

# Pediatric Sleep

## Journal Club

### Sleep-Related Breathing Disorders and Lower Urinary Tract Dysfunction in Children and Adolescents: A Scoping Review

van Galen M, Huskens B, Tak B, von Gontard A, Didden R  
Neurourol Urodyn. 2025 Feb;44(2):464-479. doi: 10.1002/nau.25652. Epub 2025 Jan 6. PMID: 39760418; PMCID: PMC11788972.

**Aims:** Sleep disordered breathing (SDB), lower urinary tract dysfunction (LUTD), and enuresis (NE) are common in children and adolescents and have serious consequences, especially on social and emotional development. Even though much is known about the association between SDB and NE among adults, the number of articles in children and adolescents is limited. Therefore, the aim of the present scoping review was to map out the current knowledge about SDB and LUTD in children and adolescents.

**Methods:** Four electronic databases (i.e., Embase, PsychInfo, Pubmed, Web of Science) were searched in accordance with the Johanna Briggs Institute (JBI) manual for Evidence Synthesis<sup>1</sup> and the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for scoping reviews (PRISMA-ScR).<sup>2</sup> The Quality Assessment Tool for Quantitative Studies (QATQS) was used to evaluate the methodological quality of the included studies.<sup>63,64</sup> All articles in this scoping review met the following inclusion criteria: (a) the sample included children/adolescents between the ages of 5 and 18; (b) there was a presence of both LUTD and (a clinical manifestation of) SDB; (c) the article was published in English and/or Dutch; (d) the article was available in full text. The following exclusion criteria were used: (a) studies with solely one of the two main concepts (e.g., LUTD or SRBD); (b) studies with a third variable, other than treatment-oriented variables; (c) articles published in a language other than English or Dutch; (d) meta-analyses and reviews.

**Results:** The search resulted in the inclusion of 17 articles related to SDB and LUTD in children and adolescents. Even though all included articles found a clear association between SDB and EN in children, very limited information was found on SDB and other LUTS and/or how the association impacts children and adolescents with developmental delays (DD's). In addition, limited and/or conflicting results were found related to SDB, EN and other variables (e.g., family history of EN, obstructive sleep apnea (OSA) severity, gender, preoperative ADH/BNP levels, obesity and ADHD). An adenotonsillectomy (T&A) had a significant beneficial therapeutic effect on EN in children and adolescents with SDB.

**Conclusions:** This scoping review found a clear association between SDB/OSA and EN, as the arousability and urine production at night are impacted. T&A could be considered as a treatment option for children and adolescents who do not respond to standard EN treatment. However, more research is needed to determine mechanisms involved in responders and non-responders and to examine the possible association between SDB in children and adolescents with other LUTS and/or developmental delays. The need for a multidisciplinary approach and future research is highlighted to provide children and adolescents with comorbid disorders adequate care based on the understanding of underlying conditions and mechanisms involved.



# Pediatric Sleep

## Journal Club

### Disturbi respiratori sonno correlati e disfunzioni del tratto urinario inferiore nei bambini e negli adolescenti: una revisione esplorativa

van Galen M, Huskens B, Tak B, von Gontard A, Didden R  
Neurourol Urodyn. 2025 Feb;44(2):464-479. doi: 10.1002/nau.25652. Epub 2025 Jan 6. PMID: 39760418; PMCID: PMC11788972.

**Obiettivi:** I disturbi respiratori del sonno (DRS), le disfunzioni del tratto urinario inferiore (LUTD) e l'enuresi (EN) sono comuni nei bambini e negli adolescenti e possono avere gravi conseguenze, soprattutto sullo sviluppo sociale ed emotivo. Sebbene l'associazione tra DRS e EN sia ben documentata negli adulti, il numero di studi su bambini e adolescenti è limitato. Pertanto, lo scopo di questa revisione esplorativa è stato quello di mappare le conoscenze attuali sui DRS e le LUTD nei bambini e negli adolescenti.

**Metodi:** Sono state consultate quattro banche dati elettroniche (Embase, PsychInfo, PubMed e Web of Science) seguendo il manuale del Johanna Briggs Institute (JBI) per la sintesi delle prove e le linee guida PRISMA-ScR per le revisioni esplorative. La "Quality Assessment Tool for Quantitative Studies (QATQS)" è stata utilizzata per valutare la qualità metodologica degli studi inclusi. Tutti gli articoli inclusi in questa revisione hanno soddisfatto i seguenti criteri di inclusione: (a) il campione comprendeva bambini/adolescenti di età compresa tra 5 e 18 anni; (b) erano presenti sia LUTD che una manifestazione clinica di DRS; (c) l'articolo era pubblicato in inglese e/o olandese; (d) l'articolo era disponibile in versione completa. I criteri di esclusione comprendevano: (a) studi che analizzavano solo uno dei due concetti principali (LUTD o DRS); (b) studi con una terza variabile, ad eccezione di quelle orientate al trattamento; (c) articoli pubblicati in una lingua diversa dall'inglese o dall'olandese; (d) meta-analisi e revisioni.

**Risultati:** La ricerca ha portato all'inclusione di 17 articoli riguardanti DRS e LUTD nei bambini e negli adolescenti. Tutti gli studi inclusi hanno identificato un'associazione chiara tra DRS ed EN nei bambini, ma le informazioni disponibili su DRS e altri sintomi del tratto urinario inferiore (LUTS) e/o sull'impatto di questa associazione nei bambini e adolescenti con ritardi nello sviluppo sono risultate molto limitate. Inoltre, sono stati trovati risultati limitati e/o contrastanti riguardanti l'associazione tra DRS, EN e altre variabili (es. storia familiare di EN, gravità dell'apnea ostruttiva del sonno (OSA), genere, livelli preoperatori di ADH/BNP, obesità e ADHD). L'adenotonsillectomia (AT) ha dimostrato un effetto terapeutico significativo nel migliorare l'enuresi nei bambini e adolescenti con DRS.

**Conclusioni:** Questa revisione esplorativa ha confermato una chiara associazione tra DRS/OSA ed EN, evidenziando come l'eccitabilità notturna e la produzione di urina siano influenzate. L'adenotonsillectomia potrebbe essere considerata un'opzione terapeutica per quei bambini e adolescenti che non rispondono ai trattamenti standard per l'enuresi. Tuttavia, sono necessarie ulteriori ricerche per comprendere i meccanismi coinvolti nei responder e nei non-responder, nonché per esaminare la possibile associazione tra DRS e altri LUTS e/o ritardi nello sviluppo nei bambini e negli adolescenti. Si sottolinea la necessità di un approccio multidisciplinare e di ulteriori studi per garantire un'assistenza adeguata ai bambini e agli adolescenti con disturbi concomitanti, basata su una comprensione approfondita delle condizioni sottostanti e dei meccanismi coinvolti.



# Pediatric Sleep

## Journal Club

### Bedsharing sleep characteristics in children with mild sleep-disordered breathing

Ibrahim S, Ievers-Landis CE, Taylor HG, Tapia IE, Williamson AA, Cole MC, Gurbani N, Chervin RD, Hassan F, Mitchell RB, Naqvi K, Baldassari C, Edlund W, Wang R, Wei Z, Li D, Redline S, Rosen CL. *J Clin Sleep Med.* 2025 Feb 1;21(2):237-247. doi: 10.5664/jcsm.11352. PMID: 39302128; PMCID: PMC11789256.

**Study objectives:** Examine sleep patterns in children with sleep-disordered breathing (SDB) who habitually bedshare.

**Methods:** We evaluated associations of bedsharing with parent-reported (n = 457) and actigraphy-based (n = 258) sleep patterns in a diverse child sample (mean age  $6.6 \pm 2.3$  years, range 3.0-12.9) with mild SDB using baseline data from the Pediatric Adenotonsillectomy Trial for Snoring. Multivariable linear regressions examined associations between sleep patterns and bedsharing, adjusting for sociodemographic, child, and parent/environmental factors. Moderation effects were investigated using interaction terms. Analyses were stratified by age, categorizing children as younger (< 6) and older ( $\geq 6$ ) years.

**Results:** Bedsharing rates were 38%, with higher rates in younger (48%) vs older (30%) children ( $P < .001$ ). In adjusted models, bedsharing was associated with about 30 minutes shorter actigraphy-derived nocturnal sleep duration ( $P = .005$ ) and parent-reported later sleep midpoint ( $P < .005$ ) in younger children. In older children, associations of bedsharing with shorter parent-reported sleep duration were more pronounced in children with greater SDB symptom burden ( $P = .02$ ), and in children with higher ratings of anxiety ( $P = .048$ ) and depressive symptoms ( $P = .02$ ).

**Conclusions:** In children with mild SDB, bedsharing is associated with shorter sleep duration and later sleep timing in younger children. In older children, these relationships were modified by child factors, including SDB symptom burden and internalizing symptoms. These findings suggest that whereas age and parenting factors may play a greater role in the younger group, SDB and internalizing symptoms may play more of a role in older children who bedshare, suggesting the need to address co-occurring medical and emotional problems in children with SDB.



# Pediatric Sleep

## Journal Club

### Caratteristiche del sonno durante la condivisione del letto nei bambini con lieve disturbo respiratorio nel sonno

Ibrahim S, Ievers-Landis CE, Taylor HG, Tapia IE, Williamson AA, Cole MC, Gurhani N, Chervin RD, Hassan F, Mitchell RB, Naqvi K, Baldassari C, Edlund W, Wang R, Wei Z, Li D, Redline S, Rosen CL. J Clin Sleep Med. 2025 Feb 1;21(2):237-247. doi: 10.5664/jcsm.11352. PMID: 39302128; PMCID: PMC11789256.

**Obiettivi dello studio:** Esaminare le caratteristiche del sonno nei bambini con disturbi respiratori del sonno (DRS) che condividono abitualmente il letto con un genitore o un caregiver.

**Metodi:** Sono state valutate le associazioni tra la condivisione del letto e le caratteristiche del sonno riportate dai genitori ( $n = 457$ ) e rilevate tramite actigrafia ( $n = 258$ ) in un campione eterogeneo di bambini (età media  $6,6 \pm 2,3$  anni, intervallo 3,0-12,9) con DRS lieve, utilizzando i dati di base del "Pediatric Adenotonsillectomy Trial for Snoring". Le regressioni lineari multivariate sono state utilizzate per esaminare le associazioni tra le caratteristiche del sonno e la condivisione del letto, aggiustando per fattori sociodemografici, caratteristiche del bambino e fattori parentali/ambientali. Gli effetti di moderazione sono stati esplorati attraverso termini di interazione. Le analisi sono state stratificate per età, suddividendo i bambini in due gruppi: più piccoli ( $< 6$  anni) e più grandi ( $\geq 6$  anni).

**Risultati:** Il tasso di condivisione del letto è stato del 38%, con una prevalenza maggiore nei bambini più piccoli (48%) rispetto ai più grandi (30%,  $P < .001$ ). Nei modelli aggiustati: nei bambini più piccoli, la condivisione del letto è risultata associata a circa 30 minuti di sonno notturno in meno secondo l'actigrafia ( $P = .005$ ) e a un ritardo nel punto medio del sonno secondo il resoconto dei genitori ( $P < .005$ ). Nei bambini più grandi, l'associazione tra la condivisione del letto e la minore durata del sonno riportata dai genitori è stata più marcata nei bambini con una maggiore gravità dei sintomi DRS ( $P = .02$ ) e nei bambini con alti livelli di ansia ( $P = .048$ ) e sintomi depressivi ( $P = .02$ ).

**Conclusioni:** Nei bambini con DRS lieve, la condivisione del letto è associata a una durata del sonno più breve e a tempi di addormentamento più tardivi nei più piccoli. Nei bambini più grandi, questi effetti sono influenzati dalla gravità dei sintomi DRS e dalla presenza di sintomi emotivi (ansia e depressione). Questi risultati suggeriscono che, mentre nei più piccoli l'età e i fattori genitoriali potrebbero giocare un ruolo più importante, nei bambini più grandi la DRS e i sintomi emotivi interni hanno un impatto maggiore. Ciò evidenzia la necessità di affrontare in modo integrato i problemi clinici ed emozionali concomitanti nei bambini con DRS.

