



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

IR&VM Journal Club No. 10 - November 2025

**“Readmission and mortality among children requiring long-term mechanical ventilation via tracheostomy: a systematic review.”**

**Scheller L, Mariano K, Staveski S, Weiss S, Alkon A, Russell CJ, Casey L, Fukuoka Y**  
BMC Pulm Med. 2025 Aug 11;25(1):385. doi: 10.1186/s12890-025-03818-3. PMID: 40790566

**Background:** Home environments improve quality of life and reduce infections for children on long-term mechanical ventilation via tracheostomy (LTMV-T). However, unexpected hospital readmissions and death remain significant concerns. Existing systematic reviews have not fully examined risk factors for readmission and mortality. This review examines modifiable and non-modifiable risk factors associated with readmission and mortality in infants, children, and adolescents on LTMV-T.

**Methods:** Five databases (PubMed, CINAHL, Web of Science, Embase, and Epistemonikos) were searched from inception to 2024. All quantitative study designs examining risk factors associated with readmission and/or mortality in children less than 21 years of age on LTMV-T were included. Articles were limited to peer-reviewed journals and the English language. Covidence software was used for data management, study screening, and data extraction. Each abstract was reviewed by two independent reviewers and discrepancies were resolved by a third. The Joanna Briggs Institute critical appraisal tools were used to assess risk of bias in individual studies.

**Results:** Twenty-six studies examined cohorts of children on LTMV-T from 1980 to 2023. Studies were primarily retrospective cohorts, with sample sizes ranging from 27 to 8,009 children. Most studies reported that at least 50% of readmissions occurred within the first two years post-discharge and respiratory-related issues accounted for 30–75% of readmissions. Mortality within the first-year post-discharge varied as low as 0% to as high as 16%. Few studies examined socioenvironmental risk factors or those specific to LTMV-T populations, conducting analyses primarily on tracheostomy-only and/or LTMV-T cohorts. Risk factors for readmission and mortality included age, lower income, discharge disposition, chronic conditions, lack of respiratory physiotherapy (cough assist, percussions), gastrostomy tube, and lower birth weight. Risk of bias ranged from low to moderate due to unclear outcome measures and analyses that did not address potential confounders.

**Conclusions:** Readmissions are common occurrences among children on LTMV-T with considerable risk of mortality, especially within the first two-years post-discharge. Risk factors identified were predominately clinical and demographic characteristics that can inform risk assessments and targeted interventions. Future studies should further explore socioenvironmental factors such as social determinants of health among LTMV-T specific populations.



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

IR&VM Journal Club Nr. 10 - Novembre 2025

**“Riammissione e mortalità nei bambini che necessitano di ventilazione meccanica a lungo termine tramite tracheostomia: una revisione sistematica”**

**Scheller L, Mariano K, Staveski S, Weiss S, Alkon A, Russell CJ, Casey L, Fukuoka Y**

BMC Pulm Med. 2025 Aug 11;25(1):385. doi: 10.1186/s12890-025-03818-3. PMID: 40790566

**Introduzione:** L’ambiente domestico migliora la qualità di vita e riduce le infezioni nei bambini sottoposti a ventilazione meccanica a lungo termine tramite tracheostomia (LTMV-T). Tuttavia, le riammissioni impreviste in ospedale e la mortalità restano problemi rilevanti. Le revisioni sistematiche disponibili non hanno analizzato in modo completo i fattori di rischio per riammissione e mortalità. Questa revisione esamina i fattori di rischio modificabili e non modificabili associati a riammissione e mortalità in lattanti, bambini e adolescenti in LTMV-T.

**Metodi:** Cinque banche dati (PubMed, CINAHL, Web of Science, Embase ed Epistemonikos) sono state interrogate dall’avvio fino al 2024. Sono stati inclusi tutti gli studi quantitativi che valutavano fattori di rischio associati a riammissione e/o mortalità in bambini di età inferiore a 21 anni in LTMV-T. Sono stati considerati solo articoli in inglese pubblicati su riviste peer-reviewed. Il software Covidence è stato utilizzato per la gestione dei dati, lo screening degli studi e l’estrazione dei dati. Ogni abstract è stato valutato da due revisori indipendenti e le discrepanze sono state risolte da un terzo revisore. Gli strumenti di valutazione critica del Joanna Briggs Institute sono stati impiegati per stimare il rischio di bias dei singoli studi.

**Risultati:** Ventisei studi hanno analizzato coorti di bambini in LTMV-T dal 1980 al 2023. La maggior parte erano studi di coorte retrospettivi, con numerosità campionaria variabile da 27 a 8.009 bambini. La maggior parte degli studi riportava che almeno il 50% delle riammissioni si verificava entro i primi due anni dalla dimissione e che le problematiche di tipo respiratorio rappresentavano il 30–75% delle riammissioni. La mortalità entro il primo anno post-dimissione variava dallo 0% al 16%. Pochi studi hanno esaminato fattori di rischio socio-ambientali o specifici delle popolazioni in LTMV-T, conducendo analisi prevalentemente su coorti di soli pazienti con tracheostomia e/o LTMV-T. I fattori di rischio per riammissione e mortalità includevano età, basso reddito, destinazione alla dimissione, presenza di patologie croniche, assenza di fisioterapia respiratoria (cough assist, percussioni toraciche), presenza di gastrostomia e basso peso alla nascita. Il rischio di bias variava da basso a moderato, a causa di misure di esito non sempre ben definite e di analisi che non consideravano adeguatamente i potenziali fattori confondenti.

**Conclusioni:** Le riammissioni sono eventi frequenti nei bambini in LTMV-T e si associano a un rischio non trascurabile di mortalità, soprattutto nei primi due anni dopo la dimissione. I fattori di rischio identificati erano prevalentemente caratteristiche cliniche e demografiche, che possono guidare la valutazione del rischio e la pianificazione di interventi mirati. Studi futuri dovrebbero approfondire i fattori socio-ambientali, inclusi i determinanti sociali di salute, nelle popolazioni specifiche in LTMV-T.