

Gruppo di Studio
***Insufficienza respiratoria e
ventilazione meccanica (IR&VM)***

IR&VM Journal Club No. 9 – October 2026

**Establishing polysomnographic criteria for initiation of non-invasive ventilation
in children with neuromuscular diseases**

Vanessa Campes Dannenberg · Reshma Amin · Gregory Anagnostopoulos · Adetayo Adeleye ·
Glenda N. Bendiak · Hanna Kolski · Maria L. Castro-Codesal

Journal of Clinical Sleep Medicine (2026) 22:117

Abstract

Study objectives. This study aims to assess agreement for polysomnography (PSG)-based criteria for non-invasive ventilation (NIV) initiation between the American College of Chest Physicians (CHEST) neuromuscular guidelines, American Academy of Sleep Medicine (AASM) definitions for nocturnal hypoventilation and pediatric obstructive sleep apnea (OSA), and authors' proposed rapid eye movement (REM)-related criteria and compare clinical outcomes and NIV adherence within 12 months in children with neuromuscular disorders (NMD).

Methods. Multicenter retrospective study of children with NMD recommended NIV between 2010 and 2023. We classified participants in 3 groups based on described criteria. Kappa and Wilcoxon signed-rank were used to assess agreement and compare groups.

Results. Of 115 participants (88 male, median age 11.8 years [IQR 7–15]), 71% met at least one NIV initiation criterion across all groups. Twenty-five percent had nocturnal hypoventilation by CHEST guidelines, 16% by REM-related criteria and 9% AASM-based criteria. Nocturnal hypoxemia was diagnosed in 22% (CHEST) and 19% (REM-related). Overall agreement was moderate between REM-related and CHEST criteria ($k = 0.71$; CI95% 0.47–0.95; $p < 0.001$). Apnea–hypopnea index agreement was strong between CHEST and AASM-based criteria ($k = 0.86$, CI95% 0.74–0.98; $p < 0.001$). Nocturnal hypoxemia agreement was moderate between CHEST and REM-related criteria ($k = 0.69$, CI95% 0.49–0.89; $p < 0.001$). From the 96% ($n = 111$) of children that started NIV, 73% ($n = 84$) maintained its use for 6–12 months, with no differences in adherence or clinical outcomes across groups.

Conclusions. Findings support new CHEST guidelines integrate disease and REM-specific criteria to enhance timely NIV initiation for early signs of nocturnal hypoventilation or hypoxemia in children with NMD.

Keywords Neuromuscular diseases · Obstructive sleep apnea · Sleep-disordered breathing · Non-invasive ventilation



Gruppo di Studio
***Insufficienza respiratoria e
ventilazione meccanica (IR&VM)***

IR&VM Journal Club Nr. 9 – Ottobre 2026

**Definizione dei criteri polisonnografici per l'avvio della ventilazione non invasiva
nei bambini con malattie neuromuscolari**

Vanessa Campes Dannenberg · Reshma Amin · Gregory Anagnostopoulos · Adetayo Adeleye ·
Glenda N. Bendiak · Hanna Kolski · Maria L. Castro-Codesal
Journal of Clinical Sleep Medicine (2026) 22:117

Sommario

Obiettivi dello studio. Lo studio si propone di: valutare la concordanza tra i criteri basati sulla polisonnografia (PSG) per l'avvio della ventilazione non invasiva (NIV), confrontando le linee guida dell'American College of Chest Physicians (CHEST) sulle malattie neuromuscolari, le definizioni dell'American Academy of Sleep Medicine (AASM) per l'ipoventilazione notturna e l'apnea ostruttiva del sonno (OSA) pediatrica e i criteri correlati al sonno REM proposti dagli autori; confrontare gli esiti clinici e l'aderenza alla NIV nell'arco di 12 mesi nei bambini con malattie neuromuscolari.

Metodi. Studio retrospettivo multicentrico condotto su bambini con malattie neuromuscolari per i quali era stata raccomandata la NIV tra il 2010 e il 2023. I partecipanti sono stati suddivisi in tre gruppi sulla base dei criteri descritti. Per valutare la concordanza e confrontare i gruppi sono stati utilizzati il coefficiente kappa e il test dei ranghi con segno di Wilcoxon.

Risultati. Dei 115 partecipanti (88 maschi; età mediana 11,8 anni, intervallo interquartile [IQR] 7–15), il 71% soddisfaceva almeno un criterio per l'avvio della NIV considerando complessivamente i tre gruppi di criteri.

L'ipoventilazione notturna era presente nel 25% dei pazienti secondo le linee guida CHEST, nel 16% secondo i criteri correlati al sonno REM e nel 9% secondo i criteri AASM. L'ipossiemia notturna è stata diagnosticata nel 22% secondo i criteri CHEST e nel 19% secondo quelli correlati al sonno REM.

La concordanza complessiva tra i criteri correlati al sonno REM e quelli CHEST era moderata ($\kappa = 0,71$; IC 95% 0,47–0,95; $p < 0,001$). La concordanza relativa all'indice di apnea-ipopnea era elevata tra i criteri CHEST e quelli AASM ($\kappa = 0,86$; IC 95% 0,74–0,98; $p < 0,001$). La concordanza relativa all'ipossiemia notturna era moderata tra i criteri CHEST e quelli correlati al sonno REM ($\kappa = 0,69$; IC 95% 0,49–0,89; $p < 0,001$).

Il 96% dei bambini ($n = 111$) ha iniziato la NIV; il 73% ($n = 84$) ne ha mantenuto l'utilizzo per 6–12 mesi, senza differenze tra i gruppi nell'aderenza o negli esiti clinici.

Conclusioni. I risultati sostengono l'integrazione, nelle nuove linee guida CHEST, di criteri specifici per la malattia e per il sonno REM, al fine di favorire un avvio tempestivo della NIV in presenza di segni precoci di ipoventilazione o ipossiemia notturna nei bambini con malattie neuromuscolari.

Parole chiave: malattie neuromuscolari · Apnea ostruttiva del sonno · Disturbi respiratori del sonno · Ventilazione non invasiva