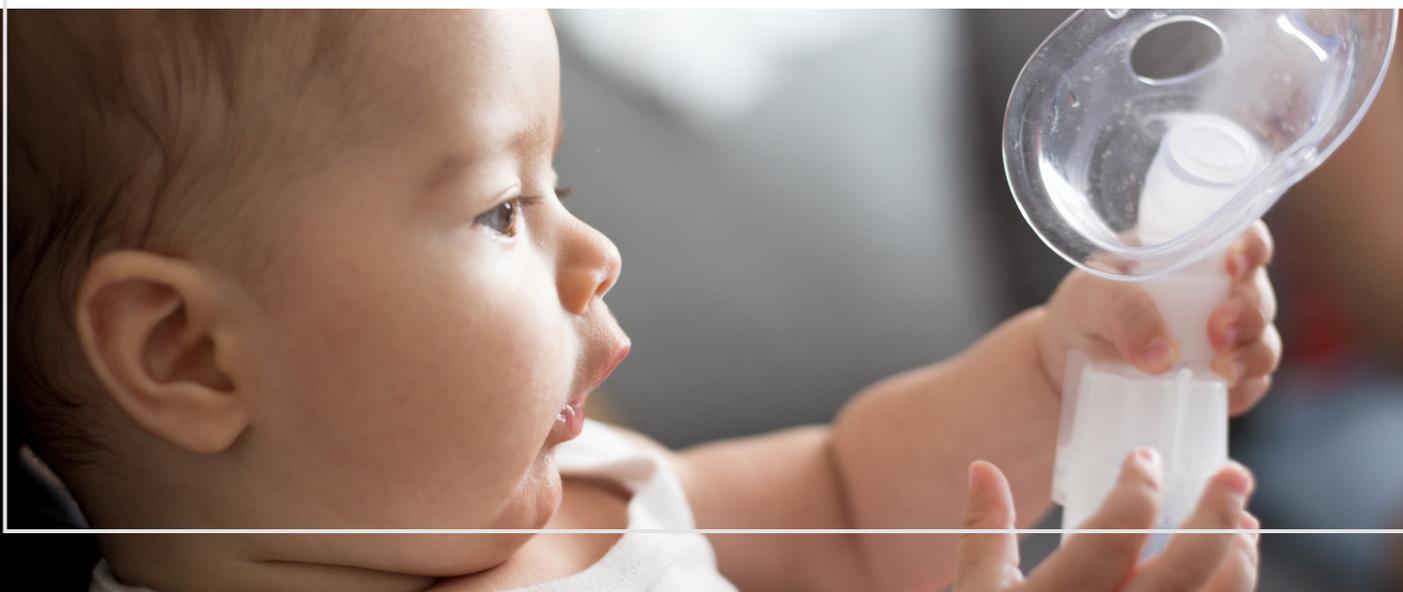


Croup in età pediatrica

Dott. **Marco Laudisa**, Medico Specializzando Università di Firenze
Dott.ssa **Anna Madera**, Pediatra Ospedale Carlo Poma di Mantova
Dott.ssa **Laura Nanni**, Pediatra Pronto Soccorso AOU Meyer



Il **croup**, o *edema laringo-tracheale acuto*, rappresenta una delle principali cause di ostruzione acuta delle alte vie aeree in età pediatrica.

Solitamente colpisce il bambino nei primi anni di vita, più spesso tra i 6 mesi e i 3 anni. Si ha un picco di incidenza stagionale nel periodo autunnale e invernale.

La causa più comune è rappresentata dalle infezioni virali, mentre molto più occasionalmente sono batteriche. Come agenti eziologici più frequenti si riconoscono infatti i virus parainfluenzali, specialmente il tipo 1 e 2, seguiti da virus respiratorio sinciziale (VRS), virus influenzali A e B, Adenovirus, Enterovirus, Rinovirus, Sars-CoV2 e Virus del morbillo. Rare sono le forme batteriche, tra cui l'infezione da *Mycoplasma Pneumoniae*.

PRESENTAZIONE CLINICA

L'esordio è prevalentemente *improvviso*, con tipica insorgenza *nelle ore notturne*: tale fenomeno che può essere spiegato dalla fluttuazione circadiana dei livelli di cortisolo endogeno plasmatico.

Elementi clinici chiave sono: una storia d'infezione delle vie aeree superiori presente da alcuni giorni (rinite, tosse con raucedine, febbre) con esordio acuto o subacuto di **tosse dal timbro metallico**, *abbaiante* o simile ad una *foca* (seal-like), **stridore inspiratorio** e voce o pianto rauco; può essere presente febbre (raramente alta) ma il bambino non presenta un aspetto settico.

All'esame obiettivo toracico si può apprezzare inspirazione prolungata e stridore; è talora possibile, in caso di *croup non puro*, riscontrare alcuni ronchi e sibili all'espiazione.

I **rientramenti** inspiratori intercostali, diaframmatici e giugulari nella maggior parte dei casi sono assenti o lievi, mentre sono più evidenti nei casi gravi con maggior impegno respiratorio (**tirage**). In queste forme, il bambino può andare incontro ad un esaurimento con comparsa di cianosi, respirazione sempre più superficiale e rischio di imminente insufficienza respiratoria acuta.

Solitamente il decorso clinico è breve, con risoluzione della sintomatologia entro 48 ore in circa il 60% dei pazienti.

DIAGNOSI

La diagnosi è **clinica** e non richiede esami di approfondimento.

Una raccolta anamnestica esaustiva ed un esame obiettivo accurato sono solitamente sufficienti a riconoscere prontamente la patologia e ad effettuare una corretta diagnosi differenziale rispetto ad altre entità cliniche da ostruzione acuta delle vie aeree superiori (*vedi tabella 1*) con presentazione clinica simile ed altrettanto rapida, ma con decorso spesso più grave.

Patologia	Età d'insorgenza	Segni clinici	Test diagnostici
Croup	6 mesi - 3 anni	Esordio acuto di tosse abbaiante, stridore e pianto/voce rauca	Diagnosi clinica, eventuale radiografia del collo con il segno del campanile
Tracheite batterica	<6 anni	Febbre alta, tosse abbaiante, distress respiratorio, aspetto settico, rapido deterioramento	Esami ematici e radiografia del collo (mucosa tracheale irregolare)
Epiglottite	3 - 12 anni (non vaccinato per Hemophilous influenzae B)	Esordio acuto di disfagia, odinofagia, scialorrea, febbre alta, voce impastata (muffled), Posizione a tripode, non tosse	Esami ematici (emocromo) e radiografia del collo (epiglottide spessa, segno del pollice)
Inalazione corpo estraneo	<3 anni (o bambino neurologico)	Esordio acuto di tosse e scialorrea, stridore bifasico, murmure asimmetrico	Radiografia o TC del collo, endoscopia respiratoria
Ascesso peritonsillare	2- 5 anni	Faringodinia, febbre, voce a «patata bollente»	Radiografia del collo, TC ed esami ematici
Ascesso para/retrofaringeo	2 - 4 anni	Febbre, scialorrea, disfagia, odinofagia e dolore al collo	Radiografia del collo, TC ed esami ematici

Tabella 1: Principali diagnosi differenziali del croup

È fondamentale considerare sempre **l'età**: il croup è poco comune sotto i 6 mesi, raro sotto i 3 mesi. È quindi necessario considerare diagnosi alternative in caso di sintomatologia da ostruzione delle vie aeree superiori in queste fasce d'età.

La *radiografia del collo* non è mandatoria, ma se eseguita, può evidenziare: in proiezione anteroposteriore, il classico "segno del campanile", ossia una colonna d'aria ristretta nella porzione sottoglottica; in proiezione laterolaterale, si può osservare una sovradistensione dell'ipofaringe. Tuttavia, questi segni sono presenti solo nel 50% circa dei pazienti con croup, mentre nella restante metà dei casi la radiografia può essere normale. Ulteriori approfondimenti radiologici dovrebbero essere considerati solo nei pazienti in cui la presentazione clinica non è chiara e/o nei casi in cui non si è verificata la risposta attesa al trattamento.

VALUTAZIONE DELLA GRAVITÀ

Tra le scale di valutazione per stabilire la gravità del croup, quella più comunemente utilizzata è il **Westley Croup Score** (WCS, vedi Tabella 2 e 3).

Questo score si è rivelato estremamente utile negli studi sul trattamento del croup, ma è ancora scarsamente utilizzato nella pratica clinica.

WESTLEY CROUP SEVERITY SCORE	
Variabile clinica	Score
Livello di coscienza	Normale = 0 Alterato = 5
Cianosi	Assente = 0 Presente durante il pianto = 4 Presente a riposo = 5
Stridore	Assente = 0 Compare solo durante il pianto = 1 Presente a riposo = 2
Ingresso d'aria al torace	Normale = 0 Ridotto = 1 Marcatamente ridotto = 2
Rientramenti	Non presenti = 0 Lievi = 1 Moderati = 2 Gravi = 3

Tabella 2: Westley Croup Severity Score (WCS) (Li SF, 2003; Westley, 1978)

Score	Gravità	Descrizione
≤ 2	Lieve	Tosse abbaiante occasionale Assenza di stridore a riposo Rientramenti assenti o lievi
3 – 5	Moderato	Tosse abbaiante frequente Stridore a riposo Rientramenti da lievi a moderati Distress e agitazione assenti o minimi
6 – 11	Grave	Tosse abbaiante frequente Stridore a riposo Rientramenti marcati Distress e agitazione significativi
≥ 12	Imminente insufficienza respiratoria	Letargia o alterato stato di coscienza Tosse abbaiante Stridore a riposo Rientramenti gravi Cianosi o pallore

Tabella 3: Livello di gravità e presentazione clinica secondo score WCS (Li SF, 2003; Westley, 1978)

TRATTAMENTO

Per prima cosa è importante **non far agitare il bambino** con manovre e procedure inizialmente poco utili, rimandandole ad un secondo momento. Bisogna posizionare il bambino in braccio al genitore affinché sia più tranquillo possibile.

Attualmente *non esistono linee guida universalmente accettate* sulla gestione del croup e sono poche le raccomandazioni disponibili che si basano sulla gravità del croup definita dallo score di Westley (*vedi tabella 4*).

Ciò comporta che il croup abbia spesso una gestione pragmatica, basata più sulla risoluzione dei segni e sintomi che sulle evidenze scientifiche.

I farmaci cardine nella gestione in emergenza del croup sono i **corticosteroidi orali/inalatori** e **l'adrenalina inalatoria**.

Corticosteroidi

Una *revisione sistematica Cochrane* ha evidenziato che i corticosteroidi orali riducono la componente infiammatoria delle vie aeree e il distress respiratorio entro due ore dalla somministrazione della terapia. *L'efficacia è già valutabile entro circa 30 minuti* e la sua durata è variabile in base alla molecola (in particolare, l'effetto del desametasone è garantito fino a 36-72 ore dalla somministrazione, motivo per cui non è indicata la prescrizione di terapia domiciliare). I corticosteroidi orali determinano inoltre una riduzione del tempo di permanenza in pronto soccorso, dei tassi di ospedalizzazione, della necessità di ricovero in terapia intensiva e dei rientri in pronto soccorso nelle 48 ore successive al primo accesso. Pertanto, indipendentemente dalla gravità del croup, gli steroidi orali rappresentano la terapia di scelta, sia in regime ambulatoriale che in regime ospedaliero.

Le raccomandazioni internazionali esistenti indicano il **desametasone** e il **prednisolone** come le molecole più efficaci nella categoria dei corticosteroidi orali. Desametasone e prednisolone presentano la stessa attività antinfiammatoria, ma il primo ha un maggiore durata d'azione (36-72 ore rispetto a 12-36 ore del secondo) e una maggiore potenza (5-6 volte più potente del prednisolone). Tali caratteristiche giustificano il prolungamento della terapia con prednisolone a domicilio fino a 3 giorni (una somministrazione ogni 24 ore), mentre per il desametasone è sufficiente una singola dose.

L'uso della **budesonide per via inalatoria**, più costosa in termini economici e con rischio di scarsa tolleranza da parte del paziente, è attualmente consigliata per quei bambini che non siano in grado di assumere lo steroide per via orale (per vomito o eccessiva agitazione) nelle forme moderate-gravi.

La dose d'attacco consigliata è di 2 mg, indipendentemente dal peso o dall'età del bambino.

Inoltre l'associazione tra desametasone per os con budesonide per aerosol non si è dimostrata di maggior efficacia.

Nonostante le raccomandazioni internazionali, in considerazione della scarsa disponibilità in Italia delle formulazioni orali di desametasone e prednisolone, nella nostra realtà ospedaliera proponiamo l'utilizzo del **betametasone** a dosaggio unico indipendentemente dalla gravità (0.2 mg/kg in monosomministrazione). Il betametasone ha la stessa potenza antinfiammatoria, la stessa emivita e la stessa attività glucocorticoide del desametasone, ma se ne differenzia per la mancata attività mineralcorticoide (*Amir, 2006*).

Adrenalina

L'adrenalina nebulizzata è indicata nei casi di **croup grave**, definito da un Westley Croup Score >5, in associazione allo steroide. Solo le raccomandazioni americane indicano l'adrenalina nebulizzata anche nei casi di croup moderato, definito da un Westley Croup Score >2. L'adrenalina migliora i segni di distress respiratorio *entro 10-30 minuti dalla somministrazione*, mantenendosi efficace fino ad un *massimo di 2 ore* successive alla somministrazione. In caso di mancata risposta, sono possibili dosi ripetute.

Altri trattamenti

Il supporto respiratorio con **ossigenoterapia** è da riservare **ai casi più gravi**, in cui sia subentrata insufficienza respiratoria.

Altri trattamenti, come antidecongestionanti, antitussigeni, la somministrazione di aria umidificata o di miscele con elio, non hanno dimostrato alcuna efficacia.

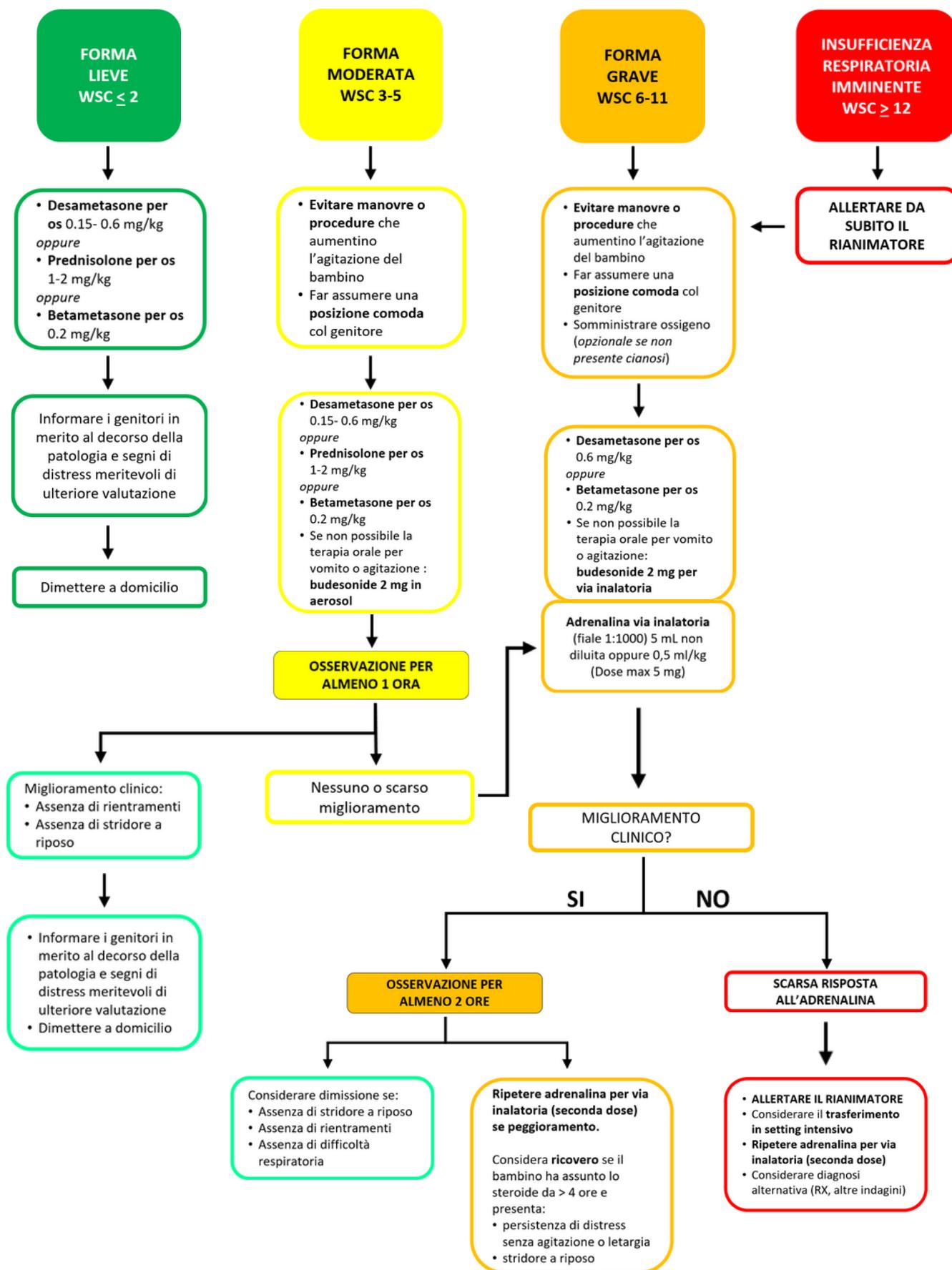
Anche l'utilizzo di antibiotici non ha un'efficacia dimostrata nel croup non complicato.

GRAVITÀ CROUP	LEICESTER CHILDREN'S HOSPITAL GUIDELINES	SOUTH AUSTRALIAN PEDIATRIC CLINICAL PRACTICE GUIDELINES	CANADIAN GUIDELINES	THE ALEX CLINICAL PRACTICE GUIDELINE – CROUP (UNIVERSITY HOSPITAL SUSSEX)	AMERICAN ACADEMY OF FAMILY PHYSICIANS	TOP WORKING GROUP FOR CROUP GUIDELINE FOR THE DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF CROUP (EDMONTON , 2008)
LIEVE	Score 0 no terapia Score ≥ 1: • DES 0.15 mg/kg oppure • PDN 1-2 mg/kg	• DES 0.15 mg/kg oppure • PDN 1 mg/kg	DES 0,6 mg/kg	• DES 0.3 mg/kg oppure • PDN 1 mg/kg	DES 0.15-0.6 mg/kg	DES oppure PDN
MODERATO	• DES 0.15 mg/kg oppure • PDN 1-2 mg/kg.	• DES 0.15 mg/kg oppure • PDN 1 mg/kg	DES 0,6 mg/kg	DES 0.3 mg/kg	DES 0.15-0.6 mg/kg + ADRE 0,5 ml/kg	DES oppure PDN
GRAVE	• DES 0.15 mg/kg oppure • PDN 1-2 mg/kg + ADRE 0,4 ml/kg.	• DES 0,6 mg/kg oppure • PDN 1 mg/kg + ADRE 0,5 ml/kg	DES 0,6 mg/kg + ADRE 5 ml	DES 0.3-0,6 mg/kg + ADRE 0,4 ml/kg	DES 0.15-0.6 mg/kg + ADRE 0,5 ml/kg	DES oppure PDN + ADRE 0,5 ml/kg

Tabella 4: Trattamento del croup secondo le diverse linee guida e raccomandazioni (abbreviazioni: DES: desametasone; PDN: prednisolone; ADRE: adrenalina)

FLOWCHART PER L'APPROCCIO TERAPEUTICO AL PAZIENTE CON CROUP

(PROPOSTA DEGLI AUTORI SULLA BASE DELLA LETTERATURA SCIENTIFICA)



CRITERI DI RICOVERO

Potenziali indicazioni al ricovero:

1. Persistenza di distress respiratorio in assenza di agitazione nonostante il trattamento con corticosteroidi ed adrenalina
2. Età < 6 mesi
3. Comorbidità o altre condizioni associate come disidratazione, difficoltà ad alimentarsi, segni di sepsi.

CRITERI DI DIMISSIONE

Condizioni cliniche necessarie per la dimissione:

- Assenza di stridore a riposo.
- Non più tachipnea, rientramenti ed altri segni di incremento del lavoro respiratorio.
- Siano trascorse 2 ore dalla somministrazione del corticosteroidi ed almeno 4 ore dalla somministrazione di adrenalina nebulizzata.

MESSAGGI CHIAVE

1. Utilizzare il Westley Score nella valutazione clinica
2. Utilizzare budesonide in aerosol SOLO se vomito o grave agitazione
3. Utilizzare adrenalina in aerosol SOLO in forme moderate se non risposta a steroidi per os o in forme gravi
4. Non prescrivere steroidi a domicilio

BIBLIOGRAFIA

- Elder AE et al. *Management and outcomes of patients presenting to the emergency department with croup: Can we identify which patients can safely be discharged from the emergency department?* J Paediatr Child Health. 2019; 55(11): 1323-1328.
- Johnson DW. *Croup*. BMJ Clin Evid. 2014 Sep 29;2014:0321.
- Cutrera R. et al. *Management of acute respiratory diseases in the pediatric population: The role of oral corticosteroids*. Italian Journal of Pediatrics vol. 43. 2017.
- Lee, J. H. et al. *Efficacy of low-dose nebulized epinephrine as treatment for croup: A randomized, placebo-controlled, double-blind trial*. American Journal of Emergency Medicine 37, 2171-2176 (2019).
- Ortiz-Alvarez, O. *Acute management of croup in the emergency department*. Paediatrics and Child Health (Canada) 22, 166-169 (2017).
- South Australian Paediatric Clinical Practice Guidelines (2018), *Croup*.
- UHL Childrens Guideline (2022), *Management of Croup in Children*.
- Leggett, Y. et al, Paediatric Clinical Practice Guideline (2022), *Croup*.
- Smith DK et al., *Croup: Diagnosis and Management*. Am Fam Physician. 2018;97(9):575-580.
- Aregbesola A. et al. *Glucocorticoids for croup in children*. Cochrane Database Syst Rev. 2023.
- Amir L. et al. *Oral betamethasone versus intramuscular dexamethasone for the treatment of mild to moderate viral croup: a prospective, randomized trial* Pediatr Emerg Care 2006 Aug;22(8):541-4.
- Rosekrans JA. *Viral croup: current diagnosis and treatment*. Mayo Clin Proc. 1998;73(11):1102-1107.
- Li SF. *The Westley croup score*. Acad Emerg Med. 2003 Mar;10(3):289; author reply 289
- Westley CR et al, *Nebulized racemic epinephrine by IPPB for treatment of croup*. Am J Dis Child. 1978. 132: 484-7

Revisionata da Dott.ssa **Cristina Giugni**, specialista in Anestesia e Rianimazione AOU Meyer - **dicembre 2023**

QUESTA NEWSLETTER NON INTENDE SOSTITUIRE UN PROTOCOLLO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO, MA SEMPLICEMENTE ESSERE FONTE DI AGGIORNAMENTO E RIFLESSIONE SULL'ARGOMENTO

Vai all'archivio
newsletter
SIMYoung



www.meyer.it/simulazione