

Slaapstoornissen bij kinderen

In de praktijk....*treat what's makes sleep first ?*

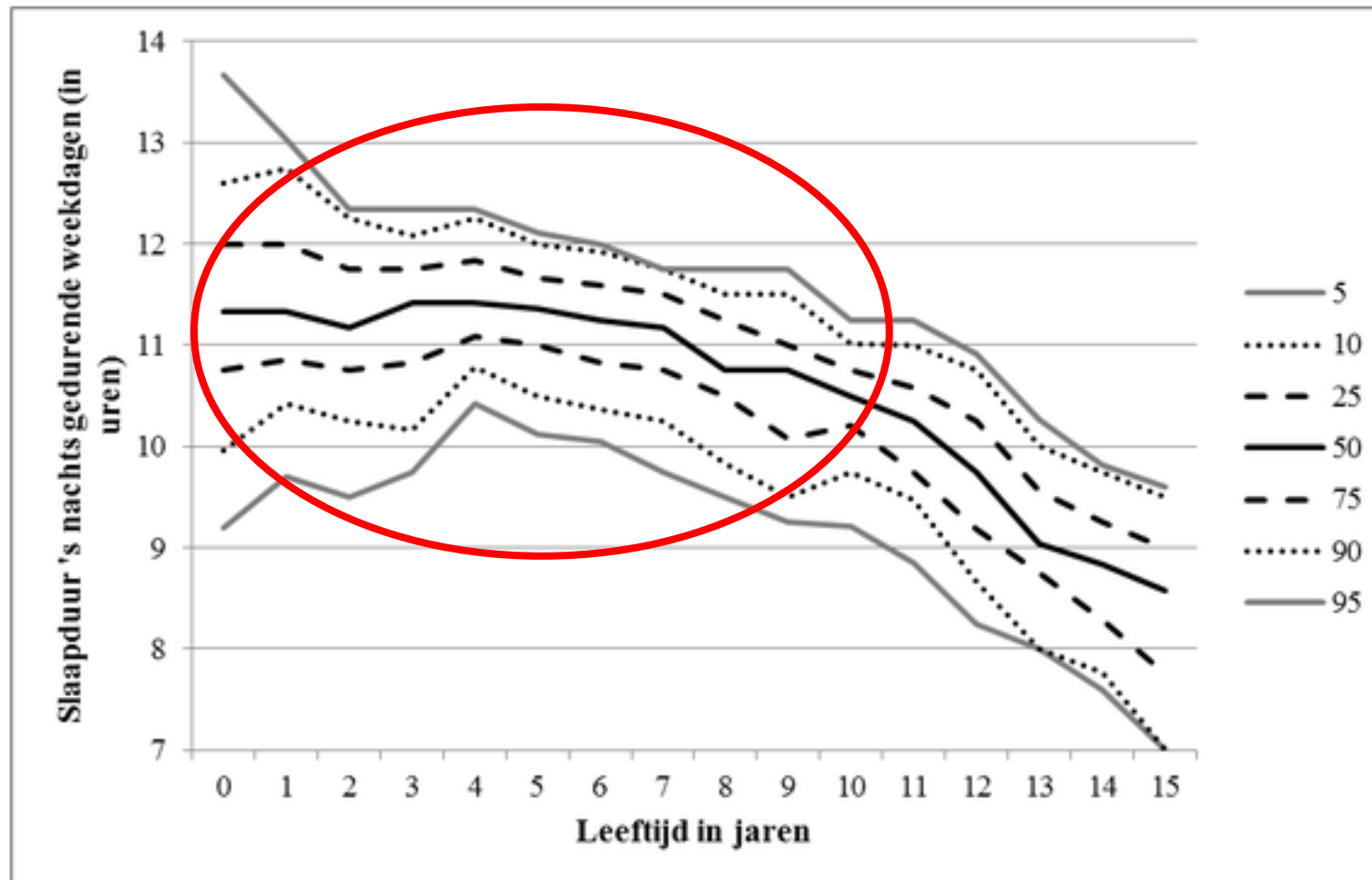
Inhoud:

- Verschillen slaapstoornis volwassen/ kind
- Fysiologie vs. ziekte: wanneer (welke) ziekte ?
- Waarom wil je wat doen ?
- Gedragmatige aspecten...vs....medicatie ??
 - Melatonine ?
 - Andere middelen ?

Prevalentie:

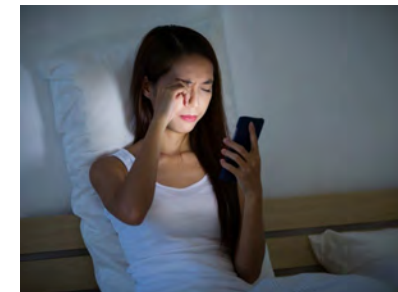
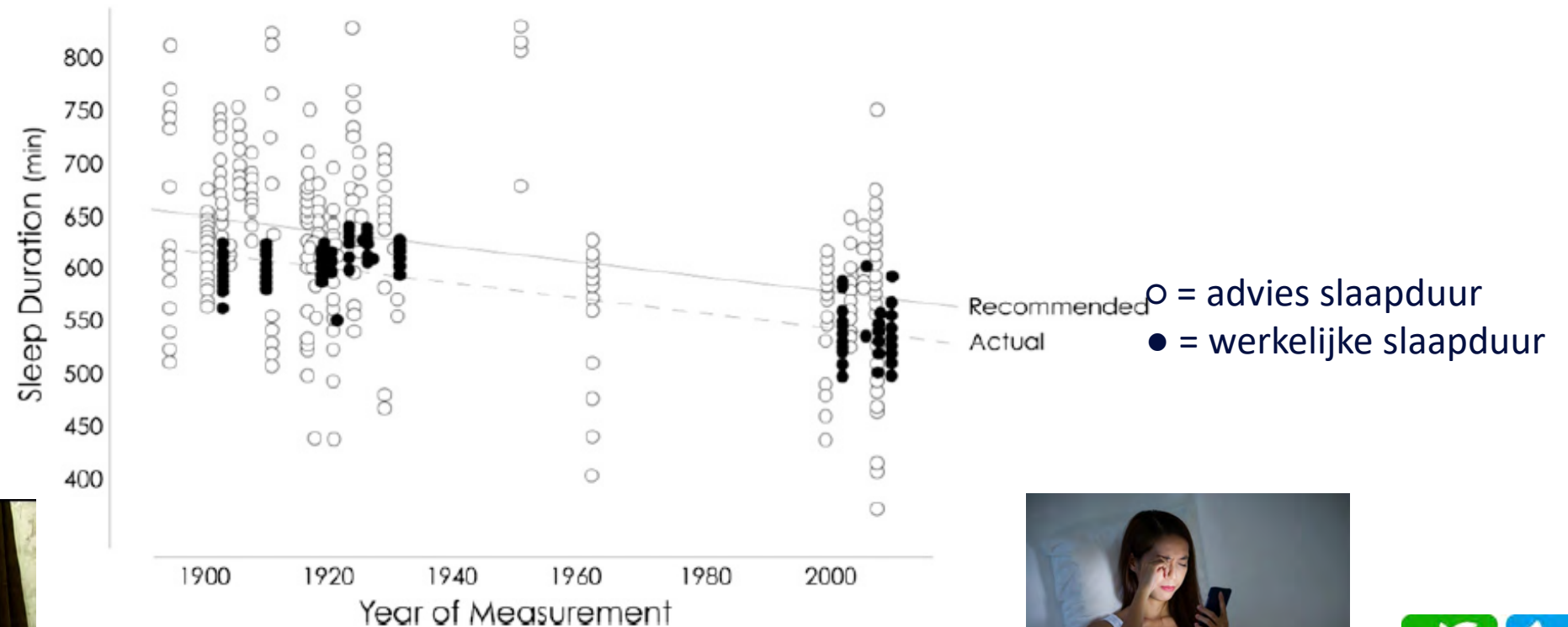
- Tot leeftijd van 1,5 jaar: rond 10 % van de ouders ervaart het slapen als een probleem...
- Kinderen van 2-6 jaar: oplopend tot 25%...
 - weigeren om naar bed te gaan, angst om te gaan slapen, 's nachts wakker worden, parasomnia's (bijvoorbeeld slaapwandelen en tandenknarsen), ziekte
- Kinderen 10-14 jaar:
 - Problemen met in slaap vallen/ klok, problemen met slaapduur en vermoeidheid overdag, psychiatrie

Slaapduur:



Bron: NCJ richtlijn Gezonde slaap en slaapproblemen bij kinderen (2017)⁵

Slaapduur in historisch perspectief:

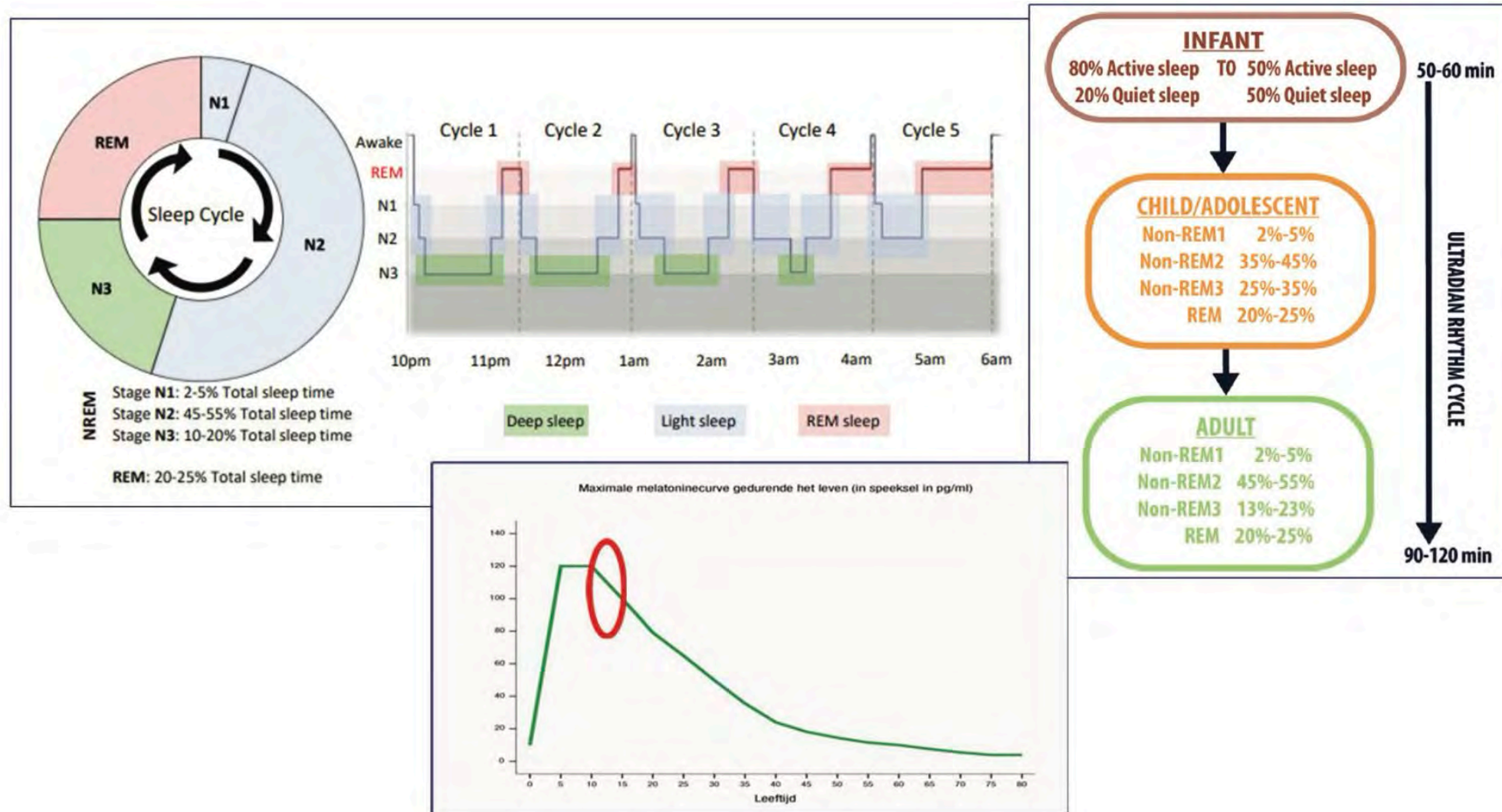


Never Enough Sleep: A Brief History of Sleep Recommendations for Children
Lisa Anne Matricciani, Tim S. Olds, Sarah Blunden, Gabrielle Rigney and Marie T. Williams
Pediatrics 2012;129:548

Schatten slaapbehoefte

- Hoeveel uur slaapt het kind nu ?
- Teken van slaapgebrek:
 - Wakker maken in ochtend
 - Bijslapen weekend/ slapen buiten normale dutjes
 - Druk; prikkelbaar vermoeid
- Uren slaap 2^e-3^e week vakantie ?
- Tot wanneer middagdut gedaan (< 2 jaar = lage behoefte)
- Slaap ouders: avond-/ochtendmens en duur

Veranderde opbouw:



“Echte ” slaapstoornissen:



Hypersomnolentie



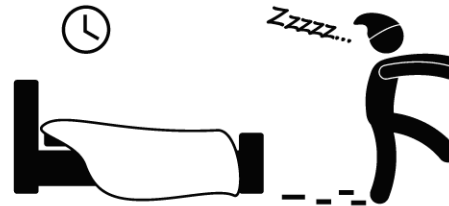
Circadiane
ritmestoornissen



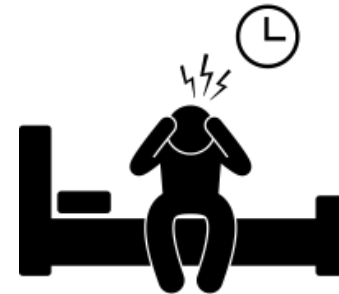
Slaapgerelateerde
ademhalingsstoornissen



Slaapgerelateerde
bewegingsstoornissen

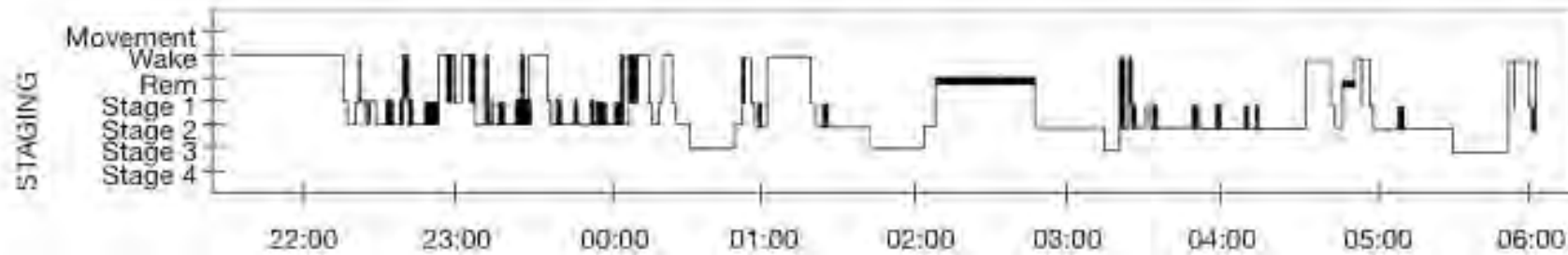


Parasomnie



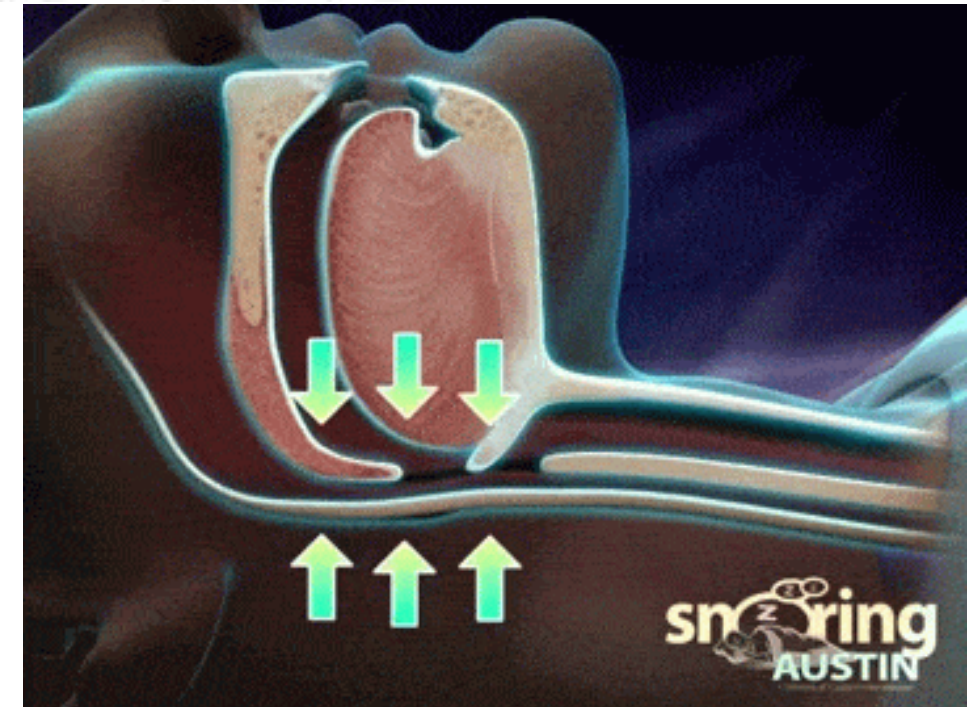
Insomnie

Slaapafhankelijke ademhalingsstoornissen:



- Obstructieve Slaapapneu Syndroom: een korte ademstilstand tijdens de slaap. Verstoort kernslaap!

Volg de multidisciplinaire CBO-richtlijn: OSAS bij kinderen (2013)



OSAS bij kinderen (pOSAS):



Voorkomen:

De prevalentie van middels PSG (polysomnografie) bevestigde pediatrische OSAS varieert bij gezonde kinderen zonder comorbiditeit, tussen de 1 en 4%.

Screening op frequent snurken, stokkende ademhaling in slaap, onrustige slaap en gedrags- of concentratieproblemen of slaperigheid overdag.

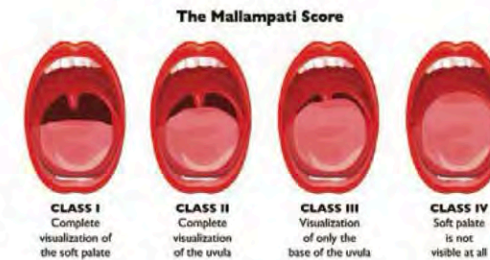
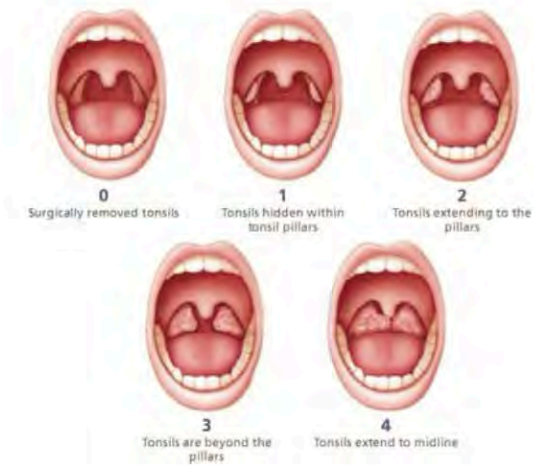
Er zijn aanwijzingen dat de prevalentie van OSAS bij kinderen met het syndroom van Down (vnl. bij jongens en kinderen < 8 jaar) meer dan 50% is; met een ernstige comorbiditeit zoals achondroplasie, neuromusculaire aandoeningen en mucopolysacharidosen varieert de prevalentie van een OSAS tussen 42 en ruim 90%

OSAS bij kinderen (pOSAS):

- Snurken – hoeft niet
- In slaap vallen overdag – alleen als het echt niet anders kan
- Druk gedrag, prikkelbaar
- Concentratieproblemen
- Moe
- Ontwikkelingsproblemen
- Groeiachterstand
- Bedplassen
- Weinig: hoorbare apneus

Clinical examination

- General pediatric examination
 - Growth - Obesity!
 - Neurocognitive development (ADHD, ASS, CP...)
 - Fatigue?
- Tonsils (Brotsky)
- Mallampati: mainly in neuromuscular patients
- Open mouth breathing
- Signs of allergy
- Anatomy of upper airway



OSAS bij kinderen (pOSAS):

PSG Parameter	Childhood OSAS	Adult OSAS	Notes / References
Apnea-Hypopnea Index (AHI)	Lower threshold for diagnosis (≥ 1 or ≥ 5 events/hr depending on guideline)	Higher threshold (≥ 5 events/hr)	Pediatric criteria use lower AHI thresholds; adult criteria generally ≥ 5 events/hr for diagnosis ^{[1][2]}
Respiratory Event Scoring	Events may be scored with shorter duration (<10 sec) • < 14 jaar: tenminste 2 ademteugen • > 14 jaar: ≥ 10 seconden • Desaturatie is niet noodzakelijk.	Events scored only if ≥ 10 seconds duration	Pediatric scoring counts shorter respiratory events than adult criteria ^[3]
Oxygen Desaturation	Higher mean lowest SpO ₂ (approx. 81.8%) Een gemiddelde saturatie van 97% met als ondergrens een laagste saturatie van 90% kan als normaal beschouwd worden.	Lower mean lowest SpO ₂ (approx. 73.2%)	Children tend to have less severe desaturation than adults ^[2]
Heart Rate	Higher mean heart rate (~81 bpm)	Lower mean heart rate (~69 bpm)	Reflects physiological differences between children and adults ^[2]
Sleep Macrostructure	Generally preserved; no significant differences in sleep stages or efficiency	Often disrupted with reduced sleep efficiency and altered sleep stages	Children with OSAS show restless sleep but preserved macrostructure; adults show more macrostructural disruption ^[4]
Arousals	Increased EEG and movement arousals; microstructure affected	More pronounced sleep fragmentation and arousals	Children show increased micro-arousals without macrostructure changes; adults have more overt sleep fragmentation ^[4]
Use of Scoring Guidelines	Pediatric AASM criteria or specific pediatric guidelines	Adult AASM criteria	Adolescents may be scored differently depending on guideline used; pediatric criteria generally more



TABLE 2 Diagnostic criteria for OSA, adult (adapted from ICSD-3; AASM, 2014)

(A and B) or C satisfy the criteria
(A) The presence of one or more of the following:
The patient complains of sleepiness, non-restorative sleep, fatigue, or insomnia symptoms
The patient wakes with breath holding, gasping, or choking
The bed partner or other observer reports habitual snoring, breathing interruptions, or both during the patient's sleep
The patient has been diagnosed with hypertension, a mood disorder, cognitive dysfunction, coronary artery disease, stroke, CHF, atrial fibrillation, or type 2 diabetes mellitus
(B) PSG or OCST demonstrates:
Five or more predominantly obstructive respiratory events (obstructive and mixed apneas, hypopneas, or RERAs) per hour of sleep during a PSG or per hour of monitoring (OCST)
Or
(C) PSG or OCST demonstrates:
Fifteen or more predominantly obstructive respiratory events (apneas, hypopneas, or RERAs) per hour of sleep during a PSG or per hour of monitoring (OCST)

TABLE 3 Diagnostic criteria for OSA, paediatric (adapted from ICSD-3; AASM, 2014)

Criteria A and B must be met
(A) The presence of one or more of the following:
Snoring
Laboured, paradoxical, or obstructed breathing during the child's sleep
Sleepiness, hyperreactivity behavioural problems, or learning problems
(B) PSG demonstrated one or more of the following:
One or more obstructive apneas, mixed apneas, or hypopneas per hour of sleep
A pattern of obstructive hypoventilation, defined as at least 25% of total sleep time with hypercapnia ($\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$) in association with one or more of the following:
Snoring
Flattening of the inspiratory nasal pressure waveform
Paradoxical thoracoabdominal motion

ICSD-3, International Classification of Diseases, Third Edition; OSA, obstructive sleep apnea; PaCO_2 , partial pressure of carbon dioxide, arterial; PSG, polysomnography.

OSAS en screening:

- Geen vragenlijsten en smartphone opnames om pediatrisch OSA bij kinderen uit te sluiten vanwege de lage specificiteit.
- PSQ in te zetten als vragenlijst om met meer zekerheid (matig) pediatrisch OSA te diagnosticeren en het effect op behandeling te evalueren.
- Smartphone opnames van hun snurkende kind in te zetten om met meer zekerheid (matig) pediatrisch OSA te diagnosticeren (Monash kwalificatie)
- Doe altijd een PSG wanneer er ook verdenking is op andere slaapstoornissen en/of bij kinderen met ernstige comorbiditeiten, of wanneer objectivering van OSA ernst en risicostratificatie en/of effect van OSA behandeling nodig is.

van toepassing op de afgelopen maand, niet noodzakelijkerwijs de afgelopen dagen, aangezien deze misschien niet kenmerkend waren als uw kind zich niet goed voelde.
Zet in het hokje van uw keuze een kruisje: X . ☐
Wilt u toch een ander hokje aankruisen, maak dan het foute hokje zwart: ☒
Schrijf ook uw antwoorden leesbaar op in de daartoe voorziene ruimte.

Naam kind:

Persoon die vragenlijst invult: vader/moeder of anders, namelijk:

Datum:

1. TIJDENS HET SLAPEN:

- Snurkt uw kind meer dan de helft van de tijd?
Snurkt uw kind altijd?
Snurkt uw kind luid?
Ademt uw kind zwaar of luid?
Heeft uw kind dan last van een moeizame ademhaling?

JA	NEE	WEET NIET	
☐	☐	☐	A2
☐	☐	☐	A3
☐	☐	☐	A4
☐	☐	☐	A5
☐	☐	☐	A6

2. HEEFT U OOIIT GEMERKT DAT UW KIND STOPTE MET ADEMHALEN TIJDENS DE NACHT?

JA	NEE	WEET NIET	
☐	☐	☐	A7

3. KLOPT DIT VOOR UW KIND?

- Ademt vaak door de mond overdag.
Heeft een droge mond bij het wakker worden 's ochtends.
Plast soms in bed.

JA	NEE	WEET NIET	
☐	☐	☐	A24
☐	☐	☐	A25
☐	☐	☐	A32

4. KLOPT DIT VOOR UW KIND?

- Wordt 's ochtends niet uitgerust wakker.
Heeft overdag problemen met slaperigheid.

JA	NEE	WEET NIET	
☐	☐	☐	B1
☐	☐	☐	B2

5. HEEFT EEN LERAAR OF ANDERE BEGELEIDER OPGEMERKT DAT UW KIND OVERDAG SLAPERIG LUKT?

JA	NEE	WEET NIET	
☐	☐	☐	B4

6. IS UW KIND 'S OCHTENDS MOEILIK WAKKER TE KRIJGEN?

JA	NEE	WEET NIET	
☐	☐	☐	B6

7. WORDT UW KIND 'S OCHTENDS WAKKER MET HOOFDPIN?

JA	NEE	WEET NIET	
☐	☐	☐	B7

8. HEEFT UW KIND OP EEN BEPAALD MOMENT SINDS DE GEBOORTE EEN GROEIACHTERSTAND GEHAD?

JA	NEE	WEET NIET	
☐	☐	☐	B9

9. HEEFT UW KIND OVERGEWICHT?

JA	NEE	WEET NIET	
☐	☐	☐	B22

10. HEEFT U HET IDEE DAT UW KIND VAAK:

- Niet lijkt te luisteren wanneer er rechtstreeks tegen hem/haar gesproken wordt.
Moeite heeft met het organiseren van taken en/of activiteiten.
Makkelijk is afgeleid door prikkels van buiten.
Wriemelt met handen of voeten of niet stil zit.
'In beweging' is of niet lijkt te stoppen.
Anderen onderbreekt of stoort (bv. bij gesprekken of spelletjes).

JA	NEE	WEET NIET	
☐	☐	☐	C3
☐	☐	☐	C5
☐	☐	☐	C8
☐	☐	☐	C10
☐	☐	☐	C14
☐	☐	☐	C18

Bedankt!

ID nummer :



Het ziekenhuis voor voeding, bewegen en slaap

OSAS bij kinderen (pOSAS):

Adenotonsillectomie 1e keus, meeste studies gedaan:

- Verbetering QoL en verminderen OSAS symptomen na ATE op korte termijn
- Effecten op gedrag en neurocognitieve ontwikkeling: boven de 5 jaar verbetering, maar niet in alle studies heel duidelijk, onder 5 jaar weinig studies verricht
- 50% van de gezonde kinderen verbetert spontaan binnen 7 maanden - watchful waiting te verdedigen bij weinig klachten
- Bij obesitas of andere co-morbiditeit: hogere prevalentie en vaker persisterend.

Narcolepsie

Verlies van hypocretine

Symptomen:

- Overmatig slaperig
- Kataplexie
- Hypnagoge hallucinaties
- Slaapparalyse
- Slaapfragmentatie

Ontstaat vaak in puberteit,
diagnose wordt laat gesteld



Kataplexie anders uitend ?

- Uiting EDS/ narcolepsie anders bij kinderen
- Delay 8-10 jaar !
- Moeheid ?: korte verfrissende slaapjes !!

not present

Table 1 Adult versus Pediatric Cataplexy

	Adults	Children
Typical features close to disease onset ^{6,47}	Not well described	Complex movement disorder consisting of 'negative' (hypotonia) and 'active' motor disturbances (ranging from peri-oral movements to dyskinetic-dystonic movements or stereotypies)
Clinical presentation ^{39,48}	Facial twitching, but not as pronounced as in children Relatively prominent involvement of the jaw, neck, or lower limbs	Cataplectic facies with a loss of facial muscle tone resulting in facial droop, grimacing, tongue protrusion, eyelid weakness causing ptosis, head rolling, and a lack of head control. 'Puppet' or chorea-like whole body movements
Duration ³⁵	< 2 seconds up till 1–2 minutes	Prolonged duration
Trigger ^{35–37}	Mirth; as in laughing, telling a joke Surprise; meeting an acquaintance 'Anticipation'; eg having a great chance to score a point in sports	Watching funny movies Being reprimanded by the parents During sports activities, or tasks demanding high concentration (gaming, writing) While eating Evident triggers may be absent, with seemingly spontaneous attacks
Development ^{7,8,49}	Possible decrease of the frequency of cataplectic attacks and remission of cataplectic severity But; may be caused by avoidance of triggers	Evolution of the pediatric phenotype into the classical adult phenotype in the months after the debut

Recognizing the Symptom Spectrum of Narcolepsy to Improve Timely Diagnosis: A Narrative Review

Nature and Science of Sleep 2021:13

Laury Quaedackers 

RLS vs. groeipijn:

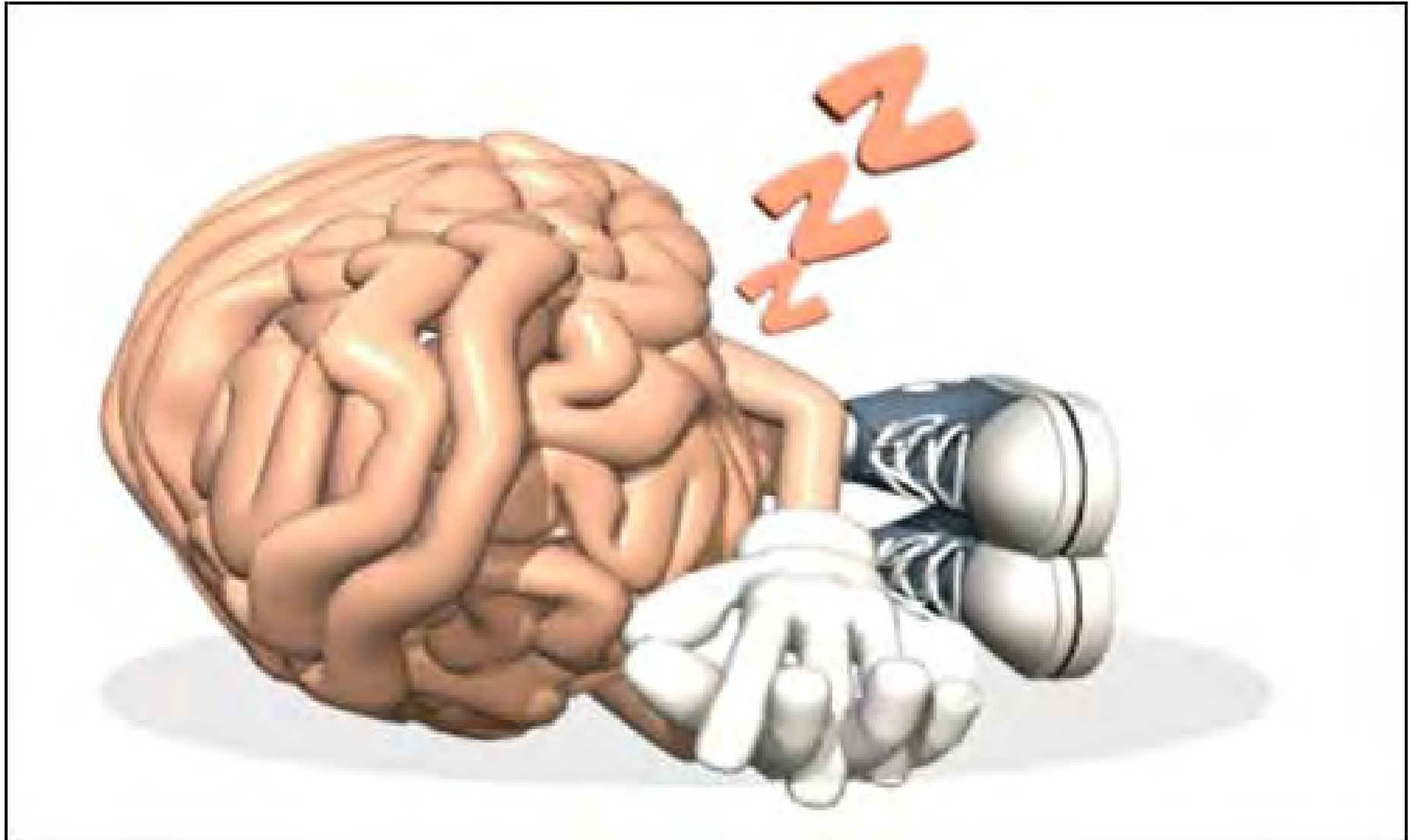
- Groeipijnen
 - Meestal in avond/ nacht
 - Intermitterende pijn/ stekend of kloppend; vaak beide benen. Rondom gewrichten.
 - Geen bewegingsdrang
 - Wordt niet minder bij bewegen
- Restless Legs Syndrome (RLS):
 - Familair/ relatie met ijzergebrek
 - Begint bij inactiviteit
 - Sensomotore stoornis met een urge om de benen te bewegen, onprettige sensaties, paresthesieën of dysesthesieën. Kuiten.
 - Verlichting door beweging

Abnormaal wakker worden: parasomnie

Disorders of Arousal (From NREM Sleep)
Confusional arousals Sleepwalking Sleep terrors Sleep-related eating disorder
REM-Related Parasomnias
REM sleep behavior disorder Recurrent isolated sleep paralysis Nightmare disorder
Other Parasomnias
Exploding head syndrome Sleep enuresis Parasomnia due to a medical disorder Parasomnia due to a medication or substance Parasomnia, unspecified
Isolated Symptoms and Normal Variants
Sleep talking

NREM, Nonrapid eye movement; *REM*, rapid eye movement.

Parasomnieën meer voorkomend ?:



Varianten bij parasomnie:



Onderscheid gedrag
(fysiologisch wakker
worden) en
parasomnie:

- Contact ?
- Herkenbaar bij zin
niet krijgen overdag ?
- Tijdstip ?

A comparison of parasomnias that occur on arousal from NREM sleep

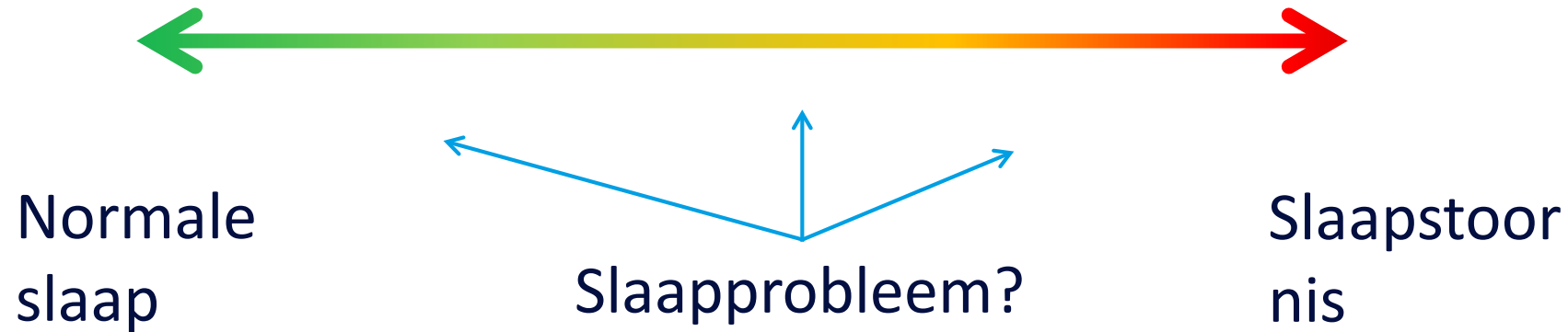
Clinical feature	Confusional arousal	Sleep terror	Sleepwalking
Age of onset	2 to 10 years	2 to 10 years	5 to 10 years
Frequency	3 to 4 per week to 1 to 2 per month	3 to 4 per week to 1 to 2 per month	3 to 4 per week to 1 to 2 per month
Peak time of occurrence	First one-third of night sleep	First one-third of night sleep	First one-third of night sleep
Behavior during event	Whimpering, some articulation, sitting up in bed, inconsolable	Screaming, agitation, flushed face, sweating, inconsolable	Walking around the room or house, may be quiet or agitated, unresponsive to verbal commands
Electroencephalogram findings during event	Slow-wave sleep, with rhythmic theta or delta activity	Slow-wave sleep, with rhythmic theta or delta activity	Slow-wave sleep, with rhythmic theta or delta activity
Duration	10 to 30 minutes	10 to 20 minutes	10 to 20 minutes

NREM: non-rapid eye movement.

Reproduced with permission from: Kotagal S. Parasomnias of childhood. *Curr Opin Pediatr* 2008; 20:659. Copyright © 2008 Lippincott Williams & Wilkins.

Definitie slaapprobleem & stoornis:

De grens tussen een slaapprobleem en een slaapstoornis is moeilijk scherp te definiëren



Dus vaak voorkomend bij kinderen:

- Slaapduur verandert per leeftijd...
- Meer REM slaap: vb slaapmyoclonieën
- Onrijpheid in afstemming brein: NREM parasomnieën
- Vaker momenten van wakker worden: pedagogische aspecten...ouders hebben er last van....

Lichamelijke oorzaken van (door)slaapproblemen:



Allergieën:

- Hoesten door astma
- Jeuk bij eczeem



KNO problemen:

- Snurken
- OMA/OME
- Allergische rhinitis



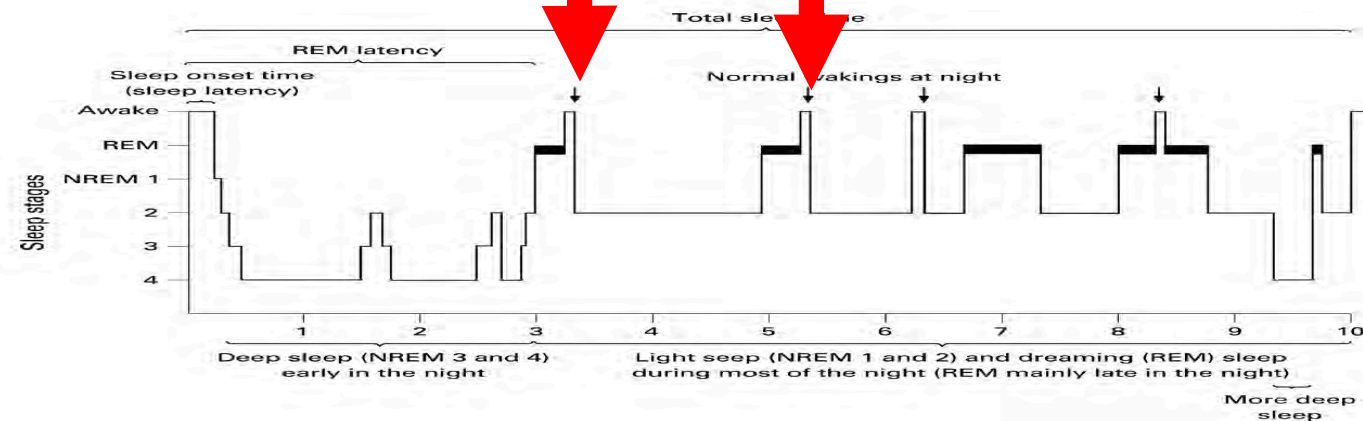
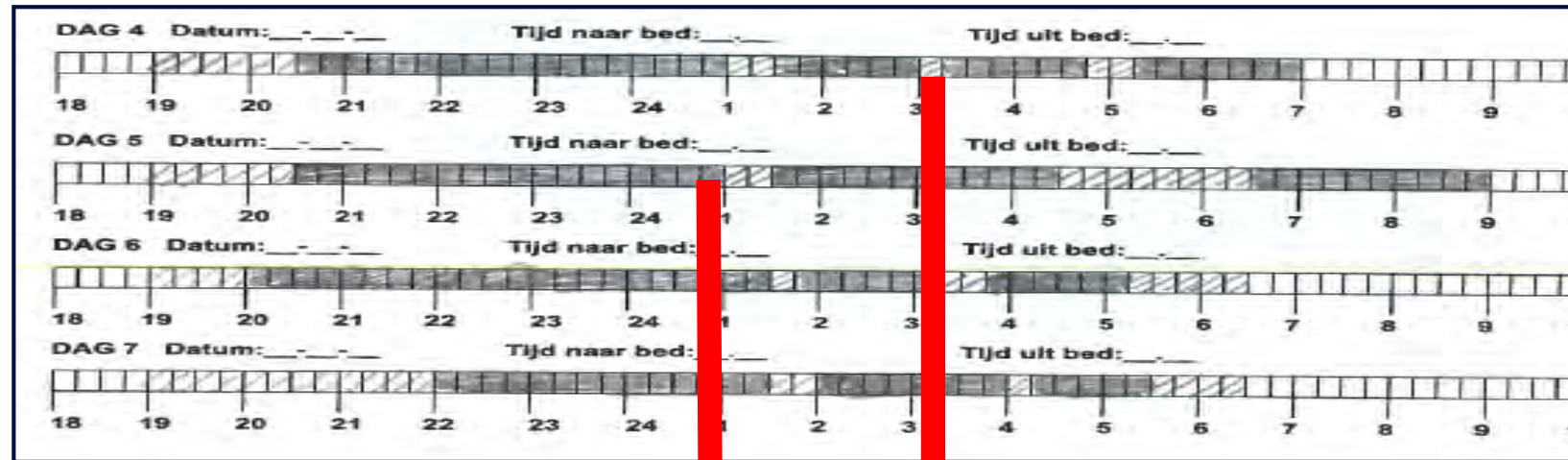
Reflux ?



Overige oorzaken:

Tandjes
Luchtweginfecties
Obstipatie

Rol slaapdagboek:



Voorwaarden om te slapen:

Slaapdruk

Biologische klok

Prikkels



Gevolgen van slecht slapen

Frustratie, piekeren,
extra vroeg naar bed

Gedragspatronen



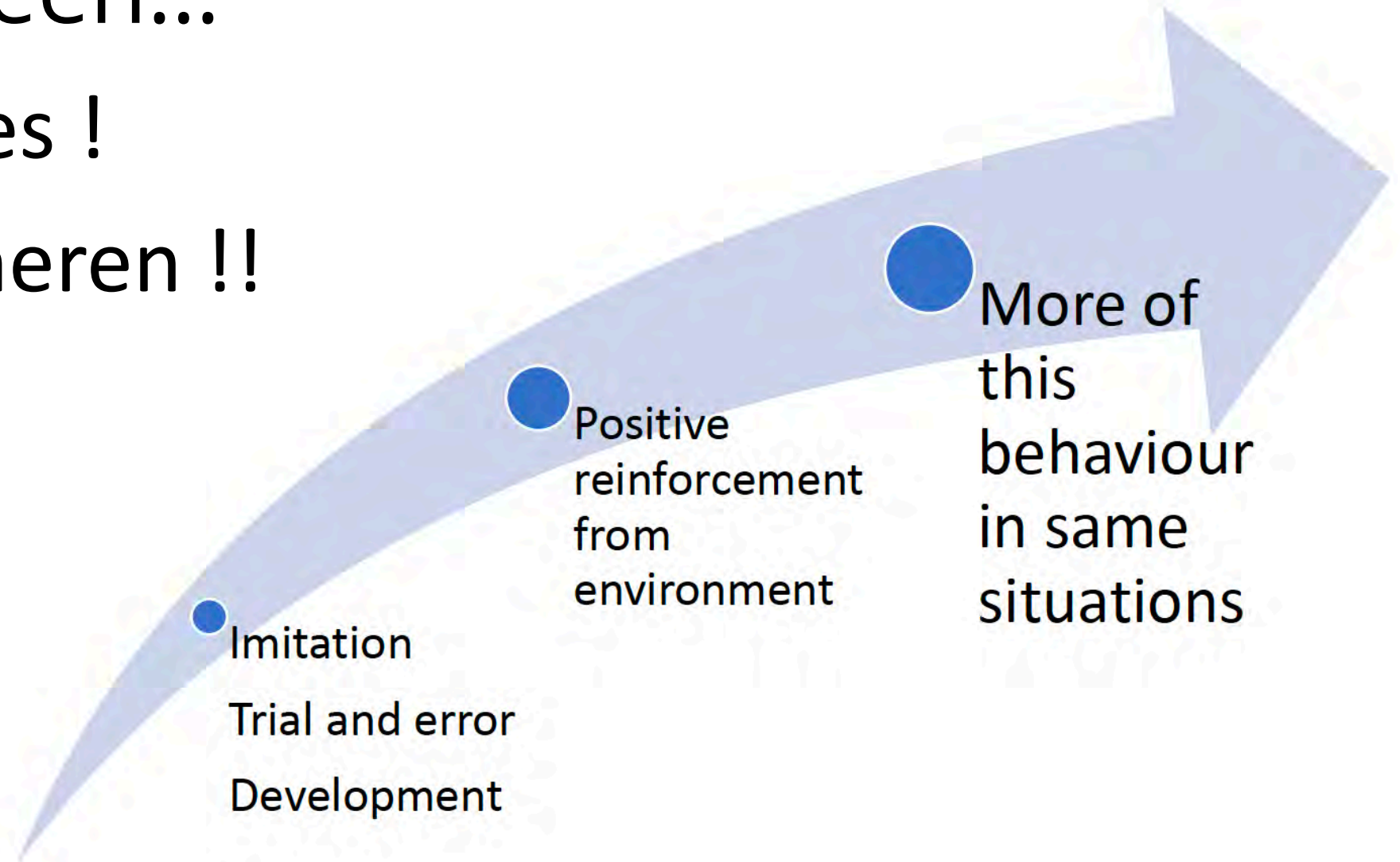
Interactie met
ouders



Gedragspatronen: wat gebeurt hier....



Slaap is een...
Leerproces !
Conditioneren !!



Veranderingen aanpak jonge l



- Behavioralistisch naar responsief:
 - Naast elkaar; niet tegenover elkaar!
- Niet “aandacht vragen” maar zelf aanleren:
 - Zelfregulatie, vertrouwen dat ouder terugkomt
- Patroon van overdag !
- De slaapcoach...



Slaaprestrictie:

Inkorten bedtijd: opstaan blijft gelijk!



Meer slaapdruk



Sneller inslapen: dan evt. vervroegen



Beter doorslapen



Minder wakker liggen/piekeren:
'weer leren slapen'



Bed/ slaap associatie:



Bedtime fading:

BEDTIME FADING FOR SLEEP PROBLEMS



Start with a later
bedtime matching
natural sleep onset



Calm
bedtime routine

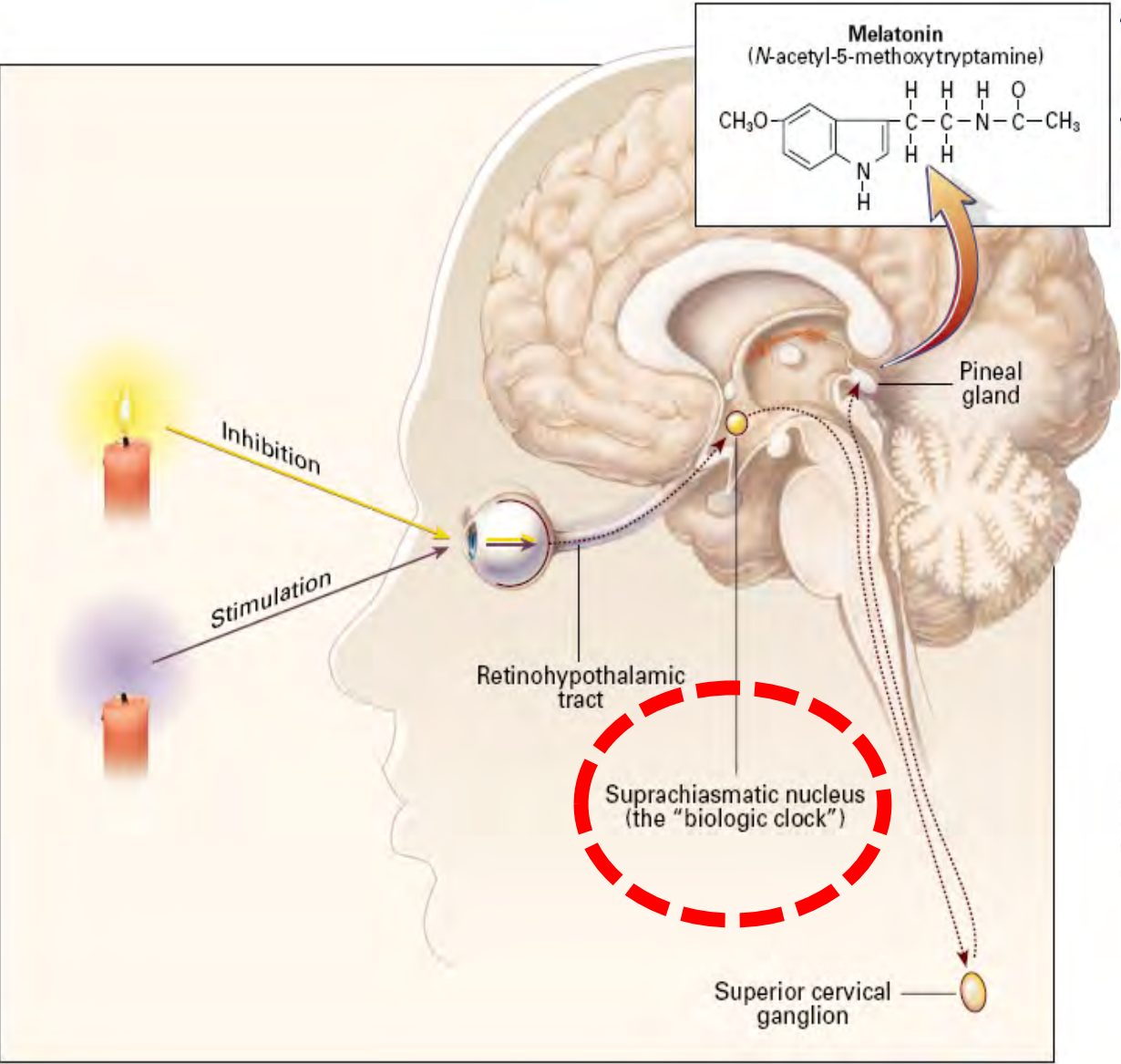


Gradually move
bedtime earlier in
15-minute increments

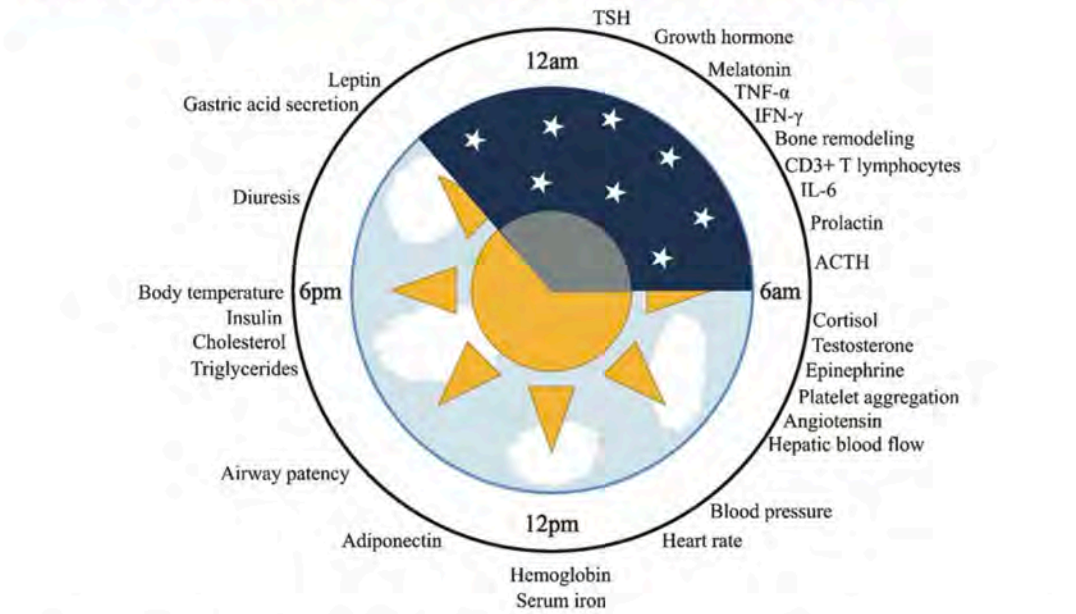


Consistent
wake time

Biologische klok: melatonine aanmaak



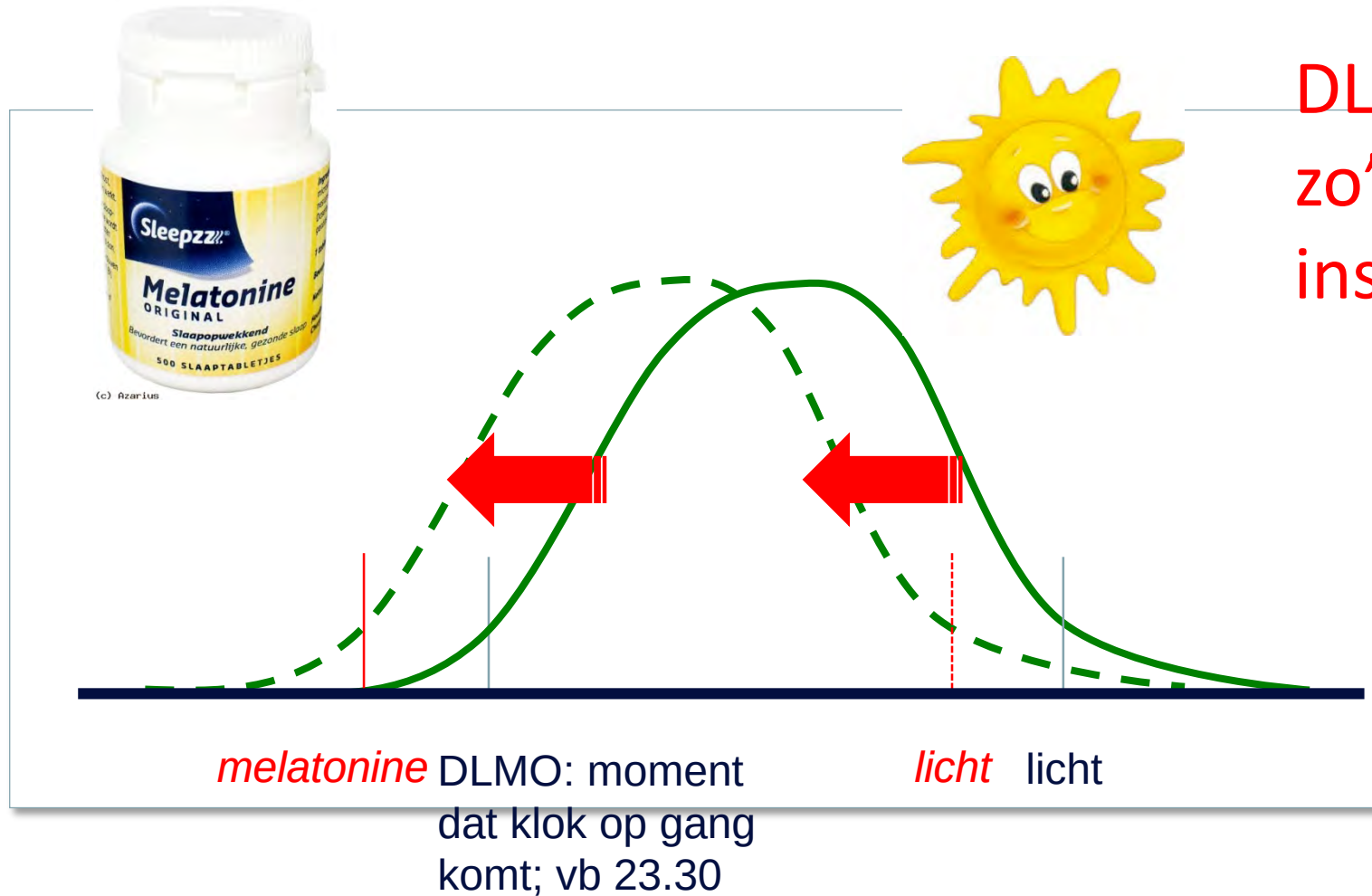
Circadian rhythms: how it should be and why



Diversity of circadian rhythms in human physiology. The peak time or acrophase of several biological processes in humans are shown relative to the sleep-wake cycle. Adapted from Smolensky and Peppas (2007) and Scherholz et al. (2019).
TNF-α, tumor necrosis factor-α; IFN-γ, interferon-γ; IL-6, interleukin-6; TSH, thyroid stimulating hormone; ACTH, adrenocorticotrophic hormone

Schermafbeelding

Biologische klok: Melatonine en het slaap-waak ritme



Lichttherapie:



Licht (10.000 lux):

- iedere ochtend; vast tijdstip binnen 30 min na opstaan
- 15 minuten op 30 cm afstand (“naast ontbijtbord”)

Mogelijk sterker effect dan melatonine;
automatisch beter dagritme

Melatonine:



Om slaapfase te vervroegen:

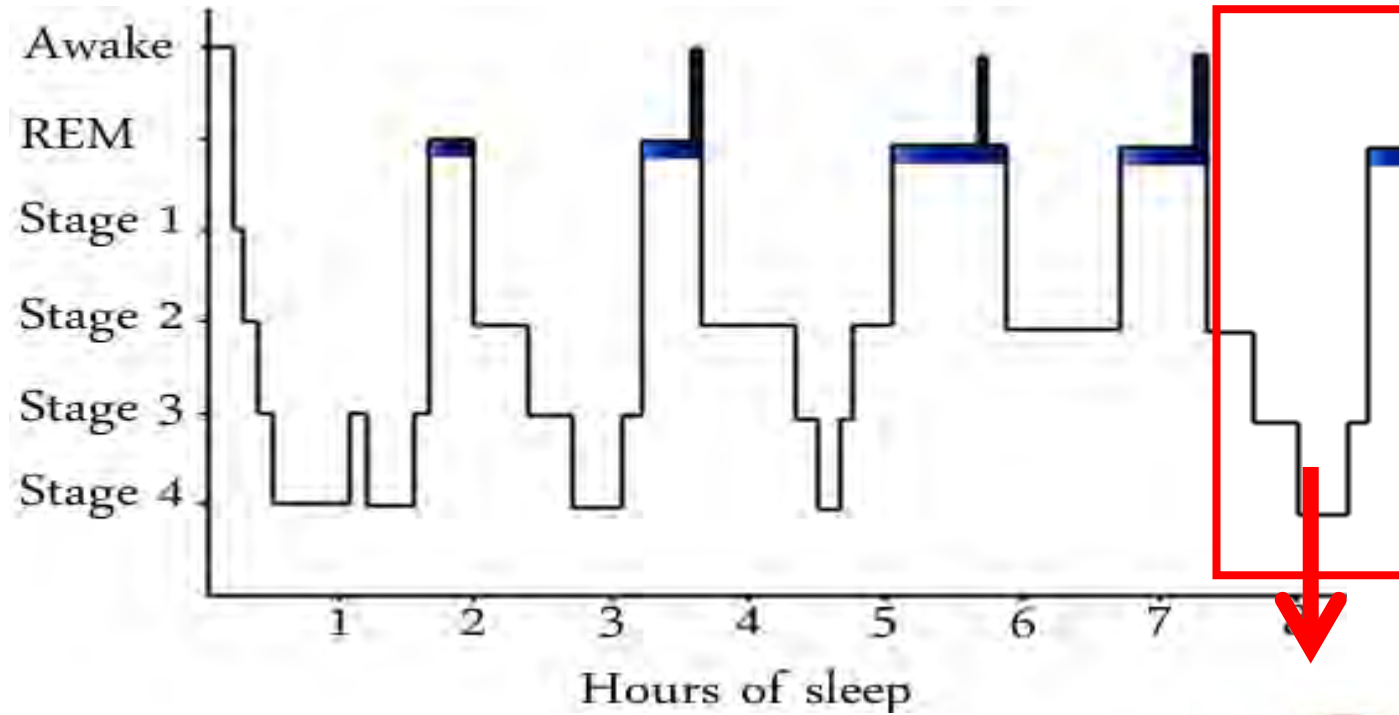
- start 0,1 mg, maximaal: 0,3 mg ; 3-4 uur (!) voor het huidige moment van inslapen; vast tijdstip

Als “slaapmiddel” (direct hypnotisch effect):

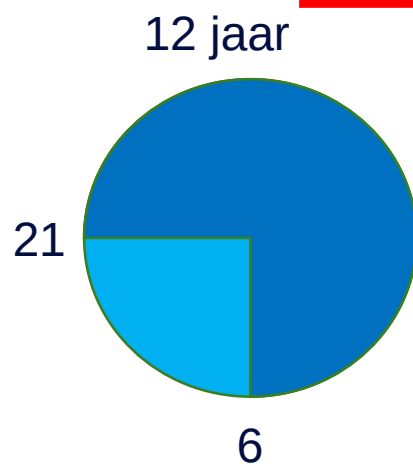
- zwak “slaapmiddel”; vaak tijdelijk effect
- ½ uur voor slapen gaan
- hogere dosering (0,1-3 mg)

Timing en dosering essentieel !!!!

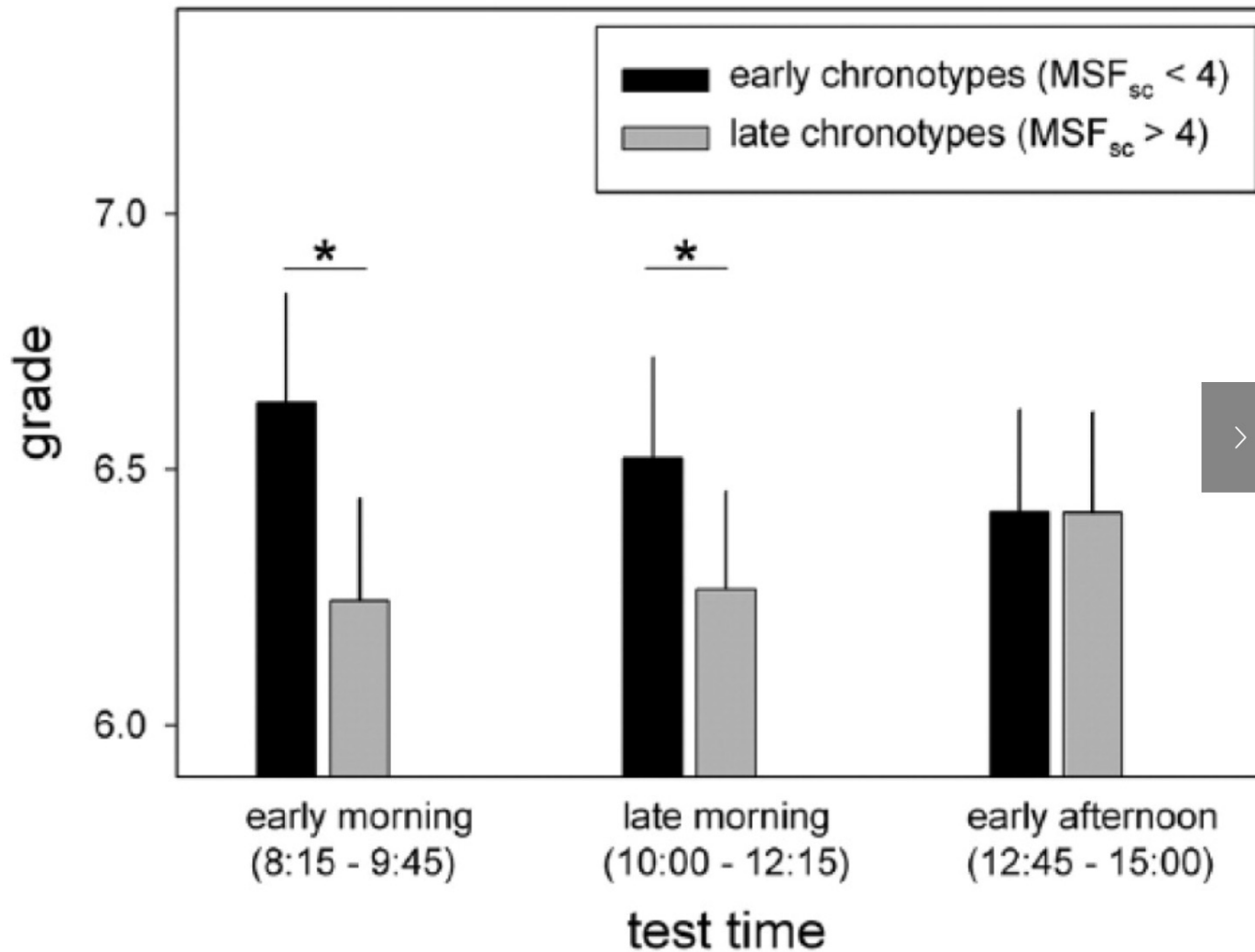
Afwijkende slaapopbouw



Het dag-nacht ritme: de puberteit....



Timing slaap en school



> J Biol Rhythms. 2015 Feb;30(1):53-60. doi: 10.1177/0748730414564786. Epub 2014 Dec 23.

Timing of examinations affects school performance differently in early and late chronotypes

Vincent van der Vinne¹, Giulia Zerbinì¹, Anne Siersema², Amy Pleper², Martha Merrow³, Roelof A Hut¹, Till Roenneberg⁴, Thomas Kantermann⁵

Verandering van sch

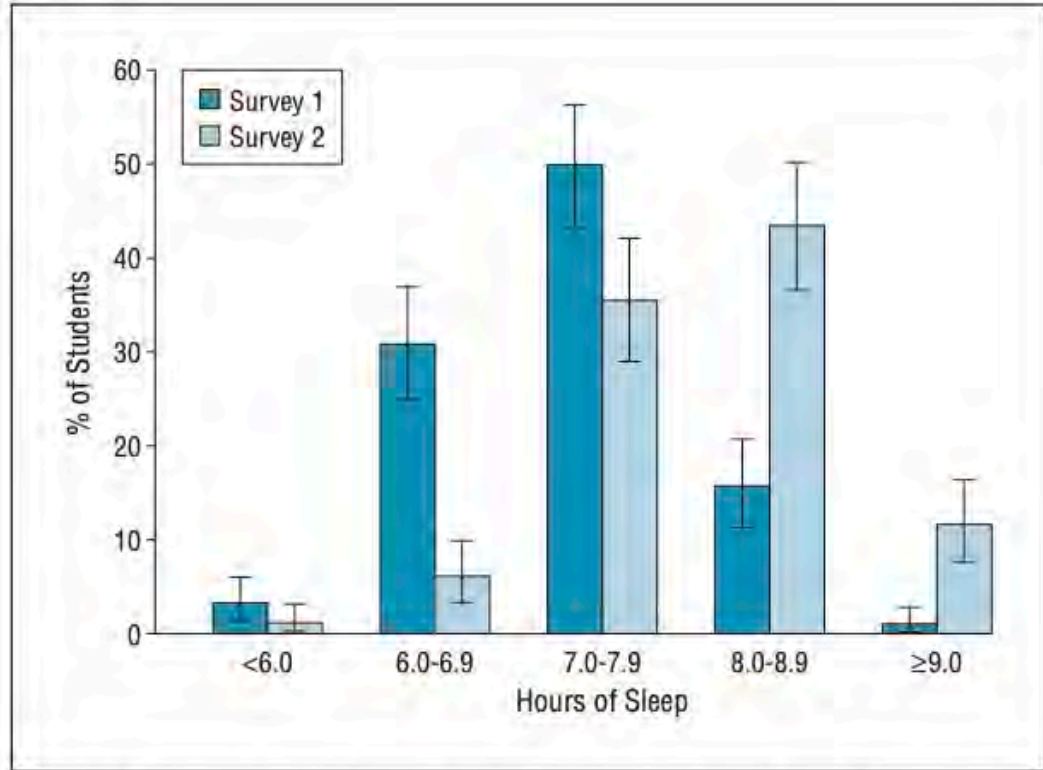


Figure 1. Percentage of students in each self-reported school night sleep duration category at surveys 1 and 2 (χ^2 test, $P < .001$). Limit lines represent 95% confidence intervals.

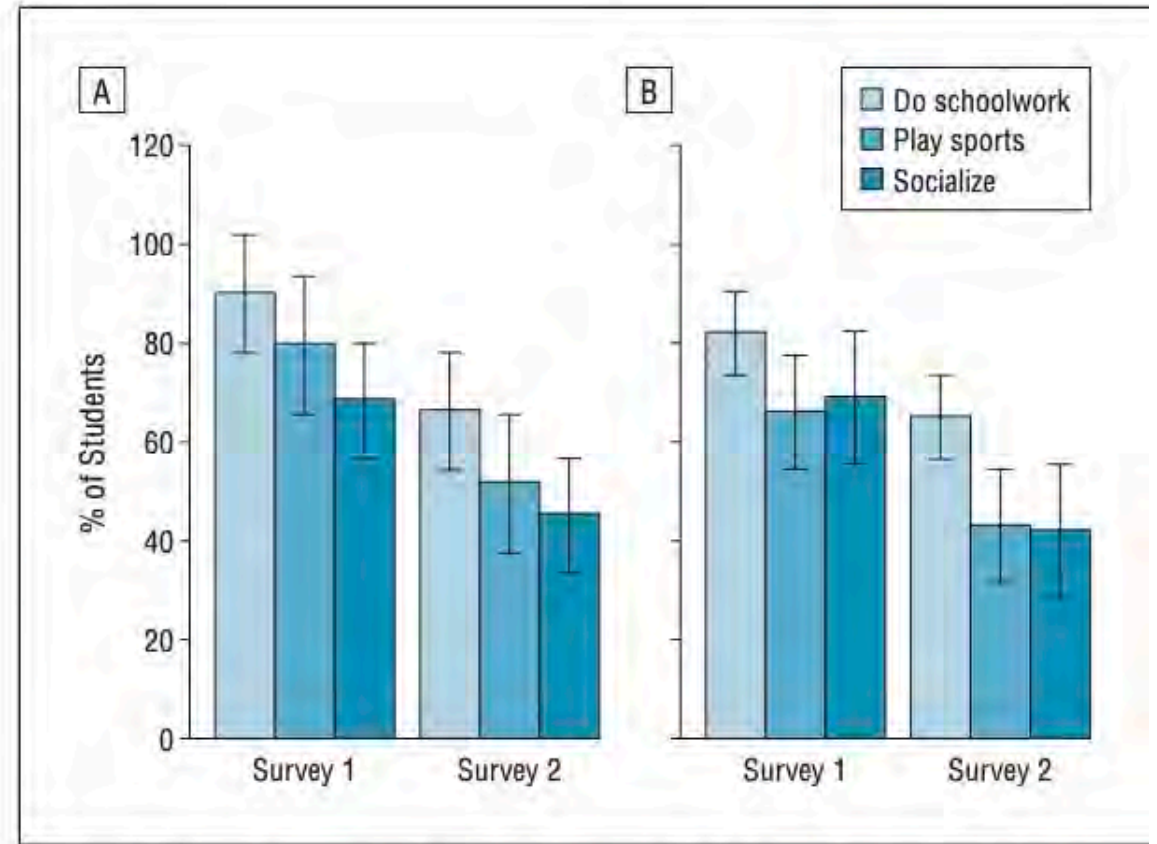


Figure 3. Percentage of students reporting that they felt too tired (A) and unmotivated (B) to engage in various activities somewhat or much of the time at surveys 1 and 2. Limit lines represent standard errors.

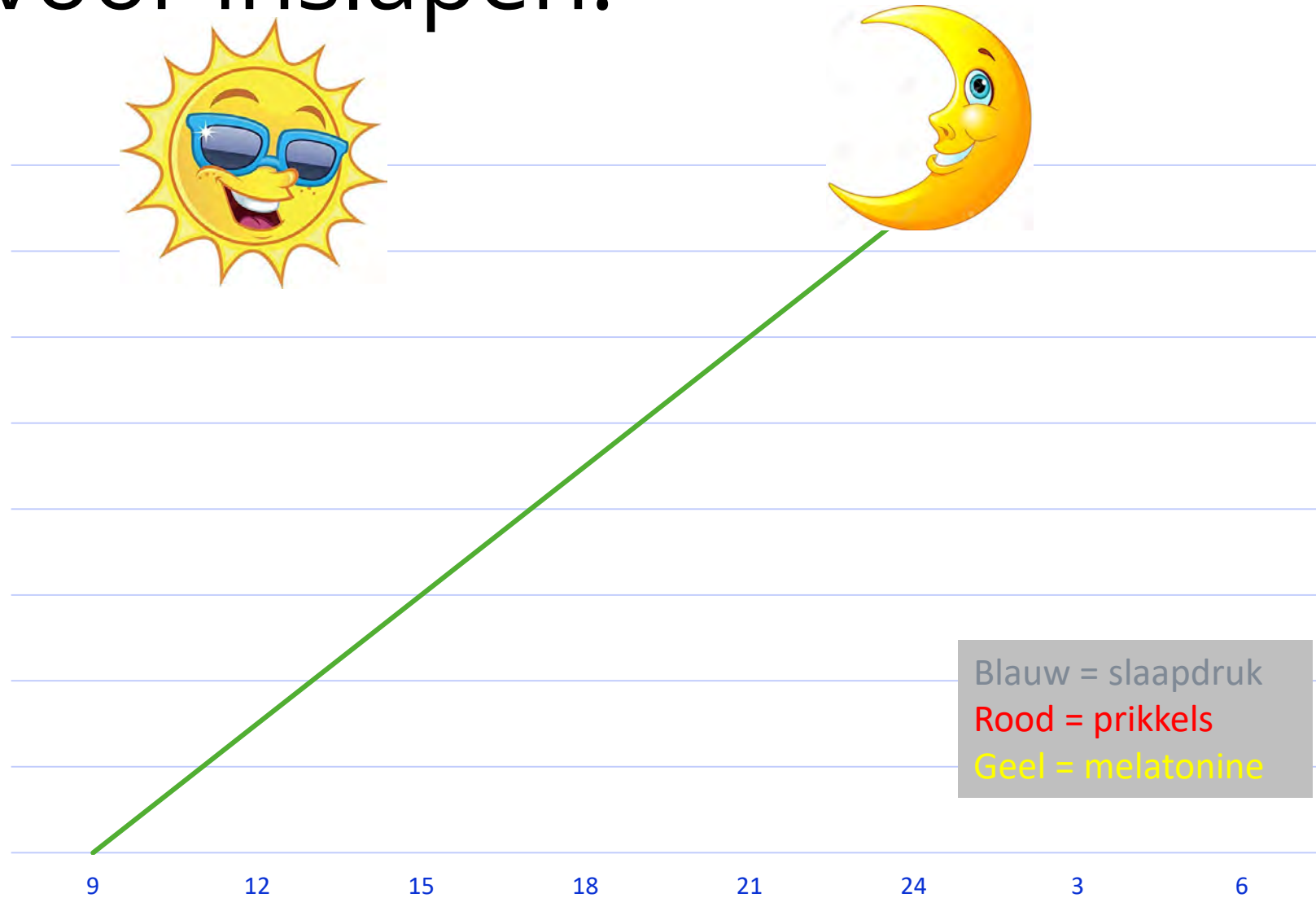
Impact of Delaying School Start Time
on Adolescent Sleep, Mood, and Behavior

Judith A. Owens, MD, MPH; Katherine Belon, BA; Patricia Moss, PhD

Arch Pediatr Adolesc Med. 2010;164(7):608-614



Nodig voor inslapen:



Prikkels: slechte slaap hygiëne:

1. Te veel prikkels:

- Sporten
- Gamen
- Social Media
- Cafeïne

2. Te veel licht 's avonds (melatonine):

- Lampen
- Computers

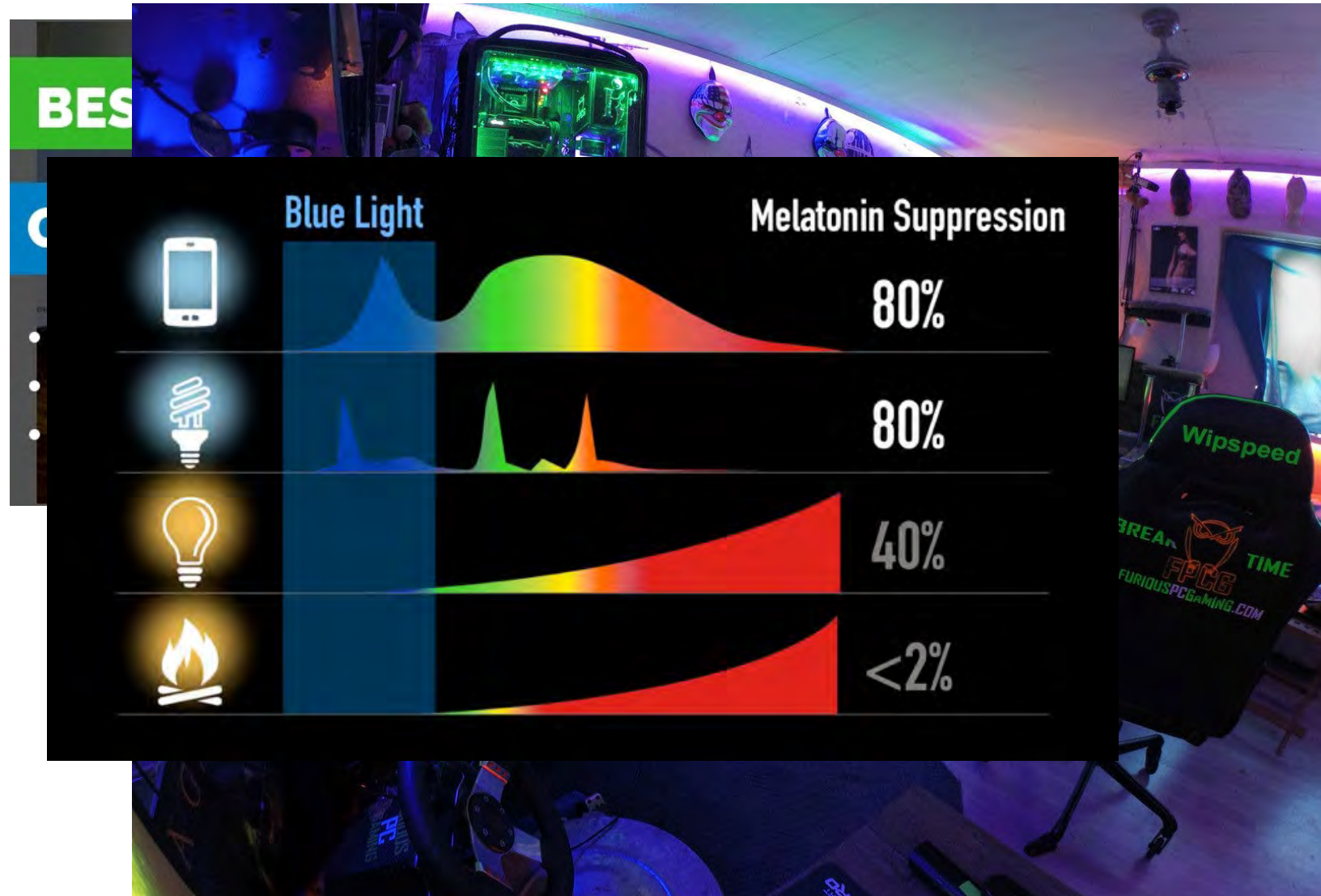
3. Onregelmatig ritme (moeheid):

- Uitslapen in weekend
- Dutjes overdag

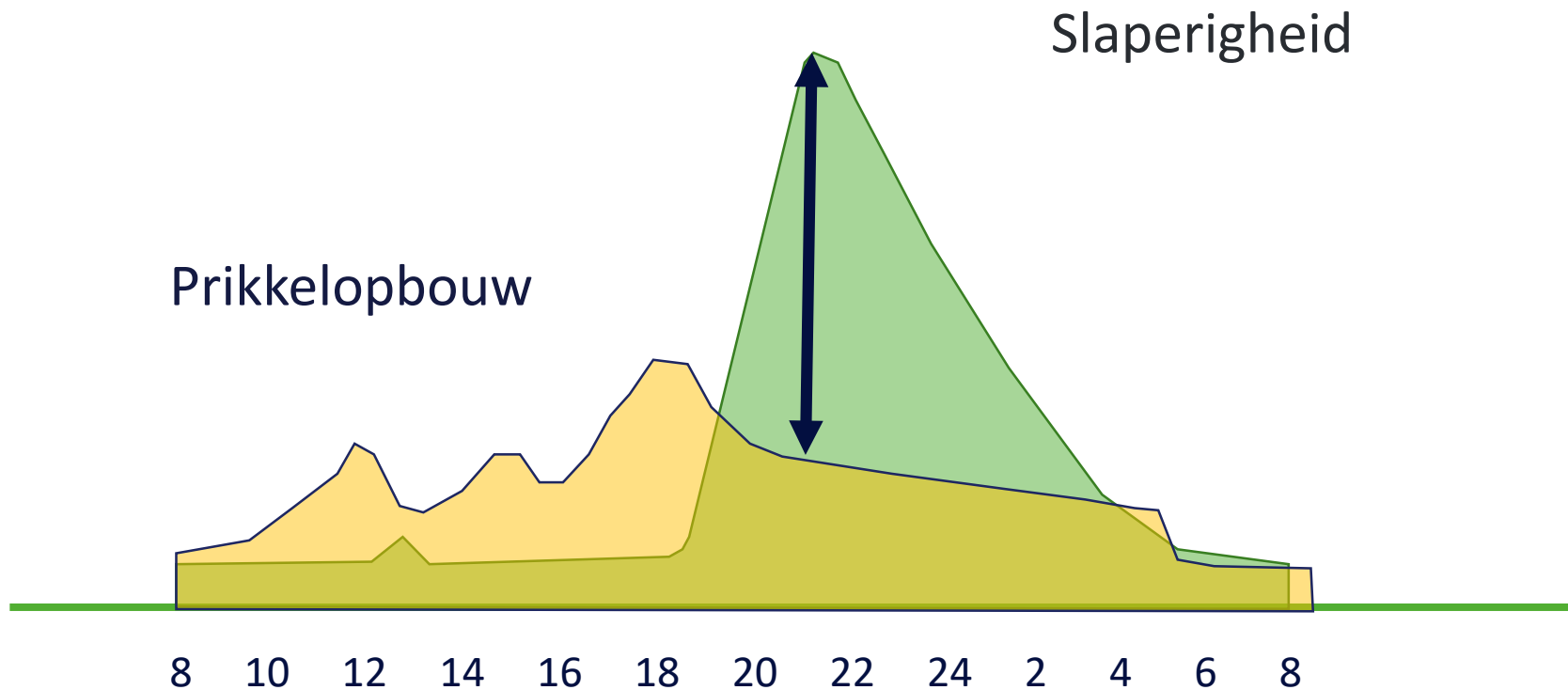


Foto: J. Hop

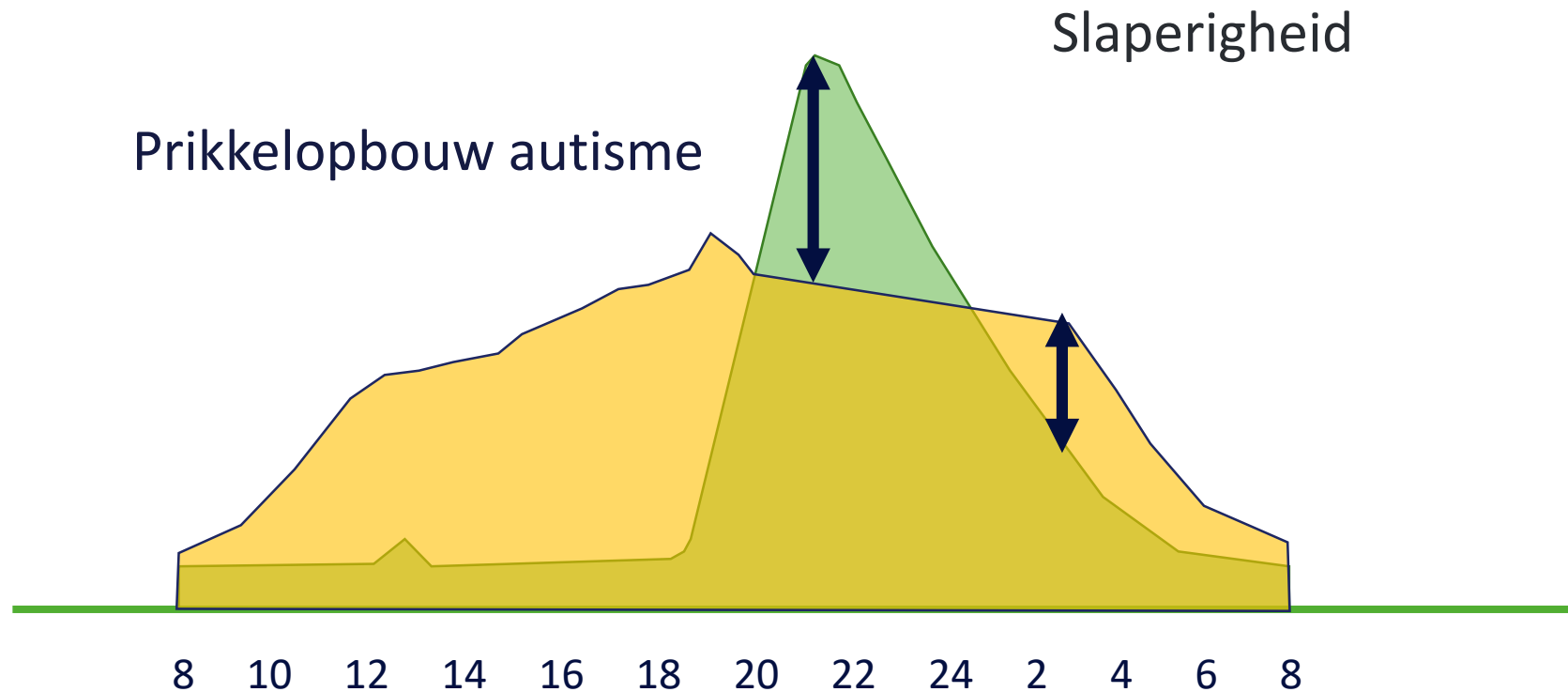
Gamen en licht:



Slaap en overprikkeling

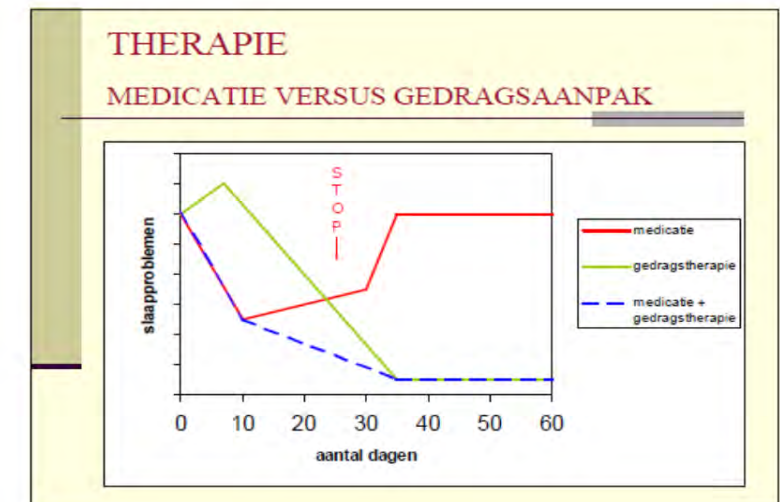


Slaap en overprikkeling



Overwegingen bij me

- Diagnose ??
- Quick “fix”: maar wel voor de juiste oorzaak ?
- Sedatie is geen slaap !!
- Hoe kom je er weer vanaf ?
- Voor ouders, maar ook belang kind ?



Werking medicatie:

Antihistaminica
benzodiazepines

Melatonine
Antipsychotica
Stimulantia/ ADHD
medicatie
Antidepressiva

Slaapdruk

Biologische
klok

Prikkels

Melatonine



Thuismeeneempunten:

- Slaapduur: combinatie normaalwaarden en individualiseren !
- Slaaplogboek
- Bij kinderen: trias slaapdruk/ klok en prikkels !
- Pubers: wees lief voor ze !
- Gedrag of medicatie....zegt U 't maar ??