



## Choosing wisely Terapia intensiva

### Raccomandazione 1

**Considerare i genitori e i familiari della persona malata come parte del team curante e coinvolgerli nella cura secondo le esigenze individuali.**

#### **Raccomandazione Adulti**

*Con il termine «famiglia» si intendono diversi tipi di famiglia. I parenti e le persone legate da un sentimento d'affetto alle pazienti e ai pazienti vengono considerati parte della famiglia.*

La famiglia di una persona ricoverata in un'unità di terapia intensiva è messa a dura prova. I familiari desiderano essere informati e prendere decisioni nell'interesse e in base alle esigenze del o della paziente.

La presenza dei familiari ha un effetto positivo sulle condizioni di salute e sulle esperienze fatte dalla persona malata, e anche il decorso della malattia del o della paziente viene favorito dalla presenza della famiglia.

La famiglia è vista come parte del team curante interprofessionale. A tale proposito si tratta di promuovere l'integrazione attiva della famiglia nell'assistenza e di coinvolgere i familiari in modo equo nelle decisioni mediche (p.es. visite, interventi), infermieristiche (p.es. attività di vita quotidiana) ed etiche.

La presenza e l'integrazione della famiglia si orientano alle esigenze e possibilità individuali. La famiglia riceve informazioni e istruzioni chiare e strutturate sugli aspetti medici, infermieristici ed etici. Attraverso una comunicazione proattiva, i familiari sono inoltre incoraggiati ad assumere una parte attiva nell'assistenza.

#### **Raccomandazione Pediatria**

*Con «genitori» si intendono i genitori biologici o i tutori legali.*

I genitori hanno uno stretto rapporto con i loro figli. Vogliono essere informati e prendere decisioni nell'interesse e in base alle esigenze del/la loro bambino/a. La presenza dei genitori non solo ha un effetto positivo sulla salute e la serenità del/la bambino/a, ma ne promuove anche lo sviluppo, favorisce gli outcomes positivi, porta a tempi di dimissione più brevi e riduce il tasso di riospedalizzazioni.

I genitori devono avere la possibilità di stare con il/la loro figlio/a 24 ore su 24. Gli orari di visita per le famiglie devono corrispondere il più possibile ai fabbisogni individuali. Le informazioni devono essere fornite in un modo adeguato, completo ed esaustivo con un linguaggio comprensibile e il prima possibile. I genitori devono essere coinvolti nella visita quotidiana e in tutte le decisioni, vale a dire in quelle infermieristiche, mediche, terapeutiche ed etiche, intese come un processo decisionale condiviso (*shared decision-making*). I genitori devono avere la possibilità di partecipare attivamente alla cura del bambino (dalle attività di vita quotidiana alla rianimazione).



## Letteratura

### *Adulti*

Davidson JE, Aslakson RA, Long AC, Puntillo KA, Kross EK, Hart J, Cox CE, Wunsch H, Wickline MA, Nunnally ME, Netzer G, Kentish-Barnes N, Sprung CL, Hartog CS, Coombs M, Gerritsen RT, Hopkins RO, Franck LS, Skrobik Y, Kon AA, Scruth EA, Harvey MA, Lewis-Newby M, White DB, Swoboda SM, Cooke CR, Levy MM, Azoulay E, Curtis JR. Guidelines for Family-Centered Care in the Neonatal, Pediatric, and Adult ICU. *Crit Care Med.* 2017 Jan;45(1):103-128. doi: 10.1097/CCM.0000000000002169. PMID: 27984278.

Deng LX, Cao L, Zhang LN, Peng XB, Zhang L. Non-pharmacological interventions to reduce the incidence and duration of delirium in critically ill patients: A systematic review and network meta-analysis. *J Crit Care.* 2020 Dec;60:241-248. doi: 10.1016/j.jcrc.2020.08.019. Epub 2020 Aug 31. PMID: 32919363.

Nassar Junior AP, Besen BAMP, Robinson CC, Falavigna M, Teixeira C, Rosa RG. Flexible Versus Restrictive Visiting Policies in ICUs: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Med.* 2018 Jul;46(7):1175-1180. doi: 10.1097/CCM.0000000000003155. PMID: 29642108.

Ågård AS, Hofhuis JGM, Koopmans M, Gerritsen RT, Spronk PE, Engelberg RA, Randall Curtis J, Zijlstra JG, Jensen HI. Identifying improvement opportunities for patient- and family-centered care in the ICU: Using qualitative methods to understand family perspectives. *J Crit Care.* 2019 Feb;49:33-37. doi: 10.1016/j.jcrc.2018.10.008. Epub 2018 Oct 12. PMID: 30359923.

### *Pediatria*

Hill C, Knafel KA, Santacroce SJ. Family-Centered Care From the Perspective of Parents of Children Cared for in a Pediatric Intensive Care Unit: An Integrative Review. *J Pediatr Nurs.* 2018 Jul-Aug;41:22-33. doi: 10.1016/j.pedn.2017.11.007. Epub 2017 Nov 16. PMID: 29153934; PMCID: PMC5955783.

Meert KL, Clark J, Eggly S. Family-centered care in the pediatric intensive care unit. *Pediatr Clin North Am.* 2013 Jun;60(3):761-72. doi: 10.1016/j.pcl.2013.02.011. Epub 2013 Mar 7. PMID: 23639667; PMCID: PMC3767974.

Abela KM, Wardell D, Rozmus C, LoBiondo-Wood G. Impact of Pediatric Critical Illness and Injury on Families: An Updated Systematic Review. *J Pediatr Nurs.* 2020 Mar-Apr;51:21-31. doi: 10.1016/j.pedn.2019.10.013. Epub 2019 Dec 23. PMID: 31874458.

Richards CA, Starks H, O'Connor MR, Doorenbos AZ. Elements of Family-Centered Care in the Pediatric Intensive Care Unit: An Integrative Review. *J Hosp Palliat Nurs.* 2017 Jun;19(3):238-246. doi: 10.1097/NJH.0000000000000335. PMID: 28496382; PMCID: PMC5421392.

Fisk AC, Mott S, Meyer S, Connor JA. Parent Perception of Their Role in the Pediatric Cardiac Intensive Care Unit. *Dimens Crit Care Nurs.* 2022 Jan-Feb 01;41(1):2-9. doi: 10.1097/DCC.0000000000000503. PMID: 34817953.



## Raccomandazione 2

**Utilizzare tutte le possibili alternative per evitare misure restrittive della libertà sotto forma di mezzi di contenzione meccanica.**

Le misure di contenzione meccanica vengono utilizzate per evitare che un paziente metta in pericolo sé stesso e/o gli altri.

Le misure di contenzione meccanica procurano sensazioni spiacevoli e sono percepite come disumane dalle persone coinvolte. Possono provocare danni fisici e aumentare il rischio di sviluppare un delirio o un disturbo da stress post-traumatico.

Pertanto, per evitare le misure di contenzione meccanica, occorre innanzitutto considerare misure alternative e riflettere sull'utilizzo di concetti infermieristici appropriati. La necessità di misure di contenzione meccanica deve essere rivista regolarmente, se possibile una volta per turno. Il personale deve essere sensibilizzato e adeguatamente formato rispetto alla tematica.

## Letteratura

Arbeitsgruppe Leitlinie-FBM USB/Insel/USZ/KSW/SRFT/SoH (2017). Mechanische Freiheitsbeschränkende Massnahmen (FBM) im Akutspital. Evidenzbasierte Leitlinie. Zweite, erweiterte Version Juni 2017. [https://www.unispital-basel.ch/fileadmin/unispitalbaselch/Patienten\\_Besucher/Klinische\\_Ethik/Leitf%C3%A4den/USB\\_Mechanische\\_freiheitsbeschaenkende\\_massnahmen.pdf](https://www.unispital-basel.ch/fileadmin/unispitalbaselch/Patienten_Besucher/Klinische_Ethik/Leitf%C3%A4den/USB_Mechanische_freiheitsbeschaenkende_massnahmen.pdf).

Santos GFD, Oliveira EG, Souza RCS. Good practices for physical restraint in intensive care units: integrative review. *Rev Bras Enferm.* 2021 Jul 9;74(3):e20201166. English, Portuguese. doi: 10.1590/0034-7167-2020-1166. PMID: 34259731.

Ikebe R, Kawaguchi A, Kawasaki T, Miura N, Matsuishi Y, Takeuchi M, Nittsu T, Fujiwara N, Shimoyama S, Nakayama Y, Akita C, Munekawa I, Kajinishi Y, Sasaki E, Sakamoto K, Matsuoka W; PRINCE Study Group and Innovative Support for Pediatric Intensive Care Research and Education (INSPIRED). Physical Restraints in Critically Ill Children: A Multicenter Longitudinal Point Prevalence Study. *Crit Care Med.* 2021 Nov 1;49(11):1955-1962. doi: 10.1097/CCM.0000000000005111. PMID: 34166295.

Nielson S, Bray L, Carter B, Kiernan J. Physical restraint of children and adolescents in mental health inpatient services: A systematic review and narrative synthesis. *J Child Health Care.* 2021 Sep;25(3):342-367. doi: 10.1177/1367493520937152. Epub 2020 Jul 7. PMID: 32633554; PMCID: PMC8422777.

Perers C, Bäckström B, Johansson BA, Rask O. Methods and Strategies for Reducing Seclusion and Restraint in Child and Adolescent Psychiatric Inpatient Care. *Psychiatr Q.* 2022 Mar;93(1):107-136. doi: 10.1007/s11126-021-09887-x. Epub 2021 Feb 25. PMID: 33629229; PMCID: PMC8993718.

Preis A, Preis P. Restraint in paediatrics: A delicate balance. *J Paediatr Child Health.* 2019 Oct;55(10):1165-1169. doi: 10.1111/jpc.14607. Epub 2019 Sep 3. PMID: 31482670.

Rakhmatullina M, Taub A, Jacob T. Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO). (2012). Promoting Safety: Alternative Approaches to the Use of Restraints. Toronto: Registered Nurses' Association of Ontario. <https://rnao.ca/bpg/guidelines/promoting-safety-alternative-approaches-use-restraints>.

Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) (2018). Zwangsmassnahmen in der Medizin. [https://www.samw.ch/dam/jcr:b017b872-8c9a-41eb-934a-e0184609f381/richtlinien\\_samw\\_zwangsmassnahmen.pdf](https://www.samw.ch/dam/jcr:b017b872-8c9a-41eb-934a-e0184609f381/richtlinien_samw_zwangsmassnahmen.pdf).



SCHWEIZERISCHE GESELLSCHAFT FÜR INTENSIVMEDIZIN  
SOCIÉTÉ SUISSE DE MÉDECINE INTENSIVE  
SOCIETÀ SVIZZERA DI MEDICINA INTENSIVA  
SGI-SSMI-SSMI

Wagner LM, Perivolaris A, Boaro N, Casselman L, Carreau L, Edgar S. (2012). Promoting safety: alternative approaches to the use of restraints. Toronto: Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO). [https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/Promoting\\_Safety\\_-\\_Alternative\\_Approaches\\_to\\_the\\_Use\\_of\\_Restraints\\_0.pdf](https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/Promoting_Safety_-_Alternative_Approaches_to_the_Use_of_Restraints_0.pdf).



### Raccomandazione 3

#### **Promuovere un'informazione efficace e completa al momento del passaggio di consegna del paziente.**

Durante il ricovero ospedaliero i pazienti sono assistiti dai professionisti sanitari nei diversi reparti. Per assicurare un'assistenza sicura e costante ai pazienti le informazioni rilevanti devono essere trasmesse ad ogni cambio di turno, di luogo di trattamento e di team. Consegne efficaci ed efficienti dei pazienti richiedono una documentazione aggiornata e processi standard strutturati, noti e utilizzati da tutti.

A tale scopo servono strumenti tipo ISBAR o I-Pass, che vengono adattati al contesto individuale e al tipo di trasferimento del paziente. Informazioni come quelle sullo stato di rianimazione, la terapia e sui piani di assistenza individuali sono essenziali.

La comunicazione verbale attiva tra i professionisti medico-sanitari permette il controllo reciproco delle informazioni, lo scambio delle conoscenze, la professionalità e l'interazione sociale.

Ogni membro del team medico-sanitario è responsabile per una consegna corretta del o della paziente. Tutti quanti devono raggiungere una comprensione condivisa della consegna; fattori come rumori fastidiosi, stress, il fatto di effettuare più attività contemporaneamente o di venire interrotti contribuiscono in maniera negativa.

Il team gestionale assicura che il personale conosca il contenuto e la procedura di consegna dei pazienti e stabilisce condizioni quadro adeguate per la messa in pratica di queste misure.

### Letteratura

Ahn JW, Jang HY, Son YJ. Critical care nurses' communication challenges during handovers: A systematic review and qualitative meta-synthesis. *J Nurs Manag.* 2021 May;29(4):623-634. doi: 10.1111/jonm.13207. Epub 2020 Dec 1. PMID: 33147359.

Buus N, Hoeck B, Hamilton BE. Nurses' shift reports: a systematic literature search and critical review of qualitative field studies. *J Clin Nurs.* 2017 Oct;26(19-20):2891-2906. doi: 10.1111/jocn.13655. Epub 2017 Mar 24. PMID: 27874980.

Merkel MJ, von Dossow V, Zwißler B. Strukturierte Patientenübergabe in der perioperativen Medizin : Rationale und Umsetzung in der klinischen Praxis [Structured patient handovers in perioperative medicine : Rationale and implementation in clinical practice]. *Anaesthesist.* 2017 Jun;66(6):396-403. German. doi: 10.1007/s00101-017-0320-6. Erratum in: *Anaesthesist.* 2017 Aug;66(8):603. PMID: 28523364.

Spooner AJ, Corley A, Chaboyer W, Hammond NE, Fraser JF. Measurement of the frequency and source of interruptions occurring during bedside nursing handover in the intensive care unit: An observational study. *Aust Crit Care.* 2015 Feb;28(1):19-23. doi: 10.1016/j.aucc.2014.04.002. Epub 2014 May 9. PMID: 24815953. nursing handover in the intensive care unit: an observational study. *Australian Critical Care*, 28(1), 19-23.



## Raccomandazione 4

### Gestione degli allarmi per la sorveglianza e il monitoraggio clinico.

Con una gestione degli allarmi adeguata si intende evitare che si creino allarmi acustici e visivi inutili durante il monitoraggio clinico dei pazienti.

La gestione degli allarmi garantisce un monitoraggio appropriato e sicuro dei pazienti e comprende il tipo di monitoraggio, la sua corretta gestione e le impostazioni degli allarmi. In questo modo si riducono gli effetti stressanti, come i rumori e gli stimoli visivi inutili per i pazienti, i familiari e il personale sanitario. Inoltre, con un'impostazione adeguata degli allarmi si riduce la necessità di ripetute tacitazioni e si può prevenire gli effetti del fenomeno "affaticamento da allarme".

### Letteratura

Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI). Clinical Alarm Management, Compendium, 2018. Download: [aami-clinical-alarm-management-compendium.pdf](https://www.aami.org/clinical-alarm-management-compendium.pdf) ([nkuniversity.org](https://www.nkuniversity.org/)).

Hickman RL. Evidence-Based Review and Discussion Points. *Am J Crit Care*. 2016 May;25(3):220-1. doi: 10.4037/ajcc2016154. PMID: 27134227.

Kopp R, Wildenauer R, Marx G. Choosing wisely in surgical intensive care medicine. *ANASTHESIOLOGIE & INTENSIVMEDIZIN*, 2020, 61, 466-71.

Lewandowska K, Weisbrot M, Cieloszyk A, Mędrzycka-Dąbrowska W, Krupa S, Ozga D. Impact of Alarm Fatigue on the Work of Nurses in an Intensive Care Environment-A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Nov 13;17(22):8409. doi: 10.3390/ijerph17228409. PMID: 33202907; PMCID: PMC7697990.

Managing Alarms in Acute Care Across the Life Span: Electrocardiography and Pulse Oximetry. *Crit Care Nurse*. 2018 Apr;38(2):e16-e20. doi: 10.4037/ccn2018468. PMID: 29606686.

Pak B. Turn up the Quiet: Reducing Unnecessary Alarms. *Am J Crit Care*. 2020 Sep 1;29(5):396. doi: 10.4037/ajcc2020106. PMID: 32869078.

Ruppel H, Funk M, Whittemore R. Measurement of Physiological Monitor Alarm Accuracy and Clinical Relevance in Intensive Care Units. *Am J Crit Care*. 2018 Jan;27(1):11-21. doi: 10.4037/ajcc2018385. Erratum in: *Am J Crit Care*. 2018 Mar;27(2):123. PMID: 29292271.



## Raccomandazione 5

### **Mettere in atto tutte le misure per ridurre al minimo le perdite ematiche iatrogene dovute a prelievi ematici di routine.**

Le perdite ematiche dovute a prelievi di campioni di laboratorio di routine possono causare anemia nei pazienti.

Per ridurre al massimo le perdite di sangue, il team sanitario può valutare costantemente l'indicazione relativa all'utilizzo di cateteri arteriosi. Inoltre, si possono prendere in considerazione sistemi di misurazione di pressione arteriosa che permettono la reinfusione di sangue.

Si consiglia inoltre di esaminare criticamente la necessità e la rilevanza della diagnostica di laboratorio di routine (prescritta) in base alla valutazione clinica durante il trattamento. Valutare anche l'utilizzo di provette per campioni di laboratorio ematici il più piccoli possibile.

## Letteratura

Blum FE, Lund ET, Hall HA, Tachauer AD, Chedrawy EG, Zilberstein J. Reevaluation of the utilization of arterial blood gas analysis in the Intensive Care Unit: effects on patient safety and patient outcome. *J Crit Care*. 2015 Apr;30(2):438.e1-5. doi: 10.1016/j.jcrc.2014.10.025. Epub 2014 Nov 6. PMID: 25475075.

Dhanani JA, Barnett AG, Lipman J, Reade MC. Strategies to reduce inappropriate laboratory blood test orders in intensive care are effective and safe: a before-and-after quality improvement study. *Anaesth Intensive Care*. 2018 May;46(3):313-320. doi: 10.1177/0310057X1804600309. PMID: 29716490.

Hooper KP, Anstey MH, Litton E. Safety and efficacy of routine diagnostic test reduction interventions in patients admitted to the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *Anaesth Intensive Care*. 2021 Jan;49(1):23-34. doi: 10.1177/0310057X20962113. Epub 2021 Feb 7. PMID: 33554634.

Khanal S. Utilization of arterial blood gas measurement in a tertiary care hospital. *J Anaesthesia & Critical Care: Open Access*, 2016, 6(2), 00219. DOI: 10.15406/jaccoa.2016.06.00219.

Sanchez-Giron F, Alvarez-Mora F. Reduction of blood loss from laboratory testing in hospitalized adult patients using small-volume (pediatric) tubes. *Arch Pathol Lab Med*. 2008 Dec;132(12):1916-9. doi: 10.5858/132.12.1916. PMID: 19061290.

Vincent JL, Quintairos E Silva A, Couto L Jr, Taccone FS. The value of blood lactate kinetics in critically ill patients: a systematic review. *Crit Care*. 2016 Aug 13;20(1):257. doi: 10.1186/s13054-016-1403-5. PMID: 27520452; PMCID: PMC4983759.

Walsh OM, Davis K, Gatward J. Reducing inappropriate arterial blood gas testing in a level iii intensive care unit: A before-and-after observational study. *Critical Care and Resuscitation*, 2020, 22(4), 370-377. <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.567802551777581>.

World Health Organization. (2021). The urgent need to implement patient blood management: policy brief. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/346655/9789240035744-eng.pdf>.



## Raccomandazione 6

### **Ridurre al minimo le disconnessioni e gli intervalli di cambio dei sistemi di infusione e ventilazione.**

Frequenti disconnessioni e intervalli di cambio dei sistemi di infusione e ventilazione fanno aumentare i rischi di infezione, come le infezioni da catetere e le polmoniti associate a ventilazione meccanica, oltre che a generare costi inutili. L'indicazione di ogni catetere richiede una valutazione interprofessionale quotidiana.

Pertanto, si raccomanda un intervallo di cambio da 4 a 7 giorni per i sistemi di infusione e da 7 a 28 giorni per i sistemi di ventilazione. Vanno attentamente prese in considerazione le istruzioni del produttore, sempre nel rispetto dell'ordinanza relativa ai dispositivi medici e delle norme d'igiene all'interno dell'ospedale.

## Letteratura

Arbeitskreis «Krankenhaus- & Praxishygiene» der AWMF (2017), S1 Leitlinien Hygieneanforderungen der Intensivmedizin. <https://leitlinien.dgk.org/2017/s1-leitlinie-hygieneanforderungen-in-der-intensivmedizin/>.

Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R; CDC; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guidelines for preventing health-care--associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR Recomm Rep.* 2004 Mar 26;53(RR-3):1-36. PMID: 15048056.

Mitteilung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut. (2000). Prävention der nosokomialen Pneumonie, <https://www.springermedizin.de/praevention-der-nosokomialen-pneumonie-mitteilung-der-kommission/8014368>.





## Raccomandazione 7

### **Valutare le possibilità di procedere con lo svezzamento e promuovere lo svezzamento dalla ventilazione invasiva.**

In molti casi la ventilazione invasiva è un trattamento medico necessario per garantire la sopravvivenza. Allo stesso tempo, comporta un rischio elevato di complicanze ed effetti collaterali per i polmoni e altri organi, in particolare in caso di ventilazione prolungata. Tutto ciò è associato a un aumento della mortalità.

La durata della ventilazione invasiva deve venir quindi ridotta al minimo necessario. Pertanto, la possibilità di procedere con lo svezzamento dalla ventilazione invasiva deve essere riconosciuta tempestivamente, e lo svezzamento deve essere incoraggiato. A tale scopo, per i pazienti adulti si raccomandano l'analgo-sedazione orientata al raggiungimento dell'obiettivo terapeutico e una procedura basata su un protocollo per ridurre gradualmente la dipendenza dal ventilatore, nonché promuovere tentativi di risveglio e di respirazione spontanea.

Per i pazienti pediatrici, si raccomandano le scale di valutazione della sedazione e la valutazione quotidiana della possibilità di procedere allo svezzamento al fine di ridurre la durata della ventilazione.

## Letteratura

### *Adulti*

Fichtner F, Mörer O, Laudi S, Weber-Carstens S, Kaisers U. S3-Leitlinie „Invasive Beatmung und Einsatz extrakorporaler Verfahren bei akuter respiratorischer Insuffizienz“. DIVI, 4, 154-163. [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/001-021I\\_S3\\_Invasive\\_Beatmung\\_2017-12.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-021I_S3_Invasive_Beatmung_2017-12.pdf).

Blackwood B, Burns KE, Cardwell CR, O'Halloran P. Protocolized versus non-protocolized weaning for reducing the duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Nov 6;2014(11):CD006904. doi: 10.1002/14651858.CD006904.pub3. PMID: 25375085; PMCID: PMC6517015.

Epstein SK, Walkey A. (2021). Initial weaning strategy in mechanically ventilated adults. [https://www.uptodate.com/contents/initial-weaning-strategy-in-mechanically-ventilated-adults?](https://www.uptodate.com/contents/initial-weaning-strategy-in-mechanically-ventilated-adults?search=initial%20weaning%20strategy%20in%20mechanically%20ventilated%20adults&search_rank=1)

Han MK. (2022). Management and prognosis of patients requiring prolonged mechanical ventilation. [https://www.uptodate.com/contents/management-and-prognosis-of-patients-requiring-prolonged-mechanical-ventilation?](https://www.uptodate.com/contents/management-and-prognosis-of-patients-requiring-prolonged-mechanical-ventilation?search=management%20and%20prognosis%20of%20patients%20requiring%20prolonged%20mechanical%20ventilation&search_rank=1)

Klompas M, Anderson D, Trick W, Babcock H, Kerlin MP, Li L, Sinkowitz-Cochran R, Ely EW, Jernigan J, Magill S, Lyles R, O'Neil C, Kitch BT, Arrington E, Balas MC, Kleinman K, Bruce C, Lankiewicz J, Murphy MV, E Cox C, Lautenbach E, Sexton D, Fraser V, Weinstein RA, Platt R; CDC Prevention Epicenters. The preventability of ventilator-associated events. The CDC Prevention Epicenters Wake Up and Breathe Collaborative. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015 Feb 1;191(3):292-301. doi: 10.1164/rccm.201407-1394OC. PMID: 25369558; PMCID: PMC5447286.

Schönhofer B, Geiseler J, Dellweg D, Moerer O, Barchfeld T, Fuchs H, Karg O, Rosseau S, Sitter H, Weber-Carstens S, Westhoff M, Windisch W. Prolongiertes Weaning: S2k-Leitlinie herausgegeben von der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V [Prolonged weaning: S2k-guideline published by the German Respiratory Society]. *Pneumologie*. 2014 Jan;68(1):19-75. German. doi: 10.1055/s-0033-1359038. Epub 2014 Jan 15. PMID: 24431072.



## *Pediatrics*

Blackwood B, Tume LN, Morris KP, Clarke M, McDowell C, Hemming K, Peters MJ, McIlmurray L, Jordan J, Agus A, Murray M, Parslow R, Walsh TS, Macrae D, Easter C, Feltbower RG, McAuley DF; SANDWICH Collaborators. Effect of a Sedation and Ventilator Liberation Protocol vs Usual Care on Duration of Invasive Mechanical Ventilation in Pediatric Intensive Care Units: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2021 Aug 3;326(5):401-410. doi: 10.1001/jama.2021.10296. PMID: 34342620; PMCID: PMC8335576.

Fichtner F, Mörer O, Laudi S, Weber-Carstens S, Kaisers U. S3-Leitlinie „Invasive Beatmung und Einsatz extrakorporaler Verfahren bei akuter respiratorischer Insuffizienz“. *DIVI*, 4, 154-163. [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/001-021l\\_S3\\_Invasive\\_Beatmung\\_2017-12.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-021l_S3_Invasive_Beatmung_2017-12.pdf).

Schönhofer B, Geiseler J, Dellweg D, Fuchs H, Moerer O, Weber-Carstens S, Westhoff M, Windisch W, Hirschfeld-Araujo J, Janssens U, Rollnik J, Rosseau S, Schreiter D, Sitter H. [Prolonged Weaning - S2k-Guideline Published by the German Respiratory Society]. *Pneumologie*. 2019 Dec;73(12):723-814. German. doi: 10.1055/a-1010-8764. Epub 2019 Dec 9. PMID: 31816642.

Newth CJ, Hotz JC, Khemani RG. Ventilator Liberation in the Pediatric ICU. *Respir Care*. 2020 Oct;65(10):1601-1610. doi: 10.4187/respcare.07810. PMID: 32973103; PMCID: PMC8018879.

Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Pediatric acute respiratory distress syndrome: consensus recommendations from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med*. 2015 Jun;16(5):428-39. doi: 10.1097/PCC.0000000000000350. PMID: 25647235; PMCID: PMC5253180

Poletto E, Cavagnero F, Pettenazzo M, Visentin D, Zanatta L, Zoppelletto F, Pettenazzo A, Daverio M, Bonardi CM. Corrigendum on: Ventilation weaning and extubation readiness in children in pediatric intensive care unit: A review. *Front Pediatr*. 2022 Oct 14;10:1044681. doi: 10.3389/fped.2022.1044681. Erratum for: *Front Pediatr*. 2022 Apr 01;10:867739. PMID: 36313866; PMCID: PMC9616164.



## Raccomandazione 8

### **Procedere con la broncoaspirazione tramite tubo endotracheale in caso di ventilazione meccanica solo in presenza di criteri clinici.**

Procedure di broncoaspirazione comportano disagio per il paziente e un rischio per l'insorgenza di complicanze.

I criteri clinici che richiedono una broncoaspirazione sono secrezioni visibili, udibili o palpabili nelle vie aeree, calo improvviso della saturazione di ossigeno nella pulsossimetria o nell'emogasanalisi, curva di flusso o del loop flusso-volume "a dente di sega" sul ventilatore, aumento della pressione di picco durante la ventilazione a volume controllata o calo del volume corrente durante la ventilazione a pressione controllata.

Altri criteri che giustificano una broncoaspirazione sono segni di distress respiratorio, accompagnato da agitazione e/o aumento della frequenza cardiaca, della pressione sanguigna e della frequenza respiratoria.

Un intervallo di aspirazione regolare di 8 ore in assenza dei criteri di cui sopra può essere indicato per prevenire la progressiva ostruzione del tubo, caratterizzata da una crescente resistenza all'aspirazione.

## Letteratura

American Association for Respiratory Care. AARC Clinical Practice Guidelines. Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways 2010. *Respir Care*. 2010 Jun;55(6):758-64. PMID: 20507660.

Pedersen CM, Rosendahl-Nielsen M, Hjermand J, Egerod I. Endotracheal suctioning of the adult intubated patient--what is the evidence? *Intensive Crit Care Nurs*. 2009 Feb;25(1):21-30. doi: 10.1016/j.iccn.2008.05.004. Epub 2008 Jul 15. PMID: 18632271.

Sole ML, Bennett M, Ashworth S. Clinical Indicators for Endotracheal Suctioning in Adult Patients Receiving Mechanical Ventilation. *Am J Crit Care*. 2015 Jul;24(4):318-24; quiz 325. doi: 10.4037/ajcc2015794. PMID: 26134331.

Davies K, Monterosso L, Bulsara M, Ramelet AS. Clinical indicators for the initiation of endotracheal suction in children: An integrative review. *Aust Crit Care*. 2015 Feb;28(1):11-8. doi: 10.1016/j.aucc.2014.03.001. Epub 2014 Apr 24. PMID: 24767960.

Shah C, Kollef MH. Endotracheal tube intraluminal volume loss among mechanically ventilated patients. *Crit Care Med*. 2004 Jan;32(1):120-5. doi: 10.1097/01.CCM.0000104205.96219.D6. PMID: 14707569.



## Raccomandazione 9

**Riposizionare il tubo endotracheale ogni 24 ore, o più frequentemente se ci sono criteri di rischio individuale.**

Il riposizionamento del tubo endotracheale serve innanzitutto per prevenire le ulcere da pressione, che tuttavia non sono legate solo alla durata dell'intervallo di cambio, ma anche al tipo di fissaggio del tubo e al materiale di fissaggio.

Un intervallo di cambio più frequente di 24 ore è necessario solamente in presenza di un rischio individuale maggiore, ad esempio in caso di lesioni cutanee preesistenti o di forte rischio di decubito. Independentemente dall'intervallo di cambio, il rischio individuale deve essere valutato e la fissazione deve essere controllata almeno ogni 8 ore; anche le labbra e la cavità orale vanno accuratamente ispezionate.

## Letteratura

Hyzy RC. (2022). Complications of the endotracheal tube following initial placement: Prevention and management in adult intensive care unit patients, <https://www.medilib.ir/uptodate/show/1644>.

Vollman K, Sole ML, Quinn B. (2016). Endotracheal tube care and oral care practices for ventilated and non-ventilated patients. AACN Procedure manual for High Acuity, Progressive and Critical Care. 7th ed. St. Louis, MO: Elsevier, 32-9.

Endotracheal tube (adult, pediatric) -Seuring, Care of (2017), <https://www.saskatoonhealthregion.ca/about/NursingManual/1176.pdf>.

Rothaug O, Dubb R, Kaltwasser A, Hermes C, Müller-Wolff T, Stork B, Hebenstreit HP. Fixierung des oralen Endotrachealtubus in der Intensivtherapie. intensiv, 2012, 20(06), 296-302.

Garrubba M. (2017). Preventing pressure injuries in intubated patients in ICU: Systematic Review. Centre for Clinical Effectiveness, Monash Innovation and Quality, Monash Health, Melbourne, Australia.

Rothaug O, Müller-Wolff A, Kaltwasser R, Dubb R, Hermes, C. Praxis der Fixierung des Endotrachealtubus. Medizinische Klinik – Intensivmedizin Notfallmedizin, 2013, 108, 507-15.