

QUANDO DORMIRE NON È COSÌ SEMPLICE

Il Corso per Pediatri di Famiglia

autismo&sonno

Dott.ssa Elena Finotti

Direttore UOC Neuropsichiatria Infantile, ULSS8

Dottore di ricerca in medicina del sonno

Master in Analisi del Comportamento

APPROCCIO MULTIDIMENSIONALE

- ✓ I DS riguardano bambini, adolescenti, adulti, anziani
- ✓ Possono inficiare la qualità del sonno, la durata, o la collocazione temporale
- ✓ La diagnosi deve essere basata su criteri standardizzati (sistemi classificativi, strumenti soggettivi ed oggettivi)
- ✓ **Possono essere causa** di alterazioni psichiche, cognitive, o mediche
- ✓ **Possono essere conseguenza** di disturbi psichiatrici (espressione prodromica) o neurologici o medici
- ✓ La coesistenza tra DS e altre condizioni cliniche è la regola non l'eccezione e i DS possono essere **un indicatore** clinicamente utile di condizioni mediche (OSAS), neurologiche (epilessie), psichiatriche.
- ✓ Tali condizioni possono alterare il sonno ma possono anche **aggravarsi durante il sonno**

DSM 5: CRITERI DIAGNOSTICI

Sociale

- interazione
- comunicazione

Comportamentale

- interessi fissi
- comportamenti ripetitivi

AUTISM

Persons with autism may possess the following characteristics in various combinations and in varying degrees of severity.



1-800-3AUTISM

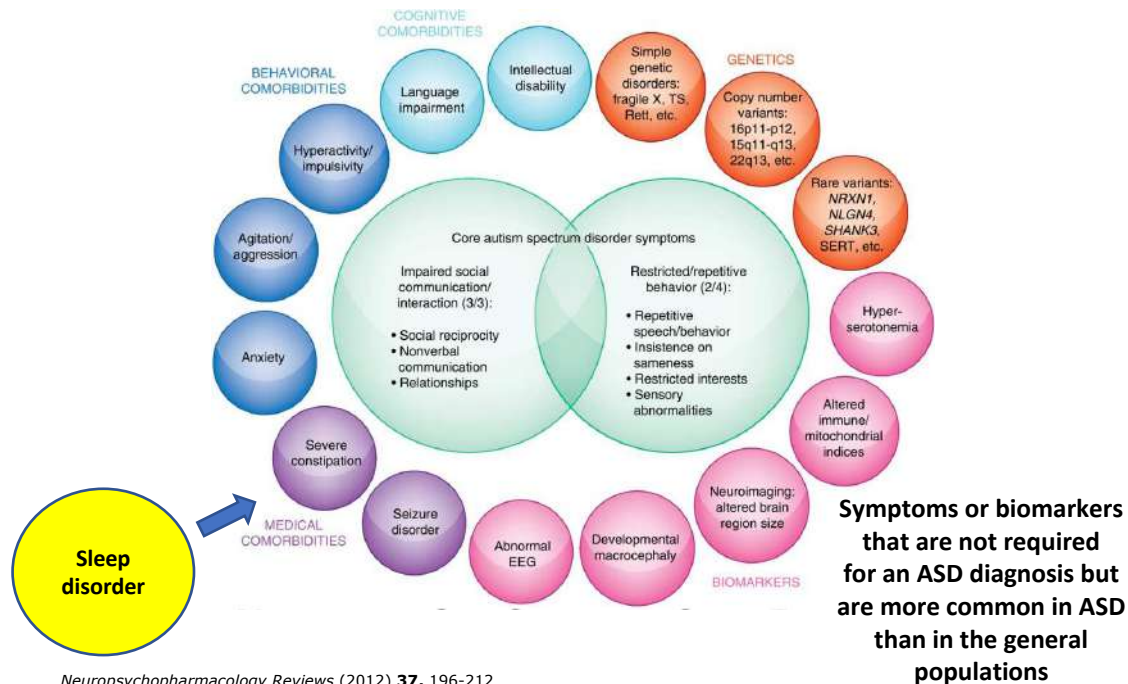
Autism Society of America

7910 Woodmont Avenue, Suite 650 Bethesda, MD 20814-3015

January is National Autism Awareness Month.

Adapted from original by Professor Randa-Short, University of Queensland, Brisbane Children's Hospital, Australia

Disturbi dello Spettro Autistico

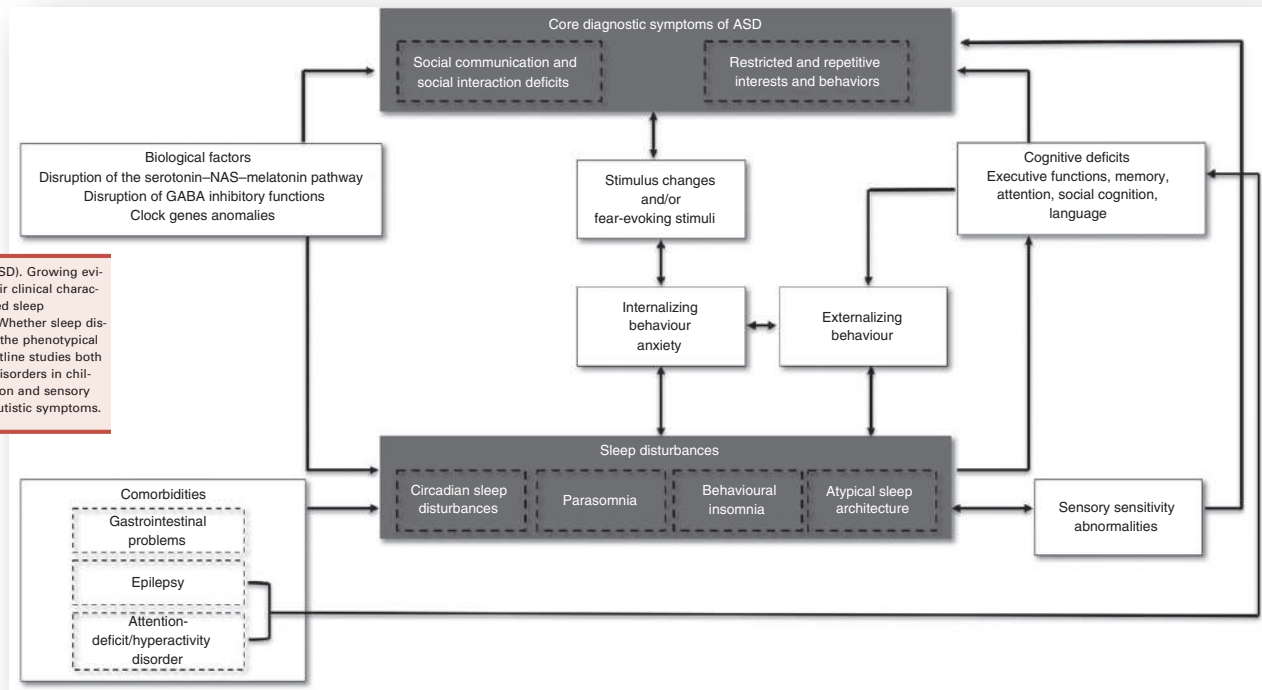


Sleep-behaviour relationship in children with autism spectrum disorder: methodological pitfalls and insights from cognition and sensory processing

GAËTANE DELIENS^{1,2} | PHILIPPE PEIGNEUX^{2,3}

What this paper adds

- There is a bidirectional interplay between autism symptoms and sleep disturbances.
- Sleep influence on daytime cognitive and sensory skills should be further investigated.



Sleep disturbances are frequent and varied in autism spectrum disorder (ASD). Growing evidence suggests that sleep problems in children with ASD are driven by their clinical characteristics and psychiatric comorbidities. Therefore, the wide range of reported sleep disturbances and their various forms may, in turn, account for at least part of the phenotypical variability of ASD is a crucial question discussed in this review. We first outline studies both validating and challenging a bidirectional theoretical framework for sleep disorders in children with ASD. We then propose to extend this model by including cognition and sensory processing as key factors in the vicious circle linking sleep disorders and autistic symptoms.

- I disturbi del sonno nei bambini con ASD peggiorano i sintomi core dell'autismo e la disregolazione emotivo- comportamentale (Tsfaye et al., 2021).
- I disturbi del sonno possono aggravare o essere aggravati da problemi legati al ASD (*come deficit sensoriali e motori, disturbi psicopatologici, respiratori, epilessia e ritardo mentale*)
- I problemi di sonno possono precedere lo sviluppo di disturbo dello spettro autistico
- L'insonnia colpisce anche **l'intero ambiente familiare**, le relazioni coniugali e aumenta i livelli di stress
- Trattare i DS nei bambini/adolescenti con ASD può migliorare il funzionamento, ridurre la comorbidità, migliorare la qualità di vita dell'intera famiglia

SONNO & AUTISMO

- I bambini con ASD sono ad alto rischio di sviluppare insonnia, $\frac{1}{4}$ di loro i disturbi del sonno iniziano alla nascita (Miano e Ferri 2010)
- L'insonnia e i sintomi di ASD possono influenzarsi reciprocamente (peggiore interazione sociale, comportamenti ripetitivi, disturbi umore, deficit attenzione/iperattività. Malow 2006)
- Eziologia multifattoriale (genetici, ambientali, immunologici, neurologici)
- Possono essere legati a condizioni mediche (epilessia, RGE, problemi gastrointestinali...) o legate a specifiche patologie (e.g. sleep apnea in Down or Prader-Willi)
- Possono essere aggravati da ridotta secrezione di melatonina notturna o un ritardo del picco
- E' uno dei disturbi clinici che più incide sulla qualità di vita delle famiglie (Cohen 2014)

POSSIBILI CAUSE DISTURBI DEL SONNO IN PcASD

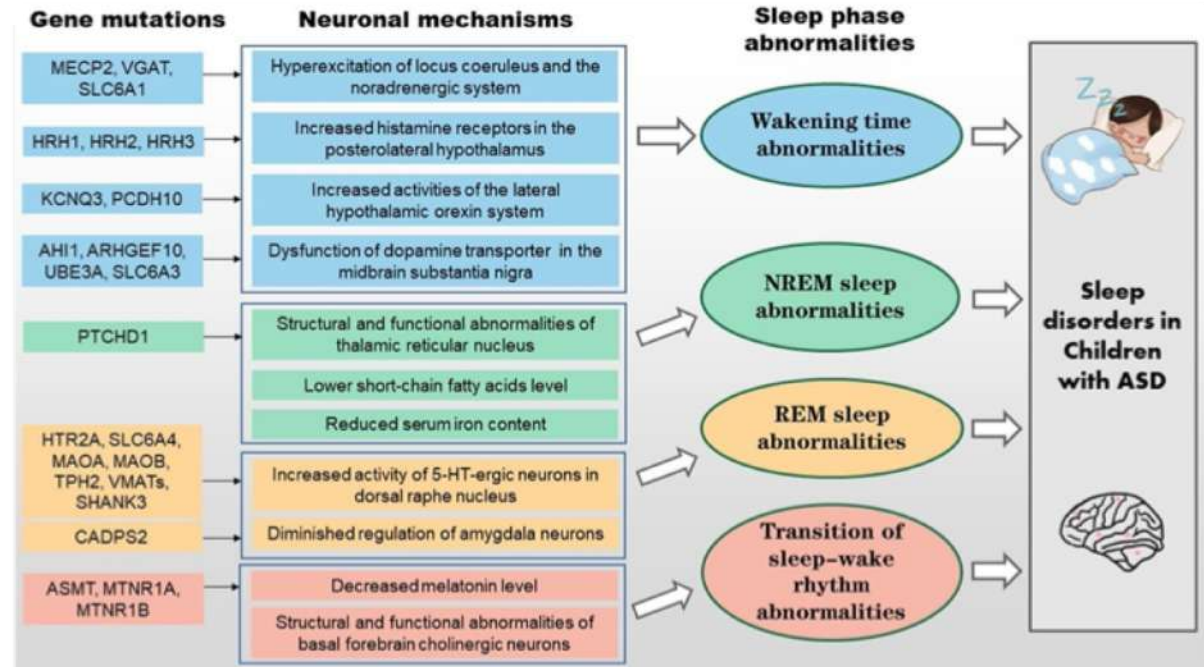
- Scarsa igiene del sonno e alterazione della routine che produce disregolazione melatonina e alterazione ritmi circadiani (Henderson 2011)
- Difficoltà di comunicazione sociale che possono portare ad interpretazioni errate dei segnali di sonno (Markram 2010)
- Accesso in camera a TV e PC riduce il sonno in ASD>che TD (Engelhardt 2013)
- Bambini con ASD che trascorrono molto tempo con video games e TV hanno più difficoltà a separarsi da questi device rispetto TD (Nally 2000) e l'esposizione a schermi di luce influenza la produzione di melatonina e ritmo circadiano (Engelhardt 2013)
- Eccessiva reattività a stimoli sensoriali (rumore, luci, temperatura) può compromettere l'addormentamento, ridurre la durata del sonno, causare risvegli notturni (Mazurek 2015)
- Problemi medici, disturbi primari del sonno (RLS, OSAS...), comorbidità psichiatrica e epilessia possono influenzare negativamente il sonno (Giannotti 2008, Accardo 2014) causando una insonnia secondaria
- Profili anomali di melatonina

Genetic and neural mechanisms of sleep disorders in children with autism spectrum disorder: a review

Qi Ji^{1,2†}, Si-Jia Li^{1,2†}, Jun-Bo Zhao^{1,2†}, Yun Xiong^{1,2†}, Xiao-Hui Du¹, Chun-Xiang Wang¹, Li-Ming Lu³, Jing-Yao Tan³ and Zhi-Ru Zhu^{3*}

¹Department of Psychology, Army Medical University, Chongqing, China, ²College of Basic Medicine, Army Medical University, Chongqing, China, ³College of Educational Sciences, Chongqing Normal University, Chongqing, China

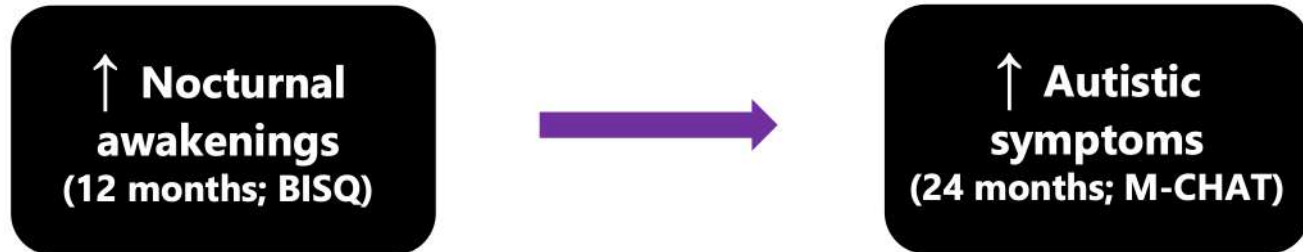
Le anomalie funzionali e strutturali dei circuiti neurali correlati al sonno-veglia indotte da mutazioni genetiche sono fortemente correlate ai disturbi del sonno nei bambini con ASD.



Prospective Associations Between Infant Sleep at 12 Months and Autism Spectrum Disorder Screening Scores at 24 Months in a Community-Based Birth Cohort

A. K. Danny Nguyen, MSc^{a,*}; Laura E. Murphy, EdD^b; Mehmet Kocak, PhD^c;
Frances A. Tylavsky, DrPH^c; and Linda S. Pagani, PhD^d

[Journal of Clinical Psychiatry 2018](#)



DSTURBI DEL SONNO POSSONO PRECEDERE DIAGNOSI DI ASD

Neonatal irritable sleep-wake rhythm as a predictor of autism
spectrum disorders

Teruhisa Miike^{a,b,*}, Makiko Toyoura^a, Shiro Tonooka^c, Yukuo Konishi^{a,d}, Kentaro Oniki^e,
Junji Saruwatari^e, Seiki Tajima^{a,f}, Jun Kinoshita^{a,g}, Akio Nakai^{a,h}, Kiyoshi Kikuchi^a

Sleep Onset Problems and Subcortical Development in Infants Later Diagnosed With Autism Spectrum Disorder

Katherine E. MacDuffie, Ph.D., Mark D. Shen, Ph.D., Stephen R. Dac
Sarah Paterson, Ph.D., Juhi Pandey, Ph.D., Tanya St. John, Ph.D.,
Meghan R. Swanson, Ph.D., Kelly N. Botteron, M.D., Lonnie Zwaiger
Am J Psychiatry 177:6, June 2020

Behaviour, cognition, and autism symptoms and their relationship
with sleep problem severity in young children with autism
spectrum disorder

Stephanie Roussis^a, Amanda L. Richdale^{b,*}, Terry Katz^c, Beth A. Malow^d,
Josephine Barbaro^b, Nancy Sadka^b

PECULIARITA' DISTURBI SONNO IN PcASD

- I bambini e adolescenti con autismo hanno una maggior prevalenza di disturbi del sonno rispetto a persone con DI senza ASD o rispetto ai bambini ST (Krakowiak 2008)
- Bambini e adolescenti con ASD e grave disabilità intellettiva o storia di regressione hanno maggior prevalenza di disturbi sonno (Miano 2007, Giannotti 2011)
- I disturbi del sonno sono persistenti in ASD (Robinson 2004) mentre in ST vi è una riduzione con età in ASD vi è un incremento con picco in età adolescenziale
- Uno studio in HF ASD (May 20015) dimostra una lieve diminuzione dei DS con l'età
- Il tipo di Disturbo sonno cambiano con l'età: aumenta la resistenza all'addormentamento, si riduce l'ansia legata al sonno

DISTURBI DEL SONNO E COMORBIDITA' IN PcASD

- Ansia e depressione sono le co-occorrenze più frequenti in bambini e adolescenti con ASD
- Bambini e adolescenti con ASD e Disturbo d'ansia sono particolarmente predisposti ai disturbi del sonno (Mazurek 2015)
- L'ansia è associata con specifiche abitudini di sonno: luce notturna, oggetto transizionale, sensibilità ai rumori, paura del buio o di stare da solo, rituali di addormentamento (Ivanenko 2008)
- Bambini e adolescenti con disturbo d'ansia possono presentare: difficoltà ad iniziare e mantenere il sonno, risvegli frequenti, rifiuto di andare a letto, co sleeping, incubi, paure notturne
- Mentre bambini o adolescenti con depressione maggiore presentano frequentemente risvegli molto precoci (Ivanenko 2008)
- 30% persone con ASD presenta ADHD: 20-50% bambini e adolescenti con ADHD presentano DS
- Disturbi del sonno sono stati associati a disfunzioni gastrointestinali in ASD (Johnson 2005, Ming 2008)
- Bambini con ASD e epilessia dovrebbero essere valutati per disturbi del sonno (Giannotti 2008)

DISTURBI DEL SONNO E COMORBIDITA' IN PcASD

- La comorbidità può peggiorare la gestione e la prognosi dei DS in ASD
- Disturbi psichiatrici possono peggiorare l'insonnia e disturbi del sonno possono anticipare l'esordio di disturbi psichiatrici: ADHD, ansia, BD, depressione, psicosi (Mazzone, Psychiatric symptoms and comorbidities in ASD 2016)



Prevalenza **41-86%** → *resistenza all'addormentamento, ansia da sonno e risvegli notturni precoci e prolungati*

Prevalence of co-occurring mental health diagnoses in the autism population:

A systematic review and meta-analysis

Meng-Chuan Lai, MD, PhD ^{a,b,c,d,e,*}; Caroline Kassee, MHSc ^{a,*}; Richard Besney, BSc ^a; Sarah Bonato, MIS ^a; Laura Hull, MSc ^f; William Mandy, DClInPsy, PhD ^f; Peter Szatmari, MD ^{a,b,c};
Stephanie H. Ameis MD, MSc ^{a,b,c}

- Sono stati inclusi solo studi (13) in cui la diagnosi di DS era posta secondo criteri DSM IV-5 o ICD 9-10
- La prevalenza è risultata essere 13% in ASD rispetto al 3.7% della popolazione generale

Disturbi del sonno più frequenti in ASD

da Cortese et al. 2020

**Resistenza
all'addormentamento**

Comportamenti di rifiuto di andare o restare a letto, o richiesta della presenza dei genitori. Scarsa igiene, inappropriate routine addormentamento, fase di sonno ritardata, fobia del buio, RLS

**Difficoltà di
addormentamento**

Difficoltà ad addormentarsi (>20').
Possono contribuire condizioni psicopatologiche (es. d. ansia e umore), igiene sonno inappropriata, o disturbi specifici del sonno (es. RLS)

Risvegli notturni

Sono spesso legati ad associazioni al sonno
Fattori di rischio: co-sleeping, aspetti organici (febbre, dolore, RGE...), disturbo dell'attaccamento, temperamento, disturbi specifici del sonno (PLM, OSAS, igiene sonno)

Disturbi del sonno più frequenti in ASD

da Cortese et al. 2020

Durata di sonno ridotta

Durata di sonno totale (nelle 24h)
come percepita dai genitori o dai
bambini/ragazzi.

Difficoltà di risveglio
mattutino

**Rifiuto di svegliarsi o difficoltà ad
alzarsi il mattino.**

Può essere la conseguenza di un sonno
inadeguato o il risultato di difficoltà di
gestione del comportamento e delle
routine

Sonnolenza diurna

**Può essere il risultato di una
deprivazione cronica di sonno**
dovuta a disturbo del sonno (OSAS, RLS,
PLM), disturbi psichiatrici (ansia, umore),
problemi neurologici

Disturbi del sonno più frequenti in ASD

da Cortese et al. 2020

Disturbi respiratori del
sonno

Una serie di disturbi che vanno dal russamento primario, sindrome da resistenza delle alte vie respiratorie (UARS), OSAS.
Per la diagnosi è necessaria la PSG.

Sonno agitato

Ipercinesia notturna:
eccessivi movimenti di alcune parti del corpo o dell'intero corpo

Parasonnie

Eventi fisici o esperienze indesiderate che si verificano all'entrata del sonno, durante o in corrispondenza di un arousal:
sonnambulismo, pavor nocturnus, disturbo da incubi, enuresi...

CONSEGUENZE DEI DISTURBI DEL SONNO IN ASD

EFFETTI IMMEDIATI

Difficoltà attentive,
iperattività, irritabilità, ansia,
aumento comportamenti
problema,
alterazioni umorali, problemi
di apprendimento e memoria,
ritardo linguaggio
Peggioramento sintomi ASD
aumento rischio incidenti,
ricoveri e istituzionalizzazione

EFFETTI A LUNGO TERMINE

Diminuzione qualità di vita
obesità, alterazioni
cardiovascolari, cambiamenti
sistema immunitario ed
endocrinologico,
Disturbi dell'umore
Problemi metabolici
Riduzione della plasticità
cerebrale

EFFETTI SULLO SVILUPPO

La riduzione del sonno ad
onde lente e REM in età
infantile impatta
negativamente lo sviluppo
neuronal e quindi le
traiettorie evolutive

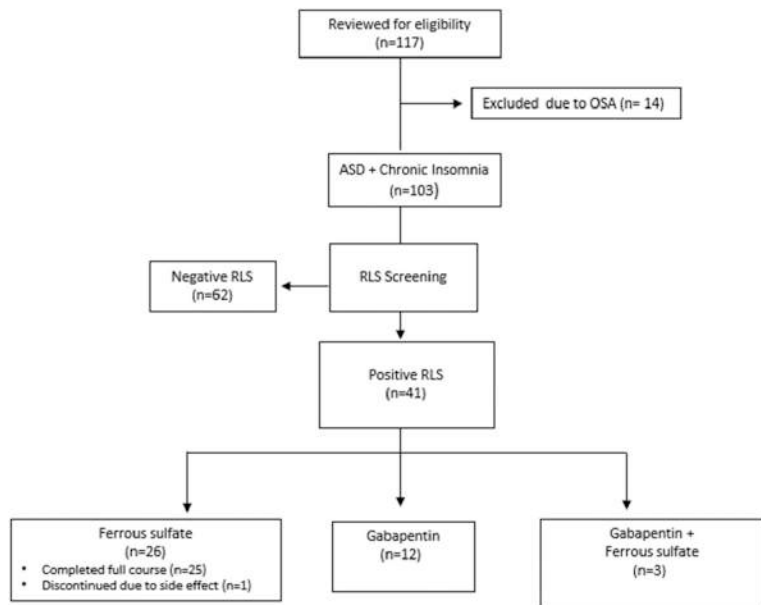
IMPATTO NEGATIVO SULLA FAMIGLIA E I CARE-GIVERS

- Quando i bambini non dormono bene anche il sonno del resto della famiglia è compromesso
- Vi è una riduzione qualità di vita dei familiari, alterazioni del funzionamento diurno, conseguenze anche a livello della produttività lavorativa

Rethinking bedtime resistance in children with autism: is restless legs syndrome to blame?

Michelle L. Kanney, MD¹; Jeffrey S. Durmer, MD, PhD²; Lynn Marie Trotti, MD, MSc³; Roberta Leu, MD⁴

Figure 1—Flow diagram of study patients through treatment approach.




I nostri risultati suggeriscono che la sindrome delle gambe senza riposo può rappresentare una causa poco riconosciuta di insonnia nei bambini con autismo. La valutazione iniziale dovrebbe includere un'analisi approfondita dei comportamenti correlati ai disturbi motori notturni, poiché la sindrome delle gambe senza riposo può essere una causa trattabile di interruzione del sonno.

ASD = autism spectrum disorder, OSA = obstructive sleep apnea, RLS = restless legs syndrome.

I disturbi del sonno aggravano i sintomi ASD

- **problemi internalizzanti ed esternalizzanti** (Schreck, 2021)
- ipersensibilità a suoni e tatto
- punteggi più alti di sensibilità sensoriale e irritabilità (Molcho Haimovich et al., 2023)
- punteggi più alti nelle scale ABC, SRS, CARS (Chen et al., 2021)
- **irritabilità e comportamenti stereotipati** (Yavuz-Kodat et al., 2022)
- disregolazione emotivo- comportamentale (Tesfaye et al., 2021)

Sleep Problems, Circadian Rhythms, and Their Relation to Behavioral Difficulties in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder

Elena Martínez-Cayuelas^{1,3}  · Teresa Gavela-Pérez¹ · María Rodrigo-Moreno¹ · Rebeca Losada-Del Pozo¹ · Beatriz Moreno-Vinuesa¹ · Carmen Garcés² · Leandro Soriano-Guillén¹

Accepted: 13 February 2023

studio trasversale esplorativo (45 bambini con ASD e 24 controlli a sviluppo tipico).

Le scale CBCL e RBS-R hanno mostrato i punteggi più alti tra PcASD con disturbo del sonno. La **frammentazione del sonno** è stata associata a **disturbi somatici e autolesionismo**, con un impatto maggiore sulla vita familiare. **L'insonnia iniziale** erano associate a **ritiro, ansia e depressione**. Quelli con DLMO in fase avanzata avevano punteggi più bassi per "disturbi somatici"; stato "ansioso/depresso"; e "problemi sociali", suggerendo che questo fenomeno ha un ruolo protettivo.

Le difficoltà comportamentali sono strettamente correlate ai disturbi del sonno e del ritmo circadiano nelle PcASD. In particolare, la frammentazione del sonno sembra essere un parametro significativo, poiché ha coinvolto la maggior parte dei tratti comportamentali studiati. Pertanto, **la frammentazione del sonno dovrebbe avere la priorità** quando si esaminano i fenotipi del sonno e comportamentali nell'ASD. Inoltre, il pattern avanzato della secrezione di melatonina sembra svolgere un ruolo protettivo per il sonno e le difficoltà comportamentali. In sintesi, i **disturbi del sonno e del ritmo circadiano dovrebbero essere valutati quotidianamente** in questi pazienti e **inclusi nelle strategie di gestione comportamentale e farmacologica** al fine di sviluppare programmi di intervento completi per i bambini con ASD e le loro famiglie.



Biological correlates of altered circadian rhythms, autonomic functions and sleep problems in autism spectrum disorder

Liliana Dell'Osso, Leonardo Massoni, Simone Battaglini, Ivan Mirko Cremonese, Claudia Carmassi and Barbara Carpita*

- possibile interazione bidirezionale tra disturbi del sonno e altri sintomi di ASD: mentre **il sonno frammentato può peggiorare il quadro clinico di ASD**, esercitando un effetto dannoso sulle caratteristiche cognitive e comportamentali, d'altra parte **il nucleo tipico dell'ASD** i sintomi possono facilitare la **presenza e il mantenimento dei disturbi del sonno** in questa popolazione.
- Poiché è noto che le alterazioni del ritmo circadiano esercitano un effetto dannoso sulle condizioni psicopatologiche, incluso l'ASD, **il miglioramento del sonno nei soggetti con ASD** può portare a un significativo miglioramento dell'esito clinico e della traiettoria psicopatologica, **riducendo** infine anche il rischio di sviluppo di ulteriori disturbi in **comorbidità**.
- Migliorare le nostre conoscenze in questo campo può portare a rilevare potenziali alterazioni patognomiche o anche marcatori biologici per ASD, con un conseguente miglioramento delle strategie diagnostiche. D'altra parte, una migliore comprensione delle basi biologiche dei sintomi dell'ASD può aprire la strada allo studio di ulteriori bersagli terapeutici, migliorando eventualmente le attuali strategie di trattamento per una popolazione che è ancora scarsamente responsiva ai trattamenti attualmente approvati.

INDAGARE I DISTURBI DEL SONNO IN ASD

- Nonostante l'elevata prevalenza e le conseguenze i DS risultano sotto diagnosticati e sotto trattati (Meltzer 2010)
- I clinici non indagano sistematicamente i DS, né i genitori spesso chiedono aiuto concentrati su altri aspetti (Blunden 2004) che potrebbero essere scatenati da un DS
- Tuttavia i DS sono percepiti come uno dei problemi di salute più impattante in ASD (McConachie 2018)
- Molti clinici hanno poca formazione inerente lo sviluppo del sonno ed i disturbi (Schreck 2011)
- Generalmente i clinici fanno una sola domanda ai genitori riguardo il sonno (Marvin 2021)

BEARS Questionnaire (Owens 2009)



- B= Bedtime problems
- E= Excessive daytime sleepiness
- A= Awakenings during the night
- R= Regularity and duration of sleep
- S= Snoring

BEARS Sleep Screening Tool

B bedtime problems; *E* excessive daytime sleepiness; *A* awakenings during the night; *R* regularity and duration of sleep; *S* sleep-disordered breathing; *P* Parent; *C* Child

Reprinted from Owens and Dalzell [1]. Copyright © 2005, with permission from Elsevier.

BEARS Sleep Screening Tool			
	Preschool (2-5 years)	School-aged (6-12 years)	Adolescent (13-18 years)
<i>B</i> edtime problems	Does your child have any problems going to bed? Falling asleep?	Does your child have any problems at bedtime? (P) Do you have any problems going to bed? (C)	Do you have any problems falling asleep at bedtime? (C)
<i>E</i> xcessive daytime sleepiness	Does your child seem over tired or sleepy a lot during the day? Does she still take Naps?	Does your child have difficulty waking in the morning, seem sleepy during the day or take naps? (P) Do you feel tired a lot? (C)	Do you feel sleepy a lot during the day in school? while driving? (C)
<i>A</i> wakenings during the night	Does your child wake up a lot at night?	Does your child seem to wake up a lot at night? Any sleepwalking or nightmares? (P) Do you wake up a lot at night? Have trouble getting back to sleep? (C)	Do you wake up a lot at night? Have trouble getting back to sleep? (C)
<i>R</i> egularity and duration of sleep	Does your child have a regular bedtime and wake time? What are they?	What time does your child go to bed and get up on school days? weekends? Do you think s/he is getting enough sleep? (P)	What time do you usually go to bed on school nights? Weekends? How much sleep do you usually get? (C)
<i>S</i> leep-disordered Breathing	Does your child snore a lot or have difficulty breathing at night?	Does your child have loud or nightly snoring or any breathing difficulties at night? (P)	Does your teenager snore loudly or or nightly? (P)

Sleep and Autism Spectrum Disorders

Ann M. Reynolds, MD^{a,*}, Beth A. Malow, MD, MS^b

Screening Checklist for Medical Comorbidities Associated with Sleep Problems ©Reynolds and Malow

Gastrointestinal

- Does your child have a history of reflux?
If yes, when did it resolve? _____ Yes No
- Are there any ongoing symptoms?
If yes, list: _____ Yes No
- Does your child have constipation?
If yes, is it controlled?
What medication(s) is used for control? _____ Yes No
- Does your child have abdominal pain? Yes No
- Does abdominal pain occur at night?
How often does this occur? _____ Yes No

Seizures and Other Nighttime Events

- Does your child have seizures?
If yes, does your child have seizures that happen multiple times a night? Yes No
- Does our child have unusual events (behaviors or movements) during the night?
If yes, is the event similar every time (suggests seizure)? Yes No

Sleep Disordered Breathing

- Does your child snore/breathe loudly? Yes No
- Does your child gasp for breath or stop breathing (if no, child may still have sleep disordered breathing) Yes No
- Does your child have allergies/nasal congestion? Yes No

Asthma/Sinusitis

- Does your child cough at night? Yes No

Pain/Itching/Discomfort

- Does your child see a dentist regularly? Yes No
- Could your child have any tooth pain? Yes No
- Does your child have eczema?
If yes, is it currently well controlled?
What medication is used for this? _____
When is this medication used (i.e. daily, as needed?) _____
Do you think that the eczema causes your child to be itchy or have pain? Yes No
- Could your child be hungry at night? Yes No
- Is your child overly sensitive to light, sounds, or textures of clothing? Yes No
- Can you think of anything that may be causing your child pain or discomfort? Yes No
If yes, explain: _____

Nutrition

- Does your child eat at least 1 – 2 ounces of meat per day? Yes No
- If not, does your child take a multivitamin with iron? Yes No
How often? _____

Restless Sleep

- Does your child have restless sleep? Yes No
- Does your child have leg pains/"growing pains"? Yes No
- Does your child experience frequent leg movements during sleep or complain of unusual feelings involving the legs when in bed? Yes No

Medication

- Is your child on medication? Yes No
What is the name of the medication? _____

Physical Exam

- Does child have large tonsils? Yes No
- Is child hypotonic? Yes No
- Does child have nasal congestion or signs of allergic rhinitis? Yes No
- Dental issues? Yes No
- Wheezing? Yes No
- Significant eczema/dry itchy skin? Yes No

Fig. 1. Screening checklist for medical comorbidities associated with sleep problems. This checklist was developed by the Autism Treatment Network to screen for medical issues that might have a negative effect on sleep. Intended for use by clinicians when interviewing families. (Courtesy of Ann M. Reynolds, MD and Beth A. Malow, MD.)

Practice Tools for Screening and Monitoring Insomnia in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder

Tobias Banaschewski¹ · Oliviero Bruni² · Joaquin Fuentes³ · Catherine Mary Hill^{4,5} · Allan Hvolby^{6,7} · Maj-Britt Posserud⁸ · Carmen Schroder^{9,10,11}

Accepted: 7 August 2021

Date

The Child goes to bed reluctantly

- Child's name
- Never (1)
- Occasionally (1–2 per month or less (2)
- Sometimes (once or twice per week) (3)
- Often (3–5 times per week (4)
- Always (daily) (5)

A

The child has difficulty getting to sleep at night

- Never (1)
- Occasionally (1–2 per month or less (2)
- Sometimes (once or twice per week) (3)
- Often (3–5 times per week (4)
- Always (daily) (5)

The child feels anxious or afraid when falling asleep

- Never (1)
- Occasionally (1–2 per month or less (2)
- Sometimes (once or twice per week) (3)
- Often (3–5 times per week (4)
- Always (daily) (5)

The child wakes up more than twice per night

- Never (1)
- Occasionally (1–2 per month or less (2)
- Sometimes (once or twice per week) (3)
- Often (3–5 times per week (4)
- Always (daily) (5)

After waking up in the night, the child has difficulty to fall asleep again

- Never (1)
- Occasionally (1–2 per month or less (2)
- Sometimes (once or twice per week) (3)
- Often (3–5 times per week (4)
- Always (daily) (5)

How many hours of sleep does your child get on most nights?

- 9–11 h (1)
- 8–9 h (2)
- 7–8 h (3)
- 5–7 h (4)
- Less than 5 h (5)

How long, after going to bed, does your child usually fall asleep?

- Less than 15 min (1)
- 15–30 min (2)
- 30–45 min (3)
- 45–60 min (4)
- More than 60 min (5)

Total Score (sum of subscale scores)

Score 10 or lower: unlikely to have insomnia

Score 11–16: at risk of having insomnia

Score 17 or higher: insomnia

Practice Tools for Screening and Monitoring Insomnia in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder

Tobias Banaschewski¹  · Oliviero Bruni² · Joaquin Fuentes³ · Catherine Mary Hill^{4,5} · Allan Hvolby^{6,7} · Maj-Britt Posserud⁸ · Carmen Schroder^{9,10,11}

Accepted: 7 August 2021

Part B: Discussion/Referral to sleep specialist:

Score

The Child shows one or more of the following:

- startles or jerks parts of the body while falling asleep and/or while asleep
- often changes position
- kicks the covers off the bed
- shows repetitive actions such as rocking or head banging while falling asleep

The child snores loudly and/or has difficulty breathing during the night

The Child shows one or more of the following:

- wakes up from sleep screaming or confused
- sleep walks
- has recurrent nightmares

Score 3 or higher on any item: consider discussion and or referral to sleep specialist

- Never (1)
- Occasionally (1–2 per month or less) (2)
- Sometimes (once or twice per week) (3)
- Often (3–5 times per week) (4)
- Always (daily) (5)

- Never (1)
- Occasionally (1–2 per month or less) (2)
- Sometimes (once or twice per week) (3)
- Often (3–5 times per week) (4)
- Always (daily) (5)

- Never (1)
- Occasionally (1–2 per month or less) (2)
- Sometimes (once or twice per week) (3)
- Often (3–5 times per week) (4)
- Always (daily) (5)

Number of scores ≥ 3

DIARIO DEL SONNO

- Il diario del sonno è uno strumento molto utile per stabilire la fase di «baseline» da cui partire
- Il diario dovrebbe documentare l'ora in cui il bambino viene salutato e messo a letto; l'ora in cui il bambino si addormenta; l'ora finale del risveglio; il numero e la durata dei risvegli notturni; la durata totale del sonno; la frequenza e la durata dei sonnellini; eventuali farmaci incluso gli orari di assunzione
- I dati dovrebbero essere monitorati per almeno due settimane consecutive

DIARIO DEL SONNO

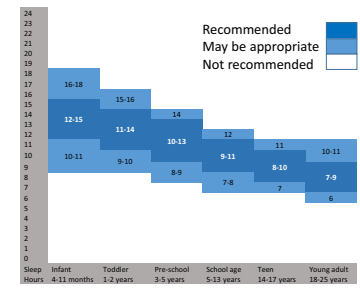
Nome: _____ Et : _____ Data: _____

Istruzioni: Annerire con una matita il periodo in cui il bambino dorme. Nei commenti indicare i comportamenti del bambino all'addormentamento e nel sonno. Es.: incubi, movimenti anomali, sonnambulismo, pianto, necessit  di biberon, beve nella notte, etc. La prima riga   un esempio di come compilare il diario

Giorno MAR	Data 2/3	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Biberon, camomilla
Giorno	Data	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Giorno	Data	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Giorno	Data	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Giorno	Data	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Giorno	Data	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Giorno	Data	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Giorno	Data	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Giorno	Data	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Giorno	Data	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Giorno	Data	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Giorno	Data	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Giorno	Data	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

Date	Child's name	Age																								
Child's sleep	<ol style="list-style-type: none"> At what time does your child go to bed? How long does it take your child to fall asleep from lights off? ____ minutes After falling asleep <u>about</u> how many times does your child wake up at night (not counting final awakening)? In total, how long do these awakenings last approximately? ____ minutes What is approximately the longest episode of continuous sleep / uninterrupted sleep that your child has per night? ____ hours: minutes At what time does your child finally wake up for the day? How many hours of actual sleep does your child get during the night? ____ hours: minutes Does your child feel tired /rested upon awakening? In total how long does the child nap during the day? ____ minutes 																									
Consideration	<ol style="list-style-type: none"> Is the response to Q2 (SOL) <30 minutes? Is the response to Q5 (LSE) >6 hours? Is the response to Q7 (TST) acceptable sleep duration per age according to NSF, ≥ 8 (age 2-6) or ≥7 (age 6-18) hours? <i>(If one of the above is No consider treatment/dose adjustment)</i> 	<p>Yes/No</p> <p>Yes/No</p> <p>Yes/No</p>																								
Child's behaviors	<ol style="list-style-type: none"> Have you noticed a change in your child's behavior after they had a good night's sleep? Please list the most important behaviors below <ul style="list-style-type: none"> _____ How would you rate this behavior in the last month or since the last visit? <table border="1"> <thead> <tr> <th>Score→ Behavior↓</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>_____</td> <td>Markedly deteriorated</td> <td>Deteriorated</td> <td>Not changed</td> <td>improved</td> <td>Markedly improved</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>Markedly deteriorated</td> <td>Deteriorated</td> <td>Not changed</td> <td>improved</td> <td>Markedly improved</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>Markedly deteriorated</td> <td>Deteriorated</td> <td>Not changed</td> <td>improved</td> <td>Markedly improved</td> </tr> </tbody> </table> 		Score→ Behavior↓	1	2	3	4	5	_____	Markedly deteriorated	Deteriorated	Not changed	improved	Markedly improved	_____	Markedly deteriorated	Deteriorated	Not changed	improved	Markedly improved	_____	Markedly deteriorated	Deteriorated	Not changed	improved	Markedly improved
Score→ Behavior↓	1	2	3	4	5																					
_____	Markedly deteriorated	Deteriorated	Not changed	improved	Markedly improved																					
_____	Markedly deteriorated	Deteriorated	Not changed	improved	Markedly improved																					
_____	Markedly deteriorated	Deteriorated	Not changed	improved	Markedly improved																					
Parent's satisfaction	<ol style="list-style-type: none"> Are you satisfied with your child's sleep? (average over the last month) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Completely Dissatisfied (1)</th> <th>Mostly Dissatisfied (2)</th> <th>Neither Satisfied nor Dissatisfied (3)</th> <th>Mostly Satisfied (4)</th> <th>Completely Satisfied (5)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table> 		Completely Dissatisfied (1)	Mostly Dissatisfied (2)	Neither Satisfied nor Dissatisfied (3)	Mostly Satisfied (4)	Completely Satisfied (5)	_____	_____	_____	_____	_____														
Completely Dissatisfied (1)	Mostly Dissatisfied (2)	Neither Satisfied nor Dissatisfied (3)	Mostly Satisfied (4)	Completely Satisfied (5)																						
_____	_____	_____	_____	_____																						

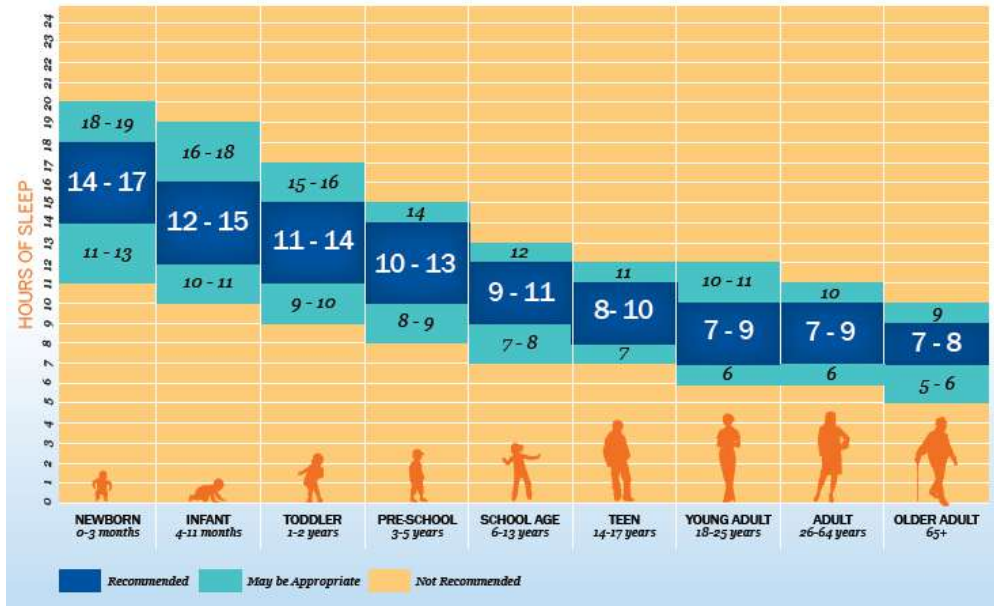
SOL <30'
TST come da figura
LSE >6h



Recommended Amount of Sleep for Pediatric Populations: A Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine

Shalini Paruthi, MD^{1*}; Lee J. Brooks, MD^{2,3}; Carolyn D'Ambrosio, MD⁴; Wendy A. Hall, PhD, RN⁵; Suresh Kotagal, MD⁶; Robin M. Lloyd, MD⁶; Beth A. Malow, MD, MS⁷; Kiran Maski, MD⁸; Cynthia Nichols, PhD⁹; Stuart F. Quan, MD¹⁰; Carol L. Rosen, MD¹¹; Matthew M. Tröester, DO¹²; Merrill S. Wise, MD¹³

SLEEP DURATION RECOMMENDATIONS



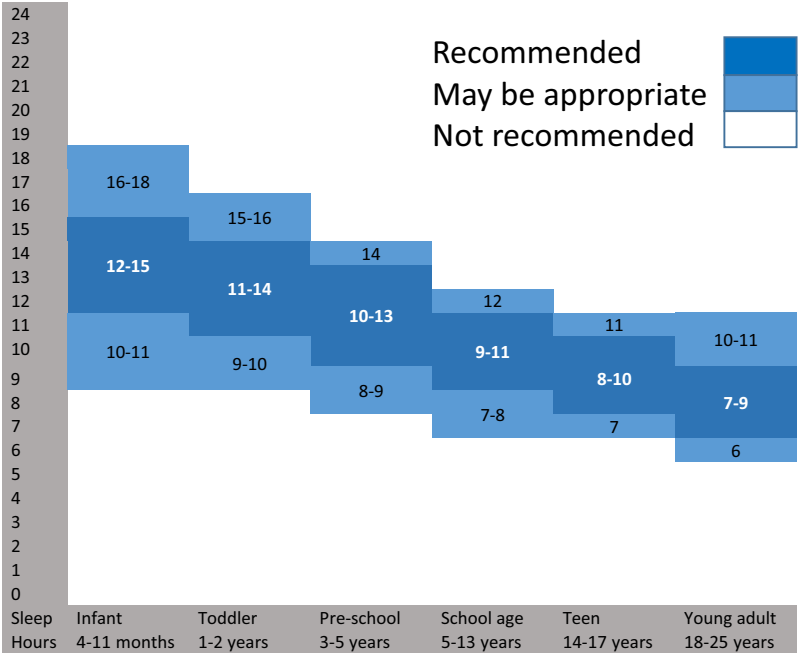
- **Infants* 4 months to 12 months should sleep 12 to 16 hours per 24 hours (including naps) on a regular basis to promote optimal health.**
- **Children 1 to 2 years of age should sleep 11 to 14 hours per 24 hours (including naps) on a regular basis to promote optimal health.**
- **Children 3 to 5 years of age should sleep 10 to 13 hours per 24 hours (including naps) on a regular basis to promote optimal health.**
- **Children 6 to 12 years of age should sleep 9 to 12 hours per 24 hours on a regular basis to promote optimal health.**
- **Teenagers 13 to 18 years of age should sleep 8 to 10 hours per 24 hours on a regular basis to promote optimal health.**

Practice Tools for Screening and Monitoring Insomnia in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder

Tobias Banaschewski¹ · Oliviero Bruni² · Joaquin Fuentes³ · Catherine Mary Hill^{4,5} · Allan Hvolby^{6,7} · Maj-Britt Posserud⁸ · Carmen Schroder^{9,10,11}

Accepted: 7 August 2021
 © The Author(s) 2021

Fig. 1 Recommended amounts of sleep for children of different ages



STANDARDIZZARE LA RISPOSTA AL TRATTAMENTO

1. **TST** Tempo totale di sonno accettabile (Hirshkowitz 2015)
2. **SOL** Latenza di addormentamento <30' (Cortesi 2012)
3. **LSE** La durata del periodo di sonno ininterrotto >6 h (Yuvazu-Kodat 2020)
4. Inoltre vanno valutati i **miglioramenti comportamentali** ed il **livello di soddisfazione dei genitori**

Evidenze scientifiche per il trattamento

- I disturbi del sonno dovrebbero essere sempre indagati nelle persone con ASD
- Il trattamento dei disturbi di sonno in bambini/ragazzi con ASD può portare effetti positivi non solo sui bambini ma sull'intera famiglia
- La prevenzione è il miglior trattamento per l'insonnia nei bambini ma sfortunatamente la maggior parte dei genitori chiede aiuto quando il disturbo è cronico
- Le linee guida raccomandano igiene del sonno e/o strategie comportamentali come prima linea di trattamento (il 25% risposta)

Evidenze scientifiche per il trattamento

- La scelta del trattamento più adatto psicoeducativo dovrebbe essere guidato dalle preferenze genitoriali, e non c'è alcuna evidenza che un approccio è più efficace di un altro (Wiggs & France, 2000; Angriman et al., 2015)
- Non ci sono terapia farmacologiche approvate per i DS nei bambini e adolescenti sia a sviluppo tipico che ASD
- La terapia farmacologica va pensata per i casi che non rispondono all'intervento psicoeducativo, in cui il disturbo rischia di strutturarsi, e quando compromette la salute fisica e mentale del paziente o dell'intera famiglia
- Alla terapia farmacologica va sempre associato l'intervento educativo comportamentale

Practice guideline: Treatment for insomnia and disrupted sleep behavior in children and adolescents with autism spectrum disorder

Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology

Ashura Williams Buckley, MD, Deborah Hirtz, MD, Maryam Oskoui, MD, Melissa J. Armstrong, MD, MSc, Anshu Batra, MD, Carolyn Bridgemohan, MD, Daniel Coury, MD, Geraldine Dawson, PhD, Diane Donley, MD, Robert L. Findling, MD, MBA, Thomas Gaughan, David Gloss, MD, MPH&TM, Gary Gronseth, MD, Riley Kessler, Shannon Merillat, MLIS, David Michelson, MD, Judith Owens, MD, MPH, Tamara Pringsheim, MD, Linmarie Sikich, MD, MA, Aubyn Stahmer, PhD, Audrey Thurm, PhD, Roberto Tuchman, MD, Zachary Warren, PhD, Amy Wetherby, PhD, Max Wiznitzer, MD, and Stephen Ashwal, MD

Correspondence
American Academy of
Neurology
guidelines@aan.com

Neurology® 2020;94:392-404. doi:10.1212/WNL.0000000000009033



Table 1 Evidence summary for interventions targeting sleep disorders in children and adolescents with autism spectrum disorder (ASD)^a

	Bedtime resistance	Sleep onset latency	Sleep continuity: sleep efficiency	Sleep continuity: WASO, night awakenings	Total sleep time	Daytime behavior
Probably effective	Melatonin plus CBT; melatonin alone	Melatonin plus CBT; melatonin alone	Melatonin plus CBT; melatonin alone	Melatonin plus CBT; melatonin alone ^b	Melatonin plus CBT; melatonin alone	
Possibly effective	CBT alone	CBT alone ^b	CBT alone ^b ; parent educational pamphlet ^b ; STS mattress technology	CBT alone ^b	CBT alone ^b	
Possibly ineffective		Parent educational packet; individual (vs group) parent education; weighted blankets; STS mattress technology	Individual (vs group) parent education; weighted blankets	Parent educational packet; individual (vs group) parent education; weighted blankets; STS mattress technology	Parent educational pamphlet; individual (vs group) parent education; weighted blankets; STS mattress technology	Melatonin CR; weighted blankets
Insufficient evidence		Parental sleep-specific behavioral training	Parental sleep-specific behavioral training		Parental sleep-specific behavioral training	STS mattress technology

Abbreviations: CBT = cognitive behavioral therapy; CR = controlled release; STS = Sound-to-Sleep; WASO = wake after sleep onset.

^a Specific conclusion details regarding the interventions (e.g., type of melatonin, dose), outcomes measured, and timing are available in the systematic review text and the full conclusions outlined in appendix e-4 (aan.com/Guidelines/home/GetGuidelineContent/1004) of the full-length guideline, available from the American Academy of Neurology, upon request; for interventions for which there are multiple conclusions for a single sleep category, conclusions with the highest degree of confidence and potential benefit are reflected here.

^b Other outcomes for this intervention and this sleep category show either no benefit or have insufficient evidence.



Table 1 Evidence summary for interventions targeting sleep disorders in children and adolescents with autism spectrum disorder (ASD)^a

	Bedtime resistance	Sleep onset latency	Sleep continuity: sleep efficiency	Sleep continuity: WASO, night awakenings	Total sleep time	Daytime behavior
Probably effective	Melatonin plus CBT; melatonin alone	Melatonin plus CBT; melatonin alone	Melatonin plus CBT; melatonin alone	Melatonin plus CBT; melatonin alone ^b	Melatonin plus CBT; melatonin alone	
Possibly effective	CBT alone	CBT alone ^b	CBT alone ^b ; parent educational pamphlet ^b ; STS mattress technology	CBT alone ^b	CBT alone ^b	
Possibly ineffective		Parent educational packet; individual (vs group) parent education; weighted blankets; STS mattress technology	Individual (vs group) parent education; weighted blankets	Parent educational packet; individual (vs group) parent education; weighted blankets; STS mattress technology	Parent educational pamphlet; individual (vs group) parent education; weighted blankets; STS mattress technology	Melatonin CR; weighted blankets
Insufficient evidence		Parental sleep-specific behavioral training	Parental sleep-specific behavioral training		Parental sleep-specific behavioral training	STS mattress technology

Abbreviations: CBT = cognitive behavioral therapy; CR = controlled release; STS = Sound-to-Sleep; WASO = wake after sleep onset.

^a Specific conclusion details regarding the interventions (e.g., type of melatonin, dose), outcomes measured, and timing are available in the systematic review text and the full conclusions outlined in appendix e-4 (aan.com/Guidelines/home/GetGuidelineContent/1004) of the full-length guideline, available from the American Academy of Neurology, upon request; for interventions for which there are multiple conclusions for a single sleep category, conclusions with the highest degree of confidence and potential benefit are reflected here.

^b Other outcomes for this intervention and this sleep category show either no benefit or have insufficient evidence.



Raccomandazioni riguardanti condizioni coesistenti e farmaci

Practice guideline: Treatment for insomnia and disrupted sleep behavior in children and adolescents with autism spectrum disorder

Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology

Ashura Williams Buckley, MD, Deborah Hirtz, MD, Maryam Oskoui, MD, Melissa J. Armstrong, MD, MSc, Anshu Batra, MD, Carolyn Bridgemohan, MD, Daniel Coury, MD, Geraldine Dawson, PhD, Diane Donley, MD, Robert L. Findling, MD, MBA, Thomas Gaughan, David Gloss, MD, MPH&TM, Gary Gronseth, MD, Riley Kessler, Shannon Merilatt, MEd, David Michelson, MD, Judith Owens, MD, MPH, Tamara Pringsheim, MD, Linmarie Skich, MD, MA, Aubyn Stahmer, PhD, Audrey Thurm, PhD, Roberto Tuchman, MD, Zachary Warren, PhD, Amy Wetherby, PhD, Max Wiznitzer, MD, and Stephen Ashwal, MD

Correspondence
American Academy of
Neurology
guidelines@aan.com

Neurology® 2020;94:392-404. doi:10.1212/WNL.0000000000009033

- 1a eseguire una valutazione delle condizioni coesistenti che potrebbero contribuire ai disturbi del sonno (Livello B).
- 1b rivedere i farmaci concomitanti che potrebbero contribuire ai disturbi del sonno (Livello B).
- 1c assicurarsi che ricevano un trattamento appropriato per la loro condizione coesistente (Level B).
- 1d decidere se i farmaci potenzialmente contribuenti al disturb del sonno possono essere interrotti o aggiustati (Level B).
- **2 consigliare ai genitori o ai tutori le strategie comportamentali come prima linea per migliorare le abitudini del sonno da sole o in combinazione con approcci farmacologici o nutraceutici, a seconda delle circostanze individuali (Level B).**

Raccomandazione per quanto riguarda l'uso di melatonina

Practice guideline: Treatment for insomnia and disrupted sleep behavior in children and adolescents with autism spectrum disorder

Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology

Ashura Williams Buckley, MD, Deborah Hirtz, MD, Maryam Oskoui, MD, Melissa J. Armstrong, MD, MSc, Anshu Batra, MD, Carolyn Bridgemohan, MD, Daniel Coury, MD, Geraldine Dawson, PhD, Diane Donley, MD, Robert L. Findling, MD, MBA, Thomas Gaughan, David Gloss, MD, MPH&TM, Gary Gronseth, MD, Riley Kessler, Shannon Merillat, MLIS, David Michelson, MD, Judith Owens, MD, MPH, Tamara Pringsheim, MD, Linmarie Sikich, MD, MA, Aubyn Stahmer, PhD, Audrey Thurm, PhD, Roberto Tuchman, MD, Zachary Warren, PhD, Amy Wetherby, PhD, Max Wiznitzer, MD, and Stephen Ashwal, MD

Correspondence
American Academy of
Neurology
guidelines@aan.com

Neurology® 2020;94:392-404. doi:10.1212/WNL.00000000000009033

- 3a se le strategie comportamentali non sono state utili e sono state affrontate le condizioni coesistenti e l'uso di farmaci concomitanti (Level B)
- 3b prescrivere melatonina o raccomandare l'uso di melatonina di grado farmaceutico ad alta purezza quando disponibile (Level B).
- 3c iniziare con una dose bassa (1-3 mg / die), 30-60 minuti prima di coricarsi, e titolare per effetto, non superiore a 10 mg / die (Level B).
- 3d informare bambini e adolescenti con ASD e disturbi del sonno e i loro genitori in merito a potenziali eventi avversi dell'uso di melatonina e alla mancanza di dati di sicurezza a lungo termine (Level B).

Raccomandazioni relative alla medicina alternativa

Practice guideline: Treatment for insomnia and disrupted sleep behavior in children and adolescents with autism spectrum disorder

Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology

Ashura Williams Buckley, MD, Deborah Hirtz, MD, Maryam Oskoui, MD, Melissa J. Armstrong, MD, MSc, Anshu Batra, MD, Carolyn Bridgemohan, MD, Daniel Coury, MD, Geraldine Dawson, PhD, Diane Donley, MD, Robert L. Findling, MD, MBA, Thomas Gaughan, David Gloss, MD, MPH&TM, Gary Gromseth, MD, Riley Kessler, Shannon Merrill, MEd, David Michelson, MD, Judith Owens, MD, MPH, Tamara Pringsheim, MD, Lorraine Silich, MD, MA, Aubyn Stahmer, PhD, Audrey Thurin, PhD, Roberto Tuchman, MD, Zachary Warren, PhD, Amy Wetherby, PhD, Max Wuntzler, MD, and Stephen Ashwal, MD

Correspondence
American Academy of
Neurology
guidelines@aan.com

Neurology® 2020;94:392-404. doi:10.1212/WNL.0000000000009033

- 4a I medici dovrebbero consigliare ai bambini e agli adolescenti con ASD e disturbi del sonno (a seconda dei casi) e ai loro genitori che **attualmente non ci sono prove a sostegno dell'uso di routine di coperte pesanti o di una tecnologia specializzata per materassi per migliorare il sonno** (Level B).
- 4b Sebbene manchino prove di efficacia, i medici dovrebbero informare i loro genitori che gli studi non hanno riportato eventi avversi gravi con l'uso di tali trattamenti e che potrebbero essere un approccio non farmacologico ragionevole da provare (Level B).

Current role of melatonin in pediatric neurology: Clinical recommendations

Oliviero Bruni ^a, Daniel Alonso-Alconada ^{b,c}, Frank Besag ^d,
Valerie Biran ^{e,f}, Wiebe Braam ^{g,h}, Samuele Cortese ^{i,j,k},
Romina Moavero ^{l,m}, Pasquale Parisi ⁿ, Marcel Smits ^{h,o},
Kristiaan Van der Heijden ^p, Paolo Curatolo ^{l,*}

- **Migliore efficacia nell'insonnia iniziale e nella DSPS**
- MLT ↓ SOL e ↑ TST ma **minore efficacia sui risvegli notturni**
come cronobiotico 0,5-1 mg 3-4h prima dell'inizio del sonno
come induttore del sonno 30' prima di coricarsi (<40 Kg: 3 mg;> 40 Kg: 5 mg)
- A differenza degli ipnotici, MLT non influenza l'architettura del sonno
- ***Nessun effetto avverso grave riportato nell'uomo (Fawley, et al., 2018)***
(cefalea, sonnolenza, tremori, nausea, vomito, tutti reversibili)
- Dosaggi variabili da 0,5 a 18 mg a seconda dell'età (Heussler et al., 2013; *Canadian Ped Society*, 2012).
- **Numerosi piccoli studi e casi clinici con dosi da 2 a 12 mg** (Jan et al. 1994, 2000; Waldhauser et al. 1988; Schmidt et al. 1995; Griefahn et al. 2003; Jan 2000; Smits et al. 2001, 2003; Coppola et al. 2004; Weiss et al. 2006; Van der Heijden e altri 2007; Wasdell e altri 2008).

Sleeping without Prescription: Management of Sleep Disorders in Children with Autism with Non-Pharmacological Interventions and Over-the-Counter Treatments

Dario Esposito ^{1,†}, Arianna Belli ^{1,†}, Raffaele Ferri ²  and Oliviero Bruni ^{3,*} 

Table 2. Evidence-based pediatric sleep practice recommendations of the ‘ABCs of SLEEPING’ mnemonic. Adapted from Howlett et al. (2020) and Allen et al. (2016) [10,34].

Practice Areas	Recommendations	Level of Empirical Support ¹
Age-appropriate Bedtime, wake-times, and naps with Consistency	- Consistency of bedtimes, wake-times, and naps - Bedtime no later than 9 p.m. - Age-appropriate amount of sleep ²	Strong Moderate Moderate
Schedules and routines	- Consistent and relaxing bedtime routine - Daytime activities should not interfere with sleep	Strong Moderate
Location	- Dark, cool, and quiet sleep location; limit distractions - Activities in bedroom restricted to quiet play and sleep	Limited Limited
No Electronics in the bedroom or before bed	- No electronics in bedroom - Do not use electronics within a 1 h before bedtime	Strong Limited
Exercise and diet	- Physical activity on a daily basis - Well-balanced and healthy diet	Equivocal Limited
Positivity and relaxation	- Positive living atmosphere, free of conflict - Child should feel relaxed and calm before bed	Moderate Limited
Independence falling asleep	- Encourage falling asleep and staying asleep without parent help	Strong
Needs met during the day ... equals Great sleep	- Satisfy emotional and physiological needs during daytime	Moderate

¹ levels of empirical support as defined by Allen et al. (2016) [34]. ² see Paruthi [35].

Stepwise approach to sleep disturbances in children. Adapted from Howlett et al. (2020)

Level 1	Sleep education and implementation of healthy sleep practices
Level 2	Specific behavioral strategies
Level 3	Medications

Sleep Strategies for Teens With Autism



- Garantire una routine della buonanotte (Mindel et al 2015)
- Evitare sonnellini tardivi o esercizi eccessivamente vigorosi
- Evitare l'uso di sostanze stimolanti
- Evitare eccessive attività mentali, emotive o fisiche prima di coricarsi
- Evitare l'esposizione a TV, computer e altri schermi elettronici almeno un ora prima di coricarsi (Fossum et al 2014)
- Mantenere un ambiente di sonno favorevole: luci, rumori, materasso, coperte, lenzuola, temperatura....(Shinoara & Kodama 2011)
- Evitare di mangiare entro mezz'ora prima di coricarsi e non consumare caffeina o bevande energetiche dopo mezzogiorno. I carboidrati e gli alimenti ricchi di triptofano favoriscono il sonno (Foley et al 2013).
- Praticare l'auto-rilassamento (ad es. meditazione, consapevolezza, respirazione ritmica)

Abitudini e routine

Orario regolare

Ci sono attività che gli adolescenti possono fare durante il giorno che li aiuteranno a dormire meglio la notte. Svegliarsi e alzarsi dal letto più o meno alla stessa ora ogni giorno è importante quanto andare a letto più o meno alla stessa ora ogni sera. Anche altre attività diurne possono aiutare un adolescente a dormire, facendo una grande differenza tra la notte e il giorno:

- Apri le persiane/tende o accendi la luce quando ti svegli per la prima volta. • Cambia i vestiti da notte con abiti normali quando ti svegli per la prima volta.
- Anche l'esercizio fisico è importante! Consigliamo 20-30 minuti di esercizio tre o quattro volte a settimana. L'esercizio al mattino o al pomeriggio è il momento migliore per favorire il sonno. L'esercizio troppo vicino all'ora di andare a letto può interferire con il sonno.
- Pianifica ogni giorno di trascorrere del tempo all'aria aperta, alla luce del sole: prima lo fai, meglio è.
- Cerca di evitare i riposini durante il giorno. Se fai un riposino, cerca di dormire per meno di 45 minuti e non più tardi delle 16:00

Apri le tende

Cambiare i vestiti da notte

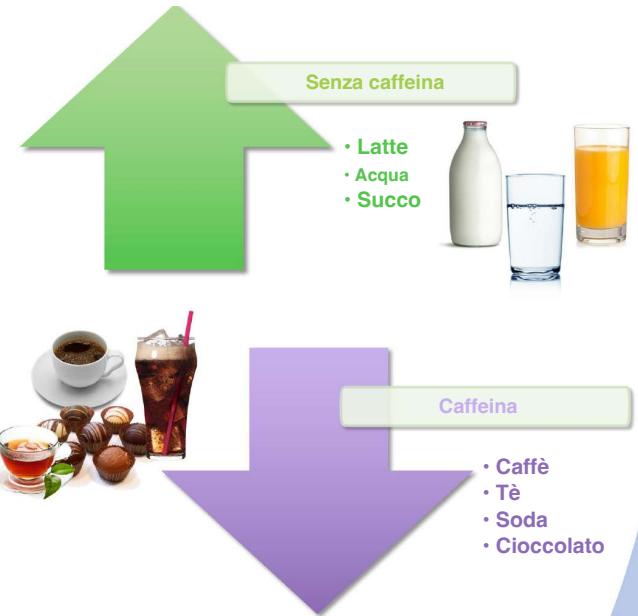
Fai un po' di esercizio

Trascorri del tempo alla luce del sole

Cercare di evitare i riposini

Buone abitudini alimentari

Ciò che mangia il tuo adolescente e quando lo mangia può influenzare il suo sonno. Fare colazione più o meno alla stessa ora ogni mattina rientra nella routine giornaliera. Le cene in famiglia sono incoraggiate, ma se sono pasti pesanti, cerca di servirle diverse ore prima di andare a letto. Quindi il tuo adolescente può gustare uno spuntino leggero prima di andare a letto. Assicurati solo di cercare di evitare cibi e bevande che contengono caffeina, in particolare nelle 3 o 4 ore prima di andare a letto. Bibite, caffè, cioccolato, tè e persino alcuni farmaci contengono caffeina. Latte e succhi di frutta non contengono caffeina e sono scelte sicure per pasti o spuntini pomeridiani e serali.



Routine serale

Dopo una giornata di luce e attività, tu e il tuo adolescente dovreste rendere la serata tranquilla e calma. Ciò significa ridurre gradualmente le attività eccitanti e frenetiche e scegliere cose che rilassano il tuo adolescente. Ogni persona si rilassa in modi diversi, quindi potresti dover decidere cosa è e cosa non è calmante. Alcune di queste abitudini possono aiutare gli adolescenti a rilassarsi:



Rilassati la sera

- Chiudere le tende
- Abbassare le luci

Prova a spegnere gli schermi

- Spegnimento di televisione, computer e altri dispositivi elettronici 30 minuti prima di andare a letto

Mangia uno spuntino leggero

- Nessun cibo pesante o piccante

Abitudini regolari prima di andare a dormire

Invece di andare a letto subito dopo aver fatto i compiti e le faccende, il tuo adolescente può preparare il suo corpo e la sua mente al sonno in soli 15-30 minuti. Fare le stesse cose nello stesso ordine ogni sera diventa una specie di segnale per il corpo del tuo adolescente che l'ora di andare a letto è vicina.



Avere un programma come questo che tu e il tuo adolescente potete guardare ogni sera può aiutarlo/a a mantenere lo stesso ordine di base. La routine della buonanotte dovrebbe includere attività che il tuo adolescente trova rilassanti e facili. Pubblica il programma delle attività dove è più probabile che aiuti il tuo adolescente a ricordarlo. Avere delle foto o una checklist può aiutare alcuni adolescenti a ricordare di mantenere la routine nello stesso ordine ogni sera. La checklist può anche aiutare a fornire un segnale al corpo del tuo adolescente che l'ora di andare a letto è vicina. Come ulteriore vantaggio, seguire questa checklist prima di andare a letto aiuterà il tuo adolescente a rilassarsi e a rimanere addormentato durante la notte.

Lista di controllo della routine prima di andare a letto

- 1 • Fai una doccia
- 2 • Mettiti il pigiama
- 3 • Fai uno spuntino e prendi i farmaci prescritti
- 4 • Utilizzare il bagno e lavarsi le mani
- 5 • Lavarsi i denti
- 6 • Ascolta musica tranquilla per 10 minuti
- 7 • Puzzle per 10 minuti
- 8 • Vai a dormire

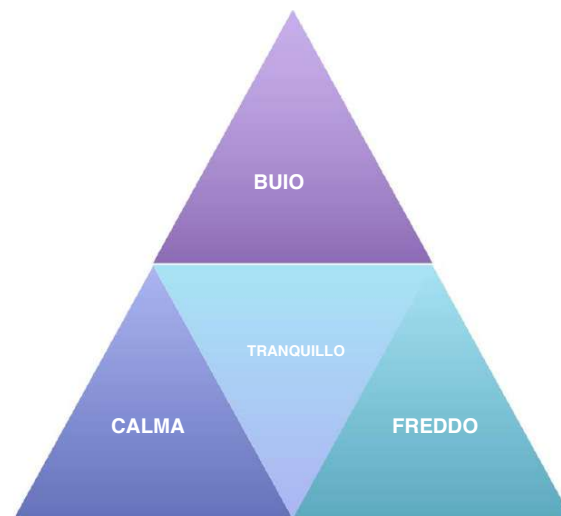
Un ambiente confortevole per dormire

Esistono dei modi per rendere il posto in cui dorme il tuo adolescente il più tranquillo e silenzioso possibile.

Questi accorgimenti possono aiutare il tuo adolescente ad addormentarsi più facilmente, a rimanere addormentato tutta la notte e a dormire più profondamente.

Molti adolescenti usano il letto per fare i compiti, guardare la TV o parlare al telefono. Cerca di far fare queste cose al tuo adolescente in un posto diverso dal suo letto. Inoltre, fai attenzione ai rumori provenienti dal resto della casa che potrebbero disturbare il tuo adolescente durante la notte. Cerca di tenere la camera da letto:

Dark -	Use curtains or shades to block lights from outside (nightlights are OK if needed). Keep the amount of light in the room as consistent as possible throughout the night.
Quiet -	Keep the room quiet. Some teens like white noise like a ceiling fan to help drown out other sounds. If your teen uses these, it is best to choose a sound that stays the same through the night (like a fan) rather than a sound that may change or turn off during the night (like a radio).
Consistent -	Set up the sleeping area so it looks and feels the same all night. Avoid having pillows or objects that may scatter as your teen sleeps. This consistency can help your child stay asleep throughout the night.
Calm -	Take out distractions like cell phones, tablets or laptops, video games or TV.
Cool -	Set the temperature for less than 75 degrees.
Comfortable -	Provide sleep clothes and covers that suit his/her preference.



Pratiche del sonno degli adolescenti

Tutti gli adolescenti hanno un cambio di programma quando attraversano la pubertà. Quello che chiamiamo il loro "orologio" cambia in modo che non si sentano stanchi o assonnati all'ora in cui vanno a letto e non vogliono nemmeno svegliarsi così presto. Invece di cercare di far andare a letto il tuo adolescente quando non ha sonno, prova a posticipare l'ora in cui va a letto di mezz'ora o di un'ora. Tieni presente che potrebbe comunque aver bisogno di circa 9 ore di sonno. E ricorda che il nuovo orario di andare a letto più tardi deve adattarsi alla routine serale della tua famiglia. Ancora più importante, lui/lei e tu dovete essere in grado di attenervi allo stesso orario di andare a letto e svegliarvi ogni giorno, con non più di un'ora di differenza tra i giorni feriali e i fine settimana.



STESSO ORARIO DI SVEGLIA

STESSO ORARIO DI LETTO



GRAZIE!

