		**Hypopnoe-Index [HI]**	**49**	
AHI REM	88	<15	obstruktiver AI	0		obstruktiver HI	49	
AHI NREM	44		gemischter AI	0		zentraler HI	0	
AHI Rückenlage	55		zentraler AI	0		LM Anzahl total	16	
AHI Nicht Rückenlage	48		Schnarchen [%]	21		**PLMS Index**	**3**	**<15**
Anteil in Rückenlage [%]	3		NREM-oAI / AHI	0				

Was ist Insomnie ?

Nach ICSD 2014

- Schlafstörung mit Ein–und/oder Durchschlafstörungen seit mind. > 3 Monaten an > 3 Tagen/Woche

- In Kombination mit Beeinträchtigung der Tagesbefindlichkeit oder Leistungsfähigkeit am Tag

- Symptomatik nicht durch eine andere körperliche oder psychiatrische Störung bedingt

- die häufigsten Schlafstörungen in Europa und mit hohen Kosten verbunden.

hoch Health Ostschweiz

Kognitive Verhaltenstherapie bei Insomnie (KVT-I)

Tabelle 4: Behandlungskomponenten der KVT-I

Psychoedukation und Empfehlungen für einen gesunden Schlaf: Die Psychoedukation umfasst Informationen über den normalen Schlaf und Änderungen im Verhalten (z.B. Bewegung, Kaffee- und Alkoholkonsum) und in der Umgebung (z.B. Licht-, Lärm- und Temperaturbedingungen), die der/dem Einzelnen die Grundlage für einen gesunden Schlaf bieten.
Schlafrestriktion: Hierbei handelt es sich um eine verhaltenstherapeutische Komponente, die darauf abzielt, die Schlafeffizienz zu erhöhen, indem die Zeit, die im Bett verbracht wird, reduziert und somit der Schlafdruck und die Tiefe des Schlafs erhöht werden.
Stimuluskontrolle: Bei dieser Komponente werden das Bett, die Schlafenszeit und das Schlafzimmer wieder mit Schläfrigkeit und nicht mit Erregung assoziiert.
Entspannungstraining: Es wird darauf abgezielt, körperliche und kognitive Überaktivität durch Muskelentspannung und meditatives Training zu reduzieren.
Kognitive Therapie: Diese Therapie zielt darauf ab, die übermässige Besorgnis über die Schlaflosigkeit zu verringern. Dysfunktionale Vorstellungen über den Ursprung und die Folgen der Schlaflosigkeit werden durch ausgewogenere Gedanken ersetzt.

Behandlungsempfehlungen Insomnie der Gruppe «Schlaf Psychiatrie» der SGSSC, Swiss Medical Forum 2023

Tipps für guten Nachtschlaf

- Gehen Sie immer zur ***gleichen Zeit ins Bett*** und stehen Sie immer zur gleichen Zeit auf (+/- 30 Minuten).
- Sorgen Sie dafür, dass Ihr ***Schlafzimmer schlaffördernd ist***
- Halten Sie Ihr ***Schlafzimmer dunkel***. Schalten Sie das Licht aus. Schließen Sie die Jalousien. ***Ruhe - schalten Sie elektronische Geräte aus***. *Kein TV. Keine Handys*. ***Kühl*** - eine Temperatur von etwa 18 Grad ist zu bevorzugen
- ***Vermeiden Sie Koffein und Alkohol 5 Stunden vor*** dem Schlafengehen.
- Führen Sie ein ***Entspannungsritual*** ein - zum Beispiel ein Bad vor dem Schlafengehen. Vermeiden Sie es, im Bett fernzusehen. ***Tun Sie nichts im Bett, was mit Wachsein verbunden ist.***

hoch Health Ostschweiz

Take home messages

Schlafstörungen sind häufig: Schlafmanko, Schlafapnoe, Insomnie

Besser schlafen lässt sich lernen – Kognitive Verhaltenstherapie

Viel kann bereits in der Hausarztpraxis gestartet werden

Schlafmedizin umfasst verschiedene Disziplinen – Bei Fragen / Zuweisungen: ***schlafzentrum@h-och.ch***

27.10.2026

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

hoch Health Ostschweiz