

Gruppo di Studio

Insufficienza respiratoria cronica e ventilazione a lungo termine (IRC&VLT)

IRC&VLT Journal Club No. 2 – February 2024

Mechanically assisted cough strategies: user perspectives and cough flows in children with neurodisability

Brit Hov, Tiina Andersen, Michel Toussaint, Ingvild B. Mikalsen, Maria Vollsæter, Cathrine Brunborg, Mathea Hovde and Vegard Hovland

ERJ Open Res. 2024 Jan 8;10(1):00274-2023. doi: 10.1183/23120541.00274-2023. PMID: 38196892.

BACKGROUND: Mechanical insufflation–exsufflation (MI-E) is used to augment cough in children with neurodisability. We aimed to determine the user comfort and cough flows during three MI-E strategies, and to predict factors associated with improved comfort and cough flows.

METHODS: This multicentre, crossover trial was done at four regional hospitals in Norway. Children with neurodisability using MI-E long term via mask were enrolled. In randomised order, they tested three MI-E setting strategies (in-/exsufflation pressure (cmH₂ O)/in (In)- versus exsufflation (Ex) time): 1) “A-symmetric” (± 50 /In=Ex); 2) “B-asymmetric” (+25– +30)/–40, In>Ex); and 3) “C-personalised”, as set by their therapist. The primary outcomes were user-reported comfort on a visual analogue scale (VAS) (0=maximum comfort) and peak cough flows (PCF) (L·min⁻¹) measured by a pneumotachograph in the MI-E circuit.

RESULTS: We recruited 74 children median (IQR) age 8.1 (4.4–13.8) years, range 0.6–17.9, and analysed 218 MI-E sequences. The mean \pm SD VAS comfort scores were 4.7 ± 2.96 , 2.9 ± 2.44 and 3.2 ± 2.46 for strategies A, B and C, respectively (A versus B and C, $p < 0.001$). The mean \pm SD PCF registered during strategies A, B and C were 203 ± 46.87 , 166 ± 46.05 and 171 ± 49.74 L·min⁻¹, respectively (A versus B and C, $p < 0.001$). Using low inspiratory flow predicted improved comfort. Age and unassisted cough flows increased exsufflation flows.

CONCLUSIONI: An asymmetric or personalised MI-E strategy resulted in better comfort scores, but lower PCF than a symmetric approach utilising high pressures. All three strategies generated cough flows above therapeutic thresholds and were rated as slightly to moderately uncomfortable.

Gruppo di Studio

Insufficienza respiratoria cronica e ventilazione a lungo termine (IRC&VLT)

IRC&VLT Journal Club Nr. 2 – Febbraio 2024

Strategie per la tosse meccanicamente assistita: prospettive e flussi in bambini con neurodisabilità

Brit Hov, Tiina Andersen, Michel Toussaint, Ingvild B. Mikalsen, Maria Vollsæter, Cathrine Brunborg, Mathea Hovde and Vegard Hovland

ERJ Open Res. 2024 Jan 8;10(1):00274-2023. doi: 10.1183/23120541.00274-2023. PMID: 38196892.

BACKGROUND: La macchina della tosse (MI-E) viene utilizzata per amplificare la tosse nei bambini con neurodisabilità. Il nostro obiettivo è stato quello di determinare il comfort del paziente e il flusso durante tre diversi programmi con la macchina della tosse e di valutare eventuali fattori associati a un miglior comfort e ai flussi generati.

METODI: Questo trial cross-over multicentrico è stato condotto in quattro ospedali norvegesi. Sono stati arruolati bambini con neurodisabilità che fanno uso in cronico della macchina della tosse. Sono stati randomizzati a tre diversi programmi: 1) A-simmetrico ($\pm 50/In=Ex$); 2) B-asimmetrico ($+25-+30/-40, In>Ex$); 3) C- personalizzato, impostato dal loro fisioterapista. L'obiettivo primario è stato il comfort riportato dall'utente utilizzando la scala VAS, dove 0 era pari a massimo comfort, e il picco di flusso della tosse (PCF) (L/min) misurato da uno pneumotacografo posto all'interno del circuito della macchina della tosse.

RISULTATI: Sono stati reclutati 74 bambini di età media 8.1 anni (4.4–13.8) e sono state analizzate 218 sequenze MI-E. La media $\pm SD$ del comfort registrata con la VAS è stata di 4.7 ± 2.96 , 2.9 ± 2.44 e 3.2 ± 2.46 rispettivamente per i programmi A, B e C, (A versus B e C, $p < 0.001$). La media $\pm SD$ del PCF registrata durante i tre programmi A, B e C è stata di 203 ± 46.87 , 166 ± 46.05 e 171 ± 49.74 L/min (A versus B e C, $p < 0.001$). L'utilizzo di un flusso inspiratorio più basso ha migliorato il comfort. L'età e i flussi non assistiti erano associati a flussi di essufflazione maggiori.

CONCLUSIONI: Un programma 'asimmetrico' o 'personalizzato' viene meglio accettato dal paziente in termini di comfort, ma genera un PCF più basso rispetto al programma simmetrico che utilizza pressioni maggiori. Tutti e tre i programmi generano flussi al di sopra del limite terapeutico e sono stati valutati da lieve a moderatamente non confortevoli.