

rivista italiana di

pediatria

ospedaliera

Vol. 5 n. 1 Settembre 2018

Magazine della SIPO · Società Italiana di Pediatria Ospedaliera



SOCIETÀ ITALIANA DI PEDIATRIA OSPEDALIERA

▣ **Presidente**

Alberto Chiara

▣ **Vice Presidente**

Roberto Antonucci

▣ **Tesoriere**

Domenico Perri

▣ **Consiglieri**

Dario Alario
Massimo Barbagallo
Loreto Bevilacqua
Carlo Cioffi
Anastasia Cirisano
Raffaele Domenici
Ahmad Kantar
Luciana Parola

▣ **Revisori dei conti**

Goffredo Parisi

RIVISTA ITALIANA DI PEDIATRIA OSPEDALIERA

ORGANO UFFICIALE della SOCIETÀ ITALIANA di PEDIATRIA OSPEDALIERA

▣ **DIRETTORE SCIENTIFICO**

Roberto Antonucci

▣ **COMITATO SCIENTIFICO**

Rino Agostiniani, Dario Alario, Massimo Barbagallo,
Luca Bernardo, Loreto Bevilacqua, Nicola Cassata,
Alberto Chiara, Carlo Cioffi, Anastasia Cirisano,
Maria Grazia Clemente, Giovanni Corsello,
Antonio Del Vecchio, Raffaele Domenici,
Raffaele Falsaperla, Vassilios Fanos, Ahmad Kantar,
Gianluigi Marseglia, Piermichele Paolillo,
Goffredo Parisi, Luciana Parola, Domenico Perri,
Luca Antonio Ramenghi, Nicola Romeo, Mauro Stronati,
Chryssoula Tzialla, Nadia Vacca, Maria Vendemmia,
Salvatore Vendemmia, Alberto Villani

▣ **DIRETTORE RESPONSABILE**

Laura Alberti

Prefazione	5
Roberto Antonucci	
Editoriale	6
Alberto Chiara	
Vantaggi dello screening ecografico universale nella diagnosi precoce della displasia evolutiva dell'anca	7
Alberto Chiara, Francesca Marabotto, Maurizio De Pellegrin	
Errori nell'uso dei farmaci in Pediatria	14
Roberto Antonucci, Claudio Cherchi, Annalisa Porcella, Lidia Abis, Nadia Vacca	
L'osteopatia pediatrica. Principi e applicazioni cliniche	24
Filisetti Monica, Bonomi Stefano, Cattarelli Donatella	
Le infezioni ospedaliere in età pediatrica	31
Leonardo Di Terlizzi, Silvia Rana	
Appropriatezza in Pediatria: tanto se ne parla, poco si misura	42
Nicola A. Romeo	
Norme editoriali	48



HiPP
Combiotic®

Scienza e natura insieme

Francesca, 6 mesi

Da 50 anni dedichiamo tutta la nostra esperienza alla produzione di latti formulati. Quando il latte materno manca o non è sufficiente, HiPP 2 Combiotic® contiene tutti i nutrienti necessari e la **combinazione unica** di **fermenti lattici vivi** e **fibre alimentari prebiotiche**. Il tutto, naturalmente, nella **migliore qualità biologica**.

- ✓ Fermenti lattici vivi *L. fermentum hereditum*
- ✓ Fibre alimentari prebiotiche GOS
- ✓ Vitamine A, C e D



AVVISO IMPORTANTE: Il latte materno è l'alimento ideale per il lattante e va offerto fino a quando possibile anche durante lo svezzamento e oltre l'anno. Se manca o non è sufficiente, dopo il 6° mese compiuto, si può passare all'uso di un latte di proseguimento solo dietro consiglio del Pediatra. HiPP 2 Combiotic® non deve essere utilizzato come sostituto del latte materno nei primi 6 mesi di vita ed è da intendersi come parte di un'alimentazione diversificata.



facebook.com/HiPPBiologico

www.hipp.it

Prefazione

Cari amici e Colleghi

come nuovo Direttore Scientifico, sono lieto ed onorato di presentarvi la Rivista Italiana di Pediatria Ospedaliera (RIPO), organo ufficiale della Società Italiana di Pediatria Ospedaliera (SIPO), che ritorna alle stampe in una veste editoriale profondamente rinnovata dopo alcuni anni di silenzio. In primis, non posso esimermi dal ricordare con stima e riconoscenza l'opera meritoria e instancabile del Dr. Salvatore Vendemmia, Primario Emerito dell'UOC di Pediatria del P.O. Moscati di Aversa, il quale è stato, oltre che Socio Fondatore della SIPO, anche fondatore della RIPO e suo Direttore dal 2008 al 2011. Com'è a tutti noto, il mondo pediatrico Italiano in generale, e particolarmente quello della Pediatria Ospedaliera attraversa una lunga e complessa fase di transizione. In tale contesto, il Pediatra incontra spesso, nella sua attività quotidiana, molteplici problematiche di difficile soluzione, talora di natura tecnico-scientifica, talaltra di tipo organizzativo-gestionale o giuridico.

La nuova RIPO può ed intende svolgere un ruolo attivo nell'identificare le tematiche di particolare rilevanza e attualità per l'assistenza pediatrica ospedaliera e orientare di conseguenza la tipologia degli articoli da pubblicare. In buona sostanza, la rivista si prefigge di fornire al Pediatra Ospedaliero, e non solo, un agile ma al tempo stesso rigoroso strumento di formazione e aggiornamento professionale, grazie al contributo di Colleghi con comprovate e specifiche competenze in merito ai temi trattati.

La linea editoriale della RIPO intende privilegiare i "review article" su invito, i quali saranno sottoposti comunque al processo di revisione tra pari, al quale è subordinata l'eventuale pubblicazione degli stessi. Possono essere presi in considerazione per l'eventuale pubblicazione sulla rivista anche "review article" non sollecitati, su proposta di singoli esperti. Questi ultimi articoli verranno sottoposti ad una prima valutazione da parte del Comitato Editoriale della RIPO e, in caso di esito positivo, al processo di revisione tra pari. E' prevista la pubblicazione, in formato cartaceo e digitale, di 3 numeri annui della RIPO, che saranno distribuiti capillarmente a tutti i Soci SIPO e a tutte le strutture pediatriche e neonatologiche Italiane, a partire dal mese di Settembre 2018.

Mi auguro che lo sforzo mio personale in qualità di Direttore Scientifico, quello del Comitato Editoriale, nonché l'impegno e la competenza degli Autori degli articoli, incontrino un favorevole riscontro da parte dei Pediatri Italiani, e auspico che la RIPO diventi presto per loro un saldo punto di riferimento per la formazione continua e l'aggiornamento.

Roberto Antonucci
Direttore Scientifico RIPO

Editoriale

La Rivista Italiana di Pediatria Ospedaliera nasce nel 2008, è quadrimestrale, e viene stampata per soli quattro anni (fino al 2011).

Perché pubblicare ancora questa rivista?

O perché si ha molto di nuovo da dire o perché si sente il desiderio di esporre cognizioni, anche ben note, in una maniera nuova. Le numerose riviste comparse anche di recente non lasciano molto margine alla prima motivazione ed è invero alla seconda che ci siamo particolarmente ispirati. Ritengo che questa rivista possa rappresentare un importante strumento di collegamento e di confronto per gli operatori dell'area pediatrica, in un momento in cui la Pediatria Ospedaliera sta attraversando una delicata fase di transizione che deve essere affrontata e gestita al meglio.

La riduzione delle risorse, sia di personale che economico-finanziarie, rendono complessi in tutte le regioni gli interventi di riorganizzazione assistenziale. A complicare la situazione vi è la tendenza, soprattutto - ma non solo - nelle regioni del Centro-Nord, dei pediatri ospedalieri e dei pediatri neo-specialisti a migrare verso le cure primarie con sofferenza dell'assistenza ospedaliera unitamente alla prospettiva, già tangibile, di un consistente numero del calo di pediatri nei prossimi anni, che dovrà necessariamente comportare un ripensamento dei modelli organizzativi di tutta la pediatria italiana, favorendo una maggiore flessibilità dei ruoli assistenziali. La pediatria ospedaliera è un patrimonio e anche un vanto, troppe volte sottovalutato, dal *welfare* pubblico. Tale sistema necessita sia della giusta valorizzazione, anche per aumentare la motivazione degli operatori, ed evitare pericolosi processi di precoce *burn-out*, sia di un processo di ristrutturazione in grado di renderlo adeguato a vincere, come in passato, le nuove sfide che si trova ad affrontare ai fini di garantire un sempre più alto livello qualitativo e standard assistenziali omogeneamente diffusi in ambito nazionale e fornire risposte in linea con le nuove esigenze di neonati, bambini ed adolescenti.

La rivista, organo ufficiale della Società Italiana di Pediatria Ospedaliera (SIPO), affronterà tematiche proprie della professione quotidiana del pediatra, fornendo strumenti di lavoro pratici ed esaustivi. Gli articoli saranno caratterizzati da taglio pratico e linguaggio esplicativo e chiaro, in modo da rendere quanto più agevole possibile la lettura e la riflessione sui contenuti.

Alberto Chiara
Presidente Nazionale SIPO

Vantaggi dello screening ecografico universale nella diagnosi precoce della displasia evolutiva dell'anca

Developmental dysplasia of the hip: to screen or not to screen with ultrasound

Parole chiave: anca, displasia, screening, ecografia, strategia
Key words: hip, dysplasia, screening, ultrasonography, strategy

Alberto Chiara¹, Francesca Marabotto², Maurizio De Pellegrin³

¹Pediatrics Department, ASST di Pavia, Italy

²Pediatrics Department, ASST di Pavia, Italy

³Pediatric Orthopaedics Unit, Vita Salute University IRCCS San Raffaele Hospital, Milan, Italy*

Riassunto

La diagnosi precoce della displasia evolutiva dell'anca (DEA) è fondamentale per poter attuare un trattamento precoce e garantire i risultati migliori. Uno screening clinico della DEA con la ricerca del segno di Ortolani non consente di individuare tutte le anche affette da DEA. Uno screening ecografico universale rappresenta attualmente la strategia più valida per individuare anche displasiche mute all'esame clinico e in assenza di fattori di rischio.

Abstract

Early diagnosis is critical for the prompt implementation of treatment and to ensure the best results in developmental dysplasia of the hip (DDH). Clinical DDH screening with a search for Ortolani's sign does not detect all cases affected by DDH. Universal ultrasound screening is currently the most viable strategy to identify dysplastic hips including subjects with negative results at clinical examination and in the absence of risk factors.

Autore corrispondente:

dott. Alberto Chiara

Dipartimento Materno Infantile, ASST di Pavia

Viale Repubblica 34, 27100 Pavia

0383-695770

e-mail: alberto_chiara@asst-pavia.it

La cause héréditaire des luxations vient de nos parents qui étaint contrefaits de leurs membres, nous communiquant leurs imperfections

Verduc 1701

Definizione

Il termine Displasia Evolutiva dell'Anca (DEA) si riferisce ad una varietà di dismorfismi della cavità cotiloidea, dell'estremo cefalico del femore e dell'apparato capsulo-ligamentoso, che possono portare alla perdita subtotale o totale dei rapporti articolari. In particolare questa denominazione comprende tutti i gradi di alterazione della morfologia e della funzione dei capi articolari dell'anca, individuabili alla nascita o nei mesi successivi. La DEA rappresenta la deformità congenita più importante, per incidenza, evolutività, difficoltà terapeutiche e per la gravità dei danni funzionali ed estetici che può provocare.

Epidemiologia

L'epidemiologia della DEA rappresenta un vero e proprio dilemma e la letteratura in tal proposito è vasta e confusa. Tale problematica deriva da numerosi fattori, fra cui i principali sono la continua modifica della definizione e quindi dell'inquadramento della malattia, l'utilizzo di criteri diagnostici differenti (esame clinico, ecografico, radiografico) nei diversi Centri (in Italia e nel mondo), la diversa età dei bambini al momento della valutazione, la diversa esperienza degli esaminatori e dalla differente incidenza della malattia nei vari gruppi etnici. Prima dell'introduzione dello screening l'incidenza della malattia veniva riportata pari allo 0.1-0.2% di tutti i nuovi nati [1,2]. L'incidenza dell'intero spettro della DEA è, tuttavia, indubbiamente maggiore, poiché tale dato non comprendeva tutti i casi di questa malattia ma soltanto quelli più gravi, caratterizzati cioè da una completa lussazione della testa femorale. Rosendahl et al [3] ha evidenziato una prevalenza di anca displasica stabile (con la testa femorale in sede) nel 1.3% della popolazione generale.

Screening della DEA

Lo screening per la DEA nei nuovi nati è diventato ormai da anni procedura comune. Il rationale di questo screening si fonda sull'osservazione che esiste

un periodo preclinico in cui la diagnosi è possibile e che un appropriato intervento terapeutico precoce possa cambiare definitivamente la storia naturale di questa malattia [4,5]. La diagnosi precoce della displasia evolutiva dell'anca è dunque fondamentale per poter iniziare un trattamento precoce che da i risultati migliori, ma anche per ridurre la probabilità di insorgenza delle principali complicanze: la necrosi avascolare della testa del femore e l'artrosi precoce dell'anca [6]. *The Norwegian Arthroplasty Register* riporta che delle 163 anche displasiche trattate mediante intervento di artroprotesi in giovani pazienti tra il 1987 e il 2007, 82% erano femmine e 18% erano maschi, con età media al momento della diagnosi di 4,4 anni nelle prime e 22 anni nei secondi [7]. Anche il Registro Regionale di Implantologia Protesica Ortopedica della

Tabella 1. Numero di interventi di artroprotesi primarie tra il 2000 e il 2011 in Emilia-Romagna in rapporto alla diagnosi.

Diagnosi nelle artroprotesi primarie	Numerosità	Valori percentuali
Artrosi primaria	45.266	67,1
Esiti di LCA e DCA	7.328	10,9
Frattura collo femore	5.959	8,9
Necrosi testa femore (idiopatica, da dialisi, da cortisone)	3.949	5,9
Artrosi post traumatica	1.638	2,4
Necrosi post traumatica	914	1,4
Artriti reumatiche	874	1,3
Esiti frattura collo femore	562	0,8
Esito epifisiolisi	187	0,3
Esito morbo di Perthes	155	0,2
Esiti coxite settica	130	0,2
Tumore	107	0,2
Esiti morbo di Paget	73	0,1
Esiti coxite TBC	52	0,1
Altro	133	0,2
Totale**	67.327	100,0

regione Emilia Romagna, terra di Ortolani, riporta che negli anni 2000-2011, con una percentuale del 10% del totale delle anche protesizzate, la displasia dell'anca rappresenta la seconda causa di intervento; essa raggiunge, con il 31.1 % il primo posto nei pazienti di età inferiore ai 40 anni (tabelle 1,2) [8]. Questi dati, ricavati da paesi comunque da sempre sensibili allo screening clinico, evidenziano come il solo screening clinico non ha garantito una diagnosi ed un trattamento precoci della DEA. La necrosi cefalica è la complicanza più temuta nel trattamento della lussazione congenita dell'anca perché causa di

Tabella 2. Distribuzione percentuale delle patologie che hanno portato a protesizzazione totale dell'anca per classe d'età del paziente.

Diagnosi nelle artroprotesi primarie	Età all'intervento					
	<40	40-49	50-59	60-69	70-79	≥80
Artrosi primaria	11,9	35,1	56,8	72,4	75,8	71,9
Esiti di LCA e DCA	31,1	33,5	21,1	9,4	4,6	2,2
Frattura collo femore	1,7	2,8	5,6	8,2	11,0	14,5
Necrosi idiopatica testa femore	15,0	11,4	7,1	4,3	4,2	5,8
Artrosi post traumatica	10,9	6,5	3,3	2,0	1,3	1,2
Necrosi post traumatica	8,1	2,8	1,7	0,9	0,8	1,3
Artriti reumatiche	5,5	2,0	1,4	1,0	0,9	0,6
Esiti frattura collo femore	1,0	1,0	0,7	0,4	0,7	1,8
Esito epifisiolisi	3,6	1,1	0,4	0,1	0,0	0,0
Esito morbo di Perthes	2,6	0,9	0,2	0,1	0,0	0,0
Esiti coxite settica	2,0	0,3	0,3	0,1	0,1	0,0
Tumore	0,0	0,3	0,2	0,1	0,1	0,0
Esiti morbo di Paget	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2
Esiti coxite TBC	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0
Altro	6,3	2,1	1,0	0,6	0,4	0,4
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

artrosi precoce dell'anca. La sua incidenza è in media del 20% nelle diagnosi tardive [9]. Se il trattamento inizia prima del terzo mese di vita la probabilità di una necrosi cefalica è pari a zero [6]. Ogni alterazione residua dell'aceta-

bolo, seppur minima, conduce in età adulta ad una artrosi precoce dell'anca. Alla luce dei dati sopra riportati si pone quindi il problema, se è vero come è vero che la diagnosi precoce è fondamentale, come attuarla. Che eseguire uno screening per tale patologia sia necessario e che non farlo sia errato è stato recentemente riportato da un accurato studio di *decision analysis* [10]. Gli autori consigliano uno screening globale clinico ed uno ecografico selettivo, riservato ai casi con fattori di rischio per DEA. Per molti anni lo screening precoce per la DEA è stato condotto in tutto il mondo utilizzando le manovre di Ortolani e Barlow, tuttavia negli ultimi anni numerose pubblicazioni hanno riportato il fallimento di questo tipo di screening, basato sull'identificazione indiretta di segni funzionali e non sulla valutazione morfologica della anatomia dell'anca che è alla base dello sviluppo della displasia. Mentre la positività del segno di Ortolani infatti corrisponde alla presenza di anca displasica, la negatività di tale segno non esclude automaticamente la presenza di alterazioni [11]. Inoltre la scomparsa del segno di Ortolani, inizialmente presente, non corrisponde alla regressione della patologia, quanto piuttosto al peggioramento del quadro morfologico, fino all'irriducibilità.

Il nostro studio

Riportiamo su questi due aspetti (affidabilità del segno di Ortolani e dei fattori

Numero di pazienti	Fattori di rischio	Età media all'esame clinico e US (giorni)	Tipo D	Tipo IIIa	Tipo IIIb	Tipo IV
315		45,44	154	141	4	16
80	F	34,09	44	36		
24	B	32,96	17	6		1
12	F,B	33,67	3	9		

Tabella 3. Correlazione tra i fattori di rischio e la DEA con l'età alla valutazione clinica ed ultrasonografica (F = storia familiare positiva e B = presentazione podalica).

Tipo di anca (sec. Graf)	Numero di anche	Numero di anche con segno di Ortolani positivo (%)	Età media (giorni)
D	298	1 (0.34)	43,47
IIIa	252	48(18.65)	35,39
IIIb	4	1(25)	124,75
IV	20	11(55)	36,15

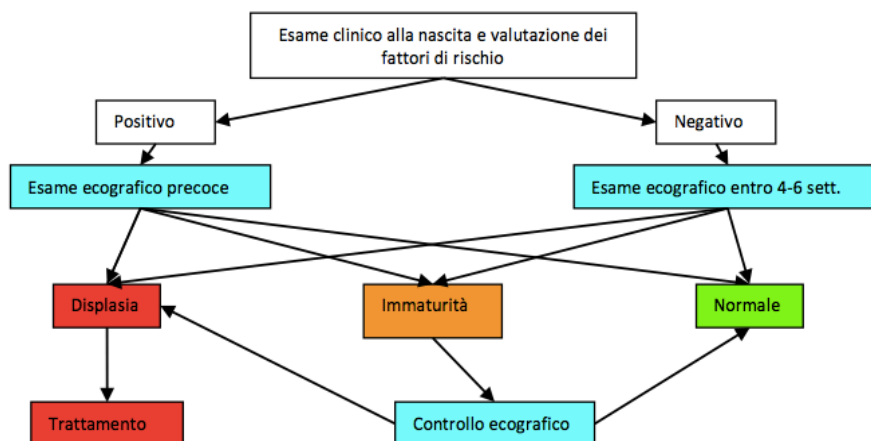
Tabella 4. Correlazione tra il segno di Ortolani e la DEA con l'età alla valutazione clinica ed ultrasonografica.

rischio nell'individuazione precoce della DEA) i risultati di uno studio da noi condotto su larga scala in un periodo di 11 anni presso il nostro ospedale (*). Dei 21.709 neonati sottoposti ad ecografia delle anche (43.418 anche esaminate con gli ultrasuoni) 431 neonati (1.98% del totale), di cui 356 femmine (82.60%) e 75 maschi (17.40%) sono risultati affetti da displasia dell'anca; 574 anche (1.32% del totale) hanno mostrato una displasia severa in accordo con la classificazione di Graf (Tipi D, III e IV). In merito al lato affetto, in 193 casi era coinvolta l'anca sinistra, in 183 casi l'anca destra e in 99 casi le anche erano coinvolte bilateralmente. Tra i 431 pazienti con anche displasiche, 315 (73.09%) non avevano alcun noto e identificabile fattore di rischio per la DEA; 80 (18.56%) avevano una storia familiare positiva per DEA; 24 (5.57%) erano in presentazione podalica all'epoca del parto o avevano adottato la posizione podalica per la maggior parte della gravidanza; 12 (2.78%) possedevano entrambi i fattori di rischio (tabella 3). In questa ampia casistica la manovra di Ortolani è risultata positiva in 61 anche (10.63%), mentre è risultata negativa nelle restanti anche (89.37%) (tabella 4).

Discussione e conclusioni

Non è possibile quindi affermare, oggi, che la displasia dell'anca sia sempre associata a dei segni clinici; un esame clinico e anamnestico (fattori di rischio) negativo non escludono a priori la presenza di una displasia. Porre in atto unicamente uno screening selettivo basato sui fattori di rischio o affidarsi esclusivamente alla manovra di Ortolani è a nostro avviso fonte inevitabile di diagnosi tardive. Secondo altri autori [11,12], invece, l'attenzione del medico

Figura 1. Algoritmo decisionale proposto dagli autori [17].



esaminatore dovrebbe essere rivolta proprio a trovare quei segni clinici che consentiranno di fare una diagnosi o perlomeno di sospettarla. Distinguere un *click* da un *clunk* sarà fondamentale perché questa distinzione sarà fondamentale per la prognosi del neonato. Infatti un *click* non necessiterà di alcun ulteriore controllo, mentre in presenza di un *clunk* saranno necessari ulteriori approfondimenti specialistici (visita ortopedica) o strumentali (ecografia o radiografia). A nostro parere, affidare il futuro di un'anca e di un neonato alla difficile distinzione tra diversi rumori articolari pare molto rischioso. Gli stessi autori ammettono che distinguere all'esame clinico una lieve lassità da una reale instabilità richiede molta esperienza ed abilità [11] e riportano che un bambino con esame clinico negativo alla nascita può sviluppare una lussazione nel tempo. Cosa significa? Che da un'anca morfologicamente normale e quindi sana possa svilupparsi una DEA o che l'esame clinico è risultato normale pur in presenza di una anomalia? Sono due cose diverse, entrambe inquietanti; propendiamo a pensare, alla luce dei dati sopra riportati [7,13] che un esame clinico negativo non possa escludere la presenza di un'anca displasica. Una diagnosi tardiva porta inevitabilmente ad un aumento delle procedure chirurgiche e ad un risultato peggiore [11], per contro, è stato riportato che lo screening ultrasonografico generale riduce il tasso di procedure operative per la DEA [14]. Le cause legali per mancata diagnosi di DEA sono in aumento nel Regno Unito, dove rappresentano la terza causa più frequente di controversia legale in ambito ortopedico, e negli USA [15]. Anche in Italia sono inoltre in aumento, nei centri di riferimento per la chirurgia di questa patologia, i casi con diagnosi mancata o tardiva di DEA, da quando sono state poste in atto in alcune regioni le Linee Guida Americane per lo screening clinico della DEA proposte nel 2000 e nel 2006 e revisionate nel 2016 [12,16]. In questi contesti la domanda che viene inevitabilmente posta è: c'erano altri strumenti oltre all'esame clinico per valutare precocemente la presenza di una DEA?

La risposta è ovviamente: sì. Considerare, infine, il sesso femminile un fattore di rischio è corretto; escludere tuttavia a priori tutti i neonati di sesso maschile da uno screening ecografico non dà credito ai dati riportati in letteratura [7,13]. In entrambe le casistiche, infatti, la percentuale di DEA nei maschi riportata è stata del 18% e del 17.4%.

Alla luce di quanto sopra riportato la strategia più efficace per una diagnosi ed un trattamento precoci della DEA appare la seguente (figura 1):

- screening clinico a tutti i neonati (per verificare subito la presenza di segni di instabilità dell'anca, quali il segno di Ortolani e Barlow);
- esame ecografico alla nascita in presenza di segni clinici positivi (Ortolani, Barlow) o dubbi, in presenza dei fattori di rischio universalmente riconosciuti (familiarità e presentazione podalica senza distinzione di sesso);
- screening ecografico a tutti i neonati tra la quarta e la sesta settimana di vita (perché in assenza di segni clinici e di fattori di rischio può esserci displasia, perché si riducono, a questa età, i controlli ecografici e i trattamenti superflui, perché in caso di displasia grave si può comunque ancora attuare un trattamento precoce, in una fascia di età in cui il potenziale di guarigione dell'anca è ancora molto elevato) [17].

Bibliografia

- 1 Mac Kenzie IG, Wilson JG. Problems encountered in the early diagnosis and management of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1981 Feb;63-B(1):38-42.
- 2 Standing Medical Advisory Committee and the Standing Nursing and Midwifery Advisory Committee. Screening for the detection of congenital dislocation of the hip. *Arch Dis Child* 1986 Sep;61(9):921-6.
- 3 Rosendahl K, Dezateux C, Fosse KR, Aase H, Aukland SM, Reigstad H, Alsaker T, Moster D, Lie RT, Markestad T. Immediate treatment versus sonographic surveillance for mild hip dysplasia in newborns. *Pediatrics.* 2010 Jan;125(1):e9-16.
- 4 Baronciani D, Atti G, Andiloro F, Bartesaghi A, Gagliardi L, Passamonti C, Petrone M. Screening for developmental Dysplasia of the Hip: from theory to practice. *Pediatrics* 1997 Feb;99(2):E5.
- 5 Mazzoleni E, Braga F, Pelizzari R. Screening per la displasia evolutiva dell'anca. Impatto sull'outcome diagnostico e terapeutico su una popolazione di 6152 bambini. *Medico e Bambino pagine elettroniche* 2007; 10(1).
- 6 Senaran H, Bowen JR, Harcke HT. Avascular necrosis rate in early reduction after failed Pavlik harness treatment of developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop.* 2007 Mar;27(2):192-7.
- 7 Engesæter IØ, Lehmann T, Laborie LB, Lie SA, Rosendahl K, Engesæter LB. Total hip replacement in young adults with hip dysplasia: age at diagnosis, previous treatment, quality of life, and validation of diagnoses reported to the Norwegian Arthroplasty Register between 1987 and 2007. *Acta Orthop.* 2011 Apr;82(2):149-54.
- 8 Register of the Orthopedic Prosthetic Implants. R.I.P.O. Regione Emilia-Romagna 2000 - 2011 <http://ripo.cineca.it>
- 9 Gulati V, Eseonu K, Sayani J, Ismail N, Uzoigwe C, Choudhury MZ, Gulati P, Aqil A, Tibrewal S. Developmental dysplasia of the hip in the newborn: A systematic review. *World J Orthop.* 2013 Apr 18;4(2):32-41.
- 10 Mahan ST, Katz JN, Kim YJ. To screen or not to screen? A decision analysis of the utility of screening for developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 2009 Jul;91(7):1705-19.
- 11 Nemeth BA, Narotam V. Developmental dysplasia of the hip. *Pediatr Rev.* 2012 Dec;33(12):553-61.
- 12 Shipman S, Helfand M, Nygren P, Bougatsos C. Screening for Developmental Dysplasia of the Hip. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2006 Mar.
- 13 De Pellegrin M, Moharamzadeh D, Frascini G. Early diagnosis and treatment of DDH: a sonographic approach. *Hip Int.* 2007;17 Suppl 5:S15-21.
- 14 Von Kries R, Ihme N, Altenhofen L, Niethard FU, Krauspe R, Rüdinger S. General ultrasound screening reduces the rate of first operative procedures for developmental dysplasia of the hip: a case-control study. *J Pediatr.* 2012 Feb;160(2):271-5.
- 15 Clarke NM, Reading IC, Corbin C, Taylor CC, Bochmann T. Twenty years experience of selective secondary ultrasound screening for congenital dislocation of the hip. *Arch Dis Child.* 2012 May;97(5):423-9.
- 16 Shaw BA, Segal LS, AAP Section on Orthopaedics. Evaluation and Referral for Developmental Dysplasia of the Hip in Infants. *Pediatrics.* 2016 Dec;138(6):e20163107.
- 17 De Pellegrin M, Fracassetti D. Diagnostica, displasia dell'anca. Strategie a confronto per una diagnosi precoce. *Il Pediatra*, 3, 2014:46-53.

Tutto il bene della **Vitamina D**, in un **Puff**.



DPuff

La prima **Vitamina D**, in spray orale.

DPuff è un innovativo integratore-spray che offre fino a 3 mesi di corretta supplementazione di Vitamina D.

Pratico da utilizzare in ogni situazione, permette una somministrazione facile, veloce e allo stesso tempo accurata e sicura, grazie allo spray di tipo farmaceutico.

Ogni puff garantisce un dosaggio calibrato di Vitamina D, con la precisione di un monodoso, evitando rischi di sovradosaggio e sprechi.

DPuff. Scelta all'avanguardia per il medico e la mamma.



bioprojet

Errori nell'uso dei farmaci in Pediatria

Medication errors in childhood

Roberto Antonucci¹, Claudio Cherchi², Annalisa Porcella³, Lidia Abis¹ e Nadia Vacca¹

¹Clinica Pediatrica, Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e Sperimentali, Università di Sassari

²UOC di Broncopneumologia, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, IRCCS, Roma

³UOC di Nido, Neonatologia e Pediatria, P.O. "Nostra Signora di Bonaria", S. Gavino Monreale - ASL 6 Sanluri

Parole chiave: Errore nell'uso dei farmaci, evento avverso, sicurezza del paziente, gestione del rischio clinico, bambino, neonato

Key words: Medication error, adverse event, patient safety, clinical risk management, child, newborn

Riassunto

Il termine anglosassone *medication errors* (MEs) indica l'errore nell'uso dei farmaci, definito come un errore nel processo di prescrizione, trascrizione, dispensazione, somministrazione, o monitoraggio di un farmaco. I MEs possono essere commessi da qualunque operatore del team clinico ed avere un impatto sul paziente di entità variabile (da nessun danno alla morte).

I pazienti pediatrici sono maggiormente esposti, rispetto agli adulti, ai MEs e ai loro effetti avversi. Nonostante ciò, i problemi relativi alla sicurezza della terapia farmacologica in pediatria non sono stati finora adeguatamente studiati. La scarsa disponibilità di farmaci sviluppati specificamente per uso pediatrico, il frequente ricorso a farmaci *off-label* o *unlicensed*, la necessità di calcolare dose e diluizione del farmaco in base al peso corporeo del paziente, e le limitate possibilità di comunicazione tra bambino e medico sono alcuni dei principali fattori alla base dell'aumentato rischio di MEs in ambito pediatrico.

La promozione di una cultura della sicurezza all'interno della struttura sanitaria in cui si opera, lo sviluppo di specifici programmi di formazione per gli operatori, l'implementazione di sistemi di segnalazione dell'incidente, e l'impiego di specifiche tecnologie informatiche, svolgono un ruolo fondamentale nell'individuare e rimuovere le debolezze del sistema, rendendo così più sicuro il processo di farmacoterapia.

Abstract

A medication error has been defined as "an error in drug ordering, transcribing, dispensing, administering, or monitoring".

Medication errors (MEs) may have a variable impact on the patient, ranging from no harm to death. Pediatric population is more exposed to MEs and their adverse effects than adults. Nevertheless, pediatric safety issues about pharmacological therapy have not been investigated enough until now.

A higher risk of MEs for pediatric population may be explained by physiological characteristics of newborn and children, limited availability of drugs specifically developed for pediatric use, common use of off-label or unlicensed drugs, need to calculate the appropriate drug dose based on the patient's body weight, and limited communication abilities of children.

MEs may occur at any phase of the pharmacotherapy process and may involve every professional of the clinical team.

The promotion of a positive safety culture within a healthcare organization, the development of dedicated educational programs for health care professionals, the implementation of incident reporting systems, and the use of specific information technologies may play a crucial role in identifying and removing system failures, thus increasing the safety of pharmacological therapy in children.

Autore corrispondente:

Prof. Roberto Antonucci

Professore Associato di Pediatria

Clinica Pediatrica

Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e Sperimentali

Università di Sassari

Sassari, Italia

Tel. +39 079 228239

e-mail: rantonucci@uniss.it

Introduzione

Il danno iatrogeno rappresenta un rischio per qualunque paziente sottoposto a cure sanitarie.

Oltre un secolo fa, Florence Nightingale, pioniera dello sviluppo di strumenti di sorveglianza nell'assistenza sanitaria, evidenziava che le conseguenze delle cure erano, a volte, le cause primarie delle sofferenze del paziente [1].

Nel 1914, il chirurgo americano Codman, precursore della moderna medicina preventiva, affermava che "ogni ospedale dovrebbe seguire tutti i pazienti trattati sufficientemente a lungo per determinare se il trattamento ha avuto successo, e quindi per chiedersi 'se non ha avuto successo, perché non l'ha avuto', allo scopo di prevenire simili fallimenti in futuro". Per questo introdusse una "end result card", dove riportare dati clinici e outcome di ogni paziente trattato, per condividere errori ed esperienze e migliorare la qualità delle cure, imparando dagli errori degli altri [2].

Quasi 30 anni dopo, attività umane ad alto rischio, come l'aviazione, iniziarono a sviluppare programmi di gestione del rischio capaci di intercettare gli errori e di fornire i mezzi per ridurre le conseguenze nel caso in cui essi non fossero stati evitati.

I medici, come i piloti degli aerei, devono garantire prestazioni ad alto livello, in un ambiente ad alto rischio dove gli errori potrebbero costare la perdita di vite umane. Partendo da tale conside-

razione, negli anni '50 nacquero i primi programmi di gestione del rischio negli ospedali degli Stati Uniti.

Tali programmi vennero migliorati a partire dagli anni '80. Nel 1999, l'Institute of Medicine (IOM) statunitense pubblicò il report "To err is human: building a safer health system", nel quale veniva segnalato che un elevato numero di pazienti subiva danni o andava incontro a morte in seguito ad eventi avversi avvenuti durante il ricovero in ospedale [3].

Nei reparti di degenza per adulti sono stati attuati interventi sempre più efficaci allo scopo di prevenire tali errori. Altrettanto, invece, non è stato fatto in ambito pediatrico, nonostante i rischi di errore, nei neonati e nei bambini, risultino più elevati [4,5].

Il presente articolo esamina le varie problematiche connesse agli errori nell'uso dei farmaci in Neonatologia e in Pediatria, e discute le possibili strategie per prevenirli e migliorare la sicurezza del paziente

L'errore umano

L'errore è insito nella condizione umana. Nel 1990, Reason definì l'errore come "il fallimento di una sequenza pianificata di azioni mentali e attività per raggiungere l'obiettivo desiderato, che non può essere attribuito al caso". Reason distingueva gli *errori attivi* (active failures), facilmente identificabili per le loro conseguenze immediate, dagli *errori latenti* (latent failures), che restano silenziosi nel sistema finché un evento scatenante non li evidenzierà [6].

L'effetto combinato di *errori attivi*, commessi da singoli individui, e di *errori latenti* è ritenuto responsabile degli eventi avversi. Ogni professionista dell'equipe ospedaliera può commettere *errori attivi*. D'altro canto, informazioni imprecise, ambiente stressante, formazione inadeguata e comunicazione inefficace rappresentano alcuni esempi di "latent failures". Gli *errori latenti*, a differenza di quelli attivi, possono essere identificati e rimossi prima che si verifichi un evento avverso.

Secondo il "modello del formaggio svizzero", proposto nel 2000 da Reason [7], ogni incidente non è la conseguenza di un singolo errore ma è il risultato finale di una concatenazione di fattori, accidentalmente collocati in una certa sequenza, capace di penetrare o bypassare le barriere difensive del sistema, causando un incidente (Figura 1).

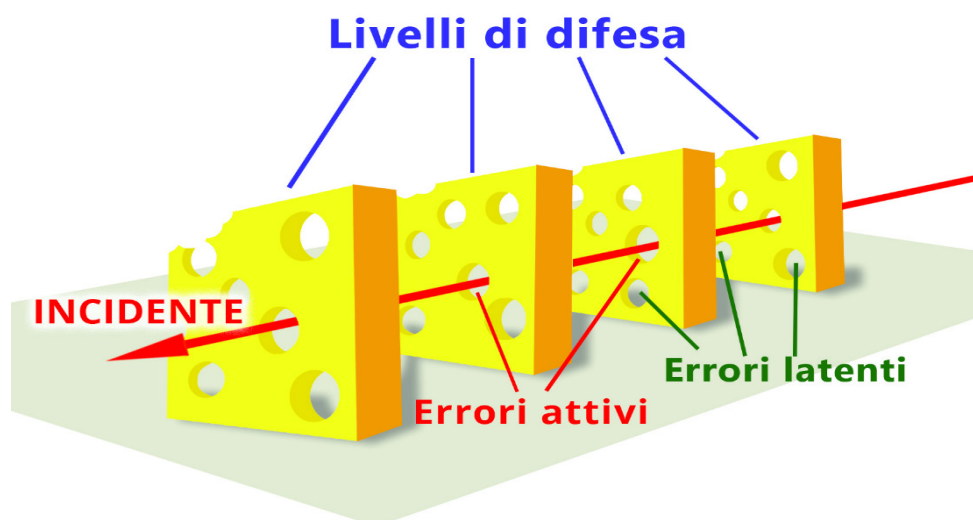


Figura 1. Modello del formaggio svizzero proposto da Reason

Reason classifica gli *errori attivi* in errori di esecuzione ed errori intenzionali. I primi includono gli “slips”, ossia azioni eseguite in modo diverso da come pianificato, e i “lapses”, cioè errori provocati da una dimenticanza. Gli errori intenzionali, invece, includono i “rule-based mistakes”, conseguenti all’applicazione di una regola sbagliata per errata percezione della situazione, e i “knowledge-based mistakes”, dovuti alla mancanza di conoscenze o alla loro non corretta applicazione.

Sono stati proposti due diversi approcci per affrontare il problema dell’errore umano. Il primo approccio, “basato sulla persona”, si concentra sul singolo individuo, visto come principale responsabile di un errore attivo per effetto della propria disattenzione, negligenza o dimenticanza. “L’approccio sistemico”, al contrario, considera le condizioni e l’ambiente di lavoro come fonti di errore [7], ed è quello più utilizzato.

Medication errors: definizione, tipologia e gravità

L’IOM definisce i *medical errors* come “il fallimento nel portare a compimento un’azione come era stata pianificata o l’utilizzo di un piano sbagliato per raggiungere un obiettivo” [3]. I medical errors includono tutti gli errori che si verificano in sanità e possono essere compiuti da qualunque professionista del team clinico, in ogni fase del processo assistenziale, dalla diagnosi al trattamento.

D’altro canto, con il termine *medication errors* (ME) si intende “qualsiasi evento evitabile che si verifichi nel processo di prescrizione, trascrizione, dispensazione, somministrazione o monitoraggio di un farmaco, indipendentemente dal fatto che si sia verificato un danno o che il danno potesse verificarsi” [8].

L’evento avverso da farmaci (Adverse Drug Event, ADE) rappresenta, invece, “un danno risultante dall’intervento medico correlato ad un farmaco” [3]. L’ADE è considerato evitabile quando si associa ad un errore di terapia, non evitabile quando non è associato ad esso.

Tabella 1. Principali tipi di errore nel processo di terapia farmacologica

Errori di prescrizione: prescrizione al di fuori delle indicazioni terapeutiche; prescrizione orale o telefonica; associazione inappropriata di farmaci; errata scelta della forma farmaceutica; raccolta incompleta delle informazioni riguardanti il paziente (es. allergie, G6PD carenza); grafia incomprensibile; prescrizione incompleta; utilizzo di abbreviazioni non standardizzate

Errori di trascrizione/interpretazione: prescrizione medica non correttamente riportata sulla scheda della terapia; abbreviazioni e/o indicazioni ambigue; informazioni incomplete relative alla dose e alla via di somministrazione

Errori di preparazione: diluizioni e ricostituzioni non corrette; miscelazione di farmaci fisicamente o chimicamente incompatibili tra loro o con le soluzioni utilizzate per la diluizione

Errore di distribuzione: discrepanza tra quanto prescritto e quanto dispensato da parte del farmacista

Errore di somministrazione: discrepanza tra quanto prescritto dal medico e quanto realmente somministrato al paziente

Un ME può verificarsi senza necessariamente causare un ADE, mentre quest’ultimo può verificarsi in assenza di un ME.

I ME possono coinvolgere ogni professionista dell’equipe clinica e sono classificati in 5 principali categorie, in base allo step in cui si è verificato l’errore (tabella 1).

Il ME più frequente è il sovradosaggio, quello meno frequente è l’intervallo ridotto tra le dosi [5].

Sono state proposte altre due classificazioni dei ME. La prima, basata sulla gravità degli errori, riconosce sei livelli di gravità crescente, che vanno dal livello 1 “nessun danno” al livello 6 “morte” [9]. La seconda classificazione è basata sulle cause e identifica errori di commissione ed errori di omissione. I primi si verificano quando viene eseguito un ordine non richiesto, non necessario o applicato in modo errato [10]. Gli errori di omissione si verificano invece quando un farmaco non viene prescritto o quando il farmaco prescritto non viene somministrato al paziente [10,11].

Errori nell'uso dei farmaci in età pediatrica

In ambito pediatrico, vengono segnalati tassi di ME che variano da 0,15 [12] a 55 [8] per 100 ricoveri in base al setting dello studio e al metodo di rilevamento utilizzato.

Uno studio, condotto su un'ampia popolazione pediatrica in regime di ricovero, ha documentato un tasso di ME del 5,7% e di ADE pari allo 0,24%. Il tasso di potenziali ADE (1,1%) era 3 volte maggiore di quello riscontrato in un precedente studio su adulti ospedalizzati e risultava significativamente più alto nei neonati ricoverati nelle Unità di Terapia Intensiva Neonatale (UTIN). La maggior parte dei potenziali ADE avveniva in fase di prescrizione (79%) e riguardava il dosaggio dei farmaci (34%). Con minore frequenza venivano rilevati errori nella via di somministrazione (in particolare quella endovenosa), nella trascrizione o nella frequenza di somministrazione. I farmaci maggiormente coinvolti erano gli antibiotici, seguiti da analgesici, sedativi, elettroliti, fluidi e broncodilatatori [8].

Il neonato è più esposto, rispetto al bambino e all'adulto, ai ME e ai loro effetti a causa di alcune sue peculiarità (Tabella 2).

Piccole dimensioni
Immaturità fisiologica epato-renale [13]
Immaturità farmacocinetica (soprattutto nel pretermine) [14]
Limitate capacità compensative [15]
Rapidi cambiamenti di peso e di superficie corporea legati alla crescita
Impossibilità di comunicare col caregiver [9]
Incapacità di prendere parte al processo di identificazione
Difficile distinguibilità dei singoli individui in base all'aspetto fisico, specie nei primi giorni di vita [16]
Possibile perdita o rimozione dei braccialetti identificativi [16]
Frequente uso di farmaci unlicensed e off-label [17]
Particolarità ambientali delle Unità di Terapia Intensiva Neonatale (UTIN) [18]

Tabella 2. Fattori che rendono il neonato particolarmente suscettibile ai ME e ai loro effetti.

Nella popolazione neonatale, i dati su farmacocinetica, dosaggio, uso clinico, efficacia e sicurezza di molti farmaci sono scarsi e da ciò deriva l'uso frequente di farmaci non autorizzati o off-label [14]. Circa il 10% delle prescrizioni in terapia intensiva riguarda farmaci senza licenza, mentre il 55% di esse riguarda farmaci off-label [19]. L'uso di farmaci senza licenza, nel neonato, è più frequentemente associato a ME rispetto all'uso di farmaci autorizzati [17].

I ME rappresentano circa il 50% delle complicanze iatrogene nelle UTIN [20]. L'UTIN è un sistema complesso, il cui ambiente è spesso caotico, con molti ricoveri non pianificati di pazienti in condizioni critiche e che richiedono cure intensive. Nei sistemi complessi, la dedizione, la formazione e la vigilanza del personale è insufficiente per evitare errori [18]. Numerosi altri fattori contribuiscono ad aumentarne il rischio: il carico di lavoro, la carenza di

personale, il cambio turno dei caregivers, la scarsa comunicazione nel team, il turno diurno, la scarsa conoscenza delle procedure, l'uso inappropriato della tecnologia, l'inadeguato training, la mancata consapevolezza dell'errore [21-23], l'inesperienza [23], la disattenzione, la distrazione, la fretta e la stanchezza [21].

Il più frequente ME in età neonatale è l'errore di dosaggio [24]. Uno dei più temibili e potenzialmente fatali errori di dosaggio è il cosiddetto "ten-fold error", che consiste nella somministrazione di un farmaco ad una posologia 10 volte superiore a quella prescritta, a causa di una svista sul punto decimale (es. 1.0 mg può essere letto come 10 mg). Il 47% delle dosi somministrate in età neonatale sarebbe almeno 10 volte maggiore del necessario [25]. La farmacopea USA raccomanda di omettere sempre lo zero decimale dopo il punto, di mettere sempre lo zero decimale prima del punto e di arrotondare all'unità le dosi di alcune categorie di farmaci.

In età pediatrica, inoltre, risulta aumentato il rischio di ME in fase di somministrazione in quanto le dosi sono calcolate in base al peso, le soluzioni spesso devono essere diluite ed il paziente non è in grado di individuare errori di terapia, né può comunicare, in genere, gli effetti avversi [26]. I genitori spesso segnalano errori che non sarebbero altrimenti documentati; tuttavia, le famiglie vengono coinvolte poco nel processo di sorveglianza [27].

Una recente review di Krzyzaniak et al [25] ha preso in esame i ME commessi più frequentemente in ambito neonatale e pediatrico, classificandoli a seconda della fase della terapia farmacologica interessata. Gli errori di prescrizione sono stati quelli segnalati più frequentemente, sia in età neonatale (14-74%) che in età pediatrica (10-74%), seguiti dagli errori di somministrazione (31-63% in età neonatale, 12,8-73% in età pediatrica).

Strategie per prevenire l'errore nell'uso dei farmaci

Promuovere una cultura della sicurezza rappresenta lo strumento più importante per prevenire i ME. Un ambiente di lavoro dove la cultura della sicurezza sia diffusa e la sicurezza del paziente sia considerata più importante dell'efficienza e della produttività è generalmente altamente affidabile e capace di garantire la sicurezza del paziente.

La cultura della sicurezza di un'organizzazione dipende dai valori del gruppo ed individuali, dalle competenze, dai modelli comportamentali e dai fattori che influenzano la capacità e l'impegno per la sicurezza [28].

Misurare la sicurezza del neonato è il primo passo nella prevenzione dei ME, perché consente di proporre nuove strategie preventive e di monitorarne gli effetti. La migliore misura della sicurezza del paziente è rappresentata dalle percentuali di eventi, ottenute da segnalazioni, osservazione diretta e revisione di cartelle [29].

Uno dei metodi più diffusi per indagare i processi implicati nei ME è l'*incident reporting (IR)*, un sistema di segnalazione dell'incidente utilizzato per rilevare aree ad alto rischio, modificabili con cambiamenti strutturali nell'organizzazione sanitaria. Esistono due principali tipi di IR: *obbligatorio* e *volontario*. Il primo prevede un set di "eventi sentinella", tra i quali scegliere quello da segnalare. Si definisce "evento sentinella" un evento avverso di particolare gravità, potenzialmente evitabile, dal quale può derivare morte o grave danno al paziente e che causa una perdita di fiducia dei cittadini nei confronti del servizio sanitario. Il secondo tipo di IR consente di segnalare qualsiasi tipologia di evento, focalizzandosi sui near-misses, i quasi-

incidenti, e permette di individuare i punti deboli del sistema sanitario [30]. Il sistema volontario richiede la fiducia dei caregivers, che devono superare barriere culturali e la paura di punizioni o di problemi medico-legali. Un approccio volontario e non punitivo fornisce importanti informazioni su tipo, eziologia e outcome degli incidenti in UTIN e suggerisce strategie di elusione adatte [15]. Un sistema volontario, anonimo e legato alla specialità sembra il più efficace nel migliorare la sicurezza del paziente, identificando una varietà di ME in UTIN e promuovendo l'apprendimento collaborativo tra diverse discipline [31].

Un altro strumento di gestione del rischio è l'audit sulla sicurezza. L'audit eseguito subito dopo i turni di lavoro in UTIN sembra molto efficace. Infatti, fornisce un feedback immediato sull'efficienza del team, identifica subito un ampio range di errori e di significativi problemi di sicurezza e fa sì che gli operatori sanitari coinvolti adottino rapidi cambiamenti nella pratica clinica per migliorare la sicurezza dei pazienti [32].

Per ridurre il rischio di ME si sono sviluppate molte procedure interventistiche e risulta essenziale che lo staff dell'UTIN sia coinvolto nella prevenzione [18,33]. Esistono due diverse strategie. La prima individua i fattori comportamentali che favoriscono gli errori, e riprogetta il lavoro del reparto in modo da ridurli al minimo; la seconda progetta e realizza sistemi affidabili per prevenire gli errori o per intercettarli prima che possano raggiungere il paziente [22].

Le carenze del sistema rappresentano la principale fonte di errori, ma anche il comportamento dei singoli professionisti gioca un ruolo nel verificarsi dei ME. Pertanto, l'istruzione e l'addestramento dei caregivers è un importante step nella prevenzione dei ME [34,35], pur non risultando sufficienti, da soli, a garantire un'adeguata sicurezza [35]. I programmi di formazione mirano a migliorare la comunicazione, all'interno del team e tra caregivers e pazienti, e ad addestrare gli operatori all'esecuzione di operazioni relative alla terapia farmacologica (calcolo del dosaggio, monitoraggio del paziente).

Per ridurre il rischio di ME nei neonati è stato, inoltre, elaborato un software che descrive caratteristiche del farmaco, via di somministrazione e interazioni farmacologiche, calcola la giusta prescrizione, permette di creare un fascicolo personale con i dati clinici del paziente, funziona offline e può essere periodicamente aggiornato [36].

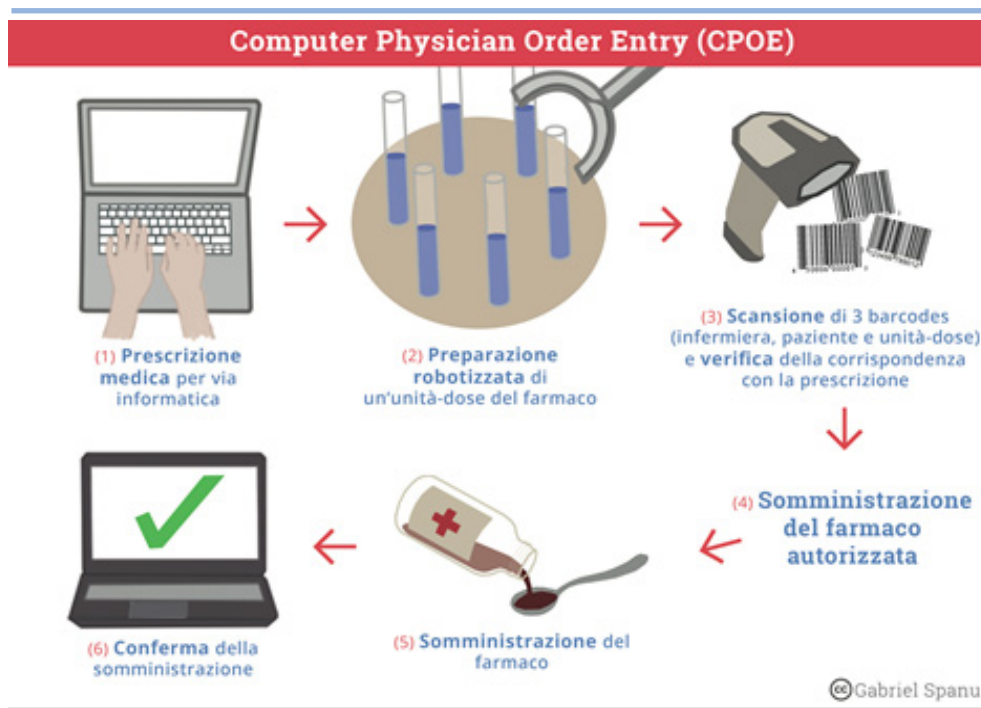
Particolare attenzione è stata rivolta alla corretta prescrizione del farmaco, nella quale andrebbero riportate tutte le informazioni che riguardano paziente, nome del farmaco, dose, quantità, via e frequenza di somministrazione, durata della terapia e nome del prescrittore.

Un ulteriore contributo ai fini della riduzione dei ME può venire dalla presenza a tempo pieno, in UTIN, di un farmacista clinico responsabile della preparazione e distribuzione dei farmaci [37], il quale effettui una revisione delle prescrizioni, suggerisca eventuali cambiamenti nella terapia, esegua il monitoraggio farmacocinetico e aiuti a pianificare la dimissione [20].

Per prevenire l'errore di distribuzione, sono state introdotte le liste dei farmaci "sosia" o LASA (Look-Alike/Sound-Alike), che possono essere scambiati con altri farmaci per la somiglianza grafica della loro confezione e/o a causa della fonetica del loro nome. Tali farmaci non devono essere conservati nel carrello della terapia ma vanno tenuti separati e resi ben riconoscibili con contrassegni supplementari e codici colore condivisi tra farmacia e reparti di degenza.

Gli infermieri svolgono un importante ruolo nella prevenzione dei ME. Intervenendo, di norma, nelle fasi finali del processo di farmacoterapia, essi possono rilevare errori commessi dai medici durante la prescrizione e intercettarli prima che raggiungano il paziente [38,39]. Gli infermieri, inoltre, dovrebbero verificare l'esattezza del calcolo della dose prescritta, documentare ogni ordine verbale dei prescrittori e ripetere gli ordini ricevuti per verificarne l'esattezza [37]. Il loro operato dovrebbe ispirarsi ai "Six Rights of Medication Administration", facendo in modo che il farmaco giusto sia somministrato all'individuo giusto, nella giusta dose, al momento giusto, attraverso la giusta via di somministrazione, con la documentazione giusta [11]. Le tecnologie informatiche offrono un supporto rilevante nella prevenzione dei ME. La tecnologia più diffusa in ambiente ospedaliero è quella denominata Computerized Physician Order Entry (CPOE), caratterizzata dalla prescrizione informatica del farmaco. Quasi tutte le tipologie esistenti di CPOE sono integrate con un software di supporto alle decisioni cliniche ("Clinical decision support", CDS), che dà avvisi o suggerimenti su dosi, orari e frequenza di somministrazione del farmaco [40]. Nel sistema CPOE completo, schematizzato in Fig. 2, il medico prescrive un farmaco col supporto del CDS, dopodiché l'informazione viene trasmessa al software della farmacia. A ciò segue l'attivazione di un robot che legge la prescrizione, prepara l'unità-dose di farmaco per quel determinato paziente, da somministrarsi a un'ora stabilita e attraverso una specifica via, e vi applica un codice a barre contenente tutte le informazioni necessarie. L'unità-dose viene poi distribuita al reparto di degenza del paziente. L'infermiera porta l'unità-dose del farmaco al letto del paziente, scansiona il barcode del proprio badge identificativo, quello del braccialetto del paziente e quello dell'unità-dose. Lo scanner lettore trasmette tali dati al sistema informatico, che verifica la corrispondenza con la prescrizione iniziale e, in caso affermativo, autorizza l'infermiera a somministrare la dose del farmaco. Infine, l'infermiera dà conferma al sistema dell'avvenuta somministrazione del farmaco [22]. Con l'introduzione del CPOE, il tasso di errore non ha subito variazioni, mentre esso è diminuito dal 53% al 34% quando il CPOE veniva integrato

Figura 2. Illustrazione schematica della tecnologia Computer Physician Order Entry (CPOE).



col CDS. Il tasso degli errori di prescrizione, ma non quello degli errori di trascrizione, è stato modificato grazie all'implementazione di questo sistema; il sovradosaggio è stato l'errore intercettato più spesso [5]. Una recente review ha documentato che l'uso del CPOE e la presenza di un farmacista clinico riducono i ME. Tuttavia, ad oggi, nessuno studio ha evidenziato una riduzione significativa del rischio potenziale di ME per il paziente pediatrico [41].

Dopo l'introduzione dei sistemi CPOE, sono stati identificati nuovi tipi di ME. In primo luogo, i medici possono erroneamente selezionare un farmaco non richiesto da un elenco di farmaci proposti [24]. Inoltre, i medici possono ignorare un avviso del sistema in quanto non è loro chiaro il significato dell'avviso stesso, che viene percepito, quindi, come inappropriato. Introdurre una spiegazione degli avvisi del sistema può essere uno strumento utile per far sì che i medici li prendano in considerazione [5]. Nonostante i potenziali benefici dell'uso del CPOE nella prevenzione dei ME, tale sistema non è stato ancora introdotto in gran parte degli ospedali, a causa di ostacoli organizzativi, resistenza al cambiamento e costi elevati. In futuro, la qualità del processo di implementazione del CPOE sarà un fattore decisivo nel determinarne il successo o il fallimento [42].

Di recente, è stata sviluppata un'applicazione per telefoni cellulari in grado di guidare i caregivers durante tutte le fasi della rianimazione cardiopolmonare pediatrica, dalla preparazione alla somministrazione di farmaci vasoattivi per infusione continua. Con il suo utilizzo, il tasso di ME sarebbe passato dal 70% allo 0% [43].

Conclusioni.

I pazienti in età neonatale e pediatrica sono più esposti, rispetto agli adulti, agli errori nell'uso dei farmaci in ambito ospedaliero. Tale tipologia di errori può verificarsi in tutte le fasi del processo in cui si articola la terapia farmacologica e può interessare tutte le figure professionali del team clinico.

La sicurezza del paziente dipende dall'organizzazione delle cure e dall'implementazione di strategie atte a prevenire gli errori o a mitigarne le conseguenze quando essi si verificano. La promozione di una cultura della sicurezza all'interno della struttura organizzativa, lo sviluppo di programmi di formazione per gli operatori sanitari e di un sistema di segnalazione dell'incidente, nonché l'impiego di tecnologie informatiche, possono svolgere un ruolo fondamentale al fine di individuare e rimuovere le debolezze del sistema, rendendo più sicuro il processo di terapia farmacologica in età pediatrica.

Bibliografia

- 1 Miniello VL, Albergo F, Colasanto A, Diaferio L, Ficele L, Lieggi MS, Santoiemma V, Sarcinella G. L'errore In *Pediatria E La Gestione Del Rischio Clinico*. *Pediatria preventiva & sociale*. 2014; 2: 6-15.
- 2 Hicks CW, Makary MA. A prophet to modern medicine: Ernest Amory Codman. *BMJ*. 2013; Dec 18; 347: f7368.
- 3 Institute of Medicine, Committee on Quality Health Care in America. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, DC: National Academy Press, 2000.
- 4 Ghaleb MA, Barber N, Franklin BD, Wong IC. The incidence and nature of prescribing and medication administration errors in paediatric inpatients. *Arch Dis Child* 2010; 95: 113-118.
- 5 Kazemi A, Ellenius J, Poursaghar F, Tofighi S, Salehi A, Amanati A, Fors UG. The effect of Computerized Physician Order Entry and decision support system on medication errors in the neonatal ward: experiences from an Iranian teaching hospital. *J Med Syst*. 2011; 35: 25-37.
- 6 Reason JT. *Human Error*. New York: Cambridge University Press, 1990.
- 7 Reason J. Human error: models and management. *BMJ*. 2000; 320: 768-770.
- 8 Kaushal R, Bates DW, Landrigan C, McKenna KJ, Clapp MD, Federico F, Goldmann DA. Medication errors and adverse drug events in pediatric inpatients. *JAMA*. 2001; 285: 2114-2120.
- 9 Jain S, Basu S, Parmar VR. Medication errors in neonates admitted in intensive care unit and emergency department. *Indian J Med Sci* 2009; 63: 145-151.
- 10 Boldrini A, Scaramuzzo RT, Cuttano A. Errors in neonatology. *J Pediatr Neonat Individual Med*. 2013; 2: e020230.
- 11 Raja Lope RJ, Boo NY, Rohana J, Cheah FC. A quality assurance study on the administration of medication by nurses in a neonatal intensive care unit. *Singapore Med J*. 2009; 50: 68-72.
- 12 Ross LM, Wallace J, Paton JY. Medication errors in a paediatric teaching hospital in the UK: five years operational experience. *Arch Dis Child* 2000; 83: 492-497.
- 13 Taheri E, Nourian M, Rasouli M, Kavousi A. The study of type and amount of medication errors in neonatal intensive care units and neonatal units. *Iran J Crit Care Nurs* 2013; 6: 21-28.
- 14 Antonucci R, Porcella A. Current pharmacotherapy in the newborn. *Research and Reports in Neonatology* 2012;2: 85-94.
- 15 Snijders C, van Lingen RA, Molendijk A, Fetter WP. Incidents and errors in neonatal intensive care: a review of the literature. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2007; 92: F391-F398.
- 16 Gray JE, Suresh G, Ursprung R, Edwards WH, Nickerson J, Shiono PH, Plsek P, Goldmann DA, Horbar J. Patient misidentification in the neonatal intensive care unit: quantification of risk. *Pediatrics* 2006; 117: e43-e47.
- 17 Conroy S. Association between licence status and medication errors. *Arch Dis Child* 2011; 96: 305-306.
- 18 Gray JE, Goldmann DA. Medication errors in the neonatal intensive care unit: special patients, unique issues. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2004; 89: F472-F473.
- 19 Conroy S, McIntyre J, Choonara I. Unlicensed and off label drug use in neonates. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1999; 80: F142-F144; discussion F144-F145.
- 20 Sekar KC. Iatrogenic complications in the neonatal intensive care unit. *J Perinatol*. 2010; 30 Suppl: S51-S56.
- 21 McDowell SE, Ferner HS, Ferner RE. The pathophysiology of medication errors: how and where they arise. *Br J Clin Pharmacol*. 2009; 67: 605-613.
- 22 Morriss FH. Adverse medical events in the NICU: epidemiology and prevention. *NeoReviews*. 2008; 9: e8-e23.
- 23 Simpson JH, Lynch R, Grant J, Alroomi L. Reducing medication errors in the neonatal intensive care unit. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004; 89: F480-F482.
- 24 Chedoe I, Molendijk HA, Dittrich ST, Jansman FG, Harting JW, Brouwers JR, Taxis K. Incidence and nature of medication errors in neonatal intensive care with strategies to improve safety: a review of the current literature. *Drug Saf* 2007; 30: 503-513.
- 25 Krzyzaniak N, Bajorek B. Medication safety in neonatal care: a review of medication errors among neonates. *Ther Adv Drug Saf* 2016; Vol. 7(3): 102-119.
- 26 Risk management in sanità. Il problema degli errori. Commissione tecnica sul Rischio Clinico (DM 5 marzo 2003). Ministero della salute. Roma, marzo 2004.

- 27 Khan A, Furtak SL, Melvin P, Rogers JE, Schuster MA, Landrigan CP. Parent-Reported Errors and Adverse Events in Hospitalized Children. *JAMA Pediatr* 2016;170(4).
- 28 Health and Safety Commission. Third Report: Organizing for Safety. ACSNI Study Group on Human Factors. London: HMSO, 1993.
- 29 Suresh GK. Measuring patient safety in neonatology. *Am J Perinatol* 2012; 29: 19-26.
- 30 Ligi I, Arnaud F, Jouve E, Tardieu S, Sambuc R, Simeoni U. Iatrogenic events in admitted neonates: a prospective cohort study. *Lancet* 2008; 371: 404-410.
- 31 Suresh G, Horbar JD, Plsek P, Gray J, Edwards WH, Shiono PH, Ursprung R, Nickerson J, Lucey JF, Goldmann D. Voluntary anonymous reporting of medical errors for neonatal intensive care. *Pediatrics* 2004; 113: 1609-161.
- 32 Ursprung R, Gray JE, Edwards WH, Horbar JD, Nickerson J, Plsek P, Shiono PH, Suresh GK, Goldmann DA. Real time patient safety audits: improving safety every day. *Qual Saf Health Care* 2005; 14: 284-289.
- 33 Dabliz R, Levine S. Medication safety in neonates. *Am J Perinatol* 2012; 29: 49-56.
- 34 Campino A, Lopez-Herrera MC, Lopez-de-Heredia I, Valls-i-Soler A. Educational strategy to reduce medication errors in a neonatal intensive care unit. *Acta Paediatr* 2009; 98: 782-785.
- 35 Chedoe I, Molendijk H, Hospes W, Van den Heuvel ER, Taxis K. The effect of a multifaceted educational intervention on medication preparation and administration errors in neonatal intensive care. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2012; 97: F449-F455
- 36 Agostino R, Pietravalle A. Drugs and newborn. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2009; 22 Suppl 3: 43-45.
- 37 Levine SR, Cohen MR, Blanchard NR, Frederico F, Maggelli M, Lomax C, Greiner G, Poole RL, Lee CKK, Lesko A. Guidelines for preventing medication errors in pediatrics. *J Pediatr Pharmacol Ther* 2001; 6: 426-442.
- 38 Dias da Silva G, Silvino ZR. Application of the critical incident technique in survey of medication errors in neonatal intensive care unit. *J Nurs UFPE*. 2012; 6: 2611-2614.
- 39 Antonucci R, Porcella A. Preventing medication errors in neonatology: Is it a dream? *World J Clin Pediatr* 2014 August 8; 3(3): 37-44.
- 40 Cordero L, Kuehn L, Kumar RR, Mekhjian HS. Impact of computerized physician order entry on clinical practice in a newborn intensive care unit. *J Perinatol*. 2004; 24: 88-93.
- 41 Maaskant JM, Vermeulen H, Apampa B, Fernando B, Ghaleb MA, Neubert A, Thayyil S, Soe A. Interventions for reducing medication errors in children in hospital (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 3. Art. No.: CD006208.
- 42 Van Rosse F, Maat B, Rademaker CM, van Vught AJ, Egberts AC, Bollen CW. The effect of computerized physician order entry on medication prescription errors and clinical outcome in pediatric and intensive care: a systematic review. *Pediatrics*. 2009;123(4):1184-90.
- 43 Siebert JN, Ehrler F, Combescure C, Lacroix L, Haddad K, Sanchez O, Gervais A, Lovis C, Manzano S. A Mobile Device App to Reduce Time to Drug Delivery and Medication Errors During Simulated Pediatric Cardiopulmonary Resuscitation: A Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*. 2017; 19(2): e31.

Ringraziamenti

Si ringrazia Gabriel Spanu per la preziosa collaborazione nella realizzazione grafica delle figure.

L'osteopatia pediatrica.

Principi e applicazioni cliniche

Osteopathy for children. Principles and clinical applications

Parole chiave: eopatia Pediatrica, Approccio integrato, Prevenzione, Intervento Precoce, Plagiocefalia.

Key words: Pediatric Osteopathy, Integrative approach, Prevention, Early intervention, Plagiocephaly.

Riassunto

L'osteopatia è una terapia manuale che consiste in delicate mobilizzazioni del sistema muscolo-scheletrico.

I principi su cui si basa trovano spiegazione nelle conoscenze di anatomia e fisiologia. Il paziente viene considerato nella sua globalità, come una unità funzionale in cui tutte le parti sono collegate.

La proposta dell'osteopatia in ambito pediatrico fa riferimento agli insegnamenti della Dott.ssa Viola Frymann, richiede conoscenze specifiche e un adeguato training formativo. Sono necessarie competenze mediche, per un adeguato inquadramento clinico, e una particolare sensibilità percettiva per entrare in contatto con i delicati tessuti del neonato e del bambino. Gli ambiti di applicazione sono molteplici. I motivi di consulto più frequenti sono le problematiche muscolo scheletriche e posturali (es. plagiocefalia). Inserita in un progetto riabilitativo può essere di supporto in bambini con disturbi dello sviluppo. L'osteopatia ha un grande valore anche nella prevenzione, per migliorare l'assetto posturale, la motricità e la stabilità neurovegetativa del neonato, al fine di favorire la crescita e lo sviluppo neuromotorio. L'esperienza dell'ambulatorio di follow up neuro evolutivo presso l'Ospedale di Desenzano del Garda rappresenta un modello in cui l'osteopatia è stata inserita in una presa in carico precoce e integrata del bambino. È importante che il pediatra conosca le basi razionali dell'osteopatia, per considerarne il potenziale.

Abstract

Osteopathy is a manual therapy that consists of gentle manipulation of the musculoskeletal system. The scientific principles are based on anatomy and physiology. Osteopathy recognize the importance of considering the patient as a whole person and sees an interrelated unity in all systems of the body. Pediatric osteopathy, according with the teachings and the model of Dr. Viola Frymann, require specific competences and training. Medical skills are useful to have a clinical vision of the patients, and soft palpatory sensitivity is necessary to contact delicate tissues of the newborn. The main reasons for consultation are musculoskeletal and postural problems (es. plagiocephaly). For children with neurological disorders, osteopathy could be considered as complementary treatment in the rehabilitative program. Osteopathic treatment have a potential role also in prevention, to improve postural assessment, motricity and neurovegetative stability, and promote neurodevelopment of the baby. In Desenzano del Garda Hospital, osteopathy is proposed in the "Neurodevelopmental Follow up Service" and represent a model of an integrated early approach. It is important for pediatricians to know rational background of osteopathy, in order to consider its potential.

Filisetti Monica, Bonomi Stefano, Cattarelli Donatella

Reparto di Pediatria e Neonatologia.

Ospedale di Desenzano del Garda (Bs). ASST del Garda

**Autore corrispondente:
Dott.ssa Monica Filisetti**

Reparto di Pediatria e Neonatologia.

Ambulatorio di Osteopatia Pediatrica

e Follow up Neuroevolutivo

ASST del Garda. Desenzano del Garda (Bs)

Tel. +39 3287341877

e-mail: monica.filisetti@gmail.com

Breve storia e principi dell'Osteopatia

L'osteopatia è una terapia manuale ideata dal Dott. Andrew Taylor Still (1828-1917), medico, che ha svolto la professione in Kansas e in Missouri nella seconda metà dell'Ottocento. In un momento di crisi personale e professionale, a seguito di approfonditi studi di anatomia e fisiologia, ha colto l'importante relazione tra mobilità del sistema muscolo scheletrico e stato di salute della persona. Sulla base di queste riflessioni il Dott. Still, "the old doctor" come amavano chiamarlo i suoi allievi, ha ideato un approccio manuale al fine di identificare aree di ridotta mobilità osteo articolare e ripristinarne una mobilità ottimale, mediante opportune manipolazioni [1]. Nel 1892 ha fondato la prima scuola di osteopatia, l'American School of Osteopathy, a Kirksville (Missouri), dove ancora oggi è presente la più importante Università di Medicina e Osteopatia (A.T. Still Osteopa[thic Medical University).

Tra i suoi studenti il Dr. Sutherland (1873-1954), affascinato da studi di anatomia a neurologia, ha introdotto il concetto di osteopatia in ambito craniale, che focalizza l'attenzione sulla relazione tra le strutture osteo-articolari cranio-vertebrali e il funzionamento del sistema nervoso [2].

L'applicazione dell'osteopatia in ambito pediatrico è merito della Dott.ssa Viola M. Frymann (1921-2016), medico inglese, vissuta a San Diego (California) dove ha fondato l'Osteopathic Center for Children, centro medico dedicato alla cura di bambini e all'insegnamento dell'Osteopatia tradizionale. La Dott.ssa Frymann, che nel suo lavoro ha mostrato grandi competenze tecnico professionali associate a una profonda umanità, è il riferimento internazionale per l'osteopatia pediatrica [3].

L'osteopatia si basa su un attento esame clinico e palpatorio dei tessuti per identificare aree di ridotta o alterata mobilità, definite disfunzioni somatiche (codificate all'interno dell'International Classification of Diseases (ICD-10 Segmental and Somatic Dysfunction) [5]. Il trattamento consiste nella proposta di manipolazioni precise e delicate, finalizzate a ripristinare una buona mobilità muscolo articolare, favorire una buona circolazione artero-venosa e un buon drenaggio linfatico. La comprensione delle tecniche, basate su precisi principi neuro-fisiologici, consente di coglierne il razionale di applicazione e considerare la sua integrazione nel percorso di cura del paziente, in una ottica di medicina integrata [6].

I principi dell'osteopatia, proposti dal Dott. Still, lasciano intravedere la complessità della proposta.

1 "IL CORPO È FATTO PER IL MOVIMENTO". Il sistema osteo articolare è strutturato con grande precisione in funzione del movimento. Anche gli altri apparati e sistemi sono animati dal movimento, si pensi al sistema cardio circolatorio, al sistema respiratorio, alla mobilità dei visceri quale per esempio la peristalsi intestinale. Secondo il Dott. Still una buona mobilità è requisito fondamentale per buon funzionamento del nostro organismo. *"Fin quando ciascuna articolazione è libera di eseguire il proprio movimento specifico, ne risulta una funzione efficiente"*[1].

2 "IL CORPO È UN'UNITÀ FUNZIONALE". Il corpo umano non funziona in parti separate, ma come unità funzionale anatomo-fisiologica. Principale sistema di connessione è il sistema fasciale-connettivale *"L'anatomia del corpo è collegata da sistema circolatorio, respiratorio, linfatico e nervoso. Al di sopra di tutti questi sistemi è il sistema fasciale che collega il corpo nella sua globalità"* (A.T. Still) [1]. I tessuti connettivi sono alla base della diagnosi palpatoria e della terapia manipolativa. Altro importante sistema di connessione è il sistema circolatorio, che il Dott. Sill intendeva come circolazione di tutti i fluidi (sangue, linfa, liquido cefalorachidiano). *"Il corpo umano è una macchina che viene fatta funzionare dalla forza invisibile chiamata vita e per farla andare in maniera armoniosa è necessario che il sangue, i nervi e le arterie siano liberi dal punto in cui vengono generati fino alla loro destinazione"* (A.T. Still) [1].

Il principio di Unità del corpo si riferisce anche al considerare il paziente come persona, quindi come una creatura dotata di corpo, mente, spirito. *"L'uomo è un essere con un corpo fisico, mentale e emotivo. Non è possibile influenzare un qualsiasi aspetto del suo essere, senza condizionare gli altri"* (V.M. Frymann) [3].

3 "IL CORPO POSSIEDE MECCANISMI DI AUTOREGOLAZIONE".

Si riferisce alle capacità del corpo di adattarsi al cambiamento attraverso modificazioni fisiologiche a livello cardio-circolatorio, metabolico e biochimico, al fine di mantenere l'omeostasi. *"L'osteopatia, è la chiave che permette di liberare le forze omeostatiche presenti all'interno dell'organismo"*. (Still) [4]. *Saper influire su questi meccanismi di auto-preservazione è la forma più completa di medicina preventiva*" (Frymann) [3]. Nella relazione con il paziente l'osteopata si pone in un atteggiamento di collaborazione.

4 "STRUTTURA E FUNZIONE SONO INTERDIPENDENTI". Osservando la crescita e lo sviluppo del bambino, si vede come la struttura del sistema muscolo-scheletrico si modifica per una funzione, che nei primi anni di vita è prevalentemente rappresentata dal movimento. In modo reciproco si può osservare come la funzione movimento modifica la struttura muscolo scheletrica. Si può cogliere anche una correlazione tra la conformazione delle strutture muscolo scheletriche e il funzionamento dei sistemi

viscerali in esse contenuti. *“Attenendosi all'anatomia dello sviluppo, diviene evidente che la struttura è forgiata dal movimento. L'integrità strutturale, che consente la libertà di movimento fisiologica, permette la funzione efficiente di tutti i sistemi del corpo, influenzati da riflessi somato-viscerali e viscerosomatici [7].*

L'osteopatia rivolta al bambino

La proposta dell'osteopatia al bambino richiede competenze specifiche e un approccio diverso rispetto all'adulto. Resta valido il concetto che il bambino non è un piccolo adulto [8].

A fronte di diverse proposte, talora distanti dagli insegnamenti originari, l'osteopatia tradizionale in ambito pediatrico fa riferimento agli insegnamenti e alla modalità di lavoro della Dott.ssa Viola Frymann.

I momenti importanti del consulto sono anamnesi, valutazione e trattamento. Sono necessarie competenze mediche per valutare la pertinenza del consulto e riconoscere eventuali controindicazioni. La valutazione pone attenzione all'osservazione dell'assetto posturale e del movimento. Lo studio del comportamento motorio del bambino e l'interpretazione funzionale della sua motricità, fornisce informazioni sulla maturazione neurologica e offre un canale di relazione, considerato che il movimento è la prima forma di comunicazione del neonato [9].

Si prosegue con una valutazione del micromovimento dei tessuti, per rilevare aree di particolare tensione o ridotta mobilità. La proposta di trattamento, basato su mobilizzazioni molto precise e delicate, richiede un training specifico e lo sviluppo di una sensibilità percettiva adatta ad entrare in contatto con i delicati tessuti del neonato e del bambino. La presa in carico è personalizzata e prevede tempistiche diverse in base alla risposta al trattamento e alle problematiche riscontrate [10].

Si possono identificare diversi ambiti di intervento.

Disturbi posturali e di tipo funzionale.

I principali motivi di consulto sono disturbi di tipo posturale o muscolo-scheletrico.

Nel primo anno di vita il motivo più frequente è la plagiocefalia posizionale non sinostotica. La plagiocefalia non è solo un problema di forma, coinvolge anche la funzione e può essere considerato un buon modello di riferimento per comprendere l'approccio osteopatico. È dimostrata una correlazione tra plagiocefalia e disturbi associati sia a breve che a lungo termine: compensi posturali, alterazioni muscolo-scheletriche (es. torcicollo), disturbi visivi e temporo-mandibolari, ritardo nello sviluppo neuromotorio [10-12].

Il trattamento osteopatico può contribuire a modificare la forma del cranio [13] e migliorare l'assetto posturale [14]. La gestione richiede necessariamente il coinvolgimento dei genitori per l'educazione posturale e la proposta di stimoli adeguati a domicilio. Alcuni studi supportano l'appropriatezza e l'efficacia dell'approccio osteopatico per i bambini con plagiocefalia posizionale [15-17]. Nelle età successive l'osteopatia può essere di supporto per la gestione di problematiche ortopediche (atteggiamenti scoliotici, dimorfismi), oculari (strabismo, difetti di convergenza), disturbi della sfera odontoiatrica e otorinolaringoiatrica. È implicito che la gestione di tali condizioni richiede la stretta collaborazione con gli specialisti di riferimento.

Un altro ambito di applicazione, soprattutto nel lattante, è rappresentato da disturbi gastrointestinali di tipo funzionale (coliche gassose, reflusso gastroesofageo, stipsi), dopo che una adeguata diagnosi differenziale ha esclu-

so una patologia organica. Il razionale di applicazione è che il trattamento osteopatico può favorire un miglioramento delle funzioni neurovegetative (ritmo sonno veglia, alimentazione, digestione) [3].

Prevenzione

La prevenzione è un aspetto fondamentale della pratica osteopatica.

Durante la prima visita di un neonato è molto importante osservare la postura, la motricità spontanea e la motricità evocata, e ricercare eventuali asimmetrie e preferenze di lato.

La valutazione osteopatica, attraverso una palpazione percettiva delicata può identificare la presenza di asimmetrie posturali e restrizioni di mobilità in particolare a livello della regione cranio cervicale e lombosacrale. Uno studio eseguito dalla Dott.ssa Frymann su 1250 neonati ha osservato come la maggior parte dei neonati presenti delle alterazioni nella mobilità a livello cranio vertebrale e pelvico a seguito delle tensioni a cui è sottoposto durante il travaglio e il parto [18]. Queste condizioni spesso asintomatiche potranno influenzare lo sviluppo motorio e posturale del bambino, e durante la verticalizzazione condizionare l'assetto della colonna vertebrale. Il Dott. Sutherland scriveva "*As the twig is bent, so the tree inclines*"[2].

Supporto al bambino con patologia cronica

Per il bambino con patologia cronica è fondamentale l'approccio multidisciplinare. Per alcune condizioni (bambino con disturbi dello sviluppo neuromotorio, disturbi dell'apprendimento e del comportamento), l'osteopata può inserirsi nella rete di professionisti. Presupposto della proposta è una adeguata preparazione dell'osteopata e la definizione di un programma di intervento a lungo termine, inserito in un progetto riabilitativo. Il lavoro svolto dalla Dott.ssa Frymann presso l'Osteopathic Center for Children ha mostrato un miglioramento delle competenze sensoriali e motorie di bambini con problemi neurologici [19].

Negli Stati Uniti (ove l'osteopatia è praticata in ambito medico) e in Canada risulta che i pazienti pediatrici che si rivolgono all'osteopata rappresentano circa il 10-20% dei pazienti totali e i principali motivi di consulto sono disturbi muscolo scheletrici, in particolare asimmetrie craniche e posturali e torcicollo, e disturbi gastrointestinali funzionali [20-22]. Studi retrospettivi non hanno mostrato effetti avversi, e hanno concluso che l'osteopatia può essere considerata sicura in età pediatrica, a condizione che venga proposta con tecniche e competenze appropriate [23].

Una review pubblicata nel 2013 segnala che sono necessari ulteriori studi per dimostrare l'efficacia dell'osteopatia in ambito pediatrico [24]. Ad oggi le ricerche scientifiche in ambito osteopatico - pediatrico sono limitate. I motivi sono la difficoltà ad applicare un metodo standardizzato e a proporre studi in cieco e trattamenti placebo [25]. Inoltre nell'età pediatrica, caratterizzata da una straordinaria trasformazione, è difficile quantificare l'impatto di ogni singolo intervento.

Proposta dell'osteopatia in un servizio ospedaliero

Presso l'Ospedale di Desenzano del Garda dal 2010 l'osteopatia è stata inserita all'interno del Servizio di follow up neuro evolutivo, rivolto a bambini a rischio di sviluppo neurologico.

Il servizio propone una presa in carico precoce e integrata basata sui seguenti fondamenti: intervento precoce, accudimento abilitativo, osteopatia.

Le recenti conoscenze delle neuroscienze, relative alla plasticità del sistema nervoso e allo sviluppo del bambino, sostengono l'importanza di una presa in carico del neonato a rischio fin dai primi mesi di vita, al fine di avviare un percorso riabilitativo mirato [26-28]. Il coinvolgimento dei genitori è fonamen-

tale per creare le condizioni che favoriscono lo sviluppo ottimale del bambino, attraverso modalità di accudimento e proposta di stimoli sensoriali e motori, durante il gioco e le attività quotidiane [29-30].

I bambini vengono seguiti per tutto il primo anno di vita, con un programma di follow up a 2-4-6-9-12 mesi. Sono previste visite aggiuntive con tempi personalizzati in base alle esigenze del bambino. Ad ogni incontro, oltre a valutazione pediatrica e neurologica, vengono eseguiti valutazione e trattamento osteopatico, svolti da medici pediatri con formazione in osteopatia e specializzazione in osteopatia pediatrica (maturata grazie a un percorso di formazione di 5 anni, sotto la sua supervisione della Dott.ssa Viola M. Frymann, presso l'Osteopathic Center for Children a San Diego, California). Quando necessario vengono richieste consulenze di altri specialisti (ortopedico, neuropsichiatra, neurochirurgo). Il Servizio è svolto in regime di Sistema Sanitario Nazionale ed è la prima esperienza in Italia in cui l'osteopatia viene proposta in un servizio ospedaliero pubblico.

Nel periodo settembre 2010 - settembre 2017 sono stati presi in carico 510 bambini.

I principali motivi di invio sono prematurità e problematiche legate al parto, sindromi cromosomiche e malformative, problematiche posturali e disturbi dello sviluppo. Circa la metà provengono dal reparto di neonatologia (età media alla prima visita 1,5 mesi); nel tempo sono aumentati i bambini inviati dai servizi territoriali (età media alla prima visita 3,5 mesi). Il gruppo è multietnico e il 35% sono bambini di origini culturali diverse, in linea con il panorama sociale nazionale.

Le principali problematiche che hanno beneficiato del trattamento osteopatico sono: plagiocefalia, asimmetrie posturali e motorie, disturbi gastrointestinali funzionali (reflusso gastroesofageo, coliche, stipsi), disturbi del sonno e del comportamento. La valutazione neurologica eseguita all'età di 1 anno ha mostrato uno sviluppo neuromotorio adeguato nella maggior parte dei bambini. E' in corso una revisione della documentazione clinica al fine di quantificare i risultati dell'intervento.

Tutte le famiglie hanno completato il programma di follow up proposto e nessun bambino ha presentato effetti avversi al trattamento osteopatico.

Considerazioni

In un panorama dove la pediatria si trova ad affrontare nuove sfide nel campo della prevenzione e della gestione del bambino con patologia cronica, l'osteopatia assume un valore rilevante e merita di essere esplorata.

Una buona conoscenza dei principi e della modalità di applicazione consente al pediatra di individuare gli ambiti di intervento. L'esperienza presso l'Ospedale di Desenzano del Garda è stata significativa. La proposta di trattamento osteopatico, applicato secondo la metodica tradizionale conforme agli insegnamenti della Dott.ssa Viola Frymann, ha dato risposta alle esigenze dei servizi ospedalieri e territoriali e si è mostrata sicura e appropriata. Si è rivelata utile per gestire disturbi funzionali e per favorire lo sviluppo neuromotorio dei bambini. Il Servizio, strutturato come proposta ambulatoriale all'interno del presidio ospedaliero, e svolto in regime di sistema sanitario nazionale, ha consentito una forte integrazione tra ospedale e territorio. La continuità di cura è favorita dal fatto che l'intera attività, compresi i trattamenti osteopatici, è gestita da medici in servizio presso il reparto. Questa organizzazione ha reso accessibile il servizio a categorie di neonati particolarmente fragili (con patologia cronica e a rischio di sviluppo patologico), che hanno potuto usufruire di trattamenti osteopatici in modo continuativo, secondo tempi personalizzati. Alla luce dell'e-

sperienza è proprio questa la popolazione di bambini che può maggiormente beneficiare di un intervento precoce integrato con l'osteopatia.

L'esperienza proposta incoraggia ad esplorare il valore dell'osteopatia tradizionale in ambito neonatale e pediatrico. È auspicabile una sempre migliore conoscenza di questa disciplina da parte del personale medico dedicato alla cura del bambino, affinché il grande potenziale dell'osteopatia possa essere valorizzato all'interno di percorsi di prevenzione e di cura integrati, e possa diventare patrimonio condiviso.

Ringraziamenti

La Dott.ssa Viola Fymann, le sue collaboratrici Sharon Lee Master e Anna Marshall, e il Dott. Giovanni Bergamaschi, con la loro fiducia e i loro insegnamenti hanno rappresentato un sostegno prezioso per la realizzazione del lavoro presentato.

monica.filisetti@gmail.com

bonomistefano@libero.it

donatella.cattarelli@asst-garda.it

Bibliografia

- 1 A.T. Still. Filosofia e principi meccanici dell'osteopatia. Castello Editore. Milano, 2000.
- 2 W. G. Sutherland. Teachings in the science of osteopathy. SCT Foundation Editor. Texas, 1990
- 3 Viola M. Frymann. The collected papers of Viola M. Frymann. Legacy of Osteopathy to Children. American Academy of Osteopathy. Indianapolis, 1998
- 4 A.T. Still. Autobiografia. Castello Editore. Milano, 2000
- 5 International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. 10th Revision (ICD-10)-WHO Version, 2016
- 6 Wainapel S, Rand S, Fishman L, Halstead-Kenny J. Integrating complementary - alternative medicine into primary care: evaluating the evidence and appropriate implementation. *International Journal of General Medicine*. 2015; 8 361-372
- 7 Burns L., Chandler C., Ricce W. Pathogenesis of visceral diseases following vertebral lesions. Chicago. American Academy of Osteopathy, 1948
- 8 Sergueef N. Cranial Osteopathy for infants, children and adolescents. Churchill Livingstone. Elsevier Ed. 2007
- 9 Milani Comparetti A, Gidoni E. Pattern analysis of motor development and its disorders. *Develop. Med. Child Neur.* Vol. 9, n. 5, 1967
- 10 Andrews B., Fontana S. Correlative versus causative relationship between neonatal cranial head shape anomalies and early developmental delays. *Frontiers in Neurosciences*. Dec. 2017. Vol. 11. Art. 708
- 11 Martiniuk AL, Vujovich-Dunn C, Park M, Yu W, Lucas BR. Plagiocephaly and Developmental Delay: A Systematic Review. *J Dev Behav Pediatr*. 2017 Jan;38(1):67-78.
- 12 Cabrera-Martos I, Valenza MC, Valenza-Demet G, Benítez-Feliponi Á, Robles-Vizcaíno C, Ruiz-Extremera Á. Repercussions of plagiocephaly on posture, muscle flexibility and balance in children aged 3-5 years old. *J Paediatr Child Health*. 2016 May;52(5):541-6.
- 13 Lessard S., Gagnon I., Trottier N. Exploring the impact of osteopathic treatment on cranial asymmetries associated with nonsynostotic plagiocephaly in infants. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 2011; 17:193-198.
- 14 Philippi H., Faldum A., Schleupen A., Ritter P. Infantile postural asymmetry and osteopathic treatment: a randomized therapeutic trial. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2006; 48:5-9.
- 15 Amiel-Tison, Soyez-Papiernik E. Cranial osteopathy as a complementary treatment of postural plagiocephaly. *Archives de Pédiatrie*. 2008; 15:S25-S31.
- 16 Sergueef N., Nelson K., Glonek T. Palpatory diagnosis of plagiocephaly. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2006; 12:101-110.

- 17 Mills V. Consider osteopathic manipulation in next positional plagiocephaly research. *J Pediatr.* 2006 May; 148(5):706-7.
- 18 Frymann V. Relation of disturbances of craniosacral mechanisms to symptomatology of the newborn: study of 1,250 infants. *J Am Osteopath Assoc.* 1966 Jun;65(10):1059-75.
- 19 Frymann V, Carney RE, Springall P. Effect of osteopathic medical management on neurologic development in children. *J Am Osteopath Assoc.* 1992 Jun;92(6):729-44.
- 20 Snider K, Snider E, Brett R, Johnson C. Retrospective medical record review of an osteopathic manipulative medicine hospital consultation service. *The Journal of the American Osteopathic Association.* October 2013. Vol.113. N 10.
- 21 Morin C., Desrosiers J, Gaboury I. Descriptive study of interprofessional collaboration between physicians and osteopaths for the pediatric population in Quebec, Canada. *BMC Health Serv. Res.* 2017 Nov 14; 17 (1): 726
- 22 Johnson S, Kurtz M. Conditions and diagnoses for which osteopathic primary care physicians and specialists use osteopathic manipulative treatment. *The Journal of the American Osteopathic Association.* October 2002; Vol. 102.N 10.
- 23 Hayes M, Bezilla T. Incidence of iatrogenesis associated with osteopathic manipulative treatment of pediatric patients. *The Journal of the American Osteopathic Association.* 2006 Oct; 106 (10): 605-8
- 24 Posadzki P, Lee MS, Ernst E. Osteopathic manipulative treatment for pediatric conditions: a systematic review. *Pediatrics.* 2013 Jul; 132(1): 140-52.
- 25 Earley B., Luce H. An Introduction to Clinical Research in Osteopathic Medicine. *Primary Care.* 2010. Vol. 37, (1) 49-64
- 26 Cioni G, Inguaggiato E, Sgandurra G. Early intervention in neurodevelopmental disorders: underlying neural mechanisms. *Developmental Medicine and Child Neurology.* 2016. 58 (suppl. 4): 61-66.
- 27 Spittle A, Orton J, Anderson P, Boyd R, Doyle L. Early developmental intervention programs provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairment in preterm infants. *Cochrane database Syst Rev.* 2015 Nov 24; (11)
- 28 Hadders-Algra M. Early diagnosis and early intervention in cerebral palsy. *Front Neurol* 2014; 5: 185.
- 29 Berardi N, Sale A, Maffei L. Brain structural and functional development: genetics, experience and epigenetics. *Dev Med Child Neur* 2015; 57(Suppl. 2): 4-9.
- 30 Kolb B, Muhammad A. Harnessing the power of neuroplasticity for intervention. *Front Hum Neurosci.* 2014 Jun; 8:377.

Le infezioni ospedaliere in età pediatrica

Hospital infections in pediatric age

Leonardo Di Terlizzi¹, Silvia Rana²

¹ U.O. Pediatria e Neonatologia P.O. Andria

² U.O. Pediatria Molfetta - Corato

Parole chiave: infezioni ospedaliere, infezioni correlate all'assistenza, prevenzione delle infezioni, sorveglianza, misure di protezione
Key words: hospital infections, infections associated with the assistance, infection prevention, surveillance, protection measures

Riassunto

Le infezioni ospedaliere costituiscono un problema importante di sanità pubblica in relazione a diversi aspetti quali il diritto della persona alla tutela della propria salute, i costi legati al prolungamento dei ricoveri, alle azioni legali e alla cura di eventuali disabilità. Accanto alle "storiche" condizioni infettive, il sempre maggiore utilizzo di procedure invasive e l'introduzione di nuove tecnologie costituiscono ulteriori fattori di rischio per le infezioni ospedaliere (I.O.). Le I.O. in età pediatrica differiscono, come accade per altri aspetti sanitari, per eziologia, meccanismi di diffusione e strategie preventive rispetto all'età adulta. È evidente che le situazioni di promiscuità, comuni nei reparti pediatrici, legate a gioco, attività di animazione etc., determinano un maggior rischio di diffusione delle infezioni nosocomiali e che tale diffusione è favorita inoltre da alcune peculiarità dell'età infantile quali la maggiore produzione di secrezioni respiratorie in corso di infezioni delle vie aeree e la fisiologica incontinenza di feci e urine. La Sorveglianza, cardine della prevenzione, richiede un diverso approccio rispetto ai reparti per adulti in relazione non solo al numero di pazienti pediatrici ricoverati relativamente esiguo ma anche alla tipologia delle infezioni (più frequentemente virali). Le misure standard di prevenzione delle I.O. sono: disinfezione delle mani, utilizzo di guanti e dispositivi di protezione, disinfezione di superfici e materiali, protezione contro le ferite da materiale tagliente o appuntito. Altre misure di prevenzione, specifiche, sono legate alla via di trasmissione dell'agente eziologico: aerea, mediante goccioline/droplets, per contatto.

Abstract

Hospital-acquired infections (HAI) are a major problem of public health in relation to different aspects, such as the individual's right to health protection, the costs involved in prolonged hospitalization, legal actions and the treatment of possible disabilities. Alongside the "historical" infectious conditions, the ever-increasing use of invasive procedures and the introduction of new technologies represent a further risk-factor for hospital-acquired infections. The HAI in childhood, as happens for other health issues, differ in etiology, spreading mechanisms and preventive strategies from those in adulthood. It is undeniable that the promiscuous situations commonly found in pediatric wards such as games, entertainments, etc., increase the risk of spreading nosocomial infections and this spread is facilitated by some childhood peculiarities, such as the abundant production of respiratory secretions caused by respiratory tract infections and the physiological incontinence of feces and urine. Surveillance, a cornerstone of prevention, demands a different approach from the one adopted in adult wards, not only in relation to the relatively small number of hospitalized pediatric patients, but also to the infection types (commonly viral). Standard HAI prevention measures are: hand disinfection, use of gloves and protective equipment, disinfection of surfaces and materials, protection against injury caused by sharp or pointed objects. Other specific preventive measures depend on the transmission routes of the etiological agent: by air, through droplets, by contact.

Autore corrispondente:

Dott. Leonardo Di Terlizzi

Direttore U.O. Complessa di Pediatria e Neonatologia
 Ospedale Lorenzo Bonomo - Andria (BT)

e-mail: leonardo.diterlizzi@aslbat.it

Aspetti generali

Le infezioni ospedaliere, o Infezioni Correlate all'Assistenza secondo una più moderna terminologia dettata dallo sviluppo sempre maggiore di modelli assistenziali alternativi all'ospedale, costituiscono un problema importante di sanità pubblica in relazione a diversi aspetti quali il diritto della persona alla tutela della propria salute, i costi legati al prolungamento dei ricoveri, alle azioni legali e alla cura di eventuali disabilità. In questo articolo continueremo ad utilizzare il termine Infezioni Ospedaliere e ci interesseremo principalmente degli aspetti propri di questo tipo di assistenza.

Il problema delle infezioni nosocomiali nasce con la nascita dell'ospedale, luogo in cui cominciano a raggrupparsi individui affetti da varie patologie. (Figura 1).

Il moderno concetto di igiene ospedaliera si è sviluppato a seguito di epidemie da Stafilococco Aureo nei servizi di neonatologia degli Stati Uniti [1]. Questo evento rende evidente la condizione di alta suscettibilità alle infezioni di una categoria particolare di pazienti, ossia i neonati, ancor più se ricoverati nei reparti di Terapia Intensiva. L'OMS ha promosso per gli anni 1999 - 2005 la campagna "First do no harm" con l'intento di promuovere la sicurezza negli ospedali e non mettere a repentaglio l'obiettivo dell'incremento consistente dell'aspettativa di vita, raggiunto nel corso dell'ultimo secolo.

Prevenire gli eventi avversi (che colpiscono mediamente un paziente ogni dieci provocando danni che possono portare anche alla disabilità o alla morte) non rispetta solo il diritto della persona alla propria salute, ma comporta effetti positivi sull'economia, permettendo risparmi sui costi aggiuntivi legati a ricoveri prolungati, azioni legali e cure delle disabilità.

Negli ultimi 20 anni, il fenomeno delle infezioni ospedaliere si è sviluppato ulteriormente sia a causa dell'aumento del personale addetto all'assistenza, sia a causa del più elevato numero di pazienti "fragili", affetti da patologie croniche e quindi maggiormente suscettibili, sia per l'introduzione di nuove tecnologie e l'aumento di procedure invasive.

Figura 1



Per Infezioni Ospedaliere (I.O.) si intendono le infezioni che insorgono durante il ricovero in ospedale, almeno 48 ore dopo l'ingresso, o dopo la dimissione del paziente, e che, al momento dell'ingresso, non erano manifeste clinicamente né erano in incubazione [2,3]. L'identificazione si basa quindi sul rapporto, temporale tra infezione e periodo assistenziale. Le persone a rischio di I.O. sono in primo luogo i pazienti e, con minore frequenza, il personale ospedaliero, gli assistenti volontari, studenti e tirocinanti. Particolarmente suscettibili ad esse sono neonati, anziani e portatori di patologie croniche [4].

I principali meccanismi di trasmissione delle I.O. possono essere:

- contatto diretto fra una persona sana e una infetta, soprattutto tramite le mani;
- contatto indiretto attraverso un veicolo contaminato (per esempio endoscopi o strumenti chirurgici);
- contatto tramite le goccioline emesse nell'atto del tossire o starnutire da una persona infetta ad una suscettibile che si trovi a meno di 50 cm di distanza;
- trasmissione dell'infezione a più persone contemporaneamente, attraverso un veicolo comune contaminato (cibo, sangue, liquidi di infusione, disinfettanti, ecc.);
- via aerea, attraverso microrganismi che sopravvivono nell'aria e vengono trasmessi a distanza.

Particolarità del paziente pediatrico

Le infezioni ospedaliere nell'ambito pediatrico sono condizionate dalla specifica tipologia di assistenza sanitaria e dalle caratteristiche proprie dei pazienti di questa fascia di età [4]. Si pensi, ad esempio, ai progressi assistenziali fortemente voluti negli ultimi decenni tra i quali il progetto "Ospedale dei Bambini"[5]. Questo storico progetto ha contribuito a rendere l'ospedale pediatrico sempre più a misura di bambino sostenendo iniziative mirate e orientate ai bisogni fondamentali dei piccoli ricoverati (ludoteche, locali con arredi particolari e ricchi di giochi, intrattenimenti con clown e musicisti, "animali in corsia", ecc.). (Figura 2)

Queste attività creano occasioni quotidiane di contatto, e di fatto favorisco-

no la diffusione delle infezioni. È più facile, inoltre, che gli operatori abbassino i livelli di attenzione spingendosi spesso oltre la “distaccata coccola”, sottovalutando la presenza di secrezioni respiratorie, l'incontinenza di feci e/o urine che contraddistingue il bambino [6].

Le modalità di trasmissione nei reparti pediatrici sono state analizzate in diverse epidemie e le sorgenti di trasmissione individuate sono state le più varie, da biberon contaminati, al probe per l'apparecchio per l'EGA contaminato, dalle mani del personale al gel utilizzato per l'ultrasonografia, dalla soluzione salina utilizzata per l'aspirazione endotracheale contaminata al portatore colonizzato e, ovviamente, la trasmissione persona-persona [7].

I dati relativi alla frequenza delle infezioni nosocomiali in pediatria sono scarsi e comunque si attestano fra l'1% nelle pediatrie generali e il 23,6% nelle PICUs, con una media, del 2,5%.

In relazione al sito di infezione, le IO più frequenti in pediatria sono quelle a carico dell'apparato gastrointestinale (arrivando fino al 76% nelle Pediatrie Generali), seguite da quelle dell'apparato respiratorio (circa 25%), dalle sepsi (10-21%), dalle infezioni del sito operatorio (7-8%) e dalle infezioni delle vie urinarie (fra il 6 e l'11%, quindi con frequenza molto minore rispetto a quella degli adulti in cui le pratiche di cateterizzazione sono molto più comuni).

I virus sono i patogeni prevalenti nelle Pediatrie Generali, principali responsabili di infezioni gastrointestinali (rotavirus) e respiratorie (RSV), mentre

i batteri, sempre più spesso multiresistenti, costituiscono la causa principale di I.O. soprattutto nelle UTIN e nelle PICUs. Una certa quota di infezioni nosocomiali ha eziologia fungina [8].

La sorveglianza

La percentuale di infezioni ospedaliere nei pazienti di una struttura sanitaria rappresenta un indicatore della qualità e dell'adeguatezza dell'assistenza, per cui l'adozione di un sistema di sorveglianza per monitorare il tasso di infezioni costituisce il primo passo

utile per rilevare i problemi locali e identificare i fattori di rischio, gli eventuali interventi preventivi e la loro efficacia. E' noto, da esperienze precedenti, che l'avvio di sistemi di sorveglianza “passiva” (quali ad es. la notifica dei casi di infezione da parte del medico di reparto sulla base di una unica scheda), non rappresenta affatto una scelta efficace per l'elevata proporzione di casi non notificati e l'estrema variabilità di segnalazioni tra i vari ospedali.

Alla luce degli scarsi risultati ottenuti, sono state messe a punto modalità

Figura 2



di sorveglianza “attiva”. Essa può avvalersi di studi di prevalenza e di incidenza [9].

Gli studi di prevalenza identificano le infezioni presenti in tutti i pazienti degenti nel reparto in un determinato momento ma sebbene poco costosi ed impegnativi, forniscono dati poco attendibili a causa del relativamente esiguo numero di casi dei reparti pediatrici. Al fine di ottenere cifre più rilevanti, sarebbe preferibile allungare il periodo di osservazione attraverso studi di incidenza che, pur più costosi ed impegnativi, consentono di seguire l'andamento delle infezioni nosocomiali, correlarle a fattori di rischio e, soprattutto, possono essere utilizzati per confronti con altri reparti [10, 11].

Perché possa considerarsi valido, un sistema di sorveglianza deve essere semplice, flessibile, contenuto nei costi e soddisfacente, ma soprattutto deve essere in grado di fornire risultati sensibili e specifici; richiede una appropriata formazione del personale coinvolto e la stesura di un protocollo scritto da parte del responsabile dello stesso che descriva con accuratezza i metodi da utilizzare, le informazioni che devono essere raccolte (criteri di inclusione dei pazienti, specifiche definizioni di caso, ecc.) e i tempi di elaborazione [12].

Nella Sorveglianza è

utile predisporre “sistemi di allarme” in grado di evidenziare infezioni causate da particolari patogeni (“alert organism”), l'individuazione dei quali richiede azioni immediate da parte del reparto di provenienza per motivi di ordine clinico-epidemiologico; si tratta di microrganismi in grado di diffondersi rapidamente in ospedale, se non controllati adeguatamente, o di diffondere

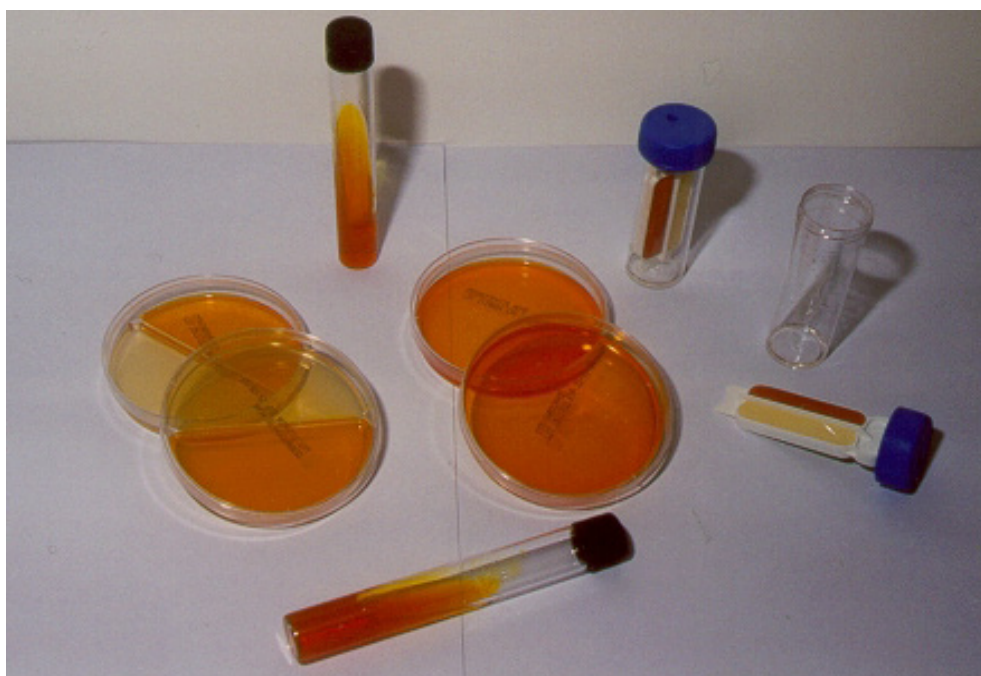
rapidamente importanti resistenze agli antibiotici; al verificarsi anche di un singolo caso di questi eventi “sentinella” (anche in assenza di epidemia o cluster epidemico) si rendono opportune indagini e risposte immediate [13]. (Figura 3)

In ambito ospedaliero, sono considerati eventi sentinella:

- casi singoli, anche sospetti, di tubercolosi polmonare ed extrapolmonare a carico di pazienti e di operatori sanitari;
- casi, anche sospetti, di meningite e sepsi meningococcica;
- sepsi accertata da *H. Influenzae* e *S. Pneumoniae*;
- casi di legionellosi;
- casi singoli di malattie incluse nelle classi II, III e V (secondo il D.M. 15/12/1990) acquisite nel corso dell'assistenza sanitaria e socio-sanitaria, insorte in pazienti o operatori.

Nello specifico, nei reparti di Pediatria, può essere utile una sorveglianza

Figura 3



orientata per problemi, in quanto, nel singolo reparto, alcune infezioni possono assumere un ruolo prioritario, per la frequenza con cui si manifestano e/o per la possibilità effettiva di prevenzione, in quanto associate a particolari procedure a rischio (es. infezioni da RSV, Rotavirus, CVC, ecc.)[14].

Misure di prevenzione e controllo delle Infezioni Ospedaliere

Le infezioni correlate all'assistenza in ambito ospedaliero non sono tutte prevenibili in quanto spesso sono legate a fenomeni intrinseci al paziente stesso o al profilo terapeutico-diagnostico; tuttavia una certa quota di esse, di origine esogena, può essere prevenuta o ridotta applicando delle semplici misure di prevenzione e controllo [15,16].

In passato, la non appropriata decontaminazione di presidi e attrezzature mediche multiuso è stata responsabile di numerosi eventi epidemici o di singole complicanze infettive causate dalla trasmissione di microrganismi patogeni da un paziente all'altro. Per molti anni, inoltre, tempo e risorse sono state convogliate al controllo dell'ambiente inanimato; si è visto, però, che solo raramente esso è stato implicato nella trasmissione di infezioni.

I programmi di sorveglianza microbiologica dell'ambiente sono utili solo nel corso di alcuni eventi epidemici e in alcune zone ad alto rischio (camere operatorie ortopediche e cardiocirurgiche dove si eseguono impianti di protesi).

Al fine di contenere il numero di infezioni ospedaliere, nel 1994 i Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) hanno pubblicato le "Raccomandazioni per le misure di isolamento in ospedale" contenenti le precauzioni da adottare non solo per ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi da operatore a paziente e da paziente a paziente, ma anche per consentire all'operatore sanitario di lavorare in sicurezza. Secondo i CDC il termine isolamento va inteso come insieme di misure volte a prevenire la trasmissione nosocomiale delle infezioni.

Le misure di isolamento secondo le linee guida sono classificabili come:

- precauzioni standard (S) da utilizzarsi nell'assistenza di tutti i pazienti indipendentemente dalla diagnosi o dal presunto stato di infezione;
- precauzioni basate sulle vie di trasmissione da utilizzarsi in aggiunta alle precauzioni standard in pazienti che presentano patologie specifiche. Queste ultime vengono classificate in sottocategorie in relazione alla via di trasmissione: aerea (A), goccioline/droplets (D), contatto (C).

PRECAUZIONI STANDARD

Esse sono costituite da un insieme di MISURE che prevengono la trasmissione di microrganismi a diffusione ematogena e devono essere adottate da tutti gli operatori sanitari che possono venire a contatto con il sangue ed altro materiale biologico (tessuti, liquido pleurico, cerebrospinale, amniotico ecc..) [17].

Lavaggio delle mani

Il lavaggio delle mani rappresenta una importante misura di prevenzione delle infezioni ospedaliere ed un mezzo di protezione individuale dell'operatore.

Va eseguito, secondo lo specifico protocollo, nelle seguenti situazioni:

Subito dopo il contatto accidentale con sangue e altri materiali organici o oggetti contaminati

- Dopo la rimozione dei guanti e tra un paziente e l'altro
- Dopo procedure effettuate sullo stesso paziente, ma in differenti zone del corpo per prevenire infezioni crociate
- Prima di manipolare un dispositivo invasivo per l'assistenza al paziente (indipendentemente dall'uso dei guanti, in quanto l'uso dei guanti non è sostitutivo dell'accurato lavaggio delle mani)

Misure barriera

Sono rappresentate dall'utilizzo di guanti, camici, filtranti facciali, occhiali a visiera, calzari e copricapo.

I guanti vanno indossati sempre prima di venire a contatto con sangue ed altri materiali biologici, cute e mucose non integre e prima di eseguire procedure di accesso vascolare e quando si manipolano oggetti (es. dispositivi, strumentario) contaminati; vanno sostituiti tra un paziente e l'altro o durante procedure eseguite in sedi diverse dello stesso paziente; vanno rimossi immediatamente dopo l'uso per evitare di inquinare oggetti e superfici ambientali non contaminate.

Dopo la rimozione dei guanti resta indispensabile il lavaggio delle mani (i guanti potrebbero presentare piccoli difetti o lacerazioni e le mani possono contaminarsi durante la loro rimozione).

Il camice deve essere indossato per proteggere la cute e per prevenire la contaminazione degli indumenti dell'operatore. Il camice va sostituito subito dopo la contaminazione con liquidi biologici e comunque cambiato frequentemente. Il sovracamice protettivo (monouso, allacciatura posteriore, manica lunga con polsino) viene utilizzato in situazioni particolari (misure di isolamento per contatto, ecc.).

I filtranti facciali (Efficienza FFp2) devono essere utilizzati per proteggere le vie respiratorie (bocca e naso) e durante le procedure che possono generare schizzi di sangue o di altri liquidi biologici.

Vanno sempre utilizzati quando vi è il rischio di trasmissione per via aerea (es. Tbc) o per aerosol.

Il filtrante facciale deve essere usato per un turno di lavoro dagli operatori sanitari e poi gettato nel contenitore per rifiuti pericolosi a rischio infettivo. Per la protezione degli occhi vanno utilizzati gli occhiali con protezione laterale o la visiera per evitare che la mucosa entri in contatto con proiezioni di schizzi.

Questi dispositivi non sono monouso ed è pertanto necessaria un'adeguata pulizia e disinfezione dopo l'uso.

Corretto uso e manipolazione di aghi e taglienti

PROCEDURE DA EVITARE:

- reincappucciare gli aghi
- rimuoverli manualmente dalle siringhe (se necessario usare le idonee "forchette" dei contenitori di sicurezza)
- infilare gli aghi nei set di infusione
- indirizzare la punta degli aghi o di altri oggetti taglienti verso parti del corpo
- raccogliere "al volo" strumenti taglienti o appuntiti
- "andare in giro" con oggetti taglienti in mano
- piegare o rompere aghi, lame o altri oggetti taglienti

PROCEDURE CORRETTE:

- eliminare gli aghi ed altri oggetti taglienti sempre nell'apposito contenitore di sicurezza

- sistemare il contenitore di sicurezza in vicinanza e in posizione comoda rispetto al posto dove deve essere utilizzato
- chiedere l'aiuto di altri collaboratori se il paziente è agitato, prima di procedere a manovre che prevedano l'uso di taglienti
- non superare il massimo livello di riempimento e seguire le indicazioni per la chiusura temporanea e/o definitiva del contenitore

Decontaminazione degli strumenti riutilizzabili

Tutto il materiale riutilizzabile venuto a contatto con sangue o fluidi corporei subito dopo l'uso deve essere adeguatamente trattato prima di essere riutilizzato.

Biancheria

Tutta la biancheria, in particolare quella venuta a contatto con sangue e altri liquidi biologici, deve essere posta negli appositi sacchi, manipolata con cautela utilizzando guanti di protezione.

La biancheria infetta va riposta nel sacco idrosolubile, che va a sua volta inserito nel sacco per biancheria infetta e inviata in lavanderia.

Pulizia e disinfezione ambientale

E' raccomandata un'attenta pulizia e rimozione dello sporco dalle superfici ambientali, mentre non è opportuna la disinfezione di routine.

Le modalità di esecuzione delle pulizie e la loro frequenza variano a seconda delle diverse aree ospedaliere, il tipo di superficie e il tipo di sporco da rimuovere; vanno sicuramente pulite con regolarità le superfici e gli oggetti con cui il paziente viene frequentemente a contatto.

La disinfezione va effettuata in aree ad alto rischio e su superfici contaminate da schizzi o residui di materiale organico.

Collocazione ed educazione del paziente

La collocazione del paziente in camera singola è necessaria per le malattie a trasmissione aerea e attraverso droplet, auspicabile per alcune malattie da contatto o quando le condizioni del paziente sono tali da diventare causa di contaminazione ambientale.

Le misure di isolamento e di protezione individuale degli operatori, vanno sempre motivate al bambino, quando collaborante, e ai genitori coinvolgendoli per ciò che è possibile al fine di ottenere la loro massima collaborazione.

Precauzioni basate sulla via di trasmissione

Vengono classificate in 3 sottocategorie in relazione alla via di trasmissione: aerea (A), goccioline/droplets (D), contatto (C) [18].

Malattie trasmissibili per via aerea

Nelle malattie a trasmissione aerea la propagazione dei microrganismi avviene per disseminazione di nuclei di goccioline di diametro inferiore a 5 micron e di particelle di polveri contenenti l'agente infettivo; queste rimangono sospese nell'aria per un lungo periodo e possono essere disperse nell'ambiente anche lontano dal paziente ed infettare i soggetti suscettibili. Esempi di malattie a trasmissione aerea sono: morbillo, varicella, tubercolosi.

Le precauzioni standard vanno sempre adoperate; accanto ad esse le precauzioni specifiche prevedono che:

- il degente deve essere collocato in una camera singola con servizi igienici che abbia i seguenti requisiti: pressione negativa rispetto alle aree circostanti, da 6 a 12 ricambi di aria/ora, appropriato deflusso di aria all' esterno o filtrazione ad alta efficienza dell'aria prima della

sua immissione in altre aree dell'ospedale. Nonostante l'isolamento del paziente in pediatria svolga un ruolo fondamentale nella riduzione dell'incidenza delle infezioni nosocomiali, tali norme sono poco applicabili, soprattutto nei mesi invernali, quando le ospedalizzazioni, soprattutto per le infezioni respiratorie, sono frequenti. In questo caso può essere strategicamente utile la pratica del coortaggio che consiste nel raggruppare più pazienti con la stessa patologia nella stessa stanza;

- il degente deve rimanere in camera e la porta della stanza deve rimanere chiusa, salvo favorire il ricambio d'aria aprendo le finestre ogniqualvolta sia possibile;
- gli spostamenti del degente dalla stanza vanno limitati e, quando necessari, occorre informare il personale della struttura presso la quale il degente viene trasferito e l'addetto al trasporto della diagnosi di malattia a trasmissione aerea e far indossare al degente un filtrante facciale al fine di minimizzare la dispersione ambientale dei microrganismi.

Esistono patologie particolari per le quali vanno adoperate misure aggiuntive di prevenzione. Meritano particolari accorgimenti i pazienti affetti da tubercolosi polmonare; in questo caso occorre [19]:

collocare il paziente in stanza singola, dotata di zona filtro o, se non possibile, assieme ad un paziente con la stessa patologia;

- tutte le persone che entrano in contatto con il degente devono indossare idonee protezioni respiratorie individuali rispondenti alla normativa europea INU EN 149:2001 (facciali filtranti di classe FFP2 per l'accesso alla stanza di degenza e facciali filtranti di classe FFP3 per l'assistenza al degente durante procedure che inducono tosse o generano aerosol).
- Ambiente: durante la degenza la stanza dovrà essere ventilata frequentemente (almeno ogni 3-4 ore); sarà opportuno eseguire almeno due volte al dì una pulizia accurata delle superfici e dei pavimenti. Alla dimissione del paziente è sufficiente arieggiare e soleggiare la stanza per 12 ore per poterla riabitare 24 ore dopo. Non è necessaria la disinfezione terminale ma una attenta sanificazione.

Malattie trasmissibili attraverso goccioline/droplets

In tali malattie i microrganismi vengono trasmessi attraverso goccioline di grandi dimensioni (diametro > 5 micron); tali particelle non rimangono in sospensione dell'aria, quindi la trasmissione si verifica solo per deposizione sulla congiuntiva, sulle mucose nasali o sulla bocca dell'ospite suscettibile che si trovi a breve distanza dalla fonte (meno di 1 metro). Le goccioline sono emesse dal soggetto-fonte principalmente durante la tosse, gli starnuti, parlando e durante l'esecuzione di alcune procedure quali l'aspirazione e la broncoscopia. Tra queste patologie, di particolare interesse pediatrico, vi sono le meningiti, polmoniti e sepsi sostenute da *N. Meningitidis*, *H. Influenzae*; *S. Pneumoniae*, faringotonsillite e polmonite da *Streptococco beta emolitico di gruppo A*, scarlattina, pertosse, polmonite da *Mycoplasma*, difterite (ormai scomparsa nelle nostre realtà) ed infezioni sostenute da virus quali: influenza, rosolia, parotite, adenovirus. Accanto alle precauzioni standard, le precauzioni specifiche per questo tipo di patologia prevedono che:

- il degente deve essere collocato in una camera singola con servizi igienici; se non è disponibile la camera singola e non è possibile il

raggruppamento di pazienti con stessa patologia, è necessario mantenere una separazione spaziale di almeno un metro fra degente infetto e altri degenti o visitatori;

- non sono necessari speciali trattamenti dell'aria o particolari sistemi di ventilazione;
- la porta della stanza può rimanere aperta;
- indossare un filtrante facciale FFP2 ed il sovracamice se si lavora a meno di un metro di distanza dal degente;
- limitare gli spostamenti del degente dalla stanza ai soli scopi essenziali e, qualora necessario, informare il personale della struttura presso la quale il degente viene trasferito e l'addetto al trasporto della diagnosi di malattia trasmissibile per droplets allo scopo di adottare le misure precauzionali adeguate.

Ambiente: non è necessario un particolare sistema di ventilazione ma va eseguita una corretta sanificazione a fine isolamento.

Malattie trasmesse attraverso il contatto

Nelle malattie trasmesse attraverso il contatto la trasmissione del microrganismo implica un contatto tra superfici corporee, mentre la trasmissione per contatto indiretto implica l'interpolazione di un oggetto (indumenti, strumentario, mano) che fa da veicolo [19-20].

Esempi di tali patologie sono:

Infezioni enteriche a bassa carica infettante sostenute da microrganismi in grado di sopravvivere a lungo nell'ambiente come Clostridium Difficile, Escherichia Coli enteroemorragica, Shighella, virus dell'Epatite A, Rotavirus; Virus Respiratorio Sinciziale, Virus Parainfluenzale o infezioni enteriche virali in neonati o bambini piccoli;

Infezioni cutanee altamente contagiose o che possono interessare la cute: impetigine, ascessi, celluliti, decubiti, pediculosi, scabbia, forunculosi stafilococcica;

Congiuntivite virale emorragica;

Herpes zoster (disseminato o in ospite immunocompromesso);

Drenaggi di ferite infette con batteri multiresistenti.

Le precauzioni specifiche per questo tipo di patologie prevedono:

- il degente deve essere collocato in una camera singola dotata di servizi igienici (in caso di non disponibilità: coortaggio);
- indossare i guanti tutte le volte che si entra nella stanza e rimuoverli prima di lasciare la stanza, indi eseguire immediatamente il lavaggio antisettico delle mani;
- porre la massima attenzione affinché le mani pulite non tocchino superfici o oggetti potenzialmente contaminati presenti nella stanza per evitare di trasferire i microrganismi ad altri degenti o all'ambiente;
- indossare un camice monouso, quando si entra nella stanza, se si prevede un contatto degli indumenti con il degente, strumenti o superfici contaminate, oppure, come nel caso dei pazienti pediatrici, quando sono incontinenti o presentano diarrea, drenaggi di ferite non protetti da medicazione;
- rimuovere il camice prima di lasciare la stanza evitandone il contatto con le superfici ambientali.
- quando possibile, assegnare i dispositivi (sfigmomanometro, termometro) al singolo paziente, altrimenti trattare con sanificazione e disinfezione il materiale prima dell'uso su un altro degente;

- limitare il movimento e il trasporto del paziente dalla stanza solo per motivi importanti;
- regolamentare l'accesso dei visitatori informandoli sulle norme igieniche da osservare.

Ambiente: La pulizia e disinfezione dei sanitari deve essere particolarmente accurata per le patologie a diffusione orofecale.

Conclusioni

Dal momento che le infezioni ospedaliere hanno dei costi sia in termini di salute che in termini economici, la prevenzione è uno degli aspetti dell'organizzazione ospedaliera per la quale è opportuno investire sempre più energie e risorse. In quest'ottica, a livello delle singole realtà, il monitoraggio delle infezioni rappresenta uno strumento di grande utilità in quanto consente di affrontare in modo "mirato" l'eventuale comparsa di eventi epidemici ma anche l'isolamento di batteri con caratteristiche peculiari di resistenza agli antibiotici; è importante, inoltre, mettere a punto procedure che incidano sui comportamenti degli operatori. Tali procedure hanno bisogno di un monitoraggio continuo della reale osservanza delle stesse e dei risultati raggiunti in termini di riduzione di infezioni. A livello più ampio, sarebbe auspicabile pianificare e attuare programmi di sorveglianza e controllo a diversi livelli (nazionale, regionale, locale), per garantire la messa in opera di quelle misure che si sono dimostrate efficaci nel ridurre al minimo il rischio di complicanze infettive.

Bibliografia

- 1 Kathrin Mühlemann e Christoph Aebi, Berna, Nicolas Troillet. "Infezioni nosocomiali in pediatria". Sion Swiss-NOSO Bollettino di Settembre. 1999; 6 (3): 17 - 19
- 2 Circolare Ministero Sanità n. 52/1985 "Lotta contro le infezioni ospedaliere"
- 3 Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. "CDC Definitions for nosocomial infections". Am J Infect Control. 1988; 16:128-140.
- 4 Gruppo di lavoro della Sanità della Regione Emilia Romagna Volume "Infezioni ospedaliere" Rapporto tecnico per la definizione di obiettivi e strategie per la salute. Dossier 55 ISSN 1591-223X; Maggio 2001
- 5 La Carta dei Diritti del Bambino in Ospedale - Ospedale Bambino Gesù, Burlo Garofolo, Gaslini e Meyer. 2002
- 6 Klaus Biermann "Le peculiarità pediatriche nella diffusione delle infezioni ospedaliere", Convegno ANIPIO 2005
- 7 Agenzia Sanitaria Regione Emilia Romagna "Epidemie di Infezioni correlate all'assistenza sanitaria: sorveglianza e controllo"; Dossier 123-2006; 46-47
- 8 Josette Raymond, Yannick Aujard and European study group. "Nosocomial infections in pediatric patients. A European multicenter prospective study" Riv. Infection control & hospital epidemiology. 2000; 21(4): 260-263
- 9 Circolare Ministero Della Sanità n. 8/1988 "Lotta contro le infezioni ospedaliere: la sorveglianza".
- 10 G. Carosi, A. Pan "Monitoraggio delle infezioni in ambito comunitario e ospedaliero: strategie di sorveglianza e tecniche di epidemiologia" Riv Med Lab - JLM. 2002; 3(2) S1
- 11 Robert P. Gaynes "Surveillance of nosocomial infections: A fundamental Ingredient for Quality". Infections Infection control and hospital epidemiology. 1997; 18: 475-478
- 12 Matarese RG Proietti M Pulimeno MG "L'operatore professionale coordinatore e la prevenzione e il controllo delle infezioni ospedaliere". IPASVIANIPIO: Roma 1999 (disponibile sul sito www.ipasvi.roma.it/ita/staticpages/arcobaleno/vol_8.pdf)
- 13 Lanzafame P, Gaiino M, Ober P, Predazzer R, U.O. Microbiologia e Virologia "Health Information Technology e sistemi integrati di sorveglianza delle HCAI in ATTI della XII Conferenza Nazionale di Sanità Pubblica - Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari
- 14 Portanova A, Bernaschi P, Argentieri M, Menichella D, Langiano T "Sorveglianza delle infezioni ospedaliere da rotavirus in un ospedale pediatrico" Microbiologia Medica. 2004; 19 (2): 237
- 15 Cristian Ruef, Pia Raselli, Patrick Francioli "Isolamento e precauzioni per la prevenzione delle malattie trasmissibili in ospedale. Swiss-NOSO Infezioni nosocomiali e igiene ospedaliere: aspetti attuali; 1998; 5 (4): 27-29
- 16 Harbarth S, Sax H, Gastmeier P.. "The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports". J Hosp Infect. 2003; 54: 258-266
- 17 Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD ; Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee "2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings" 2007; Appendix A
- 18 Ministero della Salute Dipartimento Della Programmazione E Dell'ordinamento Del Servizio Sanitario Nazionale "Manuale di formazione per il governo clinico: la sicurezza dei pazienti e degli operatori" Gennaio 2012
- 19 Ministero della Salute "Prevenzione della tubercolosi negli operatori sanitari e soggetti ad essi equiparati"Approvato come Accordo nella Conferenza Stato-Regioni-Provinche Autonome del 7 febbraio 2013
- 20 Kathrin Mulhemann; Bernard Vadaux "Infezioni nosocomial da virus respiratorio sinciziale: la stagione è alle porte" Swiss-NOSO Infezioni nosocomiali e igiene ospedaliere: aspetti attuali; 1998; 5 (4): 25-27

Appropriatezza in Pediatria: tanto se ne parla, poco si misura

Appropriateness in Pediatrics: too much talks, to less measuring

Nicola A. Romeo

Segretario Gruppo di Studio Qualità delle Cure in Pediatria della Società Italiana di Pediatria

Parole chiave: appropriatezza, etica, indicatori, standard, bambino, Società Scientifiche
Key words: appropriateness, etic, indicators, standard, child, scientific societies

Autore corrispondente:

Dott. Nicola Romeo

Direttore Pediatria Istituto per la Sicurezza Sociale
Repubblica di San Marino
e-mail: nicola.romeo@iss.sm

Riassunto

Il tema dell'appropriatezza dei servizi che il Servizio Sanitario Nazionale (SSN) eroga ai cittadini utilizzatori si pone al centro dell'attenzione dei diversi stakeholders, in particolare dei professionisti sanitari.

Tra i diversi fattori di qualità, l'appropriatezza riveste maggiore importanza, riunendo in sé i concetti di efficacia, efficienza, adeguatezza, accessibilità, tempestività e continuità assistenziale.

Facendo riferimento alla definizione di appropriatezza data dal nostro Ministero della Salute, è evidente come nella pratica clinica solo per alcuni interventi sanitari si dispone di prove di efficacia, per lo più limitate all'ambito diagnostico/terapeutico, mentre per altri interventi erogati in altri ambiti, quali ad esempio quelli della prevenzione o della promozione della salute, queste evidenze mancano o sono assai limitate.

Anche per quanto attiene la valutazione dell'appropriatezza degli interventi sanitari erogati per le cure pediatriche, ad oggi, si dispone solo di pochissimi indicatori, limitatamente all'assistenza ospedaliera. Per nessuno di questi indicatori sono stati definiti gli standard di riferimento.

Pertanto, ritenendo irrinunciabile valutare il livello di appropriatezza raggiunto nell'offerta delle cure pediatriche, si rende necessario che i diversi professionisti sanitari impegnati nell'assistenza al bambino, attraverso le Società Scientifiche che li rappresentano, definiscano e proponano indicatori di appropriatezza, con i relativi standard, così da poter misurare in modo concreto ed utile il livello di appropriatezza raggiunto dai diversi servizi impegnati nell'erogazione delle.

Abstract

Appropriateness of services that National Health System provides to citizens is object of interest different stakeholders, in particular of health professionals.

Among the different quality factors, appropriateness is of greater importance, because it brings together the concepts of effectiveness, efficiency, adequacy, accessibility, timeliness and continuity of care.

Referring to appropriateness definition given by our Ministry of Health, it is evident that in clinical practice there are indicators of effectiveness only for some sanitary interventions, mostly limited to diagnostic/therapeutic field, while for other interventions provided in other sectors, such as prevention and health promotion, evidences are limited or absent.

Also for evaluation of appropriateness of sanitary interventions in paediatric care, we have only few indicators nowadays, mainly limited to hospital assistance. For none of these indicators, the reference standards have been defined.

Therefore, considering the evaluation of appropriateness level reached in paediatric care indispensable, is necessary that the different health professionals involved in child care define appropriateness indicators and related standards through scientific societies, in order to concretely and usefully evaluate the appropriateness of different services involved in the provision of paediatric care.

I più importanti documenti emanati nel corso degli ultimi 20 anni riguardanti le politiche per la salute, hanno rivolto particolare attenzione al tema della qualità dei servizi erogati.

In particolare nel corso dell'ultimo decennio, caratterizzato dalla grave crisi economica che ha interessato le realtà socialmente avanzate, l'attenzione sia dei decisori che dei professionisti sanitari si è focalizzata principalmente sull'appropriatezza dei servizi erogati ai cittadini/pazienti. Il termine appropriatezza viene utilizzato in letteratura in modo marcatamente speculativo, così da renderne per lo più confusa ed eterogenea la sua interpretazione e da non permetterne di cogliere la reale importanza.

È bene chiarire subito, perciò, che l'appropriatezza rappresenta un fattore di qualità dei servizi sanitari erogati, forse il più importante, riunendo in sé i concetti di efficacia, efficienza, adeguatezza, accessibilità, tempestività e continuità assistenziale. Il glossario del Ministero della Salute [1] definisce come "appropriato un intervento sanitario (preventivo, diagnostico, terapeutico, riabilitativo) correlato al bisogno del paziente (o della collettività) fornito nei modi e nei tempi adeguati, sulla base di standard riconosciuti, con un bilancio positivo tra benefici, rischi e costi".

Questa definizione evidenzia la complessità insita nel concetto di appropriatezza, almeno per quanto attiene il suo utilizzo in ambito sanitario.

Una prima considerazione che scaturisce da questa definizione di appropriatezza è quella inerente le prove di efficacia degli interventi sanitari proposti al cittadino/paziente. Ad oggi, queste prove sono disponibili solo per alcuni tipi d'interventi, nella gran parte dei casi quelli riguardanti l'ambito diagnostico/terapeutico, risultando invece estremamente limitate per altri tipi d'interventi sanitari quali, per esempio, quelli di carattere preventivo.

L'appropriatezza delle prestazioni sanitarie, inoltre, pur affondando le sue radici nelle performance professionali, rappresenta sicuramente una delle modalità con le quali è possibile perseguire l'ottimizzazione nell'utilizzo delle risorse disponibili, obiettivo questo indispensabile per garantire la sostenibilità del Servizio Sanitario Nazionale (SSN).

Nella pratica clinica, come peraltro indicato nel Codice deontologico recentemente aggiornato dalla Federazione Nazionale degli Ordine dei Medici (Fnomceo) [2], la proposta di un qualsiasi intervento sanitario deve sempre tener conto non solo del rapporto rischi/benefici ma anche delle preferenze e delle aspettative del singolo paziente, senza alcun condizionamento di carattere economico.

È altrettanto vero, però, che laddove gli interventi sanitari siano rivolti a gruppi di pazienti o all'intera Comunità, il giudizio di appropriatezza deve necessariamente considerare anche gli aspetti economici.

Infatti, vi è piena consapevolezza del fatto che le risorse rese disponibili per il SSN non sono sempre sufficienti per soddisfare i diversi bisogni di salute delle Comunità, non tanto perché siano diminuite in assoluto le risorse economiche stanziare quanto, piuttosto, per l'inevitabile aumento dei costi correlato al progresso tecnologico e scientifico che caratterizza principalmente il settore diagnostico e terapeutico.

Occorre, inoltre, prendere atto che è significativamente aumentata la richiesta di prestazioni sanitarie da parte dei cittadini/pazienti, fortemente influenzata dalle informazioni di carattere sanitario trasmesse attraverso i "media", spesso in modo impreciso e confondente e con fini francamente consumistici. Sia il riferimento al rapporto rischio/beneficio per gli interventi sanitari proposti, così come il richiamo a porre sempre al centro delle scelte di carattere sanitario il cittadino/paziente, rendono chiaro lo stretto legame esistente tra appropriatezza ed etica.

Tale legame deve restare indissolubile nella definizione del concetto di appropriatezza al fine di garantire gli interventi sanitari necessari alle persone che ne possono trarre evidente beneficio, ridistribuendo le risorse in modo da privilegiare quei servizi capaci d'incidere sul bene salute, secondo il principio di equità (Tab. n° 1).

Healthy Intervention (intervento giusto al pz. giusto)	
	Appropriatezza Professionale
Timing (nel tempo giusto)	
Setting (nel luogo giusto)	
	Appropriatezza Organizzativa
Professional (dal professionista giusto)	

Tabella n° 1

Alcuni Autori [3], che di recente si sono interessati al tema dell'appropriatezza in ambito sanitario, sottolineano come vi sia la tendenza ad approcciare questo tema con una "visione monoculare", capace di focalizzare l'attenzione prevalentemente sulla riduzione/eliminazione della cosiddetta "inappropriatezza in eccesso", capace di garantire un sicuro e rapido contenimento dei costi ed assicurare una pronta boccata d'ossigeno alle aziende sanitarie, oggi sempre più impegnate a centrare l'obiettivo del pareggio di bilancio piuttosto che a governare i servizi sanitari, garantendone la buona qualità e la capacità di rispondere ai sempre nuovi e diversi bisogni di salute dei cittadini/pazienti.

Molto meno evidente, sempre secondo questi autori, è invece l'attenzione che si presta all'ampio margine di "inappropriatezza in difetto", caratterizzata da un marcato sottoutilizzo di prestazioni sanitarie di provata efficacia, la cui implementazione può comportare, almeno nel breve periodo, un incremento dei costi.

Questa attenzione miope al risparmio, che applica tagli lineari capaci di portare ad un immediato contenimento dei costi, nulla ha a che spartire con l'appropriatezza dei servizi e/o delle prestazioni sanitarie erogate (tab.2).

È necessario, pertanto, che i professionisti impegnati nell'erogazione dei servizi sanitari indichino ai decisori quale debba essere il livello di appropriatezza (standard) che il SSN deve garantire ai diversi *stakeholders*, primi fra tutti ai cittadini/pazienti, come specificamente riportato nella definizione di appropriatezza indicata dal Ministero della Salute.

Tabella n° 2

	Erogato	Non Erogato
Appropriato	OK	NO
Non appropriato	No	OK

A tal proposito, si ricorda che il principio base del Miglioramento Continuo della Qualità (MCQ) indica come per ciascun fattore di qualità sia necessario prevedere almeno un indicatore/standard capace di permetterne la corretta misurazione, così da poter valutare il raggiungimento o meno dell'obiettivo precedentemente definito (PDCA o ciclo di Deming).

Dalla revisione della letteratura, in particolare per quanto attiene la realtà pediatrica italiana, appare evidente come, malgrado la rilevanza attribuita al tema dell'appropriatezza, siano attualmente disponibili solo pochi indicatori specificamente elaborati per valutarne il livello raggiunto nell'erogazione delle cure pediatriche e, tra i pochi disponibili, quasi tutti sono stati dedicati alla misura dell'appropriatezza nell'assistenza ospedaliera. Nell'ambito delle cure pediatriche territoriali sono state condotte, in alcune regioni [5-6], indagini specificamente mirate alla valutazione dell'appropriatezza prescrittiva. In queste singole esperienze sono stati utilizzati indicatori e standard non sempre ben definiti, per i quali non si è registrata la necessaria legittimazione da parte delle Società Scientifiche specificamente interessate all'assistenza del bambino nelle sue diverse fasi dello sviluppo. Inoltre, nei lavori condotti per valutare l'appropriatezza di alcune prestazioni sanitarie dedicate alla età pediatrica, non risultano mai attentamente analizzate quelle variabili di contesto (strutturali, demografiche, comportamentali e cliniche) capaci d'influenzare in modo significativo il giudizio circa il livello di appropriatezza raggiunto.

In conclusione, se è ineludibile l'importanza che riveste, per i cittadini/pazienti e per la stessa sostenibilità del SSN, l'offerta di prestazioni sanitarie appropriate sulla base di un approccio prettamente etico, è altrettanto evidente come vi sia la necessità di rendere disponibili un set di indicatori e relativi standard, capaci di ben valutare il livello di appropriatezza raggiunto nei diversi contesti assistenziali, sia ospedaliero che territoriale.

Questa esigenza è ancora più avvertita stante l'evoluzione organizzativa che sta caratterizzando la nuova offerta dei servizi sanitari, sempre più orientata alla definizione di percorsi diagnostico/terapeutici che, tenendo al centro dell'attenzione il bambino e la sua famiglia, si basano su interventi "transmurali" che prevedono l'integrazione tra servizi aziendali diversi e

professionisti appartenenti a discipline distinte.

Il governo di questi percorsi, da definire in specifici ambiti locali, deve prevedere una loro precisa valutazione di appropriatezza mediante adeguati indicatori/standard, per la cui elaborazione un ruolo importante deve essere sicuramente svolto dalle Società Scientifiche.

Il Gruppo di Studio Qualità delle Cure Pediatriche si propone per l'attivazione di un serio lavoro che porti alla stesura di uno specifico set d'indicatori capaci di valutare il livello di appropriatezza delle cure erogate in età pediatrica, auspicando il supporto del direttivo della SIP e la collaborazione delle diverse Sezioni Regionali e dei Gruppi di Studio interessati, così come delle altre Società Scientifiche ed Associazioni che rivolgono il loro interesse alla cura dei bambini. Spetta a noi professionisti agire in modo autorevole per indurre i decisori a considerare l'appropriatezza degli interventi sanitari come lo strumento necessario per rispondere nel modo giusto ai bisogni di salute dei cittadini, passando attraverso una giusta riallocazione delle risorse destinate alla sanità e non attraverso un incondizionato taglio dei costi.

Un possibile riferimento circa il lavoro da svolgere può essere rappresentato dall'esperienza maturata nella Regione Umbria con il "Progetto Mattoni SSN", patrocinato dal Ministero della Salute [3].

Nel documento che riporta questa esperienza vengono indicati i possibili vantaggi derivanti dall'utilizzo degli indicatori di appropriatezza in medicina generale/pediatria, che sono:

- valutare l'efficacia e la qualità delle cure offerte
- migliorare la qualità delle cure
- migliorare la salute della popolazione e ridurre le diseguaglianze
- essere utilizzati per la programmazione sanitaria
- identificare le sacche di inefficienza
- fornire al consumatore informazioni per la scelta del provider di assistenza sanitaria
- potenziare il sistema della ricerca
- essere utilizzato come strumento per verifiche volontarie individuali o di gruppo
- essere alla base di discussioni per progetti formali di verifica di qualità

Sempre nello stesso documento vengono indicati i criteri che rendono buono un set di indicatori di appropriatezza, quali:

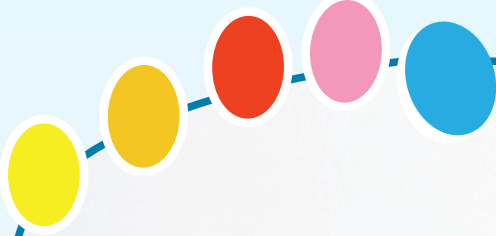
- essere condivisi da tutti gli attori del sistema (stakeholders);
- essere applicabili in diversi tipi di ambienti organizzativi (rurali, urbani);
- tenere in considerazione popolazioni e caratteristiche di servizio secondarie fuori dal controllo delle organizzazioni delle cure primarie (ma che le influenzano ampiamente);
- consentire standard minimi vs livelli più alti di appropriatezza: all'interno di un set d'indicatori, dovrebbero essere fatte distinzioni esplicite tra indicatori designati per assicurare standard minimi ed indicatori designati per assicurare livelli più alti.

L'adozione di linee guida prodotte da gruppi di lavoro multidisciplinari, con metodologia propria alla Evidence Based Medicine (EBM), adattate al contesto locale, insieme alla disponibilità di un set di indicatori specificamente elaborati per valutare l'appropriatezza dei diversi tipi d'interventi sanitari proposti per l'età pediatrica, rappresentano lo strumento di riferimento per definire i criteri di appropriatezza professionale ed organizzativa, in altre parole, per centrare l'obiettivo di un adeguato governo clinico.

Bibliografia

- 1 Glossario Ministero della Salute:
www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?id=314&area=qualità&menu=sicurezza
- 2 Codice Deontologia Medica 2014:
<https://portale.codice+di+deontologia+medica+2014html>
- 3 N. Cartabellota
https://www.gimbe.org/report_attivita/pubblicazioni/.../20160806-OdM_Brescia.pdf
- 4 Progetto Mattoni SSN
<http://www.mattoni.salute.gov.it/mattoni/paginaInternaMenuMattoni.jsp?id=10&menu=mattoni>
- 5 Antibiotici in età pediatrica
<https://assr.regione.emilia-romagna.it/it/notizie/2017/antibiotici-pediatria-2016>
- 6 Bambini e farmaci in Campania
www.bollettino.sipo.it/r.php?v=110&a=1240&l=570&f=allegati//00110

PEDIATRICA
SPECIALIST®



A, B... PediaComplexX® Semplice come l'alfabeto.

Tutto in **1ml** di prodotto al giorno!

La scelta dell'integratore di **Vitamine** e **Minerali** è sempre importante soprattutto se il consumatore è un bambino. **PediaComplexX®** è l'integratore alimentare di Vitamine e Minerali più completo di **Pediatrica Specialist®**.

PediaComplexX® propone la formula *All in one* per garantire l'assunzione di tutti i micronutrienti necessari dalla nascita, anche pretermine, in poi. La sua formulazione modulabile permette la somministrazione calibrata ed equilibrata su ogni bambino assicurandogli il mix perfetto.



Norme editoriali

Gli articoli devono essere originali, ossia non precedentemente pubblicati in tutto o in parte.

Testo dell'articolo

Il testo deve essere sottomesso alla Rivista sotto forma di file di **Word**.

Utilizzare il carattere **Times New Roman, 11 pt** (non usare caratteri in grassetto o sottolineati)

Utilizzare i caratteri in **corsivo** (italics) solo per i termini tecnici o le parole in lingua straniera.

Utilizzare le virgolette solo in caso di citazioni.

Tutti gli acronimi riportati nel testo devono essere citati per esteso alla loro prima menzione, facendo seguire l'abbreviazione tra parentesi.

Utilizzare la seguente formattazione dei paragrafi: **giustificato**.

Dividere il testo in paragrafi, assegnando a ciascuno un titolo.

La lunghezza dell'articolo non dovrà superare di norma i **25.000 caratteri, spazi inclusi**, comprendendo nel conteggio le voci bibliografiche.

Pagina del titolo

Ciascun articolo sottomesso alla Rivista Italiana di Pediatria Ospedaliera **dovrà essere corredato di una prima pagina** (pagina del titolo), nella quale andrà riportato, come indicato nel fac-simile allegato, quanto segue: (a) titolo dell'articolo in lingua Italiana; (b) titolo dell'articolo in lingua inglese; (c) nome e cognome di tutti gli autori, indicando l'affiliazione di ciascuno di essi; (d) nome e cognome, affiliazione e contatti dell'autore corrispondente; (e) titolo breve dell'articolo di lunghezza non superiore ai 50 caratteri, spazi inclusi; (f) 5 parole chiave in lingua Italiana; (g) 5 parole chiave in lingua inglese.

Abstract e parole chiave

Ciascun articolo sottomesso alla Rivista Italiana di Pediatria Ospedaliera **dovrà essere corredato di una seconda pagina**, nella quale andrà riportato:

- **abstract** in lingua italiana di non oltre **250 parole**
- **abstract** in lingua Inglese di non oltre **250 parole**

La correttezza formale del testo in lingua inglese dovrà essere verificata da una figura con comprovate competenze linguistiche in tale lingua.

Figure e tabelle

Figure (flow-chart, grafici, illustrazioni e fotografie) e tabelle devono essere sottomesse separatamente dal file di testo dell'articolo:

- **Grafici**: usare files di Excel;
- **Flow-chart**: usare files di Excel o PowerPoint;
- **Fotografie e illustrazioni**: usare files JPEG, TIFF, PNG o PowerPoint;
- **Tabelle**: usare files di Excel o Word.

Nelle figure usare solo il carattere **Arial**.

Gli autori devono menzionare tabelle e figure nel testo e numerarle in ordine di comparsa nel testo. Ciascuna tabella e figura deve essere accompagnata da una breve didascalia. Tabelle e Figure devono essere **originali**. È ammesso per la pubblicazione un numero massimo di **3 figure** e di **3 tabelle**.

Voci bibliografiche (references)

1. Voci bibliografiche all'interno del testo

All'interno del testo dell'articolo, le voci bibliografiche devono essere espresse come **numeri tra parentesi quadre**, i quali devono essere abbinati ai rispettivi articoli riportati in ordine di citazione nell'elenco delle voci bibliografiche.

Esempi.

Gli studi di Smith [14] e di Windus [15] hanno documentato che ...

Come segnalato da diversi Autori [16,17], ...

2. Elenco delle voci bibliografiche

Le voci bibliografiche devono essere elencate in ordine di citazione nel testo e numerate di conseguenza. Per ciascuna voce bibliografica, indicare con precisione i seguenti dati: nomi di tutti gli autori, titolo dell'articolo (o del libro) e anno di pubblicazione. Inoltre:

- Per gli articoli pubblicati su rivista: indicare titolo della rivista, volume, fascicolo, prima ed ultima pagina dell'articolo;
- Per i siti web: indicare la data dell'ultimo accesso;
- Per i libri: indicare la casa editrice del libro e la città in cui ha sede. Se si intende citare un capitolo all'interno di un libro, andranno aggiunte le informazioni relative al capitolo (titolo ed autori).

Esempi:

- **articolo (vedi Pub Med):** Mueller SK, Sponsler KC, Kripalani S, Schnipper JL. Hospital-based medication reconciliation practices: a systematic review. Arch Intern Med. 2012;172(14):1057-69.
- **libro:** Behrman RE, Kliegman RM, and Jenson HB. Nelson Textbook of Pediatrics. 17th ed. Philadelphia: Saunders, 2004.
- **capitolo di un libro:** Rezvani I. Metabolic Diseases. In: Behrman RE, Kliegman RM, and Jenson HB. Nelson Textbook of Pediatrics. 17th ed. Philadelphia: Saunders, 2004.
- **Sito web:** <http://guidance.nice.org.uk/CG54>, last access: April 2015.

Checklist per la sottomissione dell'articolo

Si richiede agli autori di verificare che la sottomissione dell'articolo alla rivista sia conforme a tutti i punti di seguito riportati:

1. L'articolo sottomesso non è stato precedentemente pubblicato, nè si trova attualmente in fase di sottomissione presso altre riviste.
2. Tutti coloro che vengono citati come autori devono soddisfare i seguenti criteri: a) aver dato un sostanziale contributo al concepimento e alla progettazione del lavoro, all'acquisizione dei dati, o all'analisi e all'interpretazione degli stessi; b) aver contribuito alla stesura dell'articolo o alla sua revisione critica; c) aver dato la propria approvazione finale alla versione dell'articolo da pubblicare.
3. Tutti coloro che, pur avendo contribuito alla realizzazione dell'articolo non soddisfano i criteri richiesti per poter essere considerati autori, devono essere elencati nella sezione Ringraziamenti, situata al termine dell'articolo. Nella medesima sezione dovranno essere dichiarati anche eventuali supporti materiali e finanziari.
4. Non esiste alcun conflitto di interesse o esso viene esplicitamente

indicato al termine dell'articolo.

5. Il testo dell'articolo è conforme ai requisiti stilistici e bibliografici previsti nelle Istruzioni per gli Autori.
6. Il trattamento dei propri dati personali deve essere autorizzato secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo n° 196/2003.

ALLEGATO

FAC-SIMILE DELLA 1a PAGINA (Title Page)

Terapia materna con fenitoina ed effetti avversi in un infante allattato al seno

Maternal phenytoin therapy and adverse effects in a breastfed infant

Mario Rossi¹, Giovanni Moretti², Anna Maria Verdi¹

¹ *Clinica Pediatrica, Dipartimento di Medicina Clinica and Sperimentale, Università di Milano*

² *Dipartimento di Diagnostica e Sanità Pubblica, Università di Firenze*

Autore corrispondente:

Prof. Mario Rossi

Clinica Pediatrica

Dipartimento di Medicina Clinica and Sperimentale

Università di Milano

Tel. +39 02 22883

e-mail: mario_rossi@gmail.com

Titolo breve (non oltre 50 caratteri, spazi inclusi): Terapia materna con fenitoina e allattamento

Parole chiave: fenitoina, allattamento al seno, effetti avversi, infante

Key words: phenytoin, breastfeeding, adverse effects, infant



L'integrazione naturale per alleviare un disturbo fisiologico.

Le coliche gassose colpiscono circa il 20% dei lattanti nei primi mesi di vita e sono frequenti sia nel neonato allattato al seno sia in quello allattato con latte formulato. Si manifestano con attacchi di dolore improvvisi e crisi di pianto ininterrotto.

Un recente studio clinico¹ ha dimostrato che la somministrazione di un integratore alimentare a base estratti di camomilla, melissa e *L. acidophilus* (HA122) tindalizzato è significativamente più efficace dell'impiego di farmaci a base di simeticone nel migliorare i sintomi delle coliche.

COLIMIL® è un integratore alimentare di **Humana** a base di estratti fitoterapici titolati e standardizzati di camomilla (*Matricaria chamomilla* L.) e melissa (*Melissa officinalis* L.) con probiotici tindalizzati (*Lactobacillus acidophilus* HA122).



¹ «Efficacy of a standardized extract of *Matricariae chamomilla* L., *Melissa officinalis* L. and tyndallized *Lactobacillus acidophilus* (HA122) in infantile colic: An open randomized controlled trial» *Neurogastroenterology and Motility* 2017 Dec;29(12).

