

# ilmedicopediatra

Periodico della Federazione Italiana Medici Pediatri



## *Aggiornamenti in ortopedia pediatrica*

La pronazione dolorosa

Fratture sovracondiloidee dell'omero nel  
bambino

Plagiocefalia posizionale

Torcicollo congenito miogeno

1 2024



PACINI  
EDITORE  
MEDICINA

## Editoriale del Presidente

- 1 A. D'Avino

## Editoriale del Direttore

- 2 A. Ballestrazzi

## Attività professionale

- 3 **La pronazione dolorosa**  
Salvatore Bonfiglio, Giuseppe Caff, Regina Denaro, Alessandro Famoso
- 7 **Indicazioni e trattamento delle fratture sovracondiloidee dell'omero nel bambino**  
Vittorio Mattugini, Federico Di Sacco
- 16 **Plagiocefalia posizionale: prevenzione e trattamento precoce per la prevenzione degli esiti fisici e cognitivi a distanza**  
Annarita M. Le Pera, Luca La Mesa, M. Antonietta Bonanno, Luca Massimi
- 21 **Torcicollo congenito miogeno**  
Giovanni Luigi Di Gennaro
- 26 **Prodotti naturali di origine vegetale che attenuano il riflesso della tosse durante l'infezione acuta virale**  
Ahmad Kantar, Michele Ghezzi, Luca Pecoraro, Monica Benedetti, Alessandra Gori, Vincenzo Ragazzo, Martino Barretta, Danilo Buonsenso

## News

- 36 **Progetto educativo di SALUTE ORALE**
- 40 **La Shaken Baby Syndrome (SBS) e il progetto "INSIEME PER #NONSCUOTERLO! Parlane con il tuo pediatra"**

## DIRETTORE ESECUTIVO

Antonio D'Avino

## DIRETTORE EDITORIALE

Alessandro Ballestrazzi

## DIRETTORE RESPONSABILE

Eleonora Mancini

## COMITATO DI REDAZIONE

Alessandro Ballestrazzi

Lucia Peccaris

Roberto Sacchetti

Giovanni Semprini

Immacolata La Bella

## CONTATTI

[ilmedicopediatra@fimp.pro](mailto:ilmedicopediatra@fimp.pro)

## FIMP - SEGRETERIA NAZIONALE

Antonio D'Avino, Presidente

Luigi Nigri, Vice Presidente

Nicola Roberto Caputo, Vice Presidente

Domenico Careddu, Segretario Organizzazione

Osama Al Jamal, Segretario Tesoreria

Giuseppe Di Mauro, Segretario Attività Scientifiche e Etiche

Paolo Felice, Vicesegretario Organizzazione

Silvia Zecca, Vice Segretario Tesoreria

Antonella Antonelli, Segretario Attività previdenziali e assicurative

Giovanni Cerimoniale, Segretario Presidenza

## © COPYRIGHT BY

Federazione Italiana Medici Pediatri  
Via Parigi 11, 00161 Roma

## EDIZIONE

Pacini Editore Srl, Via A. Gherardesca 1  
56121 Pisa • [www.pacinieditore.it](http://www.pacinieditore.it)

## DIVISIONE PACINI EDITORE MEDICINA

Fabio Poponcini • Business Unit Manager  
Tel. 050 31 30 218 • [fpoponcini@pacinieditore.it](mailto:fpoponcini@pacinieditore.it)  
Alessandra Crosato • Account Manager  
Tel. 050 31 30 239 • [acrosato@pacinieditore.it](mailto:acrosato@pacinieditore.it)  
Francesca Gori • Business Development & Scientific Editorial Manager  
[fgori@pacinieditore.it](mailto:fgori@pacinieditore.it)  
Manuela Mori • Digital Publishing & Advertising  
Tel. 050 31 30 217 • [mmori@pacinieditore.it](mailto:mmori@pacinieditore.it)

## REDAZIONE

Valentina Barberi  
Tel. 050 31 30 285 • [vbarberi@pacinieditore.it](mailto:vbarberi@pacinieditore.it)

## GRAFICA E IMPAGINAZIONE

Massimo Arcidiacono  
Tel. 050 31 30 231 • [marcidiacono@pacinieditore.it](mailto:marcidiacono@pacinieditore.it)

## STAMPA

Industrie Grafiche Pacini • Pisa  
Finito di stampare nel mese di marzo 2024

**A.N.E.S.**  
ASSOCIAZIONE NAZIONALE  
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA



PACINI  
EDITORE  
MEDICINA

# Nuovo sito dedicato a ilmedicopediatra rivista ufficiale fimp

Federazione  
Italiana  
Medici *Pediatr*i

[www.ilmedicopediatra-rivistafimp.it](http://www.ilmedicopediatra-rivistafimp.it)

## ilmedicopediatra

Periodico della Federazione Italiana Medici Pediatrici

fimp



PACINI  
EDITORE  
MEDICINA

Home

Ultimo Fascicolo

Archivio

La Rivista

Comitato Editoriale

Norme Per Autori

Contatti

Video Gallery

Cerca

cerca

fimp

### ilmedicopediatra



rivista ufficiale F.I.M.P.  
trimestrale

**DIRETTORE ESECUTIVO**

Paolo Biasci

**DIRETTORE RESPONSABILE**

Valdo Flori

**COMITATO DIRETTIVO**

Paolo Biasci, Luigi Nigri, Antonio  
D'Avino, Costantino Gobbi

#### FIMP 1-2023 online

In questo numero:

Editoriale del Direttore  
Alessandro Ballestrazzi

FIMP e Previdenza: un'opportunità informativa per tutti gli iscritti  
Antonello Antonelli

Dalla laurea alla pensione. La guida completa per i medici di medicina generale - 2a parte

Le Guide del Giornale della Previdenza - Enpam

La tecnologia digitale in Pediatria ovvero come promuoverne un uso giudizioso nei bambini

Giovanni Cerimoniale, Emanuela Malorgio, Flavia Ceschin, Giovanni Vitali Rosati, Paolo Becherucci, G Ragni, Grazia Minardo, Paolo Brambilla, Silvia Gambotto, Gaetano Bottaro, Pier Luigi Tucci

Una rara lussazione posteriore di spalla nel bambino  
Salvatore Bonfiglio, Alessandro Famoso

News

[VAI al fascicolo FIMP 1-2023](#)

#### In evidenza

##### Editoriale del Presidente

Antonio D'Avino

## ilmedico pediatra

Periodico della Federazione Italiana Medici Pediatrici

**Aggiornamenti Flash**

#### Il pediatra di famiglia e i disturbi del neurosviluppo

Leucodistrofia Metacromatica

Identificazione precoce dell'atrofia muscolare spinale (SMA): il progetto BE SMARt

Il Riconoscimento Precoce Della Distrofia Muscolare Duchenne

Focus su Distrofia Muscolare di Duchenne e Ipotonia

Ipotonia, il video tutorial DELLA FIMP

**PACINI EDITORE MEDICINA**

# Editoriale del Presidente



Antonio D'Avino

Care colleghe e cari colleghi, nel momento in cui vi scrivo si è appena concluso il 50° Congresso Sindacale della nostra Federazione. Come per ogni altra edizione, si è trattato di un successo caratterizzato da grande partecipazione, interesse e – naturalmente – da un acceso dibattito.

Ma prima di entrare nel vivo dei contenuti desidero sottolineare il fatto che questo Congresso Sindacale è stato il 50° della serie. La nostra Federazione ha infatti più di 50 anni di vita ed è proprio il caso di dire che ha accompagnato tutta l'evoluzione della sanità italiana e quindi del Sistema Sanitario Nazionale fin dalla sua istituzione con la legge 180.

In questo lungo lasso di tempo, la FIMP ha saputo creare pressoché dal nulla la stessa professione di Pediatra di Famiglia, tutelando gli iscritti dal punto di vista sindacale e garantendo un'attività di supporto scientifico e formativo che è cresciuta di anno in anno fino all'attuale copertura a 360 gradi degli interessi e delle necessità del Pediatra di Famiglia.

Tuttavia, considerando la storia della FIMP alla luce dell'evoluzione del Servizio Sanitario Nazionale (SSN), non vi sono dubbi che grandi sfide attendono la Federazione e tutti i pediatri che rappresenta. Definanziamento del sistema, crisi occupazionale, spinta alla privatizzazione, sono tutti elementi che rappresentano un momento di crisi epocale per la sanità pubblica. A questo si deve aggiungere la necessaria e non più rimandabile riforma delle cure primarie che rappresentano l'area della nostra attività e quindi il fulcro del SSN.

Abbiamo appena concluso l'iter che porterà alla firma dell'ACN relativo al triennio 2019-21, peraltro già firmato da Medicina Generale e Specialisti ambulatoriali. Pur nelle difficoltà attuali le richieste della categoria sono state accolte, ma saranno le trattative per l'ACN successivo, relativo al triennio 2022-2024, il vero banco di prova per la categoria. L'ACN 2022-2024 conterrà infatti tutti gli elementi che permetteranno anche attraverso la contrattazione decentrata la riforma così necessaria delle cure primarie, oltre a una ridefinizione del trattamento economico, anch'essa non più rimandabile. Saranno necessarie tutte le forze e tutte le capacità che la Federazione potrà mettere in campo per affrontare questo snodo strategico per il rilancio della professione e delle cure primarie. Concludo sottolineando, ancora una volta, la necessità di superare personalismi e rendite di posizione: soltanto con l'unità di tutto il sindacato si potranno affrontare e vincere le sfide che ci attendono.

## Corrispondenza

Antonio D'Avino  
presidente@fimp.pro

**How to cite this article:** D'Avino A. Editoriale del Presidente. Il Medico Pediatra 2024;33(1):1.

© Copyright by Federazione Italiana Medici Pediatri



OPEN ACCESS

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

ilmedicopediatra 2024;33(1):2

# Editoriale del Direttore



Alessandro Ballestrazzi

Care colleghe e cari colleghi, questo è il primo numero de Il Medico Pediatra di quest'anno. Come sempre e in linea con il progetto editoriale che ci siamo dati due anni fa all'atto dell'assunzione di questa responsabilità, il numero è quasi monografico. Il tema è quello dell'ortopedia pediatrica e all'interno troverete una selezione di ottimi articoli che spaziano dalle fratture sovracondiloidee alla pronazione dolorosa, fino alla plagiocefalia. Troverete anche un articolo sui fitoterapici nella tosse e anche un articolo sulla Shaken Baby Syndrome, propedeutico a un progetto FIMP su questa drammatica e particolare forma d'abuso.

Ma, a differenza che nei miei editoriali precedenti, non mi dilungo sui contenuti. In questo inizio d'anno drammatici avvenimenti internazionali hanno occupato le cronache e le nostre coscienze. Mi riferisco al conflitto in corso nella striscia di Gaza. Senza entrare nel merito della genesi geopolitica del conflitto, che vede responsabilità complesse e attribuibili in varia misura a tutte le parti in conflitto, non si può rimanere indifferenti di fronte al fatto che è essenzialmente la popolazione civile a essere coinvolta con una percentuale elevatissima di bambini uccisi o feriti dalle bombe. Tutti abbiamo sotto gli occhi le immagini provenienti da quel lembo di Mediterraneo che può sembrarci lontano, ma che in realtà è drammaticamente vicino, così come sono vicine le rotte marittime lungo le quali perdono la vita innumerevoli migranti spinti dalla disperazione, tra cui molti bambini. E non dimentichiamo altre zone di conflitto, a partire dall'Ucraina per finire al Nagorno-Karabach, quest'ultimo un classico esempio di guerra 'dimenticata' ma sempre con il consueto accompagnamento di immagini raffiguranti profughi, in particolare donne e bambini. È una caratteristica delle guerre contemporanee quella di essere sempre guerre contro la popolazione civile, nel segno del terrore e della pulizia etnica.

Di fronte a questi drammi, noi pediatri non possiamo rimanere indifferenti. Abbiamo fatto la scelta di vita di stare dalla parte dei bambini, di tutti i bambini, non solo di quelli che vivono nei paesi come il nostro, risparmiato dalla violenza della guerra e dal dramma della fame e del sottosviluppo. Non sarebbe coerente girarci dall'altra parte e fare finta di non vedere. È necessario trovare un modo per fare sentire la voce dei pediatri italiani in difesa dei bambini costretti ad abbandonare le proprie case, resi orfani dalle bombe, straziati nell'anima e nel corpo. Glielo dobbiamo. Qualcuno senz'altro obietterà che tutto questo non serve a nulla e che la storia va avanti senza tener conto delle invocazioni e degli appelli. Eppure io credo che anche il solo fatto di opporsi faccia la differenza. Non è questione di salvarsi l'anima o più semplicemente di lavarsene le mani con qualche parola di circostanza, ma di stare nella verità e non lasciare che le tenebre di questi tempi prevalgano e offuschino il nostro giudizio. Come è stato detto, è la verità che ci renderà liberi.

## Corrispondenza

Alessandro Ballestrazzi  
alessandroballestrazzi@gmail.com

**How to cite this article:** Ballestrazzi A. Editoriale del Direttore. Il Medico Pediatra 2024;33(1):2.

© Copyright by Federazione Italiana Medici Pediatri



OPEN ACCESS

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

ilmedicopediatra 2024;33(1):3-6;  
doi: 10.36179/2611-5212-2024-1

# La pronazione dolorosa

Salvatore Bonfiglio, Giuseppe Caff, Regina Denaro,  
Alessandro Famoso

UOSD Ortopedia e Traumatologia ad indirizzo Oncologico e Pediatrico, ARNAS  
GARIBALDI NESIMA, Catania

## Introduzione

La pronazione dolorosa, meglio conosciuta come gomito della bambinai, è una causa frequente di immobilità dell'arto superiore e di accesso al Pronto Soccorso (PS) in età prescolare. Il bambino, generalmente dopo un gesto più brusco del solito, come uno strattone involontario per evitare una caduta o il dondolamento con slancio di un "vola vola" per gioco da parte di un adulto, improvvisamente passa dal riso al pianto (Fig. 1).

Chi assiste il bambino, inizialmente fatica a comprendere le motivazioni di quel pianto, adducendolo a un capriccio inaspettato, o a un malore di altra natura e cerca di consolare il piccolo.

I minuti immediatamente successivi sono caratterizzati da un atteggiamento tipico del bambino, che si rifiuta di adoperare l'arto coinvolto, mantenendolo addotto al torace e intrarotato, mentre ogni tentativo di fargli utilizzare quell'estremità risveglia in lui il pianto (Fig. 2).

Generalmente il riscontro di tale quadro clinico è frequente tra 1-5 anni di età, con maggiore prevalenza per l'arto sinistro e nelle femmine<sup>1</sup>.

In maniera più specifica siamo di fronte alla sublussazione del capitello radiale, causata da una trazione lungo l'asse dell'arto o sull'avambraccio pronato<sup>2</sup>, che determina l'improvviso scivolamento della testa del capitello radiale, non contenuta per immaturità del legamento anulare, nel contesto del legamento anulare stesso o nel muscolo supinatore (Fig. 3).

Il quadro clinico può essere così eclatante da rendere difficile in un primo momento la differenza tra la pronazione dolorosa e una frattura maggiore del gomito.

Per tale motivo il bambino viene condotto in PS e nella raccolta anamnestica i genitori tendono a minimizzare quanto accaduto, ritenendo di non aver potuto provocare con un piccolo strattone alcun trauma. La dinamica non chiara spesso porta il medico accettante in PS a richie-

## Corrispondenza

Salvatore Bonfiglio  
salvatore.ortopedia@tim.it

**How to cite this article:** Bonfiglio S, Caff G, Denaro R, et al. La pronazione dolorosa. Il Medico Pediatra 2024;33(1):3-6. <https://doi.org/10.36179/2611-5212-2024-1>

© Copyright by Federazione Italiana Medici Pediatri



OPEN ACCESS

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

dere una radiografia dell'arto coinvolto, che non rileva alcuna anomalia. Di fatto il radiogramma non risulta necessario nella gestione di questa patologia<sup>3</sup>.

### Quadro clinico

Il paziente si presenta marcatamente sofferente con l'arto addotto al torace: arto che sembra quasi paretico. Il gomito è in estensione o flessione e l'avambraccio in pronazione, con rifiuto completo all'utilizzo dell'arto. Questo quadro clinico orienta già la diagnosi verso il sospetto di pronazione dolorosa e come già detto, sebbene non necessario, si esegue una radiografia solo allo scopo di escludere altre cause.

Essendo un quadro clinico di comune riscontro<sup>4</sup> è spesso il medico pediatra in PS a eseguire la manovra di riduzione, riservandosi la consulenza ortopedica solo nell'evenienza di insuccesso della manovra stessa.

### Manovra di riduzione

La tecnica di supinazione-flessione (SF)<sup>5</sup> è quella più comunemente usata: il medico tiene il gomito del bambino a 90° con una mano mentre supina rapidamente il polso e flette il gomito con l'altra. L'avvertire un nitido "click" conferma la riduzione, nonostante nell'immediato risvegli il pianto del bambino (Fig. 4).

Trascorsi pochi minuti, il bambino riprende a utilizzare l'arto autonomamente<sup>5</sup>.

Tale metodica, sebbene ampiamente descritta in letteratura, risulta essere abbastanza traumatica per il bambino, oltre a presentare la non certezza della riduzione. Infatti il bambino giunge a consulenza ortopedica molto spesso dopo ripetuti tentativi risultati infruttuosi. Per tale motivo da qualche anno ci avvaliamo della manovra di riduzione di Iperpronazione (IP), nota anche manovra di Bek.

La tecnica di Bek<sup>6</sup> è una manovra semplificata che riduce il numero di gesti da far compiere al piccolo paziente, rendendo quasi immediata la riduzione della sublussazione. Questa consiste in una semplice e veloce iperpronazione dell'avambraccio, mantenendo il gomito flesso (Fig. 5). Questo consente, distraendo il piccolo paziente, di ridurre al minimo il tempo di

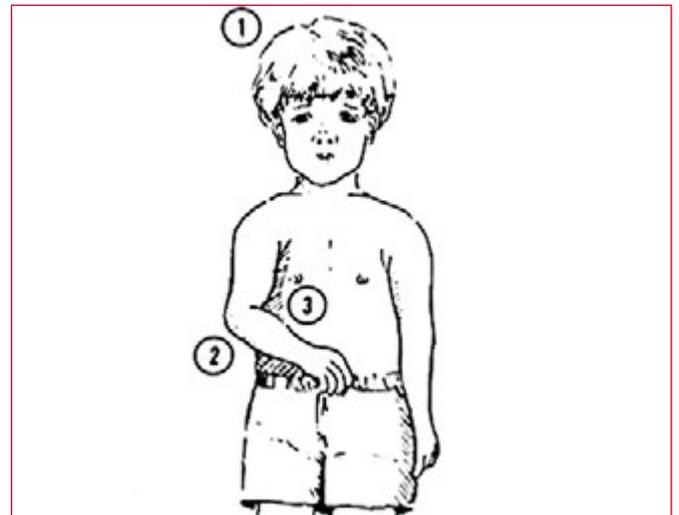
**FIGURA 1.**

**Meccanismo traumatico di strattone che genera la sintomatologia.**



**FIGURA 2.**

**Arto atteggiato in adduzione e intrarotazione (da: Connolly JF. Fratture e lussazioni. Metodiche di trattamento. Roma: Verduci editore 2006, su gentile autorizzazione).**



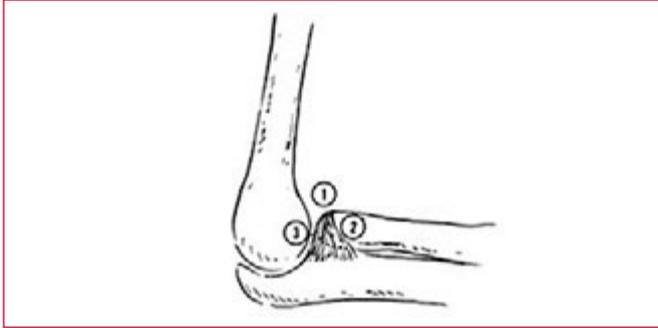
manipolazione e di ridurre il più velocemente possibile la sublussazione.

### Materiali e metodi

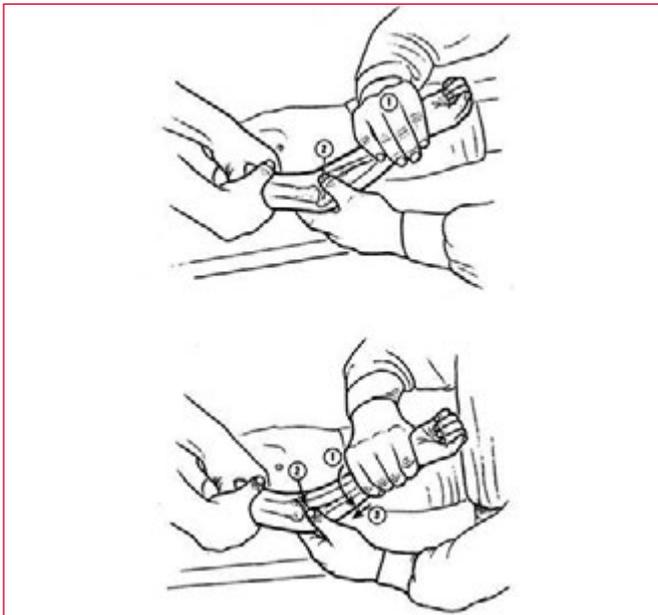
Presso la nostra Unità Operativa, dall'aprile 2021

**FIGURA 3.**

Capitello radiale sublussato e intrappolato nelle fibre del legamento anulare (da: Connolly JF. Fratture e lussazioni. Metodiche di trattamento. Roma: Verduci editore 2006, su gentile autorizzazione).

**FIGURA 4.**

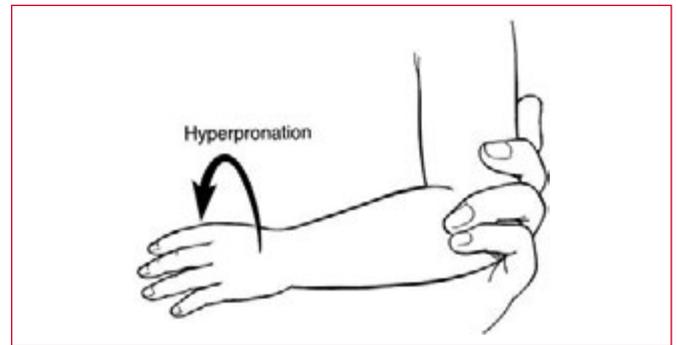
Manovra di riduzione-supinazione-flessione (da: Connolly JF. Fratture e lussazioni. Metodiche di trattamento. Roma: Verduci editore 2006, su gentile autorizzazione).



a oggi abbiamo osservato 85 casi di pronazione dolorosa con rapporto femmine/maschi di 2/1 e un range di età media di 3 anni. Abbiamo eseguito routinariamente la metodica di Bek con percentuali

**FIGURA 5.**

Manovra di iperpronazione.



di successo al primo tentativo vicine al 90%, spesso conseguentemente al fallimento della manovra di supinazione-flessione eseguita in PS. Abbiamo modificato il nostro approccio terapeutico, riscontrando come la manovra di "iperpronazione" possa essere facile, veloce e risolutiva. Nella nostra comune pratica clinica non eseguiamo alcuna stecca gessata, salvo il caso in cui la pronazione dolorosa sia recidiva o persista sintomatologia algica dopo alcuni minuti. La manovra si dimostra talmente semplice che in alcuni casi ci è capitato di osservare pazienti giungere in PS per controllo dopo che il genitore, avendo osservato la manovra di riduzione in precedenti episodi, l'ha eseguita estemporaneamente con successo, salvo poi per timore riaccedere al PS per far controllare il bambino.

### Discussione

Appare evidente come la presenza in letteratura di due manovre opposte per ridurre la stessa condizione patologica non possa che aver generato, già da molto tempo nella comunità scientifica, un ampio dibattito sull'argomento<sup>7</sup>. Hutchinson et al. nel 1986 riportarono maggiori successi con la manovra di iperpronazione<sup>8</sup> e anche ampie e strutturate metanalisi più recenti confermano la maggiore efficacia della manovra di Bek. Krul et al. nel 2017<sup>9</sup> riportano minori percentuali di fallimento (tra 4,4 e il 20,9%) con iperpronazione, rispetto alla manovra di supinazione-flessione (16,2 al 34,2%).

Altre metanalisi tuttavia riportano risultati confrontabili con percentuali tra 80-87% di successi in entrambe le metodiche <sup>10</sup>, anche in funzione dell'esperienza dell'operatore che esegue la manovra. Quale che sia il metodo utilizzato, dopo aver avvertito il fatidico "click", il bambino riprende a utilizzare l'arto dopo pochi minuti, potendo osservarsi una maggiore latenza nella ripresa dell'uso stesso solo nei casi in cui la sublussazione sia presente da diverse ore. Nonostante la riduzione, in questi casi, il dolore residuo potrà manifestarsi fino a 24 ore dopo e raramente esiste la necessità di immobilizzare l'arto. Occorre tuttavia avvertire i genitori della possibile recidiva della sublussazione nella misura del 27-39% <sup>11</sup>, fino a che non si otterrà la maturazione del legamento anulare, che diventerà maggiormente continente. Alcuni Autori hanno riportato minori incidenze di recidiva se dopo la riduzione si confeziona una stecca gessata per 48h <sup>12</sup>.

## Conclusioni

Sebbene esistano diverse manovre per ridurre la sublussazione del gomito, la iperpronazione per la sua facilità, andrebbe appresa da tutti coloro medici e infermieri che lavorano presso i PS pediatrici, oltre che

dal pediatra di base, che certamente può trovarsi a osservare questa condizione clinica.

## Bibliografia

- 1 Irie T, Sono T, Hayama Y, et al. Investigation on 2331 cases of pulled elbow over the last 10 years. *Pediatr Rep* 2014;6:5090.
- 2 Chung W, Heinrich SD. Acute annular ligament interposition into the radiocapitellar joint in children (nursemaid's elbow) *J Pediatr Orthop* 1995;15:454-456.
- 3 Scapinelli R, Borgo A. Pulled elbow in infancy: diagnostic role of imaging. *Radiol Med (Torino)* 2005;110:655-664.
- 4 Welch R, Chounthirath T, Smith GA. Radial head subluxation among young children in the United States associated with consumer products and recreational activities. *Clin Pediatr (Phila)* 2017;56:707-715.
- 5 Krul M, van der Wouden JC, Kruihof EJ, et al. Manipulative interventions for reducing pulled elbow in young children. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;7:CD007759.
- 6 Ek D, Yildiz C, Köse Ö, Şehirlioglu A, et al. Pronation versus supination maneuvers for the reduction of 'pulled elbow': a randomized clinical trial. *Eur J Emergency Med* 2009;16:135-138.
- 7 Bretland PM. Pulled elbow in childhood. *Br J Radiol* 1994;67:1176-1185.
- 8 Hutchinson J. Partial dislocation of the head of the radius peculiar to children. *Br Med J* 1886;1:9-10.
- 9 Krul M, van der Wouden JC, Kruihof EJ, et al. Manipulative interventions for reducing pulled elbow in young children. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;7:CD007759.
- 10 Gunaydin YK, Katirci Y, Duymaz H, et al. Comparison of success and pain levels of supination-flexion and hyperpronation maneuvers in childhood nursemaid's elbow cases. *Am J Emerg Med* 2013;31:1078-1081.
- 11 Macias CG, Bothner J, Wiebe R. A comparison of supination/flexion to hyperpronation in the reduction of radial head subluxations. *Pediatrics* 1998;102:E10.
- 12 Taha AM. The treatment of pulled elbow: a prospective randomized study. *Arch Orthop Trauma Surg* 2000;120:336-337.

ilmedicopediatra 2024;33(1):7-15;  
doi: 10.36179/2611-5212-2024-2

# Indicazioni e trattamento delle fratture sovracondiloidee dell'omero nel bambino

Vittorio Mattugini, Federico Di Sacco

Dipartimento di Ortopedia e Traumatologia, Università di Pisa

## Introduzione

In traumatologia le fratture del gomito sono più comuni nella popolazione pediatrica che in quella adulta.

Le fratture sovracondiloidee dell'omero rappresentano la più comune lesione scheletrica di tale sede, arrivando a costituire oltre il 60% delle fratture di tale distretto in età di accrescimento e più del 16% delle fratture in età pediatrica <sup>1</sup>.

La fascia di età maggiormente interessata è tra i 5 e i 7 anni, con una distribuzione sostanzialmente sovrapponibile tra i due sessi <sup>2,4</sup>.

Nel 98% dei casi la frattura consegue a una caduta dall'alto, con polso e gomito esteso e avambraccio pronato, e per tale motivo vengono definite fratture in estensione.

Solo nel 2% <sup>5</sup> dei casi si avranno le fratture a dinamica in flessione, a seguito di cadute a gomito flesso.

Come accennato nel 1959 dal Dr. Gartland <sup>6</sup>, anche "i più esperti traumatologi sono ansiosi e apprensivi mentre gestiscono le fratture sovracondiloidee dell'omero" e, nonostante le evoluzioni nella valutazione e nel trattamento nel corso degli anni, queste fratture rappresentano ancora oggi una sfida considerevole per i chirurghi ortopedici.

## Classificazione

Nel corso degli anni numerose sono state le classificazioni utilizzate.

Come già precedentemente accennato, in base al meccanismo del trauma, le fratture possono essere classificate in sovracondiloidee da dinamica da flessione (< 2%) e da estensione (98%).

## Corrispondenza

Federico Di Sacco

fede.di.sacco@hotmail.it

**How to cite this article:** Mattugini V, Di Sacco F. Indicazioni e trattamento delle fratture sovracondiloidee dell'omero nel bambino. Il Medico Pediatra 2024;33(1):7-15. <https://doi.org/10.36179/2611-5212-2024-2>

© Copyright by Federazione Italiana Medici Pediatri



OPEN ACCESS

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Quest'ultima fu redatta da Gartland nel 1959 che, utilizzando criteri radiografici e clinici, definì in relazione al tipo di scomposizione dei frammenti di frattura, tre tipi:

- 1° tipo, frattura composta;
- 2° tipo, frattura scomposta ma con corticale/cerniera posteriore integra;
- 3° tipo, frattura scomposta senza contatto fra i monconi.

In quest'ultimo tipo, Gartland in base all'orientamento della paletta omerale suddivise il III tipo in due sottotipi:

- 3A: posteromediale con aumentato rischio del nervo radiale;
- 3B: posterolaterale con aumentato rischio del nervo mediano e dell'arteria brachiale.

Tale classificazione, che ancora oggi rappresenta il caposaldo, è stata revisionata numerose volte e la più significativa è stata quella di Wilkins e di Leich:

- Tipo 1: fratture composte o minimamente scomposte con spostamento inferiore a 2 mm;
- Tipo 2A: fratture scomposte con spostamento maggiore di 2 mm ma con cerniera posteriore integra;
- Tipo 2B: fratture scomposte con cerniera posteriore intatta e con rotazione del frammento distale rispetto al prossimale;
- Tipo 3: fratture con netta scomposizione e rottura del periostio posteriore;
- Tipo 4: fratture completamente scomposte e con instabilità multidirezionale.

Un altro sistema di classificazione recente e completo, seppur meno adottato, è quello dell'AO Foundation (Fig. 1).

## Diagnosi

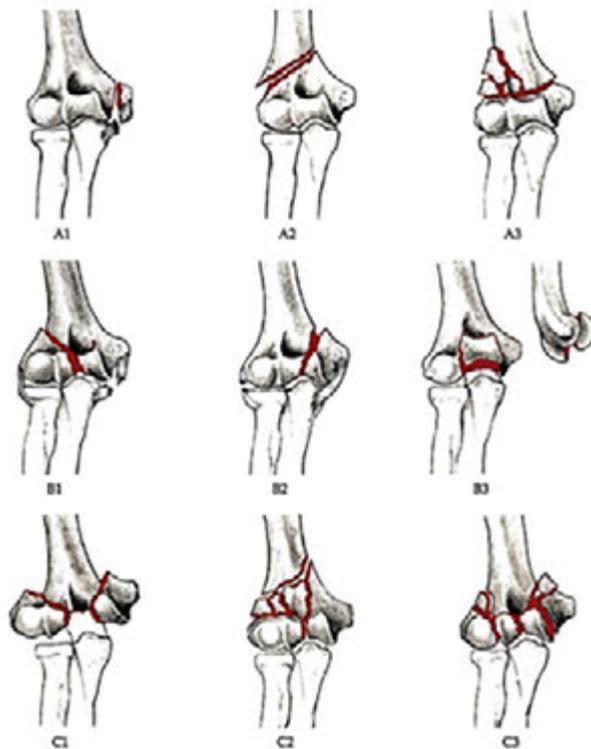
Per la diagnosi di tali fratture è fondamentale partire da una accurata anamnesi e un approfondito esame obiettivo, seguito da esami strumentali.

Come accennato, l'età di massima frequenza è fra i 5-7 anni. Poi, con la progressiva ossificazione dell'omero distale, tale frequenza si riduce.

Nei bambini al di sotto dei 3 anni, come riferito dai genitori, spesso sono riportate cadute dal divano, dal

**FIGURA 1.**

**Sistema di Classificazione AO (da Buckley et al. Principi AO per il trattamento delle fratture. AO Trauma 2019, 3° ed., mod.).**



letto, da teli elastici o da un'altalena con trauma con il braccio in estensione posto in modo istintivo a protezione del corpo.

È importante sottolineare che, nel periodo dell'accrescimento le due colonne mediale e laterale del gomito si uniscono in un punto particolarmente sottile, la fossa olecranica.

A seconda della quantità di energia e della torsione si possono verificare quadri fratturativi più o meno gravi, pertanto è sempre utile chiedere in maniera dettagliata il meccanismo traumatico, sia perché un trauma anche indiretto può provocare più facilmente una frattura sovracondiloidea rispetto a ciò che accade nell'adulto, sia per eseguire un'iniziale diagnosi differenziale con la pronazione dolorosa, qualora il bambino sia stato traziionato bruscamente per il polso con l'avambraccio in pronazione.

La valutazione clinica risulta quindi essere fondamentale nell'iter diagnostico, perché il braccio può essere gonfio, contuso e deformato e qualsiasi sanguinamento intorno al gomito può indicare una frattura esposta e deve essere valutato. La deformità tipica di una lesione Gartland III è una deformità a forma di S. Un segno di pinzamento del sottocute in sede anteriore ("Skin pucker") indica di solito una frattura grave in estensione, nella quale l'apice del frammento prossimale dell'omero nella sua dislocazione ha rotto in un punto la fascia brachiale e ha pinzato il sottocute. Di solito il gonfiore è importante e anche la tensione è presente. Tale segno indica una lesione ad alta energia e dovrebbe avvertire del rischio di lesione dell'arteria brachiale o del nervo mediano.

Un altro segnale frequente in queste forme è il riscontro di ecchimosi della fossa antecubitale e di grinze della cute, espressione della lesione del muscolo brachiale da parte del frammento prossimale (Segno di Kirmisson).

Il movimento del gomito nella flessione-estensione e in pronosupinazione potrà inoltre essere più o meno limitato a seconda del danno osteoarticolare.

Al momento della prima valutazione clinica è essenziale eseguire un preciso esame vascolare e neurologico. Nel dettaglio deve essere valutata con attenzione la sensibilità e la forza, seppure ciò possa essere non facile nel bambino spaventato: pertanto è utile informare i genitori del fatto che le lesioni neurologiche sono spesso la conseguenza del trauma iniziale e che una più precisa valutazione sarà possibile solamente dopo la stabilizzazione della frattura in assenza di dolore e ansia post-trauma.

Alcuni test possono essere richiesti nello studio dei nervi periferici che possono essere interessati (Fig. 2):

- il test del pugno chiuso, per il nervo mediano ("Rock test");
- il test della carta, con estensione delle dita, per la valutazione del nervo radiale ("Paper test");
- il test delle forbici, per il nervo ulnare ("Scissors test");

- il test OK, per valutare il nervo interosseo anteriore<sup>7</sup>.

Il controllo vascolare deve inoltre essere molto accurato: oltre a valutare la presenza dei polsi arteriosi (presenza o assenza del polso radiale), è importante valutare il colore della pelle, se la mano è calda o fredda, il turgore del polpastrello e il tempo di riempimento capillare.

Nel caso di assenza del polso arterioso e/o presenza di deficit neurologici o nel caso di complicazioni vascolari acute (ad esempio: lesioni dell'arteria brachiale o sindrome compartimentale), il trattamento diventa un'emergenza e, in tal caso, si può rendere necessaria la presenza del chirurgo vascolare e del microchirurgo.

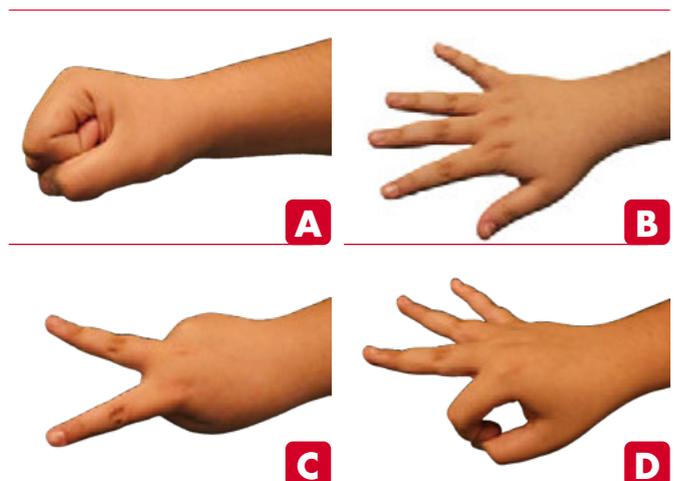
## Esame radiologico

Dopo la valutazione clinica iniziale, è necessario eseguire l'esame radiografico del gomito nelle due proiezioni radiografiche anteroposteriore (AP) e laterolaterale (LL), per confermare il tipo di fratture (da estensione o da flessione), il grado di spostamento, la malrotazione e la comminuzione.

Bisogna considerare che nei bambini il gomito è prevalentemente cartilagineo e il primo centro epifisario a comparire è quello del capitello all'età di un anno. Per interpretare accuratamente le radiografie del go-

**FIGURA 2.**

**Test per lo studio dei nervi periferici.**



mito nei bambini è necessaria, pertanto, un'adeguata conoscenza dell'ossificazione dell'omero distale con l'età di comparsa e la fusione dei vari centri epifisari, inclusi il radio prossimale e l'ulna.

Come già accennato, per la diagnosi radiologica in Pronto Soccorso possono essere utilizzate, se possibile in base alla compliance, le due proiezioni radiografiche ortogonali: anteroposteriore e laterolaterale<sup>8</sup>.

### Proiezione anteroposteriore (AP)

Nella regione sovracondiloidea dell'omero distale può essere osservata una linea di frattura trasversale o obliqua corta. Questi possono essere difficili da identificare e potrebbero addirittura non essere individuati nelle fratture composte.

L'angolo di Baumann, noto anche come omerocapitellare nel piano coronale, è una guida di misurazione affidabile per l'allineamento del piano coronale. È l'angolo formato tra una linea lungo l'asse longitudinale dell'omero e una linea tangenziale che attraversa la fisiocapitellare. Questo ha una misura di  $72^\circ$  gradi  $\pm 5^\circ$  dalla linea dell'asse longitudinale. L'aumento dell'angolo di Baumann è indicativo di deformità del cubito varo. Mentre la linea radiocapitellare (Figg. 3-4) è tracciata attraverso l'asse lungo del radio e dovrebbe intersecare il capitello in tutte le proiezioni. Questo di solito è intatto nelle fratture sovracondiloidee, a meno che non sia associata anche una frattura della testa/collo del radio.

### Proiezione laterolaterale

Nelle proiezioni LL del gomito flesso può essere visibile il segno del cuscinetto adiposo posteriore, adiacente alla fossa dell'olecrano. Questo può dipendere da una frattura intra-articolare di qualsiasi osso all'interno del gomito, che provoca sanguinamento. L'ematoma/versamento risultante causa il sollevamento del cuscinetto adiposo dalla fossa dell'olecrano, creando un segno positivo del cuscinetto adiposo posteriore. Diversi studi hanno riportato l'utilità di identificare la presenza di un segno del cuscinetto adiposo posteriore nell'identificazione di fratture intra-articolari occulte/composte del gomito.

### Linea omerale anteriore (Figg. 3-4)

Decorre sulla corticale anteriore dell'omero e distalmente dovrebbe intersecare nel 1/3 medio del "capitulum humeri". Tale linea è fondamentale per individuare fratture II in estensione (molto più frequenti, se tale linea cade anteriormente al nucleo la frattura è estesa) o in flessione (rara, se la linea è flessa posteriormente).

### Trattamento

#### Trattamento non chirurgico

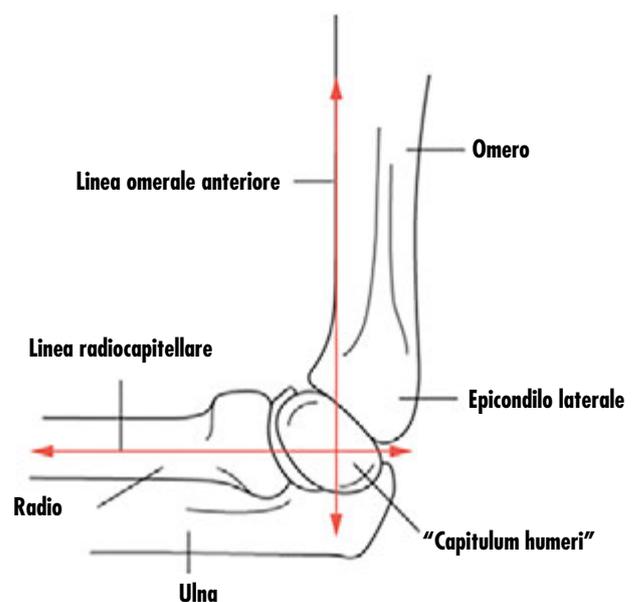
Il trattamento non chirurgico è accettabile per le fratture di Gartland I non scomposte e per le fratture di Gartland IIA minimamente scomposte.

Il trattamento delle fratture di tipo I è essenzialmente l'immobilizzazione con il gomito in flessione, compreso tra  $80^\circ$ - $90^\circ$  in apparecchio gessato brachiometacarpale per 4 settimane in relazione all'età del bambino.

La gestione delle fratture di Gartland II è stata controversa: possono essere gestite in modo non chirurgico,

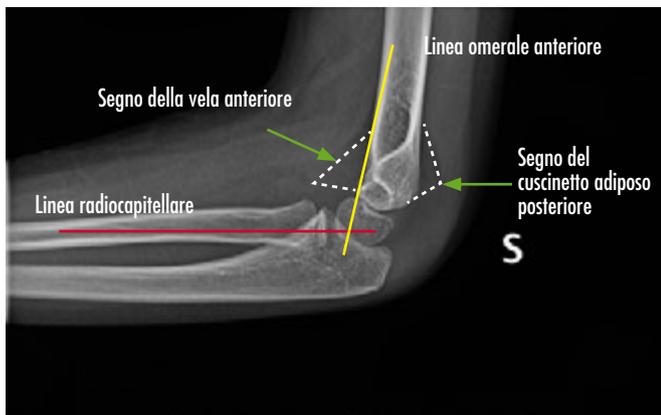
#### FIGURA 3.

Linea omerale anteriore e radiocapitellare (da Manuale MDS. Versione per i professionisti. <https://www.msmanuals.com>, mod.).



**FIGURA 4.**

**Linea omerale anteriore radio capitellare, segno della vela anteriore e del cuscinetto adiposo posteriore.**



a condizione che l'allineamento della frattura sia soddisfacente. Nel caso in cui si vengano a presentare comminuzione mediale, spostamento posteriore ed eccesso di gonfiore, il trattamento chirurgico risulta essere il gold standard <sup>9</sup>.

La trazione, in passato storicamente utilizzata per le fratture scomposte, a oggi è riservata in contesti con risorse limitate, quindi in paesi a basso e medio reddito dove l'accesso alle attrezzature per il trattamento chirurgico è minimo.

Nel caso di frattura di tipo II, è richiesta una manovra riduttiva, prima dell'applicazione dell'apparecchio gessato, al fine di correggere la deviazione del frammento distale che, se mantenuta, potrebbe determinare una perdita rispettivamente di flessione o estensione del gomito. Una volta eseguita la manovra riduttiva, sarà necessario realizzare un controllo RX a 7-10 gg per verificare la riduzione <sup>10</sup>.

La valutazione di eventuali vizi rotatori verrà eseguita sulla proiezione laterale perfetta per la scomparsa del disegno a 8 della paletta omerale, così come per una differenza della larghezza del frammento distale e prossimale. Tali vizi devono essere sempre diagnosticati e corretti in caso di deformità in varo o in valgo, perché in alcuni casi si può dover ricorrere alla riduzione in narcosi e pinning percutaneo.

## Trattamento chirurgico

Il trattamento chirurgico è indicato per le fratture scomposte di Gartland II e Gartland III, in cui si prevede la riduzione chiusa e il fissaggio percutaneo con fili di Kirschner per le lesioni chiuse. La riduzione a cielo aperto può essere invece necessaria in caso di riduzione chiusa fallita, fratture irriducibili ed esplorazione vascolare.

Il trattamento chirurgico urgente è indicato per i pazienti con compromissione neurovascolare, sindrome compartimentale e fratture esposte.

## Riduzione chiusa e bloccaggio percutaneo

Questo trattamento è indicato per le fratture Gartland IIB e III e anche per le fratture Gartland IIA, quando non si ottiene una riduzione accettabile con l'ingessatura e se vi sono controindicazioni al trattamento non chirurgico (ad esempio, comminuzione della colonna mediale).

## Riduzione chiusa

La riduzione chiusa prevede la trazione in linea con la spremitura dei tessuti molli, quando è presente un segno di increspatura (puckering). La trazione allunga la frattura e la spremitura aiuta a rilasciare i tessuti molli. La trazione deve essere applicata con il gomito leggermente flesso. Segue la correzione dello spostamento del piano coronale: traslazione mediale/laterale e angolazione in varo/valgo del frammento distale. In questi casi potrebbe essere necessaria la pronazione con una forza diretta in valgo o la supinazione con l'aggiunta di una forza in varo. Queste manovre aiutano anche a correggere la deformità rotazionale: la pronazione aiuta a correggere lo spostamento posteromediale (rotazione interna) stringendo il periostio mediale, mentre la supinazione può aiutare a correggere la rotazione posterolaterale (esterna). La deformità del piano sagittale viene poi corretta mediante iperflessione del frammento distale nelle fratture di tipo estensione, che è necessaria nelle fratture di tipo flessorio.

## Tecnica di fissaggio percutaneo

È possibile utilizzare strutture bicorticali laterali e incrociate (mediali e laterali).

Le **configurazioni con perni laterali** sono frequentemente utilizzate e riducono il rischio di lesioni iatrogene del nervo ulnare. Possono essere utilizzati due o tre perni laterali, che devono essere inseriti in modo parallelo o divergente con la massima separazione tra loro. Si ritiene che il modello divergente sia più stabile della configurazione parallela. È stato inoltre dimostrato che la dimensione del perno influisce sulla stabilità della fissazione e che i perni da 2 mm forniscono una resistenza biomeccanica migliore rispetto ai perni da 1,6 mm <sup>11</sup>.

L'uso di **perni incrociati** aumenta il rischio di lesione iatrogena del nervo ulnare; tuttavia, migliorano la rigidità torsionale della struttura rispetto all'uso di due perni laterali. Dovrebbe essere praticata un'incisione mediale di dimensioni adeguate, che consenta la protezione del nervo ulnare prima di inserire un perno mediale. L'inserimento di perni mediali percutanei dovrebbe pertanto essere evitato, a causa del rischio di lesioni ai nervi. Un ulteriore modo per ridurre il rischio di lesione iatrogena del nervo ulnare è quello di estendere il gomito durante l'inserimento del perno mediale, spostando il nervo più posteriormente <sup>12</sup>.

### Riduzione aperta e bloccaggio percutaneo

La riduzione aperta è necessaria quando la riduzione non può essere ottenuta con il metodo chiuso.

In particolare, i tessuti molli/strutture neurovascolari possono rimanere intrappolati nel sito della frattura, impedendo la riduzione anatomica. Per le fratture esposte può essere necessaria anche una riduzione aperta. L'esplorazione dell'arteria brachiale tramite un approccio aperto è infatti necessaria nei casi in cui non viene stabilita la perfusione nel periodo perioperatorio dopo la riduzione e la fissazione della frattura. L'esplorazione aperta dell'arteria brachiale nel contesto di un polso radiale assente, ma di una mano perfusa dopo la riduzione e la fissazione, rimane controversa.

Per la riduzione a cielo aperto è stato inoltre raccomandato un approccio anteriore, a discapito di quelli alternativi, come il mediale, laterale e posteriore.

### Esplorazione vascolare

La frattura sovracondiloidea in età di accrescimento può produrre complicazioni, alcune delle quali sono quadri emergenziali: sindrome compartimentale, sindrome di Volkmann, lesioni nervose, malunione e deformità, rigidità, infezioni in corrispondenza dell'inserimento dei fili di Kirshner (K).

Nei casi di chiaro sospetto di danno vascolare, la diagnostica radiologica ulteriore non è chiaramente raccomandata dalle ultime linee guida (ad esempio: angiografia o anche ecocolordoppler) perché tende a ritardare il trattamento pertanto è fondamentale avere a disposizione un chirurgo vascolare e/o microchirurgo <sup>10</sup>.

Sebbene la riduzione precoce in anestesia e la fissazione della frattura può risolvere sintomi lievi di tipo vascolare, una lesione dell'arteria brachiale può essere presente fino al 38% dei casi con fratture di tipo Gartland III. La letteratura attuale non mostra significative differenze in termini di risultati finali e di complicanze tra i pazienti trattati entro o oltre le 6-8 ore dal trauma e in tal caso, in attesa dell'intervento, si esegue una immobilizzazione in doccia semiflessa o mediante posizionamento della trazione trans-scheletrica.

Per ridurre il rischio di lesioni nervose, in particolare nei gomiti tumefatti, il gold standard risulta essere un accesso a cielo aperto.

### Complicanze

Le fratture sovracondiloidee possono presentare complicanze immediate e tardive rispetto all'intervento chirurgico.

### Complicanze immediate

#### Lesioni vascolari

Le lesioni vascolari rappresentano una complicanza a rischio molto elevata nelle fratture di tipo III con scomposizione postero-laterale, dovuta a un trazionamento dell'arteria brachiale a livello del sito di frattura, oppure si può osservare un inginocchiamento del vaso a livello del focolaio di frattura. Nei traumi ad alta energia, la presenza di segni clinici di ecchimosi della

fossa antecubitale e pinzatura (puckering) della cute anteriore del gomito sono indicativi di un aumentato rischio di lesione vascolare.

### Mano ischemica

Si tratta di una condizione di emergenza tale da necessitare un tempestivo ingresso in sala operatoria per eseguire la riduzione e la stabilizzazione della frattura che, nel 70-90% dei pazienti, porta alla ripresa del polso radiale. Nei casi di fallimento di riduzione e stabilizzazione della frattura, è indicata l'esplorazione dell'arteria brachiale, generalmente mediante accesso-mediale.

L'arteria è quasi sempre circondata dall'ematoma di frattura e, solo dopo la sua evacuazione sarà possibile individuare la causa della compressione (sufficiente a garantire la ripresa del circolo) o la presenza di incarceramento tra i capi scheletrici. In tal caso è necessaria la rimozione del tratto interessato e la sua ricostruzione tramite sutura diretta o graft venoso, associata a un'ampia fasciotomia al fine di ridurre il rischio di sindrome compartimentale.

### Mano perfusa ma senza polso radiale (*pink pulseless hand*)<sup>1</sup>

Argomento estremamente discordante in letteratura, dove la maggior parte degli Autori concordano sull'astensione dall'esplorazione in presenza di una riduzione anatomica e stabile, un refill capillare < 2 secondi e una mano rosea, calda e con normale turgore dei polpastrelli.

Come il trattamento, anche il ruolo di esami diagnostici rimane controverso, e a oggi il monitoraggio con la pulsiossimetria risulta essere l'esame maggiormente affidabile sia in termini di diagnosi che di monitoraggio<sup>13-15</sup>.

### Lesioni neurologiche

Sono tra le complicanze più frequenti, che si verificano con una percentuale che varia tra il 6-30%, a causa degli stretti rapporti anatomici tra il nervo mediano, ulnare e radiale con la zona di frattura, ma che sono transitorie nella maggior parte dei casi con un recupero spontaneo nel giro di 3-6 mesi<sup>16</sup>.

Il nervo mediano (e il suo ramo interosseo anteriore) è il nervo maggiormente interessato, in particolare con le dislocazioni postero-laterali, mentre il nervo radiale può essere coinvolto nelle scomposizioni postero-mediale e il nervo ulnare può essere interessato nelle rare forme in flessione oppure come esito di pinning.

La paralisi del nervo può avvenire immediatamente e, in tal caso, si dovrà sospettare come esito di una compressione o transfissione del filo di K, con trattamento immediato mediante la rimozione del filo e un suo riposizionamento insieme all'esplorazione del nervo stesso oppure a distanza di tempo, in seguito a una fibrosi perineurale nel canale cubitale.

In questi casi il monitoraggio neurofisiologico non è indicato in acuto e va richiesto solo in assenza di segni di recupero, dopo 4-6 settimane dal trauma; in caso di mancato recupero a 6 mesi dall'insorgenza della paralisi, è indicato l'intervento di esplorazione e riparazione.

### Sindrome compartimentale

È una complicanza rara, che di solito si presenta nell'1% dei casi di fratture sovracondiloidee. Questa percentuale può arrivare al 7% in caso di associazione con fratture di avambraccio. Si tratta di una diagnosi prettamente clinica con presenza di dolore ingravescente, non responsivo alle terapie, che aumenta allo stretching passivo delle dita. Questa patologia necessita di trattamento chirurgico urgente, per evitare il rischio di una contrattura ischiemica di Volkmann.

### Complicanze tardive

#### Cubito varo

È una deformità triplanare (varismo, intrarotazione e iperestensione) della paletta omerale secondaria a consolidazione viziosa o a un disturbo di crescita residuo. L'incidenza si è molto ridotta rispetto al passato, da quando il pinning percutaneo ha sostituito il trattamento in gesso.

Si tratta di una deformità prevalentemente estetica, in cui l'articolazione rimane sostanzialmente conservata. Tuttavia, in caso di deviazione maggiori di 20°-30° è

possibile la comparsa di disturbi funzionali quali: riduzioni del ROM del gomito, dolore cronico, instabilità postero-laterale tardiva ma, soprattutto, paralisi cronica del nervo ulnare secondaria alla riduzione di volume del canale cubitale dovuta alla medializzazione della paletta omerale e del capo mediale del tricipite<sup>17</sup>.

Il trattamento del cubito varo rimane ancora oggetto di dibattito; di seguito riportiamo le possibilità di trattamento:

- osservazione clinica;
- emiepifisiodesi (che difficilmente corregge la deformità ma, talvolta, ne limita la progressione);
- osteotomia correttiva.

### Rigidità articolare e viziose consolidazioni

La rigidità del gomito è frequente dopo la rimozione del gesso e dei mezzi di sintesi, ma in caso di una frattura ben ridotta è solo un fatto transitorio che tende a risolversi con il rimodellamento del callo osseo.

L'immediata prescrizione di fisioterapia dopo la rimozione dell'immobilizzazione sarebbe da evitare, in quanto nel bambino non apporta alcun reale vantaggio, anzi: i tentativi di precoce mobilizzazione potrebbero portare a un incremento della rigidità con formazione di ossificazioni eterotopiche. Una situazione differente si ha invece nei casi di mal consolidazione secondaria a iperestensione della paletta omerale o a vizi di rotazione residui.

Il rimodellamento di viziose consolidazioni è possibile soprattutto nel bambino più piccolo e specialmente per quelle lungo l'asse di movimento del gomito, mentre un vizio di rotazione difficilmente tenderà a rimodellarsi.

### Necrosi della troclea (*Fishtail deformity*)

Si tratta di una rara complicanza, che può manifestarsi anche a distanza di tempo dalla frattura sia in forma isolata (riscontro radiografico spesso occasionale), che in associazione a cubito varo.

### Diagnosi differenziale

Una parte significativa dell'omero distale è cartilaginea nei bambini. Sebbene i centri di ossificazione ap-

paiano prevedibili attorno al gomito, potrebbe esserci incertezza diagnostica nei bambini molto piccoli.

Le diagnosi differenziali includono:

- fratture del capitello radiale;
- fratture del condilo distale omerale, mediale o laterale.

Le fratture transforie dell'omero distale rappresentano un'altra diagnosi differenziale e in questi casi devono essere escluse lesioni non accidentali.

Un gomito trazionato viene solitamente indicato dall'anamnesi e, in questi casi, le radiografie vengono raramente eseguite.

### Assistenza postoperatoria e riabilitativa

I perni percutanei di solito possono essere rimossi 4 settimane dopo l'intervento e i bambini possono iniziare la mobilizzazione. In alcuni casi i piccoli pazienti possono avvertire una certa rigidità immediatamente dopo la rimozione dell'immobilizzazione; tuttavia, è stato dimostrato che la situazione migliora rapidamente nel primo mese dopo l'intervento. I bambini più grandi riacquistano la capacità di movimento più lentamente rispetto ai bambini più piccoli. In uno studio randomizzato e controllato non è stato infatti riscontrato che la fisioterapia migliori i risultati.

### La nostra esperienza

Presso il Reparto di Traumatologia HI dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, dal 2017 al marzo 2023, sono stati operati 41 pazienti per frattura sovracondiloidea scomposta dell'omero distale trattata con riduzione e sintesi con fili di K.

Si trattava di fratture di tipo 2B e tipo 3, secondo la classificazione di Gartland modificata Wilkins e l'età media dei pazienti operati era di 7,6 anni (range 4-16).

Nel 48% dei casi l'arto fratturato risultava essere il destro (20 pazienti su 41) e la malattia interessava l'arto dominante in 23 casi su 41 (56%).

In 3 pazienti su 41 è stato inoltre segnalato un deficit nervoso preoperatorio in Pronto Soccorso: in 2 casi si è potuto osservare uno stupor di nervo radiale, mentre nel terzo caso un deficit di ulnare.

Tutti i pazienti sono stati rivalutati clinicamente e radiograficamente, in particolare utilizzando il QuickDASH (*Disability of Arm, Shoulder and Hand Questionnaire*), che considera l'utilizzo dell'arto operato nelle attività quotidiane all'età dei piccoli pazienti, e il follow-up medio è stato di 37 mesi (range 8-63).

Il punteggio medio della scala di valutazione QuickDASH è stato 2,31 (range 0,0-20,5) e nel dettaglio, è risultato essere ottimo (0) in oltre l'81% dei casi, a discapito di risultati non soddisfacenti nel restante 19%.

Per quanto riguarda le complicanze neurologiche preoperatorie, la neuroaprassia di radiale rappresentata da un deficit di estensione delle dita, si è risolta in tutti e due i casi nel postoperatorio in una media di 12 settimane, mentre il deficit dell'ulnare si è risolto in 4 settimane dopo l'intervento.

Infine, per i deficit nervosi postoperatori, solo in 2 pazienti è stata evidenziata una transitoria sofferenza postoperatoria del nervo ulnare con ipoestesia o disestesie a livello del territorio dell'ulnare e deficit degli interossei. In tutti gli altri casi i deficit si sono risolti spontaneamente con un tempo di risoluzione medio di 21 settimane.

## Bibliografia

- 1 Hope N, Varacallo M. Supracondylar humerus fractures. StatPearls. NCBI Bookshelf 2024.
- 2 Holt JB, Glass NA, Shah AS. Understanding the epidemiology of pediatric supracondylar humeral fractures in the United States: identifying opportunities for intervention. *J Pediatr Orthop* 2018;38:E245-E251.
- 3 Da H, Zhou L, Xi QY, et al. Modified lateral approach combined with medial percutaneous approach versus triceps tongue-shaped flap approach and bilateral triceps brachii approach for pin fixation in treatment of irreducible displaced pediatric supracondylar humeral fractures. *Medicine (Baltimore)* 2023;102:E35158.
- 4 Aparicio Martinez JL, Pino Almero L, Cibrian Ortiz de Anda RM, et al. Epidemiological study on supracondylar fractures of distal humerus in pediatric patients. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol (Engl Ed)* 2019;63:394-399.
- 5 Mahan ST, May CD, Kocher MS. Operative management of displaced flexion supracondylar humerus fractures in children. *J Pediatr Orthop* 2007;27:551-556.
- 6 Gartland JJ. Management of supracondylar fractures of the humerus in children. *Surg Gynecol Obstet* 1959;109:145-154.
- 7 Shenoy PM, Islam A, Puri R. Current management of paediatric supracondylar fracture of the humerus. *Cureus* 2020;12:E8137.
- 8 Grayson DE. The elbow: radiographic imaging pearls and pitfalls. *Semin Roentgenol* 2005;40:223-247.
- 9 Schmid T, Joeris A, Slongo T, et al. Displaced supracondylar humeral fractures: influence of delay of surgery on the incidence of open reduction, complications and outcome. *Arch Orthop Trauma Surg* 2015;135:963-969.
- 10 Boero S. Trattamento chirurgico delle fratture sovracondiloidee omerali nel bambino. *GIOT* 2018;44:257-263.
- 11 Marson BA, Ikram A, Craxford S, et al. Interventions for treating supracondylar elbow fractures in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2022;6:CD013609.
- 12 Bashyal RK, Chu JY, Schoenecker PL, et al. Complications after pinning of supracondylar distal humerus fractures. *J Pediatr Orthop* 2009;29:704-708.
- 13 Kaiser MM, Kamphaus A, Massalme E, et al. Percutaneous closed pin fixation of supracondylar fractures of the distal humerus in children. *Oper Orthop Traumatol* 2008;20:297-309.
- 14 Alkhiat T, Al-Musawi A, Al-Shukoor M, et al. The outcome of oink pulseless hand following closed supracondylar fracture humerus in pediatrics. *Georgian Med News* 2023;342:91-100.
- 15 Tunku-Nazihah TZ, Wan-Yuhana W, Hadizie D, et al. Early vessels exploration of pink pulseless hand in Gartland III supracondylar fracture humerus in children: facts and controversies. *Malays Orthop J* 2017;11:12-17.
- 16 Vincelet Y, Journeau P, Popkov D, et al. The anatomical basis for anterior interosseous nerve palsy secondary to supracondylar humerus fractures in children. *Orthop Traumatol Surg Res* 2013;99:543-547.
- 17 Solfelt DA, Hill BW, Anderson CP, et al. Supracondylar osteotomy for the treatment of cubitus varus in children: a systematic review. *Bone Joint J* 2014;96-B:691-700.

ilmedicopediatra 2024;33(1):16-20;  
doi: 10.36179/2611-5212-2024-3

# Plagiocefalia posizionale: prevenzione e trattamento precoce per la prevenzione degli esiti fisici e cognitivi a distanza

Annarita M. Le Pera<sup>1</sup>, Luca La Mesa<sup>1</sup>, M. Antonietta Bonanno<sup>2</sup>,  
Luca Massimi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PDF ASL RM1, Componente Comitato Scientifico FIMP Roma; <sup>2</sup>Scienze della  
riabilitazione, Posturologa, Osteopata, CPSPG Roma; <sup>3</sup>Neurochirurgo pediatra,  
Policlinico Agostino Gemelli, Roma

## Corrispondenza

Annarita M. Le Pera  
arlepera@gmail.com

**How to cite this article:** Le Pera AM, La Mesa L, Bonanno MA. Plagiocefalia posizionale: prevenzione e trattamento precoce per la prevenzione degli esiti fisici e cognitivi a distanza. Il Medico Pediatra 2024;33(1):16-20. <https://doi.org/10.36179/2611-5212-2024-3>

© Copyright by Federazione Italiana Medici Pediatri



OPEN ACCESS

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

## Introduzione

La plagiocefalia posizionale è definita come l'appiattimento della parte posteriore e/o laterale del capo del neonato e del lattante. Essa deriva da una distorsione del cranio da parte di forze esterne pre-, peri- e/o post-natali che agiscono sul neurocranio in assenza di una sinostosi precoce delle suture del cranio. Negli ultimi anni si è avuto un aumento della percentuale dei casi tra il 40 e il 43% dei nuovi nati all'età di 4 mesi. Dai dati attualmente disponibili in letteratura, al contrario a quanto finora ritenuto, è emerso che la plagiocefalia non è una patologia prevalentemente estetica che tende ad autolimitarsi o risolversi nel tempo, ma che può avere esiti fisici e cognitivi a distanza. Per una corretta e precoce diagnosi e un efficace trattamento è necessario che vi sia una migliore conoscenza di questa patologia e una stretta collaborazione fra tutte le figure competenti, nonché una maggiore sensibilizzazione dei genitori sull'importanza della sua prevenzione e del trattamento.

## Epidemiologia

Negli ultimi anni si è verificato un sensibile aumento dell'incidenza della plagiocefalia da posizione, con percentuali riportate fino 41-43%. Tale

fenomeno è da mettersi in relazione con la campagna "Back to sleep", lanciata nel 1994 in seguito alla divulgazione delle linee guida dell'*American Academy of Pediatrics* (AAP); le linee guida sulla prevenzione della "Sindrome della morte improvvisa del lattante" (SIDS), apparse nel 1992, raccomandavano infatti la posizione supina per i neonati durante il sonno. La campagna "Back to sleep", a fronte del rilevante risultato della diminuzione del 40% dei casi di SIDS ha portato a un aumento parallelo dell'incidenza della plagiocefalia posizionale. Nel 2000 è stata quindi lanciata dall'AAP la successiva campagna "Back to Sleep and Tummy to play" per ridurre l'incidenza della plagiocefalia posizionale consigliando, quando il bambino è sveglio e adeguatamente sorvegliato, di porlo in posizione prona più volte durante la giornata per sperimentare il tummy time. Ciò consente di ridurre la pressione costante sulla parte posteriore del cranio, a cui il bambino è soggetto nei primi mesi di vita, e per favorire l'acquisizione corretta delle tappe del neurosviluppo.

Nel 2021, nel documento pubblicato dal Ministero della Salute sulle raccomandazioni per la prevenzione degli squilibri posturali dell'adulto e del bambino, è stato evidenziato che la plagiocefalia posizionale può determinare, a distanza, alterazioni sull'apparato scheletrico muscolare e sui recettori che contribuiscono alla stabilizzazione della postura.

### Fattori di rischio

Fattori pre-natali:

- a) Oligoidramnios;
- b) gravidanza gemellare;
- c) anomalie uterine e del canale del parto;
- d) macrosomia fetale;
- e) sesso maschile;
- f) età della gestante;
- g) precoce discesa del feto nell'area pelvica
- h) posizione podalica.

Fattori peri-natali:

- a) parto precipitoso o travaglio prolungato;
- b) Uso di ventosa o forcipe;
- c) Spinte manuali;



Fattori post-natali:

- a) Prematurità;
- b) Prolungata permanenza in Terapia Intensiva Neonatale (TIN);
- c) Limitazioni posturali da malformazioni e/o patologie;
- d) Allattamento artificiale con posizione fissa sullo stesso lato;
- e) posizione supina esclusiva anche nei momenti di veglia;
- f) uso di dispositivi di gioco e trasporto che non facilitano la mobilitazione della testa;
- g) ipotonia o ipertonìa;
- h) non primogenito/a.

### Diagnosi

La diagnosi di plagiocefalia posizionale si ottiene prima di tutto con l'osservazione e l'esame obiettivo. L'utilizzo di presidi quali Laser scan o ecografia delle suture viene utilizzato per la diagnosi differenziale con

altre deformità craniche, mentre nel sospetto di una plagiocefalia posteriore sinostotica la diagnosi va approfondita mediante TC del cranio.

La plagiocefalia posizionale può presentare diversi gradi di gravità. Esistono varie scale di valutazione anche se la scala visuale di Argenta è sicuramente lo strumento più diffuso e rapido per un efficace screening pediatrico, oltre che facilmente comprensibile per i caregiver. La classificazione di Argenta valuta la gravità delle asimmetrie del cranio, la posizione delle orecchie e l'aspetto del volto, e divide le plagiocefalie in 5 gruppi (Tipo 1-5) (Fig. 1). Tale scala riflette la natura progressiva dell'asimmetria cranica che tende a peggiorare in assenza della rimozione delle cause posizionali che la generano.

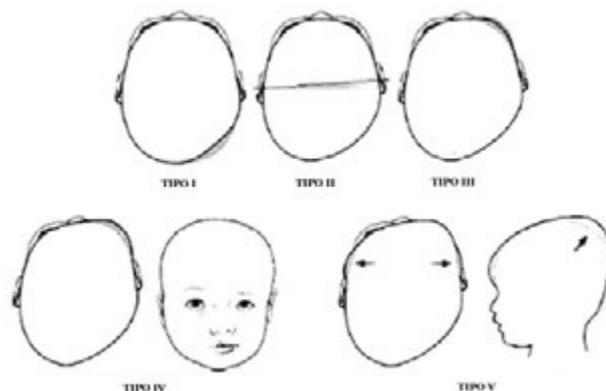
- Tipo 1: asimmetria cranica limitata alla parte posteriore del capo;
- Tipo 2: presenza di deformità di gradi variabili di asimmetria cranica posteriore e dello spostamento dell'orecchio omolaterale in avanti;
- Tipo 3: presenza di asimmetria cranica posteriore con malposizionamento dell'orecchio omolaterale (avanzamento) e la prominenza della bozza frontale omolaterale;
- Tipo 4: presenza di asimmetria cranica posteriore, malposizionamento dell'orecchio omolaterale e asimmetria frontale e facciale omolaterale;
- Tipo 5: presenza, oltre che di tutte le asimmetrie dei gradi precedenti, di uno sviluppo verticale anomalo del cranio a livello occipito-parietale o di compenso temporale.

Al momento dell'esame obiettivo, oltre alla valutazione della morfologia del cranio, è sempre necessario valutare la presenza di altre problematiche associate che possono determinare un aggravamento della deformazione cranica:

- torcicollo posizionale con limitazione attiva e passiva dei movimenti del capo con o senza presenza di un lato preferito del capo;
- torcicollo congenito;
- asimmetria posturale e motoria del neonato;
- asimmetria del tono dei muscoli paravertebrali;

**FIGURA 1.**

**Classificazione in 5 tipi della plagiocefalia posizionale secondo Argenta (da Argenta et al., Classification of positional plagiocephaly, J Craniofac Surg 2004, mod.)**



- alterata espressività dei riflessi arcaici;
- ritardata acquisizione delle tappe del neurosviluppo.

### Ruolo del pediatra

Il pediatra di famiglia che prende in carico il neonato subito dopo la dimissione dal punto nascita, dopo aver effettuato un'accurata anamnesi dei fattori di rischio pre-, peri- e post-natali e un'attenta valutazione clinica, fin dalla prima visita deve:

- intraprendere interventi di prevenzione primaria, secondaria e terziaria;
- attivare una collaborazione con gli specialisti e monitorare l'evoluzione del quadro clinico durante gli interventi terapeutici;
- informare i genitori sull'importanza della diagnosi e del percorso terapeutico precoce per prevenire gli esiti a distanza della plagiocefalia posizionale e fornire loro le giuste competenze per la gestione quotidiana del bambino.

### Prevenzione e diagnosi

Valutazione clinica del neonato (Tab. I):

- osservazione (in braccio alla mamma e sul lettino);
- ispezione (ricerca delle simmetrie e delle asimmetrie);
- palpazione delle fontanelle e delle suture per valutare la presenza di eventuali sinostosi;

## TABELLA I.

### Raccomandazioni per i genitori nella prevenzione della plagiocefalia posizionale.

Proporre al bambino la posizione prona (a pancia in giù) più volte al giorno da sveglia e in presenza di un adulto (per esempio durante il cambio del pannolino), aumentandone progressivamente il tempo per migliorare il tono muscolare dei muscoli del piano posteriore, cosiddetto **TUMMY TIME**. Mantenere la posizione supina quando il bambino dorme e non è sotto la diretta sorveglianza di un adulto

Incoraggiare la posizione prona del neonato sul corpo del genitore

In posizione supina attirare l'attenzione del bambino con giochi luminosi e sonori, affinché si giri da entrambi i lati e dalla parte opposta a quella preferita, qualora sia presente

Facilitare la rotazione spontanea del capo, variando periodicamente la posizione della culla rispetto al letto dell'adulto, alle sorgenti di luce, a tutte le fonti di interesse

Prendere in braccio il neonato in modo da facilitare la rotazione della testa da entrambi i lati e verso la parte opposta a quella preferita

Favorire durante l'allattamento la rotazione del capo da entrambi i lati offrendo i due seni in egual misura e, qualora si usi il biberon, poggiare il neonato sulle braccia in maniera alternata e tenere il biberon alternativamente con la mano destra e sinistra

Utilizzare l'ovetto esclusivamente per il trasporto in automobile secondo le norme di sicurezza vigenti

Consigliare in alternativa ai passeggini l'utilizzo di fasce e marsupi che limitano l'appoggio della testa e favoriscono il contatto con il genitore durante i primi mesi

- verifica della morfo-volumetria cranica e della posizione preferenziale del capo;
- valutazione neurologica (riflesso tonico asimmetrico del capo, riflesso di Galant, riflesso di Moro, rooting o riflesso di ricerca);
- valutazione neuro comportamentale osservando la stabilizzazione motoria;
- valutazione dell'acquisizione delle competenze motorie e del raggiungimento delle tappe del neurosviluppo adeguate all'età.

Qualora si dovessero riscontrare problematiche non evidenziate in precedenza o un peggioramento oltre il Tipo 2 della classificazione di Argenta è necessario l'invio al 2° livello, al fine di ristabilire gli equilibri morfologici e funzionali delle strutture scheletriche e neuromuscolari per stimolare e accompagnare il corretto sviluppo psicomotorio, cognitivo e del linguaggio in questi bambini che potrebbero presentare un rischio più elevato di sviluppare disturbi del neurosviluppo rispetto ai loro coetanei.

In presenza di un dubbio diagnostico sulla gravità del quadro clinico o di diagnosi differenziale è necessario l'invio agli specialisti di competenza.

## Esiti

La plagiocefalia potrebbe avere esiti che il pediatra deve sapere riconoscere e per i quali necessita di una collaborazione interdisciplinare.

Tali esiti sono:

- asimmetrie del cranio;
- apparato visivo: alterazione della motilità oculare e del visus, alterazioni anatomiche dell'occhio;
- apparato uditivo: disallineamento dei condotti uditivi esterni che possono favorire otiti medie ricorrenti, sordità rinogena, deviazione del setto nasale e respirazione orale;



- apparato stomatognatico: malocclusioni e alterazioni dell'articolazione temporo-mandibolare, asimmetrie del palato, disfunzioni della motilità della lingua;
- asimmetrie del tono e della morfologia dei muscoli cervicali;
- alterazioni della comparsa o della persistenza dei riflessi arcaici;
- asimmetrie posturali che possono evolvere in alterazioni posturali stabilizzate (paramorfismi e scoliosi);
- anomalie del neurosviluppo;
- mancata integrazione degli apparati sensoriali;
- disturbi del comportamento (ADHD) e dell'apprendimento (DSA).

Nei bambini più grandi con queste problematiche è opportuno verificare la presenza o la storia di una deformità cranica.

## Conclusioni

Il pediatra di famiglia, fin dalla presa in carico del bambino al momento della dimissione dal punto nascita, ha un ruolo fondamentale nella corretta gestione della plagiocefalia posizionale.

La prevenzione degli esiti può essere effettuata mettendo in atto tutti gli strumenti disponibili, per una diagnosi corretta e precoce e per una terapia adeguata. Nella gestione della plagiocefalia posizionale non può essere sottovalutata l'importanza che hanno i genitori ed è quindi necessario che essi vengano istruiti adeguatamente sia sulla prevenzione che sulle terapie, e non siano costretti a trovare le informazioni su internet o altre fonti non appropriate.

È più che mai necessario sensibilizzare tutte le figure sa-

nitarie sull'importanza della prevenzione e della corretta diagnosi e su quali siano i corretti interventi terapeutici da indicare. È necessario quindi organizzare dei corsi di formazione per i pediatri di famiglia, perché possano essere le figure di riferimento competenti per gli specialisti di secondo livello e per gli operatori che si occupano in generale delle plagiocefalie.

## Bibliografia

- Argenta L, David L, Thompson J, et al. Clinical Classification of Positional Plagiocephaly J Craniofac Surg 2004;15:368-72.
- Cabrera-Martos I, Ortigosa-Gómez SJ, López-López L, et al. Physical therapist interventions for infants with nonsynostotic positional head deformities: a systematic review. Phys Ther 2021;101:1-10
- Ellwood J, Draper-Rodi J, Cames D, et al. The effectiveness and safety of conservative interventions for positional plagiocephaly and congenital muscular torticollis: a synthesis of systematic reviews and guidance Chiropr Man Therap 2020;28:31.
- Gasperini M, Vanacore N, Massimi L, et al. Effects of osteopathic approach in infants with deformational plagiocephaly: an outcome research study. Minerva Pediatr (Torino). 2021;Nov 10. [Epub Ahead of Print]
- La Mesa L. Postura: nella traiettoria evolutiva dal prenatale agli apprendimenti. Roma Gruppo Editoriale srl 2023.
- Lenartson F. Nonsynostotic plagiocephaly: prevention strategies in child. J Clin Med 2020;9:3946.
- Marino S, Ruggieri M, Marino L, et al. Sutures ultrasound: useful diagnostic screening for posterior plagiocephaly Childs Nerv Syst 2021;37:3715-3720.
- Marshall JM, Shahzad F. Safe Sleep, Plagiocephaly and brachicefaly: assessment, risk, treatment and when to refer. Pediatr Ann 2020;49:E440-E447.
- Martiniuk AL, Vujovich-Dunn C, Park M, et al. Plagiocephaly and developmental delay: a systematic review. J Dev Behav Pediatr 2017;38:67-78.
- Orlando MP, Bonanno MA, Russo FY, et al. Correlation between otitis media with effusion and cranial deformation in children. Eur Rev Med Pharmacol Sci 2019;23(1 Suppl):55-59.
- Rohde JF, Goyal NK, Slovin SR, et al. Association of positional plagiocephaly and developmental delay within a primary care network. J Dev Behav Pediatr 2021;42:128-134.
- Saggini R, La Mesa L., Le Pera. Consensus paper on postural dysfunction: recommendations for prevention, diagnosis and therapy - Rrevisione documento Ministeriale sulla Postura 2017. J Biol Regul Homeost Agents 2021;35:441-456.
- Stücker R. Plagiocephaly associated with infant asymmetry. Orthop Unfall 2009;147:503-510.
- Zachry AH, Kitzmann KM. Caregiver awareness of prone play recommendations. Am J Occup Ther 2011;65:101-105.

Nel novembre 2023 si è svolto a Roma un convegno dal titolo: **“Dal 43% all’0%: Prevenzione, diagnosi e trattamento precoce della plagiocefalia posizionale e dei suoi esiti fisici e cognitivi”** al quale hanno partecipato numerosi esponenti delle società scientifiche e professionali dell’area materno-infantile e pediatrica. Tutte le figure specialistiche competenti hanno affrontato le problematiche relative a prevenzione, diagnosi, terapia ed esiti a distanza della plagiocefalia posizionale, sottolineando la necessità di una definizione delle competenze di ogni figura professionale e l’importanza del ruolo del neonatologo e del pediatra come figure di coordinamento e riferimento per una corretta gestione dei problemi correlati alla plagiocefalia.

Nel medesimo convegno sono stati riportati i risultati di un questionario, somministrato ai genitori al momento della visita negli studi da parte di un gruppo di PDF di Roma, dal quale sono emersi dati di notevole interesse. In particolare:

- a) il 47% dei neogenitori è consapevole che la plagiocefalia non è solo un problema estetico;
- b) la maggior parte dei genitori ha ricevuto tale informazione non dai professionisti sanitari incontrati nel percorso precedente o dopo la nascita ma tramite esperienze di altri familiari o conoscenti o internet;
- c) la metà dei genitori si rivolge a internet per avere indicazioni sulla cura delle deformità craniche affrontando percorsi terapeutici che spesso non sono supportati dalle evidenze scientifiche, ma sono guidati da interessi commerciali dei soggetti che si pubblicizzano in rete.

ilmedicopediatra 2024;33(1):21-25;  
doi: 10.36179/2611-5212-2024-5

# Torcicollo congenito miogeno

Giovanni Luigi Di Gennaro

*Ortopedia Pediatrica, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna*

Il termine torcicollo non rappresenta una diagnosi, ma un quadro clinico che può dipendere da svariate condizioni. Le cause possono essere congenite e acquisite.

Il **torcicollo congenito miogeno** (Fig. 1) è la forma più comune di torcicollo nell'infanzia, ed è dovuto alla contrattura o fibrosi del muscolo SternoCleidoMastorideo di un lato, che porta a una inclinazione del capo dal lato affetto e a una rotazione del mento verso il lato opposto. L'alterazione del muscolo SternoCleidoMastoideo (SMC) è causata da un problema a carico del muscolo stesso, una verosimile sindrome compartimentale, che può verificarsi in fase intrauterina per l'anomala posizione del capo durante il terzo trimestre di gravidanza o in epoca perinatale, a causa di un parto laborioso. Ha una incidenza variabile dallo 0,3 all'1,9%. Il lato destro risulta più spesso colpito rispetto al sinistro, mentre il rapporto M/F è leggermente a favore del sesso maschile. L'eziologia è sconosciuta, ma poiché è comunque riferibile a un conflitto di spazio, tutte le condizioni che portano a questo, come una scarsa quantità di liquido amniotico (oligoidramnios), un aumento delle dimensioni fetali, la presenza di malformazioni della parete uterina, sono tutte condizioni che possono predisporre al verificarsi di tale conflitto. Questo spiega anche la frequente associazione con altre condizioni ortopediche presenti alla nascita, come la displasia congenita dell'anca e il piede talo valgo.

Nei primi giorni di vita può essere notato nel contesto del muscolo SCM una formazione duro-elastica, rotondeggiante o fusata ("oliva"), dovuta a un ematoma che tende lentamente a scomparire; a volte una vasta porzione del muscolo appare diffusamente infiltrata e di consistenza aumentata. Con il passare dei mesi si può assistere alla organizzazione della porzione di muscolo interessata in tessuto fibroso-cicatriziale, con indurimento e retrazione dello stesso, che finiscono per fissare la deformità rendendola permanente. La base istopatologica è una fibrosi a livello dell'endomisio con deposito di fibre collagene e accumulo di fibroblasti attorno alle fibre muscolari, che conduce a una atrofia muscolare. Dal punto di vista clinico, l'ispezione e un'accurata palpazione della regio-

## Corrispondenza

Giovanni Luigi Di Gennaro  
giovanniluigi.digennaro@ior.it

**How to cite this article:** Di Gennaro GL. Torcicollo congenito miogeno. *Il Medico Pediatra* 2024;33(1):21-25. <https://doi.org/10.36179/2611-5212-2024-5>

© Copyright by Federazione Italiana Medici Pediatri



OPEN ACCESS

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

### FIGURA 1.

**Torcicollo miogeno destro (disegno di MariaPia Cumani, Laboratorio di Disegno Anatomico, Dipartimento Scienze Biomediche e Neuromotorie, Università di Bologna).**



ne porteranno alla diagnosi, confermata dall'esame ecografico.

Clinicamente si osserva una inclinazione del capo dallo stesso lato del muscolo interessato, una rotazione del mento verso il lato opposto, una asimmetria facciale con l'occhio omolaterale spesso più piccolo, l'orecchio omolaterale che può essere più piccolo, fino a una asimmetria delle guance (Fig. 2).

Per mettere in tensione lo SCM e riscontrare più agevolmente variazioni di consistenza e tensione, è necessario porre il capo in estensione (eventualmente portandolo fuori dal lettino, sostenuto dalle ginocchia dell'esaminatore o dalla sua mano) e inclinarlo dal lato opposto rispetto a quella della deformità.

L'ecografia comparativa dello SCM può dimostrare differenze di spessore fra i muscoli dei due lati.

Una delle associazioni patologiche più comuni del torcicollo miogeno è la **plagiocefalia** (Fig. 3). Questa può essere legata alla posizione preferenziale del capo e in questo caso essere una conseguenza del torcicollo miogeno oppure essere indipendente da esso.

Naturalmente una plagiocefalia può essere posizionabile, trattabile quindi con manovre osteopatiche, ma impone la diagnosi differenziale con le plagiocefalie da craniosostenosi e quindi richiede anche una valutazione neurochirurgica.

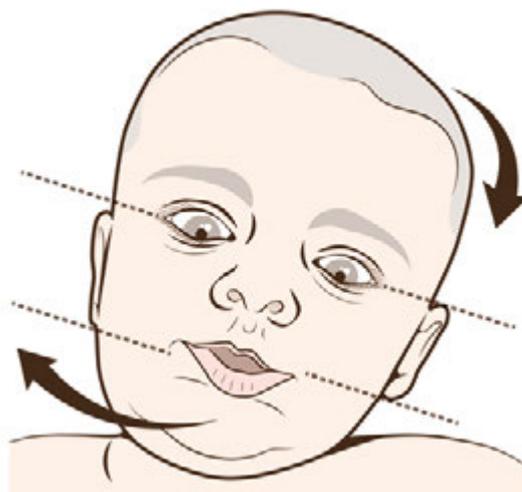
Nel torcicollo miogeno è fondamentale mettere in opera tutti i provvedimenti volti a impedire la retrazione del muscolo interessato. Ma quando è opportuno iniziare il trattamento? È indispensabile iniziare il trattamento prima possibile. Vi è una forte evidenza che vi siano risultati migliori quanto prima si inizi la fisioterapia (con miglioramenti entro 6 mesi nel 98% nei casi in cui si iniziava prima del mese di età).

Occorrerà sin da subito far assumere al lattante una postura che favorisca l'allontanamento dei capi d'inserzione dello SCM interessato, eseguire lenti stiramenti dello stesso con manipolazioni manuali, applicare collari morbidi per mantenere il capo in posizione corretta.

Dal momento che l'inizio precoce del trattamento è uno degli elementi che più di tutti può ridurre le conseguenze del torcicollo miogeno, è necessario un rapido ricono-

### FIGURA 2.

**Torcicollo miogeno sinistro (disegno di MariaPia Cumani, Laboratorio di Disegno Anatomico, Dipartimento Scienze Biomediche e Neuromotorie, Università di Bologna).**



scimento da parte del pediatra di libera scelta per minimizzare gli effetti della retrazione fibrosa dello SCM. Il pediatra dovrà sospettarlo nel caso la storia clinica della gravidanza (ridotti movimenti fetali, oligoidramnios, gemellarità) o del parto (macrosomia, presentazione podalica) facciano immaginare un conflitto di spazio. L'asimmetria facciale è molto più evidente rispetto alla riduzione del movimento, in particolare in un neonato con il collo corto e tozzo. Quindi quello che deve insospettire è soprattutto l'inclinazione del capo con il disallineamento degli occhi, delle orecchie e l'appiattimento della mandibola, fino a notare una alterazione delle linee gengivali. La plagiocefalia dovrebbe essere esaminata dall'alto, per verificare se esiste corrispondenza fra posizione obbligata e alterazione della forma del cranio. Il pediatra deve essere anche conscio del fatto che i movimenti del capo di un lattante sono più ampi rispetto a quelli di un bambino più grande. In un bambino con meno di tre anni la rotazione laterale del capo supera di poco i 90°, mentre l'inclinazione laterale supera i 45°, riuscendo la parte alta dell'orecchio a toccare la spalla omolaterale (Fig. 4AB).

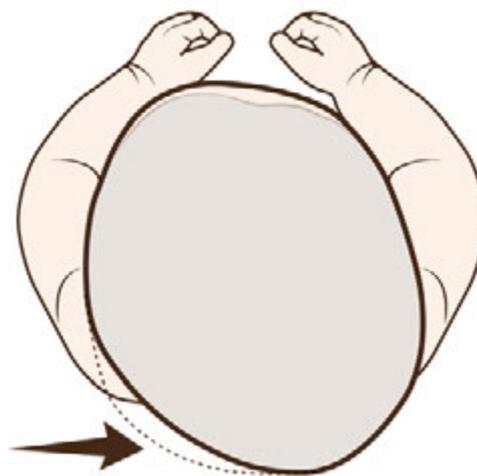
### Diagnosi differenziale del torcicollo nel bambino

A volte un atteggiamento di inclinazione laterale del capo è presente, nonostante una assoluta normalità clinica ed ecografica dello SCM. In tal caso bisogna sospettare l'esistenza di alterazioni malformative ossee del tratto cervicale (sinostosi, displasie del tratto atlo-occipitale, S. di Klippel-Feil), che vanno differenziate dal torcicollo miogeno. Trattasi di **torcicollo osseo**, la cui natura sarà chiarita dopo l'esecuzione di indagini radiografiche, completate eventualmente dalla TC e dalla RM. Per i casi di torcicollo osseo non esiste una terapia chirurgica specifica, ma è opportuna invece una valutazione neurochirurgica per escludere disrafismi.

Il **torcicollo oculare**, dovuto a difetti visivi, come la debolezza del muscolo retto laterale o del muscolo obliquo superiore, è sospettabile per la correggibilità passiva, la normale consistenza dei ventri muscolari e per il fatto che l'atteggiamento viziato compare quando il

### FIGURA 3.

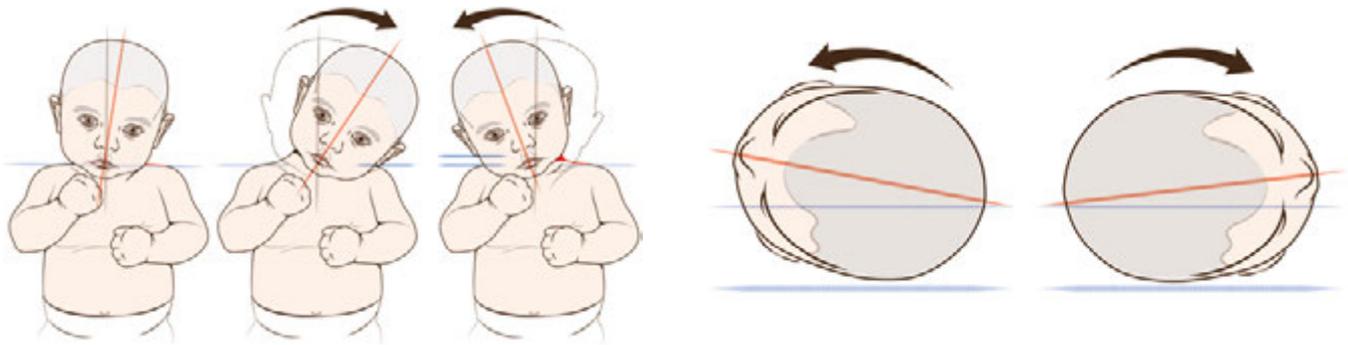
La plagiocefalia è una delle associazioni più comuni del torcicollo miogeno. La testa del neonato va osservata dall'alto (come in figura) per coglierne l'asimmetria. Il disegno mostra come si presenterebbe il capo in caso di torcicollo miogeno sinistro (disegno di MariaPia Cumani, Laboratorio di Disegno Anatomico, Dipartimento Scienze Biomediche e Neuromotorie, Università di Bologna).



bambino osserva gli oggetti e le persone. Può essere associato a nistagmo ed è diagnosticabile con sicurezza dopo i due anni. A volte viene confuso con la forma miogena, per la presenza di una modesta contrattura secondaria del muscolo senza fibrosi ne retrazione. Altre forme di torcicollo riscontrabili nel bambino sono: – il **torcicollo traumatico** che compare a seguito di distorsioni del rachide cervicale; – il **torcicollo infiammatorio**, reazione di tipo antalgico a processi mastoiditici, ascessi retro faringei, linfadenopatie (è bene anche ricordare che l'artrite reumatoide giovanile debutta molto frequentemente con un torcicollo o una limitazione dolorosa del tratto cervicale); il **torcicollo neurogeno**, (da meningite o meningismo, emorragia intracranica, siringomielia, tumori della fossa cranica posteriore, irritazioni o compressioni bulbo-midollari) è poco o per nulla correggibile e ad andamento ingravescente.

**FIGURA 4.**

Torciccolo miogeno sinistro. A) l'inclinazione del capo verso destra risulta ridotta; B) anche la rotazione del capo risulta asimmetrica (disegno di MariaPia Cumani, Laboratorio di Disegno Anatomico, Dipartimento Scienze Biomediche e Neuromotorie, Università di Bologna).



**FIGURA 5.**

Paziente affetta da torciccolo miogeno destro. Deformità mascellari e orbitarie (disegno di MariaPia Cumani, Laboratorio di Disegno Anatomico, Dipartimento Scienze Biomediche e Neuromotorie, Università di Bologna).



Infine, non bisogna dimenticare il **torciccolo parossistico benigno**, una distonia parossistica rara, autolimitante, caratterizzata da episodi ricorrenti di torcicollo da malposizione della testa che dura alcune ore o giorni; si distingue per possibili cambiamenti di posizione del capo, spesso associato a irritabilità e una certa contrattura dei muscoli posteriori. Alcune evidenze cliniche e genetiche suggeriscono che possa trattarsi di un precursore dell'emicrania infantile. Una posizione anomala del capo può anche essere legata a un reflusso gastro-esofageo come nella **Sindrome di Sandifer**. Se malgrado un trattamento fisioterapico precoce il muscolo si fibrotizza e si accorcia, per evitare che l'asimmetria del viso divenga permanente può essere indicato un intervento chirurgico. Consiste nella sezione dei tre capi mio tendinei del muscolo SCM, che si inseriscono prossimalmente a livello della mastoide e distalmente sulla clavicola e lo sterno. L'intervento può essere messo in atto a partire dai 3 anni d'età, poiché difficilmente i piccoli operati potrebbero tollerare l'immobilizzazione post-operatoria necessaria a impedire il riformarsi di una cicatrice retraente. Oltre che per motivi di funzionalità (limitazione della motilità del rachide cervicale) l'operazione viene eseguita per impedire che l'asimmetria facciale associata al torciccolo risulti irreversibile. Dopo i 5 anni si possono infatti osservare

anomalie mandibolari e occlusive e deformità mascel-  
lari e orbitarie nei bambini più grandi (Fig. 5).

### Bibliografia di riferimento

Gundrathi J, Cunha B, Mendez MD. Congenital torticollis. 2023. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024.

Kuo A, Tritasavit S, Graham Jr JM. Congenital muscular torticollis and positional plagiocephaly. *Pediatr Rev* 2014;35:79-87; quiz 87.

Ho BC, Lee EH, Singh K. Epidemiology, presentation and management of congenital muscular torticollis. *Singapore Med J* 1999;40:675-679.

Lee IJ, Lim SY, Song HS, et al. Complete tight fibrous band release and resection in congenital muscular torticollis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2010;63:947-953.

Petronic I. Congenital muscular torticollis in children: distribution, treatment duration and outcome. *Eur J Phys Rehabil Med* 2010;46:153-157.

Valdiserri L, Di Gennaro GL. Ortopedia. In: Gaburro D, Paolucci G, Salvioli GP, et al. eds. *Pediatria generale e specialistica*. Napoli: Guido Gnocchi Ed. 1997;1071-1085.

ilmedicopediatra 2024;33(1):26-35;  
doi: 10.36179/2611-5212-2024-4

# Prodotti naturali di origine vegetale che attenuano il riflesso della tosse durante l'infezione acuta virale

Ahmad Kantar<sup>1</sup>, Michele Ghezzi<sup>2</sup>, Luca Pecoraro<sup>3</sup>, Emanuela Pedevilla<sup>4</sup>, Alessandra Gori<sup>5</sup>, Vincenzo Ragazzo<sup>6</sup>, Martino Barretta<sup>7</sup>, Iolanda Chinellato<sup>8</sup>, Alfredo Boccaccino<sup>9</sup>, Danilo Buonsenso<sup>10</sup>

<sup>1</sup> Centro Pediatrico dell'Asma e della Tosse, Istituti Ospedalieri Bergamaschi, Ponte San Pietro (BG); <sup>2</sup> Dipartimento di Pediatria, Ospedale del Bambino Vittore Buzzi, Università di Milano; <sup>3</sup> Dipartimento di Scienze Chirurgiche Odontostomatologiche e Materno-Infantili, Università degli Studi di Verona; <sup>4</sup> Pediatra di libera scelta, Bressanone; <sup>5</sup> Dipartimento Materno Infantile e Scienze UroGinecologiche, Sapienza - Università di Roma; <sup>6</sup> Unità Operativa di Neonatologia e Pediatria, Ospedale Versilia, Lido di Camaiore (LU); <sup>7</sup> Pediatra di libera scelta, Crotone; <sup>8</sup> Direttore Pediatria e Nido, Stabilimento Ospedaliero di Castellaneta (TA); <sup>9</sup> Pediatra di libera scelta, Benevento; <sup>10</sup> Dipartimento della Salute della donna e del bambino and salute pubblica, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, Roma

## Corrispondenza

Ahmad Kantar

kantar@centropediatricotosse.com

**How to cite this article:** Kantar A, Ghezzi M, Pecoraro L, et al. Prodotti naturali di origine vegetale che attenuano il riflesso della tosse durante l'infezione acuta virale. Il Medico Pediatra 2024;33(1):26-35. <https://doi.org/10.36179/2611-5212-2024-4>

© Copyright by Federazione Italiana Medici Pediatri



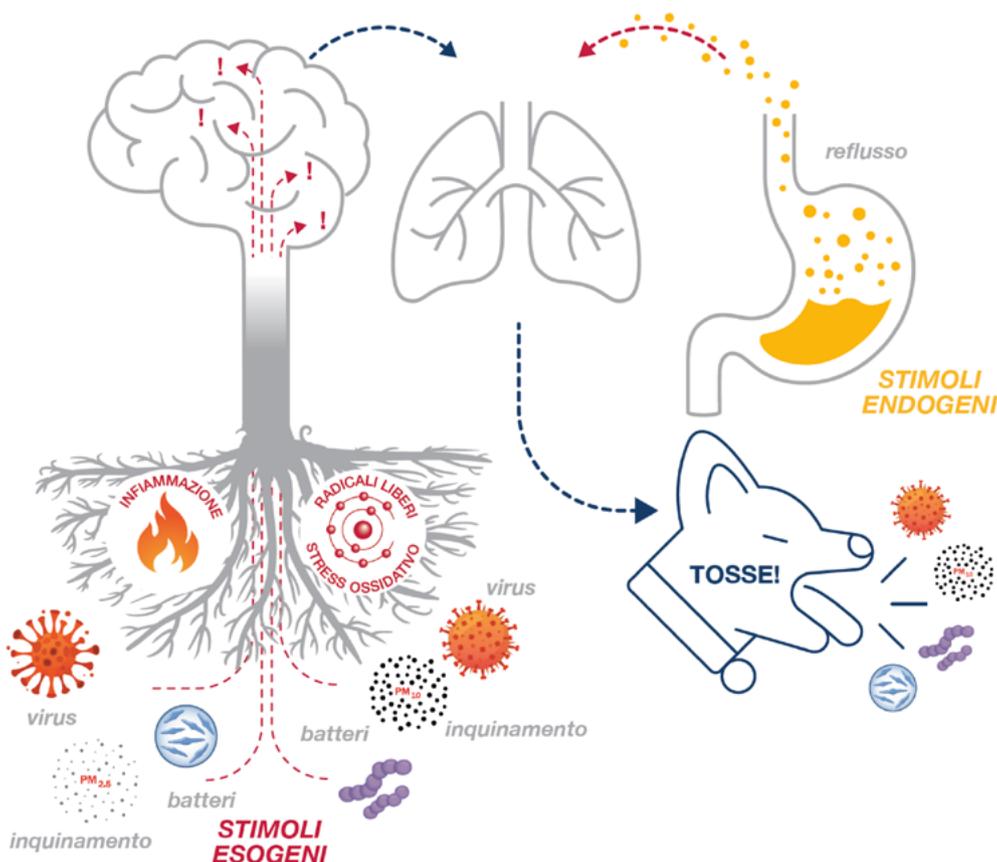
OPEN ACCESS

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

La tosse è un meccanismo di difesa che permette la rimozione di catarro, sostanze nocive e agenti infettivi da laringe, trachea e bronchi. Quasi tutte le malattie che colpiscono il sistema respiratorio causano la tosse, che può essere secca o produttiva (grassa). La tosse acuta, nella maggior parte dei casi è sia secca che grassa, è dovuta a un'infezione virale acuta delle alte vie aeree, e può persistere per 2-3 settimane, durante le quali possono risultare compromessi il sonno e la qualità della vita del paziente <sup>1</sup>. La tosse si realizza attraverso i circuiti del riflesso (Fig. 1), che coinvolge numerosi recettori periferici distribuiti in diversi distretti corporei (non solo nell'apparato respiratorio), vie nervose afferenti che conducono il segnale al sistema nervoso centrale e vie afferenti che inducono la contrazione dei muscoli respiratori ultimi, responsabili dell'espirazione forzata che produce la tosse. Come si vede dalla Figura, il cervello svolge un ruolo importante nell'elaborazione delle informazioni sensoriali in arrivo dalle vie aeree e dai polmoni e nella generazione di stimoli ai muscoli, che contribuiscono alla regolazione comportamentale

**FIGURA 1.**

La tosse è "il cane da guardia delle vie aeree", pertanto non dovrebbe essere sedata, ma si dovrebbe piuttosto cercare di attenuare gli stimoli che la evocano intervenendo sulle "radici profonde" del problema.



della respirazione. Questi processi centrali non sono limitati al tronco cerebrale, ma coinvolgono piuttosto tutti i livelli del neurasse <sup>2,3</sup>. In più, le informazioni provenienti dalle vie aeree possono essere codificate in una consapevolezza cosciente dell'irritazione nelle vie aeree, che porta alla generazione dello stimolo a tossire <sup>4</sup> per aiutare a liberare le vie aeree <sup>5</sup>. I componenti di questi circuiti cerebrali superiori comprendono anche meccanismi inibitori che possono essere attivati consciamente o inconsciamente per sopprimere l'elaborazione neurale della tosse nel cervello mediante una ridotta codifica dei messaggi in entrata <sup>6</sup>. L'infezione virale delle vie aeree induce il rilascio di numerosi mediatori dell'infezione, che danneggiano

l'epitelio respiratorio e sensibilizzano i recettori e le vie neuronali del riflesso tussigeno. Quest'ultimo processo garantisce la sopravvivenza e diffusione del virus e non da nessun beneficio al soggetto infetto. La soppressione farmacologica della tosse viene per lo più attuata con molecole che agiscono a livello cerebrale o a livello delle vie afferenti dello stimolo. Questo approccio può risultare insufficiente e a volte inefficace <sup>7,9</sup>, presentare effetti collaterali <sup>10</sup>, ma soprattutto agisce a valle del problema e non sulle cause, e cioè sulla risposta infiammatoria indotta dall'infezione <sup>11</sup>. Dal momento che la tosse viene comunemente definita "il cane da guardia del polmone" <sup>12</sup>, così come si desidera che il cane da guardia non dorma durante

la sua attività, altrettanto si dovrebbe pensare per il riflesso della tosse che non dovrebbe essere assopito, ma eventualmente meno stimolato per la neutralizzazione delle sostanze nocive. Questo ultimo obiettivo si può raggiungere con l'impiego di sostanze naturali con effetto antivirale, antinfiammatorio, antiossidante, citoprotettivo, umettante, lenitivo e antireflusso <sup>13</sup>. È

biologicamente plausibile che questo effetto si possa raggiungere con un insieme di sostanze vegetali e naturali come sciroppo di carruba, estratto secco di Ribes nero, di frutto di Carvi, di rizoma di Zenzero, di radice di Altea e di foglie di Edera, che agiscono su molteplici fattori coinvolti nell'attivazione del riflesso della tosse durante l'infezione virale (Fig. 2). Per di più, l'impiego

**FIGURA 2.**

**Approccio biologico alla tosse.**



degli estratti secchi consente la standardizzazione del contenuto in principi attivi e non contiene alcol, cosa importante sia in età pediatrica che nell'anziano <sup>14</sup>.

## Proprietà di diversi componenti naturali

### Sciroppo di carruba



Si ottiene dai frutti del carrubo. Il carrubo (*Ceratonia siliqua*) è un albero sempreverde, imponente e longevo, tipico del Sud Italia, della Sicilia e Sardegna. Importato dai fenici più di 3000 anni fa, in queste zone la pianta ha trovato l'ambiente arido e assolato che le serve per svilupparsi al meglio. Viene utilizzato come specie ornamentale ma, soprattutto nei terreni vocati, anche per scopi alimentari. La raccolta va effettuata con cura dato che il vegetale presenta nello stesso periodo sia fiori che frutti, quest'ultimi infatti hanno bisogno di un anno intero per maturare completamente e ciò determina un aspetto particolare: in estate, su una stessa pianta si possono trovare contemporaneamente frutti acerbi, maturi, foglie e fiori. Il carrubo è stato importante per l'alimentazione sia animale che umana, soprattutto nei periodi

di miseria o di fame, come durante la seconda guerra mondiale, quando in Italia si usava soprattutto come surrogato del cacao. Molti sono stati, e in parte rimangono, gli usi in alimentazione umana: i prodotti primari di carruba sono la farina, la polvere e lo sciroppo, che richiedono la separazione dei semi dal baccello. I semi polverizzati sono usati per produrre un'addensante detto "locust bean gum", perché si ritiene che le locuste mangiate da Giovanni Battista nel deserto fossero in realtà baccelli di carrubo, essendo questi ricchi di carboidrati, proteine e minerali quali potassio, fosforo e calcio <sup>15</sup>.

Al palato, la carrube hanno un sapore piacevolmente dolce e sono molti quelli che lo associano all'aroma di cacao. Infatti, lo sciroppo di carruba presenta due caratteristiche essenziali nella gestione della tosse: è dolce e viscoso. Gli sciroppi viscosi formulati come medicinali per la tosse sono noti come linctus e vantano una storia di migliaia di anni, probabilmente correlata alle proprietà del primo medicinale per la tosse: il miele naturale. Questa sostanza è stata utilizzata come medicinale contro la tosse per migliaia di anni ed è ancora molto popolare, anche se non deve essere usato nel primo anno di vita per la sua possibile contaminazione con tossina botulinica <sup>16</sup>. Il miele è stato la prima fonte dolcificante per i medicinali per la tosse, ma dal XV secolo in poi la canna e la barbabietola da zucchero iniziarono a fornire una risorsa edulcorante molto più economica e facilmente disponibile, e sono stati usati nei preparati antitosse prevalentemente come sciroppo di zucchero invertito, a cui spesso ci si riferisce come miele artificiale, per la sua dolcezza e viscosità <sup>17</sup>. È stato proposto che l'effetto antitosse degli sciroppi dolci dipenda da una attività modulante esercitata dal sapore dolce sul nucleo del tractus solitarius a livello del tronco cerebrale <sup>18</sup>. Infatti, in volontari sani, la tosse indotta da capsaicina viene inibita dal gusto dolce, ma non da quello amaro <sup>19,20</sup>, a dimostrazione che il sapore dolce può quindi avere una specifica attività antitosse piuttosto che essere semplicemente una percezione gradevole per il paziente.

L'analgesia indotta dal gusto dolce è un fenomeno fisiologico con proprietà antidolorifiche. Infatti, è noto che le soluzioni zuccherine, come il saccarosio e il glucosio, aumentano la soglia del dolore ai diversi stimoli: dalla puntura al freddo <sup>21</sup>. Le soluzioni dolci, quando vengono tenute in bocca, inducono cambiamenti nell'attività degli oppioidi endogeni e nello stato affettivo positivo del cervello <sup>22</sup>. L'aumento dell'attività degli oppioidi endogeni e dello stato affettivo costituiscono il razionale biologico all'evidenza che le soluzioni dal sapore dolce esercitano effetti analgesici mediante una ridotta attivazione delle strutture centrali deputate alla percezione del dolore. Infatti, con la risonanza magnetica funzionale si è potuto evidenziare una minore attivazione della corteccia cingolata anteriore, insula, corteccia parietale posteriore e talamo quando stimoli dolorosi venivano evocati in associazione alla percezione indotta dal gusto dolce nel cervello umano <sup>23</sup>. Il meccanismo d'azione del gusto dolce sulla tosse è riassunto nella Tabella I <sup>24</sup>.

Comunque, il miele naturale varia ampiamente nella sua composizione, colore e gusto e zuccheri come glucosio, fruttosio, maltosio, saccarosio rappresentano il 95-99% della sostanza secca del miele <sup>25</sup>. Per di più, i disagi diffusi dovuti a eventi meteorologici estremi, come siccità, incendi e tempeste, sono diventati sempre più comuni e questi cambiamenti climatici hanno un impatto diretto sulla produzione di miele, poiché esauriscono le fonti di nettare disponibili per le api. Prolungati modelli meteorologici insoliti o estremi interrompono i cicli di fioritura, aumentano il bisogno fisiologico di acqua delle api, limitano i loro schemi di movimento, diminuiscono la sicurezza dell'apiario e aumentano l'incidenza di parassiti e malattie, tutti fattori che hanno portato alla mortalità delle api, con conseguente perdita della raccolta di nettare da parte delle api e ridotta produzione di miele <sup>26</sup>. Alle modificazioni climatiche si aggiunge il problema della contaminazione agricola con pesticidi e antibiotici <sup>27</sup>. I prodotti delle api, come il miele, sono ampiamente consumati come cibo e medicinali e la loro eventuale

## TABELLA I.

### Razionale biologico tra gusto dolce e riflesso della tosse.

Sostanze dolcificanti possono avere proprietà emollienti
Sostanze dolcificanti innescano la salivazione e possono modificare la composizione della saliva
La stimolazione orale potrebbe influenzare la secrezione delle vie aeree
Modificando le secrezioni si potrebbe determinare un rivestimento della gola utile a lenire la tosse secca
Modificando le proprietà reologiche del muco
I dolci hanno anche effetti analgesici, modulando il rilascio di oppioidi endogeni
Le proprietà anti-tussigene e analgesiche degli oppioidi sembrano essere correlate
Il rilascio di oppioidi endogeni potrebbe essere uno dei meccanismi con cui il gusto dolce inibisce il riflesso della tosse
La vicinanza anatomica dei meccanismi cerebrali che elaborano i segnali del gusto e di quelli che sono coinvolti nel riflesso della tosse: le afferenze primarie terminano nel tronco cerebrale
Influenza sui riflessi correlati alla respirazione (lo zucchero posto sulla lingua può inibire il singhiozzo dimostra che il gusto dolce può influenzare i riflessi respiratori)
Stimolazione orale della deglutizione
La deglutizione riduce la tosse

contaminazione con pesticidi, metalli pesanti, batteri e materiali radioattivi può comportare gravi rischi per la salute <sup>28,29</sup>. I residui di pesticidi causano mutazioni genetiche e degradazione cellulare <sup>30</sup> e la presenza di antibiotici potrebbe contribuire a esercitare una pressione selettiva per lo sviluppo di agenti patogeni, umani o animali, resistenti <sup>31</sup>. Altro aspetto importante dello sciroppo di carruba è la sua viscosità, perché una formulazione medicinale viscosa aderisce alla mucosa orale e all'esofago e induce uno stimolo sapido più prolungato rispetto a un medicinale acquoso. Infatti, gli sciroppi viscosi come il miele forniscono un gusto dolce più prolungato rispetto all'acqua zuccherata, poiché tendono ad attaccarsi alla mucosa orale e ai denti. Per ottenere questo effetto con costi contenuti nei preparati antitosse il miele viene sostituito da alte concentrazioni di glucosio e altri zuccheri, non-

ché di zucchero invertito o il glicerolo. Infatti, l'agente addensante e dolcificante più comune utilizzato negli sciroppi per la tosse è il glicerolo noto anche come glicerina che è presente in 48 prodotti ed è inoltre elencato come principio attivo in 17 medicinali contro la tosse <sup>32</sup>. Il glicerolo è una piccola molecola con tre atomi di carbonio e la sua natura viscosa è dovuta al fatto che a ciascuno dei atomi di carbonio è attaccato un gruppo ossidrilico che può legarsi all'atomo di idrogeno dell'acqua, rendendolo altamente idrosolubile o legarsi all'idrogeno di altre molecole di glicerolo favorendo la formazione di un agglomerato molecolare piuttosto viscoso <sup>33,34</sup>. Sebbene il sommario delle caratteristiche del prodotto spesso affermi che "il glicerolo ha proprietà emollienti e può eventualmente bloccare i recettori sensoriali della tosse nel tratto respiratorio", in letteratura non è stata trovata alcuna prova a supporto di questo effetto <sup>31</sup>. Il glicole propilenico è il secondo agente addensante più comunemente utilizzato e si trova in 20 medicinali per la tosse <sup>31</sup>. Ha un sapore dolce e ha proprietà utili come solvente, antimicrobico, conservante, umettante, lubrificante e emolliente, ma deve essere usato assolutamente puro perché la sua contaminazione può avere effetti devastanti <sup>35</sup>.

Si ipotizza che la combinazione di stimolazione sensoriale dolce, associata alla viscosità, sia responsabile di almeno l'80% dell'effetto antitosse di molti farmaci <sup>34</sup>. Un prodotto naturale che associa queste due caratteristiche è la carruba, che ha anche effetto limitante il reflusso gastroesofageo, contiene polifenoli e flavonoidi ad alta capacità antiossidante <sup>36</sup>. La carruba (*Ceratonia siliqua* L.) ha effetto antidepressivo mediato dalla dopamina e dalla noradrenalina <sup>37</sup>, che possono contribuire al controllo dell'arco riflesso della tosse <sup>38</sup> e ridurre il problema della aspirazione silente <sup>39</sup>, evento contrastato anche dalla carruba stessa <sup>36</sup>. Questa specie botanica ha anche un effetto antibatterico, antiinfiammatorio, antinocicettivo <sup>40</sup> e analgesico <sup>41</sup>. Contrastare uno stimolo nocicettivo ha sia un effetto antitosse <sup>42</sup> che antireflusso gastroesofa-

geo <sup>43</sup>. Inoltre, nella carruba sono contenute sostanze con modesta azione sui recettori centrali e periferici delle benzodiazepine <sup>44</sup> e ciò conferisce a questo frutto sia un effetto ansiolitico, che sedativo della tosse <sup>45</sup>. Infine questo prodotto naturale può essere utilizzato come veicolo per il rilascio controllato di altri efficaci principi attivi <sup>46</sup>.

### Estratto secco di Ribes nero (*Ribes nigrum*)



Molto ricco di antocianine e proantocianidine con effetto antivirale <sup>47</sup>, antiossidante e antiinfiammatorio a livello delle vie aeree <sup>48</sup>, riduce la durata della febbre e della diarrea <sup>49</sup>, segni che si associano di frequente alla tosse nel caso di influenza. Ha un effetto inibitorio sul sistema proinfiammatorio generale NF-kB, sostenendo la corticale surrenale nella produzione di cortisolo <sup>50</sup>, inibisce i macrofagi proinfiammatori M1 nella sede di infezione e quindi a livello degli stimoli tussigeni <sup>51</sup>.

### Estratto secco di frutto del carvi (*Carum carvi* L. o cumino dei prati)

Ha effetti antiossidanti e antimicrobici <sup>52,53</sup> e favorisce lo svuotamento dello stomaco, riducendo così anche il rischio di microaspirazioni di succo gastrico che si potrebbero verificare per aumento della pressione endoaddominale durante la tosse <sup>54</sup>.



Estratto secco di rizoma di Zenzero  
(*Zingiber officinale*)



Viene utilizzato da migliaia di anni nella medicina ayurvedica per il trattamento della febbre, tosse e difficoltà respiratoria. Esercita una potente azione anti-tosse<sup>55</sup> e antinfiammatoria<sup>56,57</sup>. Inibisce la produzione di citochine liberate in sede di infezione dai macrofagi senza alterare

la loro capacità di presentare l'antigene ai linfociti<sup>58</sup> e blocca la ciclo ossigenasi 1 (COX-1)<sup>59</sup>. Ha un effetto antiossidante, immunomodulante, analgesico<sup>60</sup>, antipiretico, e antiemetico<sup>61</sup>, con un effetto antistaminico sovrapponibile a quello della loratadina e con meno effetti collaterali, come sonnolenza<sup>62</sup>. Lo zenzero è considerato un rimedio sicuro<sup>63</sup> anche in pazienti fragili, quali gli anziani affetti da COVID-19<sup>64</sup>, anche in rapporto al suo effetto antivirale<sup>65</sup>. Di fatto, le monografie sui prodotti medicinali naturali del Canada e Germania sostengono l'uso dello zenzero come espettorante e antitosse per alleviare i sintomi di bronchite, tosse e raffreddore<sup>66,67</sup>.

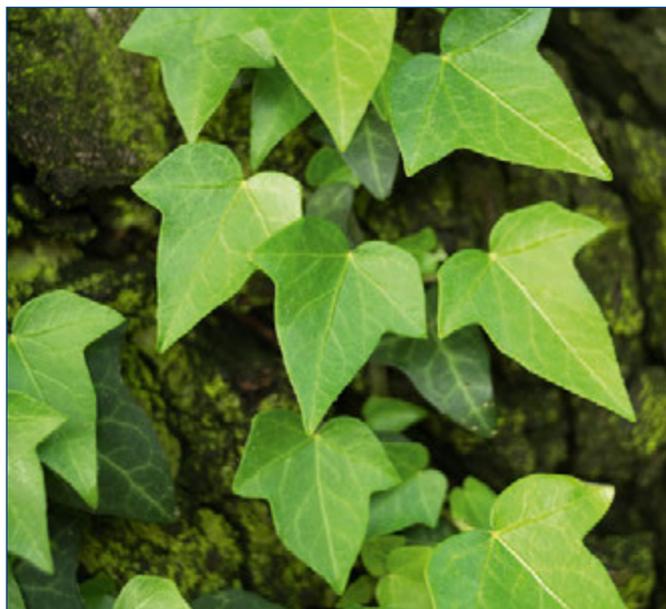
Estratto secco di radice di Altea  
(*Althaea officinalis*)



Il nome del genere *Althaea* deriva dalla parola greca "althein", che significa "guarire". *A. officinalis* è utilizzata nei bambini e nei neonati ed è considerata sicura durante la gravidanza e l'allattamento<sup>68</sup>. Si raccomanda per il trattamento sintomatico della tosse secca e dell'iperemia della mucosa orale e faringea in bambini di età superiore ai tre mesi<sup>69</sup>, con un ottimo profilo di efficacia e di sicurezza<sup>70</sup>. I polisaccaridi dell'altea favoriscono la guarigione delle mucose infiammate e pertanto viene utilizzata anche per risciacqui orali e gargarismi prima di essere deglutita<sup>71</sup>, come raccomandato dal *British*

*Herbal Compendium* <sup>72</sup>. Gli effetti emollienti degli estratti dalle radici di *Altea* sono dovuti al suo alto contenuto di idrocolloidi polisaccaridi, che formano un rivestimento protettivo sulla mucosa orale e faringea, con azione lenitiva contro l'infiammazione locale <sup>73</sup>. Ha numerosi altri effetti: antimicrobico contro batteri e virus, antiossidante, anti-infiammatorio, immuno-modulante, analgesico, nonché favorente la guarigione delle ferite <sup>74</sup> e pertanto viene utilizzata anche per il trattamento delle infezioni delle vie aeree inferiori <sup>75</sup>. Il polisaccaride principale costituente delle mucillagini dell'*Altea* comune, ha azione antitussigena dose-dipendente, paragonabile a quella evidenziata dalla codeina; il meccanismo d'azione, tuttora da chiarire, non sembra dovuto a broncodilatazione, ma potrebbe coinvolgere recettori della serotonina (5-HT<sub>2</sub>) attraverso un meccanismo di soppressione periferico del riflesso della tosse <sup>76,77</sup>. I suoi effetti benefici vengono amplificati dallo zenzero e dall'edera <sup>78</sup> con un effetto antitosse paragonabile al destrometorfano <sup>79</sup>.

### Estratto secco di foglie di Edera (*Hedera helix*)



Da decenni l'estratto secco delle foglie di edera viene utilizzato per la cura delle malattie respiratorie accompagnate da tosse produttiva, che non deve essere soppressa ma agevolata nella sua azione di rimozione degli agenti

microbici e delle citochine pro-infiammatorie. L'estratto di edera infatti non inibisce il riflesso della tosse, ma aumenta il volume dell'espettorato grazie alle sue saponine triterpeniche che hanno proprietà secretorie, riducenti la viscosità del muco e facilitanti la sua espettorazione <sup>80</sup>. Precisamente, esistono almeno due modalità con cui il muco può essere eliminato dai polmoni con la tosse, tra cui: (i) superare le interazioni adesive tra il muco e la superficie cellulare per staccare il muco dalle superfici delle vie aeree; e/o (ii) fratturare il muco stesso, cioè superare le interazioni coesive del muco, per eliminare il muco in frammenti <sup>81</sup>, effetti che sono favoriti dalle saponine contenute nell'edera. Uno studio su 7.034 adulti trattati con estratto di edera per problemi respiratori ha documentato sia una più rapida guarigione che una minore inappropriata prescrizione di antibiotici <sup>82</sup>. Le saponine dell'edera hanno proprietà antibatteriche <sup>83</sup>, antifungine <sup>84</sup> e antivirale <sup>85</sup>. Una meta-analisi di studi sull'impiego dell'estratto di edera in soggetti con tosse acuta ha evidenziato una significativa riduzione dei sintomi a partire dalla seconda giornata di trattamento con effetti collaterali sovrapponibili a quelli osservati nei pazienti trattati con placebo <sup>86</sup>. L'edera inoltre inibisce l'internalizzazione dei  $\beta$ 2-recettori <sup>87</sup> e ciò migliora la funzionalità respiratoria in bambini asmatici trattati con budesonide <sup>88</sup> e stimola la produzione di surfactante con effetto mucolitico, da parte delle cellule alveolari di tipo II <sup>89</sup> e, conseguentemente, la riduzione dei sintomi in adulti con bronchite cronica <sup>90</sup>. Questo principio riduce la liberazione di interleuchina 6 <sup>91</sup> e l'attivazione del NF-kB <sup>92</sup>, con conseguente effetto antinfiammatorio utile nel trattamento coadiuvante della tosse sia nelle malattie respiratorie acute <sup>93</sup>, che croniche <sup>94</sup>. La tolleranza e la sicurezza di diversi preparati contenenti estratti di foglie di edera sono state testate e confermate in diversi studi <sup>95</sup>, con una bassa incidenza di eventi avversi nei bambini di tutte le età, compresi quelli di età inferiore a 1 anno <sup>96</sup>.

### Conclusioni

La tosse rappresenta un importante meccanismo di difesa delle vie aeree. L'appropriata gestione di questo sintomo non può prescindere da una diagnosi accurata;

L'attenuazione dei fattori responsabili dell'insorgenza della tosse quali infezione, infiammazione, stress ossidativo, aspirazione di secrezioni gastroduodenali rappresentano un approccio biologicamente più plausibile, che la soppressione di questo riflesso a livello periferico o centrale; Sempre e soprattutto nelle epoche estreme della vita (lattanti, bambini e anziani) l'utilizzo di sostanze di comprovata sicurezza, oltre che di efficacia, è di fondamentale importanza.

## Bibliografia

- 1 Lovie-Toon YG, Chang AB, Newcombe PA, et al. Longitudinal study of quality of life among children with acute respiratory infection and cough. *Qual Life Res* 2018;27:891-903.
- 2 Davenport PW, Vovk A. Cortical and subcortical central neural pathways in respiratory sensations. *Respir Physiol Neurobiol* 2009;167:72-86.
- 3 Mazzone SB, McGovern AE, Yang SK, et al. Sensorimotor circuitry involved in the higher brain control of coughing. *Cough* 2013;9:7.
- 4 Davenport PW, Sapienza CM, Bolser DC. Psychophysical assessment of the urge-to-cough. *Eur Respir Rev* 2002;12:249-253.
- 5 Hegland KW, Bolser DC, Davenport PW. Volitional control of reflex cough. *J Appl Physiol* (1985) 2012;113:39-46.
- 6 Mazzone SB, Cole LJ, Ando A, et al. Investigation of the neural control of cough and cough suppression in humans using functional brain imaging. *J Neurosci* 2011;31:2948-2958.
- 7 Smith JA, Kitt MM, Bell A, et al. Treatment with the P2X3-receptor antagonist gefapixant for acute cough in induced viral upper respiratory tract infection: a phase 2a, randomized, placebo-controlled trial. *Pulm Ther* 2022;8:297-310.
- 8 Belvisi MG, Birrell MA, Wortley MA, et al. XEN-D0501, a novel transient receptor potential vanilloid 1 antagonist, does not reduce cough in patients with refractory cough. *Am J Respir Crit Care Med* 2017;196:1255-1263.
- 9 Bonvini SJ, Birrell MA, Smith JA, et al. Targeting TRP channels for chronic cough: from bench to bedside. *Naunyn Schmiedeberg Arch Pharmacol* 2015;388:401-420.
- 10 Dipinigitis PV, Morice AH, Birring SS, et al. Antitussive drugs - past, present, and future. *Pharmacol Rev* 2014;66:468-512.
- 11 Kantar A. Update on pediatric cough. *Lung* 2016;194:9-14.
- 12 Tomori Z, Donic V. High-risk infections: influence of down-regulation and up-regulation of cough using airway reflexes and breathing maneuvers. *Noninvasive Ventilation in High-Risk Infections and Mass Casualty Events* 2013:3-6.
- 13 Manti S, Tosca MA, Licari A, et al. Cough remedies for children and adolescents: current and future perspectives. *Paediatr Drugs* 2020;22:617-634.
- 14 Capasso F, Grandolini G, Izzo A. *Fitoterapia. Impiego razionale delle droghe vegetali*. Berlin: Springer Verlag 2006.
- 15 Ozcan MM, Arslan D, Gökçalık H. Some compositional properties and mineral contents of carob (*Ceratonia siliqua*) fruit, flour and syrup. *Int J Food Sci Nutr* 2007;58:652-658.
- 16 Tanzi MG, Gabay MP. Association between honey consumption and infant botulism. *Pharmacotherapy* 2002;22:1479-1483.
- 17 The Sugar Association (2019) History of sugar (<https://www.sugar.org/sugar/history>).
- 18 Eccles R. Mechanisms of the placebo effect of sweet cough syrups. *Respir Physiol Neurobiol* 2006;152:340-348.
- 19 Wise PM, Breslin PA, Dalton P. Sweet taste and menthol increase cough reflex thresholds. *Pulm Pharmacol Ther* 2012;25:236-241.
- 20 Wise PM, Breslin PA, Dalton P. Effect of taste sensation on cough reflex sensitivity. *Lung* 2014;192:9-13.
- 21 Leng HY, Zheng XL, Yan L, et al. Effects of different types and concentration of oral sweet solution on reducing neonatal pain during heel lance procedures. *Zhonghua Er Ke Za Zhi* 2013;51:654-658.
- 22 Mysels DJ, Sullivan MA. The relationship between opioid and sugar intake: review of evidence and clinical applications. *J Opioid Manag* 2010;6:445-452.
- 23 Kakeda T, Ogino Y, Moriya F, et al. Sweet taste-induced analgesia: an fMRI study. *Neuroreport* 2010;21:427-431.
- 24 Kantar A, Ghezzi M. Rimedi per la tosse: focus su miele e sull'Althaea officinalis. *RIAP* 2016;3:29-37.
- 25 Eteraf-Oskoueï T, Najafi M. Traditional and modern uses of natural honey in human diseases: a review. *Iran J Basic Med Sci* 2013;16:731-774.
- 26 Rowland BW, Rushton SP, Shirley MDF, et al. Identifying the climatic drivers of honey bee disease in England and Wales. *Sci Rep* 2021;11:21953.
- 27 İnanç BB. The quality specialities in Türkiye's honeys for apitherapy. *J Pharmacopuncture* 2020;23:194-200.
- 28 Tosi S, Costa C, Vesco U, et al. A 3-year survey of Italian honey bee-collected pollen reveals widespread contamination by agricultural pesticides. *Sci Total Environ* 2018;615:208-218.
- 29 Végh R, Csóka M, Mednyánszky Z, et al. Pesticide residues in bee bread, propolis, beeswax and royal jelly – a review of the literature and dietary risk assessment. *Food Chem Toxicol* 2023;176:113806.
- 30 Ashraf SA, Mahmood D, Elkhalfi AEO, et al. Exposure to pesticide residues in honey and its potential cancer risk assessment. *Food Chem Toxicol* 2023;180:114014.
- 31 Larsson DGJ, Flach CF. Antibiotic resistance in the environment. *Nat Rev Microbiol* 2022;20:257-269.
- 32 Eccles R. What is the role of over 100 excipients in over the Counter Cough Medicines (OTC)? *Lung* 2020;198:727-734.
- 33 Eccles R, Mallefet P. Soothing properties of glycerol in cough syrups for acute cough due to common cold. *Pharmacy (Basel)* 2017;5:4.
- 34 Cotton S. Glycerol. Royal Society of Chemistry, 2014 (<https://www.chemistrystoryworld.com/podcasts/glycerol/7682.article>).
- 35 Thiagarajan K. WHO investigates cough syrups after deaths of 66 children in Gambia. *BMJ* 2022;379:02472.
- 36 Ikram A, Khalid W, Wajeeha Zafar KU, et al. Nutritional, biochemical, and clinical applications of carob: a review. *Food Sci Nutr* 2023;11:3641-3654.
- 37 Agrawal A, Mohan M, Kasture S, et al. Antidepressant activity of *Ceratonia siliqua* L. fruit extract, a source of polyphenols. *Nat Prod Res* 2011;25:450-456.
- 38 O'Connell F. Central pathways for cough in man - unanswered questions. *Pulm Pharmacol Ther* 2002;15:295-301.
- 39 Ramsey D, Smithard D, Kalra L. Silent aspiration: what do we know? *Dysphagia* 2005 Summer;20:218-225.
- 40 Alqudah A, Qnais EY, Wedyan MA, et al. *Ceratonia siliqua* leaves ethanol extracts exert anti-nociceptive and anti-inflammatory effects. *Heliyon* 2022;8:E10400.
- 41 Aicha M, Maameri Z, Sihem H, et al. Phytochemical Investigation of Algerian *Ceratonia siliqua* L. leaves extract, by evaluation of antioxidants, and analgesic effects. *Egypt J Chemist* 2023;66:519-528.
- 42 Moe AAK, McGovern AE, Mazzone SB. Jugular vagal ganglia neurons and airway nociception: a target for treating chronic cough. *Int J Biochem Cell Biol* 2021;135:105981.
- 43 Kollarik M, Brozmanova M. Cough and gastroesophageal reflux: insights from animal models. *Pulm Pharmacol Ther* 2009;22:130-134.
- 44 Avallone R, Cosenza F, Farina F, et al. Extraction and purification from *Ceratonia siliqua* of compounds acting on central and peripheral benzodiazepine receptors. *Fitoterapia* 2002;73:390-396.
- 45 Cinelli E, Bongiovanni F, Pantaleo T, et al. Modulation of the cough reflex by GABA(A) receptors in the caudal ventral respiratory group of the rabbit. *Front Physiol* 2012;3:403.
- 46 Zhu BJ, Zayed MZ, Zhu HX, et al. Functional polysaccharides of carob fruit: a review. *Chin Med* 2019;14:40.
- 47 Ehrhardt C, Dudek SE, Holzberg M, et al. A plant extract of *Ribes nigrum* folium possesses anti-influenza virus activity in vitro and in vivo by preventing virus entry to host cells. *PLoS One* 2013;8:E63657.

- 48 Hurst SM, McGhie TK, Cooney JM, et al. Blackcurrant proanthocyanidins augment IFN- $\gamma$ -induced suppression of IL-4 stimulated CCL26 secretion in alveolar epithelial cells. *Mol Nutr Food Res* 2010;54:S159-S170.
- 49 Khiveh A, Hashempur MH, Shakiba M, et al. Effects of rhubarb (*Rheum ribes* L.) syrup on dysenteric diarrhea in children: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Integr Med* 2017;15:365-372.
- 50 Aboonabi A, Aboonabi A. Anthocyanins reduce inflammation and improve glucose and lipid metabolism associated with inhibiting nuclear factor- $\kappa$ B activation and increasing PPAR- $\gamma$  gene expression in metabolic syndrome subjects. *Free Rad Biol Med* 2020;150:30-39.
- 51 Lee Y, Lee JY. Blackcurrant (*Ribes nigrum*) extract exerts an anti-inflammatory action by modulating macrophage phenotypes. *Nutrients* 2019;11:975.
- 52 Mahboubi M. Caraway as important medicinal plants in management of diseases. *Nat Prod Bioprospect* 2019;9:1-11.
- 53 Hajaoui H, Arraoudi S, Noumi E, et al. Antimicrobial, antioxidant, anti-acetylcholinesterase, antidiabetic, and pharmacokinetic properties of *Carum carvi* L. and *Coriandrum sativum* L. essential oils alone and in combination. *Molecules* 2021;26:3625.
- 54 Yapici O, Basoglu T, Canbaz F, et al. The role of coughing as a gastroesophageal reflux provoking maneuver: the scintigraphical evaluation. *Nucl Med Commun* 2009;30:440-444.
- 55 Bera K, Nosalova G, Sivova V, et al. Structural elements and cough suppressing activity of polysaccharides from *Zingiber officinale* Rhizome. *Phytother Res* 2016;30:105-111.
- 56 Gizanna R, Lindmark L, Frondoza CG. Ginger – an herbal medicinal product with broad anti-inflammatory actions. *J Med Food* 2005;8:125-132.
- 57 Crichton M, Marshall S, Marx W, et al. Therapeutic health effects of ginger (*Zingiber officinale*): updated narrative review exploring the mechanisms of action. *Nutr Rev* 2023;81:1213-1224.
- 58 Tripathi S, Maier KG, Bruch D, et al. Effect of 6-gingerol on pro-inflammatory cytokine production and costimulatory molecule expression in murine peritoneal macrophages. *J Surg Res* 2007;138:209-213.
- 59 Nurtjahja-Tjendraputra E, Ammit AJ, Roufogalis BD, et al. Effective anti-platelet and COX-1 enzyme inhibitors from pungent constituents of ginger. *Thromb Res* 2003;111:259-265.
- 60 Dedov VN, Tran VH, Duke CC, et al. Gingerols: a novel class of vanilloid receptor (VR1) agonists. *Br J Pharmacol* 2002;137:793-798.
- 61 Ernst E, Pittler MH. Efficacy of ginger for nausea and vomiting: a systematic review of randomized clinical trials. *Br J Anaesth* 2000;84:367-371.
- 62 Yamprasert R, Charnivalueng W, Mukkasombut N, et al. Ginger extract versus Loratadine in the treatment of allergic rhinitis: a randomized controlled trial. *BMC Complement Med Ther* 2020;20:119.
- 63 Weidner MS, Sigwart K. The safety of a ginger extract in the rat. *J Ethnopharmacol* 2000;73:513-520.
- 64 Li Y, Yang D, Gao X, et al. Ginger supplement significantly reduced length of hospital stay in individuals with COVID-19. *Nutr Metab (Lond)* 2022;19:84.
- 65 Wang J, Prinz RA, Liu X, et al. In vitro and in vivo antiviral activity of gingerenone A on influenza A virus is mediated by targeting Janus Kinase 2. *Viruses* 2020;12:1141.
- 66 Health Canada Natural Health Product Monograph. Ginger – *Zingiber Officinale* 2022.
- 67 Blumenthal M. The complete German Commission E monographs. Ginger root: American Botanical Council 1998.
- 68 Mahboubi M. Marsh mallow (*Althaea officinalis* L.) and its potency in the treatment of cough. *Complement Med Res* 2020;27:174-183.
- 69 Bassler D. Retrospective observational study of the application of Phytohustil® syrup for children up to 12 years of age. Steigerwald Arzneimittelwerk GmbH 2005.
- 70 Mills S, Bone K. The essential guide to herbal safety. Elsevier Health Sciences 2005.
- 71 Schmidgall J, Schnetz E, Hensel A. Evidence for bioadhesive effects of polysaccharides and polysaccharide-containing herbs in an ex-vivo bioadhesion assay on buccal membranes. *Planta Med* 2000;66:48-53.
- 72 Bradley P. British herbal compendium: a handbook of scientific information on widely used plant drugs/published by the British Herbal Medicine Association and produced by its Scientific Committee. Bournemouth, Dorset: The Association 1992.
- 73 Ali Shah SM, Akhtar N, Akram M, et al. Pharmacological activity of *Althaea officinalis*. *J Med Plants Res* 2011;5:5662-5666.
- 74 Xue T, Ruan K, Tang Z, et al. Isolation, structural properties, and bioactivities of polysaccharides from *Althaea officinalis* Linn.: a review. *Int J Biol Macromol* 2023;242(Pt 4):125098.
- 75 WHO: *Radix Althaeae*. WHO monographs on selected medicinal plants 2002;2:5-11.
- 76 Sutovská M, Nosilová G, Sutovský J, et al. Possible mechanisms of dose-dependent cough suppressive effect of *Althaea officinalis* rhamnogalacturonan in guinea pigs test system. *Int J Biol Macromol* 2009;45:27-32.
- 77 Sutovska M, Capek P, Franova S, et al. Antitussive activity of *Althaea officinalis* L. polysaccharide rhamnogalacturonan and its changes in guinea pigs with ovalbumine-induced airways inflammation. *Bratisk Lek Listy* 2011;112:670-675.
- 78 Roohi Broujeni H, Ganji F, Roohi Broujeni P. The effect of combination of *Zingiber* and *Althaea officinalis* extracts in acute bronchitis induced cough. *Shahrekord Univ Med Sci J* 2009;10:75-79.
- 79 Afzali H: Clinical Trial of Bronchobarj Syrup and dextrometorphan on cough. Kashan, Iran: BarijEssence Pharmaceutical Company 2002, pp 1-35.
- 80 Schönknecht K, Fal AM, Mastalerz-Migas A, et al. efficacy of dry extract of ivy leaves in the treatment of productive cough. *Wiad Lek* 2017;70(6 pt 1):1026-1033.
- 81 Button B, Goodell HP, Atieh E, et al. Roles of mucus adhesion and cohesion in cough clearance. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2018;115:12501-12506.
- 82 Kostev K, Völp A, Ludwig F, et al. Association between ivy leaves dry extract EA 575 prescriptions and antibiotic use, sick leave duration, and repeated infections in adult patients. *Postgrad Med* 2022;134:333-340.
- 83 Ciocac C, Margineanu C, Cucu V. The saponins of *Hedera helix* with antibacterial activity. *Pharmazie* 1978;33:609-610.
- 84 Moulin-Traffort J, Favel A, Elias R, et al. Study of the action of alpha-hederin on the ultrastructure of *Candida albicans*. *Mycoses* 1998;41:411-416.
- 85 Rao GS, Sinzheimer JE. Antiviral activity of triterpenoid saponins containing acylated beta-amyrin aglycones. *J Pharm Sci* 1974;63:471-473.
- 86 Völp A, Schmitz J, Bulitta M, et al. Ivy leaves extract EA 575 in the treatment of cough during acute respiratory tract infections: meta-analysis of double-blind, randomized, placebo-controlled trials. *Sci Rep* 2022;12:20041.
- 87 Sieben A, Prenner L, Sorkalla T, et al.  $\alpha$ -Hederin, but not Hederacoside C and Hederagenin from *Hedera helix*, affects the binding behavior, dynamics and regulation of  $\beta$ 2-adrenergic receptors. *Biochemistry* 2009;48:3477-3482.
- 88 Zeil S, Schwanebeck U, Vogelberg C. Tolerance and effect of an add-on treatment with a cough medicine containing ivy leaves dry extract on lung function in children with bronchial asthma. *Phytomedicine* 2014;21:1216-1220.
- 89 Whitsett JA, Wert SE, Weaver TE. Alveolar surfactant homeostasis and the pathogenesis of pulmonary disease. *Annu Rev Med* 2010;61:105-119.
- 90 Schaefer A, Kehr MS, Giannetti BM, et al. A randomized, controlled, double-blind, multi-center trial to evaluate the efficacy and safety of a liquid containing ivy leaves dry extract (EA 575®) vs placebo in the treatment of adults with acute cough. *Pharmazie* 2016;71:504-509.
- 91 Schulte-Michels J, Runkel F, Gokorsch S, et al. Ivy leaves dry extract EA 575® decreases LPS-induced IL-6 release from murine macrophages. *Pharmazie* 2016;71:158-161.
- 92 Schulte-Michels J, Kessel C, Häberlein H, et al. Anti-inflammatory effects of ivy leaves dry extract: influence on transcriptional activity of NF- $\kappa$ B. *Inflammopharmacology* 2019;27:339-347.
- 93 Schaefer A, Ludwig F, Giannetti BM, et al. Efficacy of two dosing schemes of a liquid containing ivy leaves dry extract EA 575 versus placebo in the treatment of acute bronchitis in adults. *ERJ Open Res* 2019;5:00019-2019.
- 94 Hofmann D, Hecker M, Völp A. Efficacy of dry extract of ivy leaves in children with bronchial asthma – a review of randomized controlled trials. *Phytomedicine* 2003;10:213-220.
- 95 Fazio S, Pouso J, Dolinsky D, et al. Tolerance, safety and efficacy of *Hedera helix* extract in inflammatory bronchial diseases under clinical practice conditions: a prospective, open, multicentre postmarketing study in 9657 patients. *Phytomedicine* 2009;16:17-24.
- 96 Seifert G, Upstone L, Watling CP, et al. Ivy leaf dry extract EA 575 for the treatment of acute and chronic cough in pediatric patients: review and expert survey. *Curr Med Res Opin* 2023;39:1407-1417.

# Progetto educativo di SALUTE ORALE

## Introduzione del Dr. Antonio D'Avino, Presidente FIMP

È con grande piacere che presento questa iniziativa congiunta tra FIMP e ANDI sulla salute orale del bambino. La pediatria di famiglia assicura nel nostro Paese attraverso una presenza capillare sul territorio un'assistenza qualificata a tutti i bambini italiani con percentuali elevate anche nella fascia d'età oltre i 6 anni fino ai 14 anni. Sotto questo punto di vista, i pediatri di famiglia prendono in carico il bambino a tutto tondo per quanto riguarda le sue condizioni di salute in un'ottica non solo di diagnosi e cura ma anche di prevenzione attiva e in questo processo è di fondamentale importanza il rapporto di fiducia con la famiglia. Per questo motivo, il Progetto educativo 'SALUTE ORALE', messo a punto con la collaborazione dell'ANDI rappresenta un complemento quanto mai opportuno all'azione della pediatria di famiglia. È infatti esperienza comune del pediatra il confronto con la famiglia sulla salute orale. Si inizia con i primi dentini, si prosegue con la valutazione della corretta eruzione dentaria nel corso delle visite periodiche e ancora con la comparsa della dentizione permanente e di eventuali aspetti malocclusivi. In tutte queste situazioni il pediatra è molto spesso il primo professionista chiamato a esprimere un parere sulle diverse problematiche. Ne consegue che la formazione in questo campo rappresenta un aspetto essenziale del raggiungimento di quelle competenze che mettono in grado il pediatra di famiglia di svolgere al meglio le sue funzioni.

Il Progetto educativo 'SALUTE ORALE' risponde in pieno a questa esigenza e rappresenta un esempio virtuoso di sinergia culturale, formativa e professionale tra organizzazioni che si occupano da punti di vista diversi della salute del bambino. Inoltre, l'implementazione di nuovi bilanci di salute riguardanti la salute orale, da inserire nell'ambito delle visite periodiche che il pediatra di famiglia esegue per ogni assistito in carico e che rappresentano uno strumento prezioso di prevenzione, permetterà di mettere a fuoco, sia sul singolo che sul piano epidemiologico, tutte le problematiche riguardanti la salute orale della popolazione italiana in età pediatrica. Si tratta quindi di un progetto le cui ricadute vanno ben al di là della semplice 'visita' e che si inquadrano in un vero e proprio progetto di ricerca, che per quanto mi consta, non ha precedenti in altri paesi.

Sono certo che, come sempre, i colleghi aderiranno con entusiasmo a questa importante iniziativa, per cui ringrazio ancora una volta l'ANDI e i suoi membri per la collaborazione e la sensibilità dimostrata.

Il Progetto educativo "SALUTE ORALE" ha lo scopo di promuovere la presa in carico, appropriata e tempestiva, delle patologie odontostomatologiche dell'età evolutiva che, se non intercettate per tempo dal pediatra di famiglia, potrebbero pregiudicare la salute e la qualità di vita futura degli assistiti.

Riconoscere le patologie odontostomatologiche pediatriche al primo esordio permette di ridurre i fattori di rischio e avviare la prevenzione secondaria.

Accrescere le competenze clinico-semantiche del pediatra di famiglia in campo odontostomatologico è un obiettivo prioritario per poter disporre di una classe di professionisti con specifiche capacità diagnostiche sulla salute orale, acquisite attraverso idonei percorsi formativi.

Un Bilancio specifico sulla "Salute Orale" dovrebbe essere garantito a ogni bambino dal proprio pediatra di famiglia, almeno nelle tre fasce più a rischio dell'età evolutiva, in particolare a 24+/6 mesi, tra il 5° e 6° anno e tra il 10° e 11° anno. È affidata all'odontoiatra la conferma ed eventuale necessità di un intervento terapeutico e/o profilattico specifico e individualizzato.

Il Progetto prevede di sviluppare:

- 1) Accordo di Collaborazione tra ANDI e FIMP
- 2) n° 3 Bilanci di salute orale:
  - a) tra i 18 e 30 mesi;
  - b) tra il 5° e 6° anno;
  - c) tra il 10° e 11° anno.

- 3) Corsi di formazione di odontostomatologia per il pediatra: la prima Scuola di formazione sulla salute orale FIMP-ANDI potrebbe essere inaugurata in occasione del XVIII Congresso nazionale scientifico FIMP di Rimini il 26/29 settembre 2024.
- 4) Istituzione di una Rete regionale di pediatri FIMP esperti in odontostomatologia pediatrica, in raccordo con la Rete Odontoiatrica ANDI, che funga da supporto e promuova formazione ai colleghi pediatri di famiglia del territorio.

## **PROMOZIONE DELLA SALUTE ORALE BILANCIO DI SALUTE**

### **Programma**

#### **1. CRESCITA CRANIO-FACCIALE ERUZIONE DENTARIA PATOLOGIE DELL'ERUZIONE E PERMUTA DENTARIA**

##### **CRESCITA CRANIOFACCIALE**

Importante valutare il gradiente cefalo caudale che esprime un asse di crescita progressivamente maggiore passando dalla testa ai piedi con maggiore crescita della faccia rispetto al cranio mandibola e mascellare sup.

##### **VOLTA CRANICA**

Cresce in rapporto alla crescita cerebrale-encefalica

##### **BASE CRANICA**

La sua crescita è indipendente e solo in parte influenzata dalla crescita cerebrale.

##### **COMPLESSO NASO-MAXILLARE**

##### **ERUZIONE DENTI DECIDUI**

##### **ERUZIONI DENTI PERMANENTI**

#### **2. FUNZIONI STOMATOGNATICHE E LORO PRINCIPALI ALTERAZIONI**

##### **SUZIONE E SUCCHIAMENTO**

##### **DEGLUTIZIONE**

##### **RESPIRAZIONE**

##### **MASTICAZIONE**

##### **FONESI**

##### **POSTURA**

#### **3. DISMORFOSI CRANIO-FACCIALI**

##### **DISMORFOSI CONGENITE GENETICHE E/O CROMOSOMICHE**

##### **DISMORFOSI CONGENITE NON GENETICHE**

##### **DISMORFOSI ACQUISITE**

#### **4. ANOMALIE DENTARIE DI NUMERO, FORMA, STRUTTURA E COLORE**

##### **ANOMALIE DI NUMERO**

##### **ANOMALIE DI FORMA**

##### **ANOMALIE DI STRUTTURA**

## 5. PATOLOGIE PARODONTALI E DEI TESSUTI MOLLI

GENGIVITI

PERICORONARITE ACUTA

IPERPLASIA FIBROSA GENGIVALE

RECESSIONI GENGIVALI

PARODONTITI

PATOLOGIE SISTEMICHE ASSOCIATE CON PARODONTITE

LESIONI ORALI

FRENULI

INTERESSAMENTO ORALE NELLE PIÙ IMPORTANTI MALATTIE CRONICHE DELL'INFANZIA (cardiopatie, nefropatie, disturbi endocrini, malassorbimento con celiachia, fibrosi cistica, crohn, patologie immunitarie). Qui aggiungerei bambini con bisogni speciali (Autismo, deficit neuro-psico-motori, malati rari, fragili, cronici).

TITOLO: "La gestione della patologia orale nei bambini con bisogni speciali"

## 6. CARIE DENTARIA

CARIE DENTARIA

PREVENZIONE DELLA CARIE

CLASSIFICAZIONI DELLE LESIONI CARIOSE

INDICAZIONI AL TRATTAMENTO DELLA CARIE IN DENTIZIONE DECIDUA

## 7. TRAUMI

CLASSIFICAZIONE

VALUTAZIONE CLINICA DEL PAZIENTE

TRATTAMENTO (il ruolo del pediatra-il ruolo dell'odontoiatra)

ESITI A CARICO DEI DENTI PERMANENTI DOPO TRAUMA DEI DECIDUI

FRATTURE DEL MASCELLARE (superiore e inferiore)

## 8. DIAGNOSI CLINICA E STRUMENTALE

DIAGNOSI CLINICA

ESAME ORO-FACCIALE

ESAME FUNZIONALE

ESAME CLINICO--ORTODONTICO

ESAME DELLE ARCADE DENTARIE

DIAGNOSTICA STRUMENTALE

## 9. ORTODONZIA E DENTO-FACCIALE NEL BAMBINO

NECESSITÀ AL TRATTAMENTO ORTODONTICO

DIVERSI TIPI DI PROBLEMI ORTODONTICI

PROBLEMI ORTODONTICI IN DENTIZIONE DECIDUA

**PROBLEMI ORTODONTICI IN DENTIZIONE MISTA  
PROBLEMI ORTODONTICI IN DENTIZIONE PERMANENTE  
CORREZIONE CHIRURGICA  
TIPI DI TRATTAMENTO ORTODONTICO-CHIRURGICO**

**Memo:**

1. Fluoro profilassi si o no? Fluoro profilassi si o no?
2. Prevedere, nella fase iniziale del Progetto, l'opportunità di dare priorità alle aree regionali che rientrano nel programma "Piano Nazionale EQUITA'" nella Salute (comprendenti 7 regioni in deficit di assistenza: Campania, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna)
3. Accordo di Collaborazione ANDI/FIMP
4. Coinvolgimento altre Associazioni odontoiatriche
5. Coinvolgimento altre figure specialistiche (Pedodonzia, Logopedista, Orl, Foniatra, Ortopedico, Oculista, Osteopata, Fisioterapista).

# La Shaken Baby Syndrome (SBS) e il progetto "INSIEME PER #NONSCUOTERLO! Parlane con il tuo pediatra"

Anna Libera Latino<sup>1</sup>, Paola Miglioranzi<sup>2</sup>, Elena Coppo<sup>3</sup>, Federica Giannotta<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Pediatra di famiglia, Foggia*; <sup>2</sup> *Pediatra di famiglia, Verona*; <sup>3</sup> *Pediatra di famiglia, Torino*; <sup>4</sup> *Responsabile Advocacy e programmi Italia di Terre des Hommes*

La **Shaken Baby Syndrome (SBS)** o sindrome del bambino scosso, o come più recentemente viene indicata **Abusive Head Trauma (AHT)**, è una grave forma di maltrattamento fisico che si verifica quando il neonato viene scosso violentemente dal caregiver, come reazione al suo pianto inconsolabile.

Il pianto è il linguaggio usato dal neonato per richiamare l'attenzione dei genitori sui propri bisogni. Tuttavia, può attivare nel caregiver un senso di disorientamento e frustrazione rispetto alla capacità di risoluzione del problema, che alimentano via via un senso di ansia, vergogna, finanche vera e propria rabbia, per l'impossibilità di mettere fine a un evento di fatto non più sopportabile.

La letteratura scientifica sostiene che un caso di scuotimento su 4 porti alla morte o al coma del neonato e che in 2 casi su 3 si provochino danni permanenti.

In Italia la sindrome è ancora poco conosciuta e difficile da diagnosticare. Terre des Hommes, fondazione nata negli anni '60 per proteggere i bambini di tutto il mondo dalla violenza, dall'abuso e dallo sfruttamento, già nel 2017 ha promosso una campagna di sensibilizzazione, **#NONSCUOTERLO!**, per migliorare la consapevolezza e l'informazione sul fenomeno. Solo nel mese di settembre di quest'anno la fondazione, in collaborazione con la Rete Ospedaliera per la Prevenzione del Maltrattamento all'Infanzia, ha pubblicato i primi dati italiani, frutto di una rilevazione relativa all'arco di tempo dal 2018 al 2022. In tale periodo, negli ospedali considerati, sono stati diagnosticati 47 casi di Shaken Baby Syndrome: 5 di questi bambini sono morti in seguito ai gravi danni riportati da questo abuso, mentre in altri 25 casi a distanza di tempo si sono verificate gravi compromissioni del percorso evolutivo. In 34 casi su 47 i bambini hanno meno di 6 mesi e per tutte le fasce di età identificate (da 0 a 2 anni) sono più frequenti vittime di sesso maschile. Il 35% dei bambini risulta essere prematuro e con altre patologie, due fattori che aumentano il rischio di subire scuotimento.

L'accertamento fondamentale per rilevare i sintomi da scuotimento è la Risonanza Magnetica, o la TAC ma nel 40% dei casi tali esami sono stati fatti solo a 24 ore dall'ingresso in Pronto Soccorso, un ritardo che rende più difficile la diagnosi e quindi la corretta presa in carico della vittima.

Inoltre, frequentemente lo scuotimento avviene all'interno di un quadro di maltrattamento più ampio. Nella casistica presa in considerazione ben 29 casi su 47 presentano questa drammatica compresenza di diverse forme di maltrattamento.

Un terzo dei casi rilevati era già stato in Pronto Soccorso o per altre patologie (21%) o per sintomi sospetti di scuotimento (15%). E si è accertato che 1/4 dei bambini e bambine arrivati in Pronto Soccorso era già vittima di scuotimento.

L'indagine, inoltre, permette di individuare alcune caratteristiche delle famiglie di provenienza delle vittime, nonostante la Shaken Baby Syndrome non conosca barriere di tipo sociale, economico o culturale: i dati rilevano che la maggioranza dei nuclei familiari coinvolti (33 su 47) presenta problematiche legate a marginalità sociale, violenza, dipendenza, delinquenza, patologia psichica (soprattutto depressione materna) o organica, e spesso sono nuclei già noti alla autorità giudiziaria e presi in carico dalla rete dei servizi sociali.

Parte fondamentale del percorso diagnostico della Shaken Baby Syndrome è la collaborazione di servizi sociali e autorità giudiziaria per individuare, e successivamente gestire, fragilità famigliari: tali collaborazioni sono spesso presenti nei centri ospedalieri specializzati su abuso e maltrattamento, ma dovrebbero essere presenti anche nei Pronto Soccorso.

Anche noi pediatri di famiglia possiamo avere un ruolo importante nella prevenzione di questo fenomeno, pertanto abbiamo promosso una partnership con Terre des Hommes, per conoscere meglio le caratteristiche del fenomeno e incominciare a parlarne nei nostri ambulatori.

Questo nostro progetto "INSIEME PER #NONSCUOTERLO! Parlane con il tuo Pediatra", che si inserisce nel già presente progetto di Terre des Hommes, ha come obiettivo la prevenzione primaria della Shaken Baby Syndrome: in qualità di pediatri di famiglia, infatti, prendiamo in carico il bambino fin dai primi giorni di vita e abbiamo la possibilità di inquadrare anche il contesto famigliare in occasione dei vari bilanci di salute del primo anno di vita. Pertanto, in virtù del rapporto di fiducia che man mano instauriamo con i genitori, possiamo svolgere un ruolo importante nella prevenzione di questa grave forma di abuso *in primis* attraverso la sensibilizzazione, l'informazione e la formazione dei genitori stessi riguardo la corretta gestione del pianto del loro figlio o figlia.

Gli obiettivi specifici del Progetto sono:

**Informare i genitori sul significato del pianto del bambino e formarli al riconoscimento dei segni del cosiddetto PURPLE CRYING PERIOD.** PURPLE è l'acronimo di Peak of crying, Unexpected, Resists soothing, Pain like face, Long lasting, Evening (picco del pianto, imprevisto, resistente alla consolazione, espressione di dolore sul volto, lunga durata, sera). Period, periodo, esprime il fatto che il problema ha una certa durata e poi termina. Se un genitore si sente sostenuto di fronte a questa criticità e riesce a capire che il pianto del suo bambino è normale, anche se frustrante, che il bambino sta bene, nonostante pianga molte ore al giorno, che è una condizione frequente anche in altri bambini, più difficilmente si lascerà esasperare dalla situazione e potrà affrontarla con più calma.

**Sensibilizzare e formare i pediatri di famiglia riguardo alla Shaken Baby Syndrome** e in generale riguardo a tutte le forme di abuso e maltrattamento, affinché sospettarla/e rientri nella quotidianità delle possibili ipotesi diagnostiche. Infatti, in situazioni in cui non si riescano a spiegare certi segni e sintomi del bambino, anche se apparentemente non correlabili a un abuso (ad esempio un vomito improvviso e coercitivo, un arresto respiratorio, una crisi convulsiva, ecc.), l'abuso va comunque tenuto in conto nella diagnosi differenziale, per poter avviare un iter diagnostico adeguato e multidisciplinare ed eventualmente inoltrare una segnalazione alle autorità competenti.

**Prevenire l'insorgenza di conseguenze avverse per la salute o addirittura fatali per il bambino.**

Per fare questo saremo aiutati da poster e depliant cartacei che nel 2024 saranno distribuiti a chi ne fa richiesta, con modalità ancora da definire.

Contiamo sulla collaborazione di tutti i colleghi per la diffusione del progetto e per l'intervento mirato nei nostri ambulatori, sicuri che i nostri piccoli pazienti potranno essere accuditi con più attenzione da genitori e caregiver. Il 7 aprile 2024 è stata istituita la Prima Giornata Italiana sulla Shaken Baby Syndrome, organizzata da SIMEUP e da Terre des Hommes, a cui FIMP è chiamata a partecipare attivamente nelle varie postazioni nelle piazze per parlare con chi non conosce questo tipo di maltrattamento o nei vari eventi organizzati a livello nazionale. Per saperne di più [www.nonscuoterlo.it](http://www.nonscuoterlo.it), sito di Terre des Hommes, oppure scrivici alla mail FIMP dedicata [nonscuoterlo@fimp.pro](mailto:nonscuoterlo@fimp.pro)

#### **Giro d'Italia delle Cure Palliative Pediatriche 2024 – 11 maggio/16 giugno 2024**

Anche quest'anno FIMP patrocina il progetto del Giro d'Italia delle Cure Palliative Pediatriche (CPP). La Fondazione Maruzza, che dal 1999 promuove la cultura delle Cure Palliative Pediatriche, presenta la terza edizione dell'iniziativa, una manifestazione nazionale per promuovere e diffondere nelle varie regioni italiane la conoscenza di queste cure, volte a garantire la migliore qualità di vita possibile ai minori colpiti da patologie inguaribili e alle loro famiglie.

La manifestazione – nata dall'impegno di oltre 200 volontari aderenti alla rete informale "Innamorati delle CPP" e composta prevalentemente da professionisti socio-sanitari che lavorano nel campo – vuole diffondere corrette informazioni sulle CPP attraverso la realizzazione di convegni, eventi sportivi e/o di piazza sul territorio nazionale, con l'obiettivo di sfatare miti e tabù che ne limitano l'accesso.

Crediamo che la realtà della Pediatria di Famiglia Italiana, che è per sua natura sensibile al tema delle persone più fragili, possa abbracciare i valori di questo progetto, aiutando a realizzare l'iniziativa sul territorio, garantendo supporto e sostegno agli eventi organizzati nelle singole regioni, nella speranza che ognuno voglia essere parte attiva di questa manifestazione.