

# Best Practice

Evidence Based Practice Information Sheets for Health Professionals

## L'aspirazione tracheale degli adulti con via respiratoria artificiale

### Ringraziamenti

Questo foglio informativo di Best Practice è basato su una revisione sistematica della ricerca, pubblicato dal Joanna Briggs Institute intitolato "L'aspirazione tracheale degli adulti con via respiratoria artificiale" (tracheostomia)". Le referenze primarie, sulle quali è basato questo documento, sono disponibili nel report della revisione sistematica.

### Qualità delle Evidenze

La revisione ha considerato un'ampia gamma di ricerche relative alla pratica dell'aspirazione degli adulti per via tracheostomia. I diversi disegni di ricerca e la mancanza di omogeneità tra gli studi implicano che i risultati non possono essere analizzati tra di loro in una meta-analisi.

Nella revisione della ricerca, sono stati identificati molti problemi relativi alla qualità o al progetto dello studio:

- In molti studi non sono stati utilizzati disegni di ricerca rigorosi,
- Molti studi hanno considerato solo un numero molto esiguo di partecipanti,
- Molti studi hanno riguardato report provenienti da un solo centro o istituzione,
- In molti studi non veniva adeguatamente riportato il metodo di ricerca,

### Questo foglio

**informativo di Best Practice comprende i seguenti principi:**

- Effetti dell'aspirazione
- Tecniche di aspirazione
- Ossigenazione
- Aspirazione in sottogruppi di pazienti
- Sintesi delle evidenze
- Raccomandazioni

- I report dei risultati erano spesso incompleti.

La ricerca della letteratura ha identificato 504 articoli sull'aspirazione per via tracheostomica, 95 dei quali rispondevano ai criteri di inclusione. 11 studi erano RCT a due, tre o quattro gruppi, 29 erano studi cross over, 9 trial controllati, 7 erano studi di casi,

### Livelli di evidenza

Tutti gli studi sono stati classificati secondo la forza delle evidenze basate sul seguente sistema di classificazione:

**Livello I** Evidenza ottenuta da una revisione sistematica di tutti i trial randomizzati e controllati rilevanti.

**Livello II** Evidenza ottenuta da almeno un trial randomizzato e controllato propriamente disegnato.

**Livello III.1** Evidenza ottenuta da un trials ben disegnato senza randomizzazione.

**Livello III.2** Evidenza ottenuta da un studio di coorte ben disegnato o da un studio caso controllo analitico preferibilmente condotto in più di un centro o in più gruppi di ricerca.

**Livello III.3** Evidenza ottenuta da uno studio longitudinale con o senza interventi. Risultati in sperimentazioni non controllate.

**Livello IV** Opinioni di autorità, basate sulla esperienza clinica, studi descrittivi o report di comitati di esperti

26 studi erano descrittivi, 11 revisioni della letteratura, gli altri erano 1 indagine ed 1 linea guida.

La debolezza metodologica di alcuni studi ha compromesso la validità dei loro risultati. A causa delle potenziali fonti di errore ed i limiti dei disegni, il risultato di questi studi deve essere interpretato con cautela.

### **Tipo di partecipanti**

La revisione sistematica ha incluso studi relativi a pazienti adulti (>15 anni) ricoverati in reparti per acuti, sia con un'intubazione endotracheale, sia con un tubo tracheotomico in situ. Gli studi hanno considerato sia pazienti in respirazione spontanea e/o pazienti in ventilazione assistita.

### **Tipo di interventi**

La revisione ha incluso gli interventi che sono correntemente impiegati nella gestione infermieristica dei pazienti con una via respiratoria artificiale, in particolare quelli usati per ridurre la prevalenza delle complicanze associate all' aspirazione. Gli specifici interventi considerati sono stati:

- Metodi utilizzati per l'aspirazione tracheale
- Instillazione di soluzione fisiologica prima dell'aspirazione
- Uso di iperinsufflazione / iperossigenazione durante l'aspirazione
- Tecniche utilizzate per ridurre il trauma alla trachea durante l'aspirazione
- Tecniche utilizzate per prevenire le infezioni

### **Tipi di misure di Outcome**

La revisione ha incluso misure di outcome che possono riflettere potenzialmente le complicanze da aspirazione. Misure specifiche di outcome considerate sono state:

- Modificazioni della PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub> e livelli di Saturazione di O<sub>2</sub>
- Modificazioni cardiovascolari, neurologiche, emodinamiche e polmonari associate alla aspirazione
- Strumenti di valutazione utilizzati durante l'aspirazione
- Prevalenza dei traumi alle mucose o disfunzioni mucose
- Volume delle secrezioni rimosse, frequenza della aspirazione
- Prevalenza di atelectasie, tracheiti, o polmoniti
- Modificazioni del comfort del paziente associate alla aspirazione

## **Effetti dell'aspirazione**

Molti studi hanno indicato che la tracheoaspirazione è una procedura potenzialmente dannosa.

- Sono stati associati alla tracheoaspirazione i traumi tracheali, l'ipossiemia indotta dalla aspirazione, l'ipertensione, le aritmie cardiache e l'aumento della pressione intracranica.
- I pazienti hanno riferito che l'aspirazione può essere dolorosa e che è una procedura che provoca ansia.
- La maggior parte degli studi analizzati ha evidenziato la necessità di compiere una valutazione individuale dei pazienti prima di iniziare la tracheoaspirazione, al fine determinarne la necessità, anziché eseguirla di routine.

- Diversi studi hanno inoltre notato la necessità di un supporto psicologico al paziente.
- L'aspirazione deve essere compiuta solo se clinicamente necessaria.
- L'evidenza sugli effetti avversi di natura emodinamica, cardiovascolare e neurologica associati all'aspirazione indica di compiere una valutazione

individuale prima di procedere e di effettuare una stretta osservazione durante e dopo la procedura.

- L'evidenza sugli effetti dannosi dell'aspirazione supporta gli infermieri ad incoraggiare i pazienti a espellere autonomamente le secrezioni mediante la tosse, se sono in grado di farlo.

## **Tecniche di aspirazione**

Numerosi effetti collaterali della aspirazione sono stati associati alle tecniche utilizzate. Gli studi analizzati hanno indicato i seguenti:

### **Instillazione di cloruro di sodio allo 0.9%**

- Non si è giunti ad una evidenza conclusiva che indichi che instillando cloruro di sodio allo 0.9% prima di aspirare gli adulti con tracheostomia aumenti la asportazione delle secrezioni respiratorie presenti.

### **Indicatori clinici per l'aspirazione**

Respirazione rumorosa,  
Aumento o diminuzione del polso,  
Aumentata o diminuita respirazione,  
Aumentata o diminuita pressione arteriosa,  
Rumore espiratorio prolungato.

- Assicurare che i pazienti siano adeguatamente idratati è l'unico modo per gli infermieri per facilitare la asportazione delle secrezioni respiratorie.

### Minimizzare l'insorgenza di infezioni

- Vi è il rischio potenziale che, durante ripetute procedure di aspirazione, numerosi batteri giungano alle basse vie respiratorie, contribuendo a colonizzazioni delle basse vie stesse e a polmonite nosocomiale, in particolare se l'instillazione di cloruro di sodio allo 0.9% viene effettuata routinariamente come parte della procedura.
- L'esecuzione della tecnica in asepsi deve essere considerata una componente fondamentale della procedura di aspirazione, sebbene manchi una ricerca rigorosa in questa specifica area.

### Misura dei sondini di aspirazione

- Il rapporto del diametro del sondino endotracheale può essere correlato direttamente alla pressione negativa realizzata all'interno dei polmoni.
- La misura del catetere di aspirazione deve occupare non più di metà del diametro interno della cannula tracheostomica per evitare pressioni ulteriormente negative nelle vie aeree e per minimizzare la potenziale caduta della PaO<sub>2</sub>.

### Durata della aspirazione

- Se si raddoppia la durata della aspirazione si possono dimezzare i livelli di PaO<sub>2</sub>.
- L'incidenza delle lesioni tracheali è stata trovata direttamente correlata a diversi fattori, compreso la durata del tempo in cui è stato applicato il vuoto durante la tracheoaspirazione.
- L'opinione degli esperti suggerisce che una durata della tracheoaspirazione inferiore a 10-15 secondi diminuisce il

## Ossigenazione

Per **iperossigenazione** si intende l'aumento della frazione di ossigeno (FIO<sub>2</sub>) inspirata, per **iperinsufflazione** si intende l'insufflazione nei polmoni (normalmente 1-3) di un maggiore volume di gas e per **iperventilazione** si intende la tecnica per aumentare la ventilazione alveolare al minuto. Per **preossigenazione** si intende l'apporto di ossigeno (sia sopra che uguale al livello di ossigeno basale) prima dell'inizio dell'aspirazione e per **post-ossigenazione** si intende l'ossigeno fornito (sia sopra che uguale al livello di ossigeno basale) dopo il termine dell'aspirazione.

rischio di traumi, ipossia e altri effetti collaterali.

### Traumi indotti dalla aspirazione

- Anche se la maggior parte degli studi che erano mirati ai traumi da aspirazione sono stati condotti sugli animali, i ricercatori hanno suggerito che i pazienti che sono spesso soggetti a frequente aspirazione, sono anche a rischio di danno alla mucosa tracheale.
- L'efficacia di qualsiasi tecnica di preossigenazione può essere influenzata dalle condizioni individuali del paziente, dalla durata della aspirazione, dalla pressione negativa, dalla misura del rapporto tra il diametro del catetere di aspirazione ed il diametro del lume della via aerea.
- La iperossigenazione precedente all'aspirazione può potenzialmente ridurre l'ipossiemia indotta dalla aspirazione.
- Combinazione di iperossigenazione/iperinsufflazione è stata identificata da alcuni ricercatori come una tecnica per ridurre potenzialmente l'ipossiemia indotta dalla aspirazione. Alcune forme di iperossigenazione precedenti alla manovra possono ridurre la potenziale ipossiemia post aspirazione nei pazienti adulti ospedalizzati.
- La maggioranza dei protocolli di ricerca descritti utilizzarono ossigeno al 100%

nella iperossigenazione precedente all'aspirazione. La ricerca non è ancora giunta a conclusioni certe rispetto ai livelli ottimali di iperossigenazione da realizzare per la inversione della ipossiemia nei diversi gruppi di pazienti, in particolare nei pazienti con Patologie Polmonari Croniche Ostruttive alcuni dei quali possono non tollerare aumentati livelli di ossigenazione.

- Quando la iperossigenazione è erogata tramite alcuni ventilatori può essere necessario un periodo di pausa di due minuti, per concedere il tempo all'aumentata percentuale di ossigeno di attraversare il tubo del ventilatore e raggiungere il paziente. Alcuni dei nuovi modelli di ventilatore tuttavia, possono modificare lo spazio morto, riducendo il ritardo con cui l'aumentata percentuale dell'ossigeno raggiunge il paziente.

### Iperinsufflazione

- Effetti avversi possono insorgere in alcuni pazienti quando si utilizza l'iperinsufflazione e quindi è raccomandata una valutazione individualizzata del paziente.
- L'iperinsufflazione può avere implicazioni cliniche per i pazienti che hanno una aumentata pressione intracranica (PIC), che hanno appena eseguito un intervento di chirurgia vascolare cardiaca, o per coloro che sono emodinamicamente instabili.

- Difficoltà potenziali, in modo specifico la dispnea, sono state associate a iperinsufflazione con maggiori volumi di gas. I pazienti hanno riferito sensazioni di dispnea durante i protocolli di iperinsufflazione quando venivano utilizzati grandi volumi (900cc).
- Se si utilizza un ventilatore per l'iperinsufflazione o iperossigenazione c'è una minore incidenza di alterazioni emodinamiche rispetto a quando si utilizza un dispositivo di ventilazione manuale. Se è possibile dovrebbe essere utilizzato il respiratore per fornire iperventilazione e iperossigenazione prima di procedere alla aspirazione.
- Ripetute sequenze di iperinsufflazione /aspirazione possono portare a significativi cambiamenti emodinamici nella pressione arteriosa media, sull'attività cardiaca e sulla frequenza cardiaca e quindi dovrebbero essere limitate solo a quelle necessarie a mantenere la pervietà delle vie aeree. Questi cambiamenti sono stati associati a tre successive sequenze di iperinsufflazione/aspirazione ed alcuni ricercatori raccomandano che i passaggi tra l'iperinsufflazione/aspirazione dovrebbero essere limitati a due per sessione.
- Difficoltà potenziali sono state identificate quando l'iperinsufflazione è fatta con grandi volumi di gas. Alcuni ricercatori hanno suggerito che utilizzare volumi correnti proporzionati alle dimensioni del paziente, può aiutare a ridurre le difficoltà potenziali

## L' aspirazione dei pazienti con lesioni cerebrali

- Sono stati riportati aumenti cumulativi della pressione intracranica media (MICP) , della pressione arteriosa media (MAP) e della pressione di perfusione cerebrale (CPP) nei pazienti con lesioni cerebrali acute a seguito di qualsiasi sequenza consecutiva di aspirazione.
- Procedure di aspirazione ripetute possono aumentare la MICP negli adulti con lesioni cerebrali severe tanto che tre passaggi di aspirazione sono potenzialmente meno sicuri che due.
- I ricercatori hanno riferito ritardi fino a 10 minuti nelle risposte emodinamiche e neurologiche al fine di ritornare ai livelli di base a seguito della aspirazione. Per questo gli infermieri devono modificare le attività e lasciare un intervallo di oltre 10 minuti per gli interventi che determinano un aumento della MICP o MAP. Gli infermieri devono pianificare le attività in base ad una valutazione dei bisogni dei pazienti e se necessario, considerare l'assistenza passo per passo piuttosto che considerarle attività in successione consolidata.
- La ricerca suggerisce che i pazienti con traumi chiusi e severi del capo, in modo particolare coloro che rispondono all'aspirazione con un innalzamento della PIC, sono a rischio di momenti di ipertensione intracranica durante l'aspirazione.
- Dati i potenziali effetti dannosi dell' aspirazione in un paziente con lesione cerebrale, gli infermieri non devono procedere all'aspirazione come attività routinaria. Il paziente dovrebbe invece essere monitorizzato in modo continuo e l'aspirazione deve essere realizzata solo se indicato. Le valutazioni devono includere sia gli accertamenti cardiovascolari che neurologici, per ridurre le complicanze potenziali
- I ricercatori hanno riferito che i livelli di PIC rispondevano in modo meno importante all'aspirazione quando venivano realizzati brevi periodi di iperventilazione preaspirazione per mantenere controllata l'ipocapnia sistemica. Tuttavia non è ancora chiaro se l'ipocapnia risultante sia un effetto utile o dannoso, in particolare nelle zone ischemiche dell'encefalo. Si possono creare le condizioni perché si determini una vasocostrizione tale da diminuire il flusso ematico a livelli pericolosi per l'integrità cerebrale.

## Raccomandazioni

1. L'aspirazione deve essere fatta solo quando è stata compiuta una valutazione completa del paziente ed è stata stabilita la necessità per tale procedura. Si raccomanda una valutazione individuale preliminare, ed una accurata osservazione durante e dopo la procedura. Il paziente deve essere incoraggiato a tossire e ad espettorare autonomamente se è in grado. (Livello IV)
2. A causa dei potenziali rischi associati, gli infermieri devono possedere abilità procedurali e delicatezza per eseguire la manovra di l'aspirazione. (Livello IV)
3. Gli infermieri non devono instillare la soluzione fisiologica allo 0.9% prima di aspirare gli adulti con tracheostomia o intubati. Accertando che i pazienti siano adeguatamente idratati è un modo con il quale gli infermieri possono facilitare la rimozione delle secrezioni respiratorie. (Livello III.1)
4. Devono essere utilizzate tecniche asettiche durante l'aspirazione dei pazienti adulti ospedalizzati con tracheostomia. (livello IV)
5. La misura del sondino di aspirazione non deve occupare più di metà del diametro interno della via respiratoria artificiale per evitare pressioni negative maggiori nelle vie respiratorie e per minimizzare la caduta della PaO<sub>2</sub>. (livello IV)
6. L'opinione degli esperti suggerisce che la durata dell'aspirazione deve essere inferiore ai 10 -15 secondi. (livello IV)
7. Alcune forme di iperossigenazione prima di compiere l'aspirazione possono ridurre la potenziale ipossiemia post-aspirazione nei pazienti adulti ospedalizzati. (livello III.1)  
  
Combinando l'iperossigenazione e l'iperinsufflazione si può potenzialmente minimizzare l'ipossiemia indotta dall'aspirazione. (livello III.1)
8. Utilizzando volumi correnti proporzionali alle dimensioni del paziente si può contribuire ad una riduzione delle difficoltà potenziali. (livello III.1)
9. Quando si iperossigena, lasciare il tempo perché l'aumentata percentuale di ossigeno passi attraverso i tubi del ventilatore e raggiunga il paziente. (livello IV)
10. Deve essere utilizzato un ventilatore, piuttosto che un dispositivo di rianimazione manuale, per fornire l'iperventilazione/iperossigenazione prima di aspirare al fine di ridurre le alterazioni emodinamiche. (livello III.2)
11. Utilizzare al massimo due passaggi di aspirazione. (livello III.1)
12. È necessaria una completa valutazione del paziente per pianificare gli interventi di aspirazione. L'iperinsufflazione può avere implicazioni cliniche per pazienti che hanno un aumento della PIC o che hanno di recente subito un intervento vascolare o cardiocirurgico o che sono emodinamicamente instabili. (livello II)
13. Modificare le attività e distanziare gli interventi che sono riconosciuti responsabili nel determinare un aumento della MICP o MAP con intervalli di almeno 10 minuti. Le azioni devono essere pianificate su una completa valutazione dei bisogni del paziente; quando possibile occorre considerare le attività di assistenza passo per passo piuttosto che farle come attività consolidate. (livello III.1)

## Riassunto delle evidenze

1. I traumi tracheali, l'ipossiemia indotta dalla aspirazione, l'ipertensione, le aritmie cardiache e l'aumento della pressione intracranica sono state associate alle procedure di aspirazione. (livello III.3)
2. I pazienti hanno riferito che l'aspirazione può essere una procedura dolorosa e ansiogena. (livello IV)
3. Somministrare un bolo di soluzione fisiologica allo 0.9%, per rendere più liquide le secrezioni, non è convalidato in letteratura. (livello III.1)
4. C'è un rischio potenziale che più batteri entrino nelle basse vie aeree durante ripetute operazioni di aspirazione, in particolare se è utilizzata in modo routinario l'instillazione di soluzione fisiologica come parte della procedura. (livello IV)
5. Il rapporto del diametro del sondino di aspirazione rispetto al diametro del tubo endotracheale può essere direttamente correlato alla pressione negativa all'interno dei polmoni. (livello IV) La caduta dei livelli di PO<sub>2</sub> è stata riferita essere maggiore quando sono utilizzati sondini per aspirazione più grossi. (livello III.2)
6. Se si raddoppia la durata del periodo di aspirazione si possono dimezzare i livelli di PO<sub>2</sub>. (livello III.1)
7. L'iperossigenazione prima dell'aspirazione può potenzialmente ridurre l'ipossiemia indotta dalla manovra. Associando l'iperossigenazione con l'iperventilazione si può minimizzare l'ipossiemia indotta dall'aspirazione. (livello III.1)
8. I pazienti hanno riferito sensazioni di dispnea durante l'iperventilazione condotta con volumi maggiori del volume corrente (900 cc). (livello III.1)
9. Un periodo di pausa fino a 2 minuti può essere necessario quando l'iperossigenazione è realizzata attraverso dei vecchi respiratori, al fine di dare tempo perché l'aumentata percentuale di ossigeno attraverso i tubi del ventilatore e raggiunga il paziente. (livello IV)
10. L'uso del ventilatore per fornire l'iperossigenazione e l'iperventilazione può determinare meno alterazioni emodinamiche rispetto l'uso di dispositivi manuali per la ventilazione (MRB). (livello III.2)
11. Aumenti nella MICP, MAP e nei livelli di CPP nei pazienti con traumi cerebrali acuti possono essere associati all'aspirazione e questi cambiamenti si possono sommare ad ogni sequenza di aspirazione successiva. (livello III.1)
12. Ripetute sequenze di iperventilazione-aspirazione possono portare a modifiche emodinamiche significative nella MAP, nella attività cardiaca e nel ritmo cardiaco. (livello II)
13. I pazienti con severi traumi chiusi del capo, in particolare coloro che rispondono con un innalzamento della PIC, sono a rischio di ipertensione intracranica durante l'aspirazione. (livello III.1)

## References

1. Thompson, L. Suctioning Adults with an Artificial Airway. The Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery; 2000. Systematic Review No. 9

## Acknowledgment

The systematic review on which this information sheet is based was conducted under the guidance of a panel of clinical experts who acted as consultants during the review process. The review panel members were:

- Ms Lorraine Thompson, Co-ordinator of Systematic Reviews and RCTs, New Zealand Centre for Evidence Based Nursing, Senior Lecturer, School of Nursing and Midwifery, Auckland University of Technology.
- Dr Randall Morton, Head and Neck Surgeon, Green Lane Hospital, Associate Professor of Otorhinolaryngology.
- Ms Sid Cuthbertson, Clinical Nurse Consultant, Dept Critical Care Medicine, Auckland Hospital.
- Dr John McArthur, Director, New Zealand Centre for Evidence Based Nursing.
- Dr Les Galler, Intensivist, Department of Critical Care Medicine, Auckland Hospital.
- Ms Stephanie Brown, Clinical Nurse Educator, Neuroservices, Auckland Hospital.
- Ms Vivienne Pearce, Physiotherapy Clinical Supervisor, Auckland Hospital.
- Ms Tracy Grant, Head and Neck Clinical Co-ordinator, Green Lane Hospital.
- Ms Charmaine Munro, Clinical Nurse Specialist, ICU, Green Lane Hospital.
- Ms Johanna Marshall, Acting Clinical Care Co-ordinator, ICU, Green Lane Hospital.
- Ms Mata Forbes, Maori Health, Auckland Hospital.



### THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE

Margaret Graham Building,  
Royal Adelaide Hospital, North Terrace,  
Adelaide, South Australia 5000  
<http://www.joannabriggs.edu.au>  
ph: (+61 8) 8303 4880 fax: (+61 8) 8303 4881

The series *Best Practice* is disseminated collaboratively by:



"The procedures described in *Best Practice* must only be used by people who have appropriate expertise in the field to which the procedure relates. The applicability of any information must be established before relying on it. While care has been taken to ensure that this edition of *Best Practice* summarises available research and expert consensus, any loss, damage, cost, expense or liability suffered or incurred as a result of reliance on these procedures (whether arising in contract, negligence or otherwise) is, to the extent permitted by law, excluded".