

Direttore Responsabile

Antonio Vitale

Direttore Scientifico

Giovanni Cardoni

Comitato di Redazione

Elisabetta Fabiani - Pietro Ferrara

Gianni Messi - Nicola Monterisi



SIMEUP

Presidente

Gianni Messi

Vice Presidente

Antonio Urbino

Past President

Antonio Vitale

Tesoriere

Antonino Reale

Segretario

Tiziana Zangardi

Consiglieri

Riccardo Lubrano - Francesco Mannelli - Giuseppe Parisi

Salvatore Fabio Renna

Revisori dei conti

Vincenzo Santillo - Lucia Peccarisi - Antonella La Mazza

Per invio contributi, commenti e richiesta ulteriori informazioni, si prega
contattare la Direzione Scientifica:

Tel. 071 5962009 - Fax 071 5962017

e-mail: giovanni.cardoni@ao-salesi.marche.it



Direttore Editoriale

Raffaele Cestaro

Direttore Marketing e Comunicazione

Marco Iazzetta

Ufficio Pubblicità

Stefania Buonavolontà

Alessandro Curci

Redazione

Alessandra D'Angelo

Mauro Vassillo

Amministrazione

Andrea Ponsiglione

Realizzazione grafica

Sigismondo Spina

Videoimpaginazione

Salvatore Ruggieri

Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta o conservata in un sistema di recupero o trasmessa in qualsiasi forma, o con qualsiasi sistema elettronico, meccanico, per mezzo di fotocopie, registrazioni o altro, senza un'autorizzazione scritta da parte dell'Editore.

© by 2010 - Lingo Communications Srl

Via Cinthia-Parco San Paolo is 25

80126 Napoli

Tel. 081 7663737

Fax 081 7675661

e-mail: redazione@lingomed.it

sommario

Anno 4 - n. 1 - giugno 2010

numero **1**

EDITORIALE

pag. 3

Pandemia H1N1 in Italia

I risultati del monitoraggio epidemiologico multicentrico attivato dalla Società Italiana di Medicina di Emergenza ed Urgenza Pediatrica nei Pronto Soccorso Pediatrici

Silvia Nider - Gianni Messi - Luisa Crevatin - Alberto Arrighini -

Chiara Gualeni - Manuela Bianciotto - Antonio Urbino -

Emanuela Piccotti - Maria Cristina Diana - Fortunata Fucà -

Francesco Mannelli - Stefano Masi - Eduardo Ponticello - Vincenzo Tipo -

Antonino Reale - Tiziana Zangardi - Riccardo Lubrano

pag. 5

L'assistenza pediatrica, l'appropriatezza delle cure e la necessità di una svolta

Giovanni Cardoni

pag. 11

Sintomi e segni neurologici di allarme

Raffaele Domenici - Silvia Ruggieri - Elisabetta Spadoni -

Angelina Vaccaro - Lucia Matteucci

pag. 14

Le emergenze in allergologia: l'anafilassi

Annalisa Ferlisi - Giuseppe Liotta - Cristina Sferrazza -

Francesca Ferrara - Stefania La Grutta

pag. 28

Indicazioni sulle modalità per attuare in Pronto Soccorso un processo di validazione di un triage "globale" pediatrico

Silvana Schreiber - Gianni Messi

pag. 35

European Resuscitation Council (ERC), American Heart Association (AHA), Società Italiana Medicina Emergenza-Urgenza Pediatrica (SIMEUP)

Confronto di tre differenti Linee Guida di Corso PBL5-D in vista

dell'International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) 2010

Fabio Pederzini - Mario Lattere - Simone Rugolotto - Pedro Dominguez -

Luciano Anselmi - Burkhard Wermter

pag. 42

Istruzioni per gli Autori

La rivista “**EMERGENZA E URGENZA PEDIATRICA**”, edita da Lingo Communications Srl, pubblica articoli scientifici originali, clinici e sperimentali in lingua italiana, su argomenti riguardanti l'emergenza e l'urgenza in pediatria.

Il board e il comitato redazionale si riservano il diritto di apportare correzioni al testo per assicurare maggiore chiarezza e coincisione possibile. Ad ogni Autore verrà inviata una copia della rivista su cui l'articolo è stato pubblicato.

ISTRUZIONI GENERALI

La lunghezza raccomandata per ogni articolo è di circa 12000 battute totali (circa 5 pagine word).

Le tabelle e le immagini vanno considerate come parte integrante del testo, calcolando per ognuna di esse almeno 1500 battute.

Esempio:

- Testo 9000 battute
- 1 immagine 1500 battute
- 1 tabella 1500 battute
- Totale 12000 battute

TESTO

Deve essere riportato il titolo dell'articolo, l'Autore (nome, cognome), le affiliazioni e l'indirizzo completo (con telefono, fax ed eventuale e-mail) per l'invio della corrispondenza.

Indicare allo stesso modo anche gli eventuali collaboratori.

ICONOGRAFIA

L'iconografia è costituita da foto, disegni, tabelle, corredate di didascalie.

Foto e disegni devono essere forniti in formato elettronico (con estensione .jpg, .bpm, .psf, .tif, .eps, di grandi dimensioni) con file attached o in file salvati su supporto magnetico.

Le tabelle vanno impostate su file separati dal testo e devono recare in alto la scritta “Tabella”, seguita dal

numero progressivo di citazione del testo.

Didascalie delle figure: devono essere riportate in un foglio (file) separato.

Si possono includere nei propri manoscritti grafici o figure disegnate al tratto. Tali illustrazioni saranno preparate dalla casa editrice in computer grafica. Esse devono essere citate in ordine progressivo nel testo.

BIBLIOGRAFIA

Deve essere citata in ordine progressivo e redatta secondo lo stile dell'Index Medicus, pubblicato dalla National Library of Medicine di Bethesda, MD, Stati Uniti.

Per gli articoli fino a 6 Autori i nomi devono essere citati tutti; per gli articoli con più di 6 Autori citare solo i primi 3 seguiti da “et al”.

Esempio:

Orlando RA, Redeer K, Authier F et al. Megalin is an endocytic receptor for insulin. J Am Soc Nephrol 1998; 9: 1759-66. (citazione di articolo)

LETTERA DI ACCOMPAGNAMENTO

Deve essere acclusa al lavoro con le firme degli Autori che dichiarano l'originalità del materiale.

MANOSCRITTO IN FORMATO ELETTRONICO

Il manoscritto in formato elettronico (contenente la versione finale) deve essere inviato ai seguenti indirizzi:

posta elettronica:

giovanni.cardoni@ao-salesi.marche.it
tel. 0715962009 - fax 0715962017

oppure

redazione@lingomed.it

posta ordinaria:

Lingo Communications Srl.
Via Cinthia - Parco San Paolo, is 25
80126 Napoli

NOTE AGGIUNTIVE

Si possono riportare alla fine del lavoro.

EDITORIALE

La diffusione della cultura dell'emergenza-urgenza pediatrica è stata e rimane la mission della SIMEUP. Questa funzione viene sviluppata attraverso due forme di comunicazione: quella editoriale e quella formativa. La prima trova la massima espressione nella Rivista della Società ed il suo ruolo prioritario è stato riaffermato recentemente, quando il direttivo precedente ha fortemente voluto che nella copertina fosse nuovamente reintrodotta la dicitura "Periodico della Società di Medicina d'Emergenza Urgenza Pediatrica".

Nata nel 2002, essa ha sempre mantenuto le caratteristiche di un efficace contributo ai Soci in termini di approfondimento e aggiornamento delle tematiche inerenti l'emergenza-urgenza pediatrica, con particolare attenzione alla tipologia dei nostri lettori. Una formula editoriale che ha trovato e mantiene un apprezzamento ancora oggi e che il nuovo Direttivo non intende cambiare ma implementare attraverso una riformulazione organizzativa. La rivista deve rappresentare infatti il prodotto di un progetto che la pone come obiettivo culturale strategico per la SIMEUP, riconfermandone la priorità nella comunicazione sull'emergenza-urgenza, per i Soci e gli aderenti in primis, ma anche per tutti i pediatri in generale, nonché per i medici ed infermieri che, lavorando nelle aree delle emergenze ospedaliere e territoriali, sono coinvolti nell'assistenza al bambino critico. Per dare nuovo impulso e sviluppo, è stato stabilito di salvaguardare una regolarizzazione nella programmazione di 3 numeri all'anno, di coinvolgere con maggior impegno il comitato di redazione nel favorire il livello scientifico dei contributi inviati. Questi vanno implementati studiando modalità per favorire visibilità e stimolo ai Soci solitamente poco coinvolti nella collaborazione.

L'impegno quotidiano di medici ed infermieri dell'emergenza-urgenza pediatrica deve trovare nella rivista una valorizzazione nella presentazione delle loro capacità ed esperienze maturate, garantendo tuttavia il valore dei manoscritti da pubblicare. Questo maggior peso culturale e scientifico sarà raggiunto sottoponendoli alla valutazione di 1 o 2 *referee* scelti di volta in volta in quanto cultori dell'argomento. Contemporaneamente ad un'azione di rafforzamento della rivista, allo scopo di migliorare ulteriormente la comunicazione scientifica, è in atto un grosso investimento culturale e finanziario per la ristrutturazione del sito della nostra Società, www.simeup.com, esistente da alcuni anni ma ora in fase di completo rinnovamento ed attualizzazione. Il suo ruolo principale è quello di informare e aggiornare i Soci sull'attività sociale, dare visibilità alle attività dei nostri iscritti, offrire la possibilità di un aggiornamento continuo. Una novità in questo senso sarà costituita dal mettere a disposizione e tenere aggiornato settimanalmente uno spazio per gli articoli che compaiono nella letteratura e ritenuti attinenti alla tematica dell'emergenza-urgenza, nonché interessanti ed utili all'aggiornamento dei visitatori. Si chiamano "pillole in emergenza" e sono affidate ad un pool di lettori appositamente creato, ma aperto ai contributi dei Soci.

In esso possono anche essere pubblicate brevi procedure che fanno parte della quotidiana pratica e che si vuole standardizzare. Inoltre, rispetto al passato, sarà favorito un risalto maggiore al lavoro svolto nelle realtà regionali dando un senso alla funzione nei confronti dei Soci elettori dei Consigli Direttivi Regionali. Infine, tutte le Commissioni sono stimolate a presentare periodicamente i progressi nello sviluppo del mandato loro affidato dal Consiglio Direttivo Nazionale negli appositi spazi editoriali, affinché ci sia un lavoro trasparente che permetta al Socio e agli aderenti alla SIMEUP di valutare i progressi, suggerire ed eventualmente intervenire con proposte stimolanti o indicazioni operative. Il sito quindi rappresenterà un canale per un rapporto interattivo con l'attività della Società. La comunicazione culturale si completa con l'arricchimento e adeguamento del pacchetto formativo. Anche in questo campo è stato programmato un ampliamento dell'offerta con una riorganizzazione del modello finora perseguito. Va riconosciuto che notevoli successi sono stati già ottenuti dalla nostra Società in questa materia, ma l'evoluzione assistenziale, con il coinvolgimento quasi totale delle U.O. operative pediatriche nell'emergenza-urgenza, richiede la disponibilità di nuove conoscenze pratiche soprattutto avanzate, che vanno acquisite in modo standardizzato ma soprattutto certificato.

Per questo motivo, nel prossimo futuro la SIMEUP implementerà l'articolazione del suo pacchetto formativo, sempre garantendo che sia regolamentato da linee guida accreditate e certificate, comprendendo sempre il materiale didattico redatto allo scopo e i processi per la verifica della qualità. Nuovi compiti sono già stati affidati alle Commissioni SIMEUP esistenti (PBL-S-D, PALS, Triage Pediatrico, Tossicologia clinica, Trasporto Primario Urgente, Maxiemergenze, Ospedale e Territorio) e contemporaneamente sono state create nuove Commissioni che avranno tra i loro mandati anche quello di costruire e sperimentare nuovi percorsi formativi specifici (Semintensiva, Ecofast, Farmacovigilanza e farmacoterapia, Simulazione). Il progetto complessivo prevede che esse siano coordinate in un sistema di formazione integrato, in modo da fornire un'offerta globale, articolata su diversi step, finalizzata, come già detto, a far acquisire le abilità teoriche e pratiche che oggi vengono richieste nell'assistenza al bambino affetto da patologia acuta critica che richieda un intervento in emergenza od urgenza. Esse si implementeranno in modo funzionale con altre iniziative che stanno già nascendo in alcune regioni. Tutte queste progettualità nella comunicazione devono rappresentare la nostra nuova sfida, perché saranno prodotti SIMEUP garantiti dal fatto che, avendo depositato per la registrazione il logo e la denominazione della Società allo scopo di salvaguardare la nostra immagine societaria, rappresentano un impegno formale del "comunicatore" che, con l'identificazione certificativa, manifesta di garantire la qualità costante dei percorsi.

Gianni Messi

Prereid®



Leggere
le avvertenze.



Prereid® è la soluzione reidratante orale che ha dimostrato di interagire con la durata e la gravità del sintomo.

Efficacy of a New Hypotonic Oral Rehydration Solution Containing Zinc and Prebiotics in the Treatment of Children with Acute Gastroenteritis;

A. Passariello, G. Terrin, G. De Marco, G. Cecere, S. Ruotolo, A. Marino, L. Cosenza, M. Tardi, A. Braucci, R. Berni Canani. University Federico II, Naples.

Prereid® è risultata la più gradita ai piccoli pazienti, ai genitori e al personale paramedico.

Glucose or Maltodextrins Based Oral Rehydration Solution: Short-Term Comparison in the Emergency Room;

C. Bersanini, G. Zuin, A. Farolfi, L. Lanzoni, R. Cornali, M. Fontana. Paediatric Emergency Department, Children's Hospital "V. Buzzi", Milan, Italy.

+ PREREID = - PARENTERALE

Pandemia H1N1 in Italia

I risultati del monitoraggio epidemiologico multicentrico attivato dalla Società Italiana di Medicina di Emergenza ed Urgenza Pediatrica nei Pronto Soccorso Pediatrici

Silvia Nider, Gianni Messi, Luisa Crevatin

Pediatria d'urgenza con Servizio di Pronto Soccorso, IRCCS Materno Infantile Burlo Garofolo, Trieste

Alberto Arrighini, Chiara Gualeni

Pronto Soccorso Pediatrico, Ospedale dei Bambini, Brescia

Manuela Bianciotto, Antonio Urbino

Pronto Soccorso Pediatrico OIRM - Sant'Anna, Torino

Emanuela Piccotti, Maria Cristina Diana

Pronto Soccorso Pediatrico, DEA, IRCCS G. Gaslini, Genova

Fortunata Fuca

Pronto Soccorso Pediatrico, Presidio Ospedaliero di Cristina, ARNAS, Palermo

Francesco Mannelli, Stefano Masi

Pronto Soccorso Pediatrico, Dea, AO Meyer, Firenze

Eduardo Ponticello, Vincenzo Tipo

Pronto Soccorso Pediatrico, AO Santobono-Pausillipon, Napoli

Antonino Reale

Pediatra dell'Emergenza-DEA IRCCS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Tiziana Zangardi

Pronto Soccorso Pediatrico, Dipartimento di Pediatria Ospedale Civile, Padova

Riccardo Lubrano

Dipartimento di Pediatria, Policlinico Umberto I, Roma

La recente pandemia influenzale da virus AH1N1 ci pone a posteriori numerosi ed importanti argomenti di riflessione.

In primo luogo dobbiamo pensare che, vista la variazione attuata dall'OMS sulla definizione di pandemia, a maggio 2009, avremo sempre più a che fare con delle "pandemie". Infatti, dalla vecchia dizione "la comparsa di un nuovo virus dell'influenza contro il quale la popolazione non ha nessuna immunità, che determina epidemie diffuse in tutto il mondo con un enorme numero di morti e malattia", si è passati ad una nuova definizione in cui è stata eliminata la parte "con un enorme numero di morti e malattia" (1).

È logico perciò che bisognerà necessariamente abituarsi ad usare il termine "pandemia" non per individuare una condizione di estrema gravità per la popolazione, ma anche semplicemente per definire un'infezione virale che può non avere una elevata mortalità o non causare gravi condizioni di malattia nella popolazione, la cui diffusione può però avvenire in maniera molto ampia.

Ne deriva perciò che, in qualche caso, pandemia significherà anche un semplice raffreddore molto diffuso tra la popolazione.

Tutto ciò non vuol dire che bisogna abbassare la guardia, anzi è necessario sempre vigilare che la pandemia e comunque l'epidemia influenzale non determini un grande numero di morti o causi gravi malattie tra la popolazione.

Questo anche nell'ottica di fornire appropriate informazioni agli organi competenti ed alla popolazione, ed evitare così il successivo diffondersi di comportamenti inappropriati. Infatti, come nel caso della recente pandemia influenzale, già nell'estate 2009 il CDC americano ed il NSW-Health australiano avevano pubblicato due interessanti report sull'andamento della pandemia influenzale da virus AH1N1 (1, 2), dando un particolare risalto a quello che sarebbe potuto accadere nella popolazione pediatrica e a quali sarebbero state le categorie interessate.

Per tale motivo, la Società Italiana di Medicina di Emergenza ed Urgenza Pediatrica (SIMEUP) ha creato una rete di Pronto Soccorsi Pediatrici (PSP) sentinella per monitorare con cadenza settimanale quello che avviene sul territorio nazionale e contribuire ad una informazione sanitaria sempre più precisa e corretta. L'andamento degli accessi in 9 PSP distribuiti sul territorio italiano (5 al Nord, 2 al Centro, 2 al Sud) nel pe-

riodo novembre 2009 - gennaio 2010, è stato confrontato con quello rilevato nella settimana dal 19 al 26 ottobre 2009.

Risultati

Allo studio hanno aderito i PSP degli Ospedali AO Meyer-Firenze, AO Santobono Pausillipon-Napoli, Dipartimento di Pediatria Ospedale Civile-Padova, IRCCS Bambino Gesù-Roma, IRCCS Burlo Garofolo-Trieste, IRCCS G. Gaslini-Genova, OIRM - Sant'Anna-Torino, Presidio Ospedaliero di Cristina, ARNAS-Palermo. Gli accessi nei PSP dopo la settimana 19-26 ottobre, 7208, mostrano un aumento netto nel primo periodo di monitoraggio, corrispondente al periodo di scoppio della pandemia nelle regioni del sud ed al successivo panico parentale, allorché i mass media hanno dato notizia dei primi bambini morti per infezione da virus influenzale H1N1 (Figura 1).

In concomitanza con la massiccia campagna di stampa che invitava a non accedere nei Pronto Soccorso (PS), se non in caso di segni/sintomi clinici suggestivi dell'insorgenza di complicanze, il flusso alle strutture di emergenza è sceso progressivamente per poi risalire dopo metà dicembre, quando è diminuita la possibilità di un controllo domiciliare delle malattie stagionali, per la chiusura degli ambulatori dei Pediatri di Libera Scelta (PLS). Il confronto tra gli accessi nel fine settimana (sabato e domenica), rispetto a quelli nei giorni feriali (dal lunedì al venerdì), conferma un dato già noto, ovvero il maggior numero di accessi ai PSP si ha tendenzialmente nei fine settimana e nelle festività natalizie; ciò corrisponde, nella Figura 2, alla

sostanziale sovrapposizione delle due linee percentuali di flusso.

Contrariamente a quanto temuto dal Ministero della Salute, non si è manifestato l'ipotizzato secondo picco epidemico della pandemia, atteso nel periodo compreso tra fine dicembre 2009 e gennaio 2010.

Nelle Figure 3, 4 e 5 sono riportate in modo dettagliato le variazioni percentuali degli accessi settimanali nelle 3 macroaree del territorio italiano, ovvero Nord, Centro e Sud. Il carico di lavoro determinato dal picco epidemico si è protratto fino alla fine di novembre al Nord, mentre al Sud esso ha riguardato il periodo compreso tra la metà di ottobre e la prima settimana di novembre. I PSP di Roma, Napoli e Palermo mostrano un incremento nel numero degli accessi a partire dalla metà di dicembre, in concomitanza dell'inizio del periodo delle festività natalizie, incremento che è poi persistito nel mese di gennaio.

Quest'ultimo maggior afflusso si è manifestato in modo lento e progressivo perché probabilmente conseguente ad un normale aumento delle malattie stagionali tipiche dei mesi invernali ed all'inizio dell'epidemia influenzale stagionale in quelle regioni.

Commento

Questo lavoro considera ed analizza complessivamente i dati presentati sul sito web della SIMEUP (www.simeup.com) che, settimanalmente, aveva permesso ai pediatri di seguire l'affluenza nei PSP italiani determinata dalla pandemia da virus H1N1, ricavando notizie sui carichi di lavoro e sull'andamento della sua diffusione.

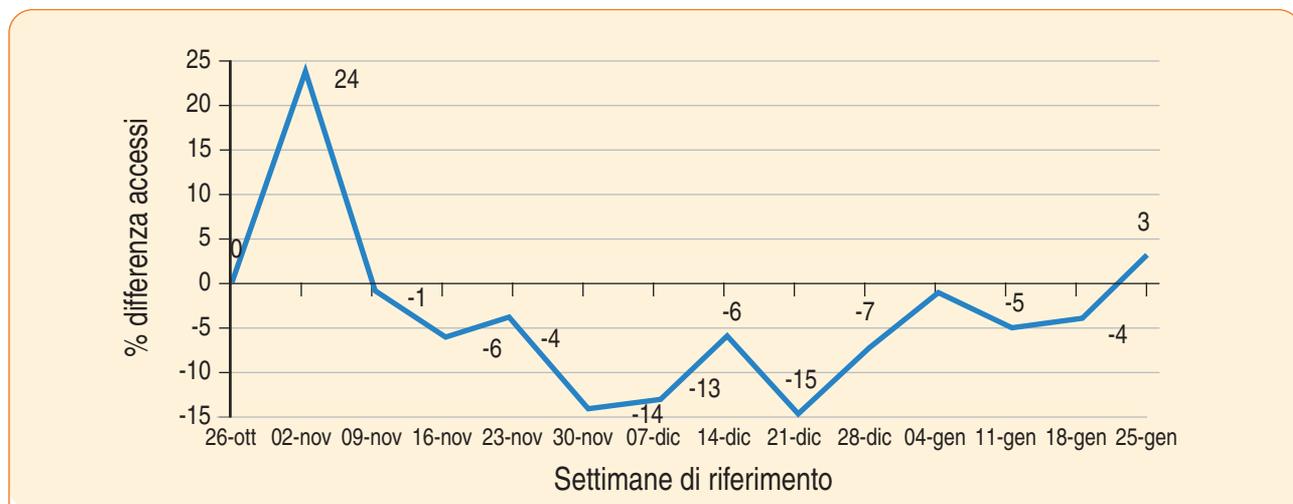


Figura 1. Pandemia H1N1 in Italia. Variazioni in percentuale degli accessi complessivi settimanali nei PSP, rispetto a quelli registrati nella settimana 19-26 ottobre 2009.

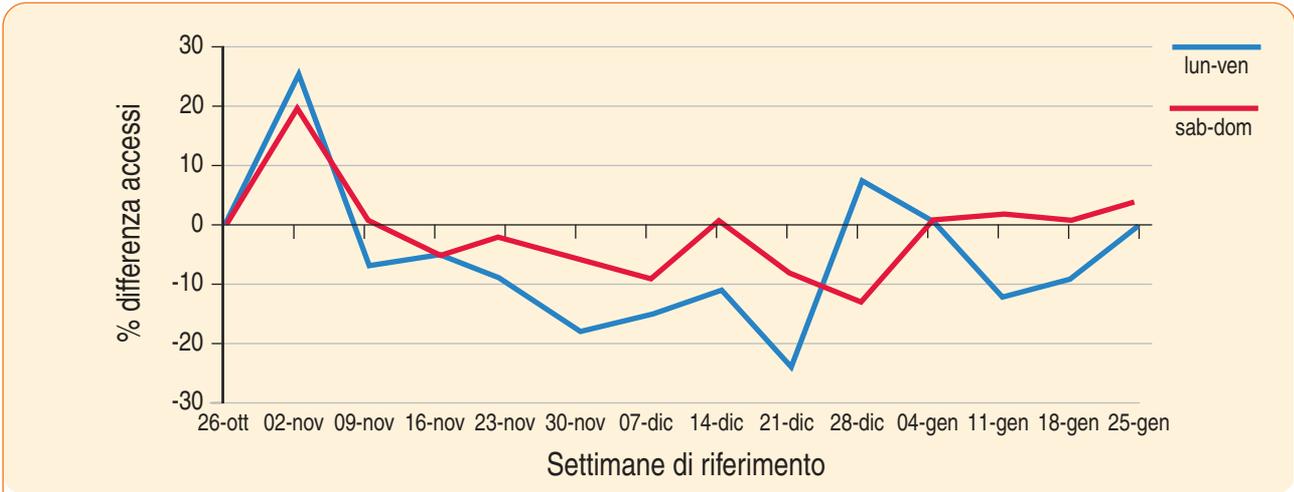


Figura 2. Pandemia H1N1 in Italia. Variazioni percentuali degli accessi nei giorni feriali e nel fine settimana nei 5 PSP del Nord Italia, rispetto a quelli registrati nella settimana 19-26 ottobre 2009.

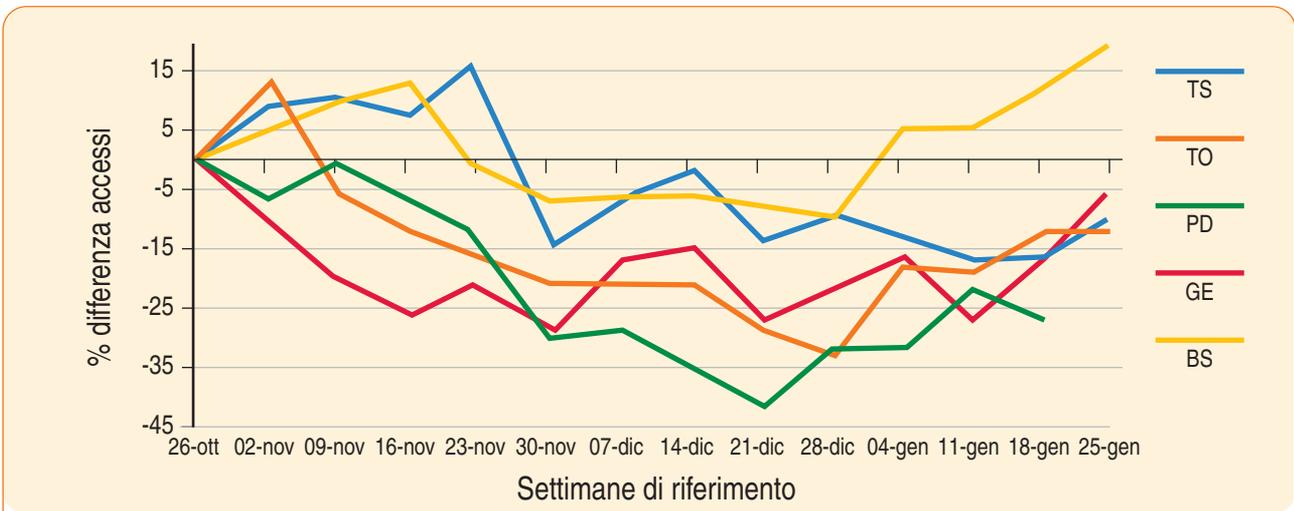


Figura 3. Variazione percentuale degli accessi complessivi settimanali nei 5 PSP del Nord Italia, rispetto a quelli registrati nella settimana 19-26 ottobre 2009.

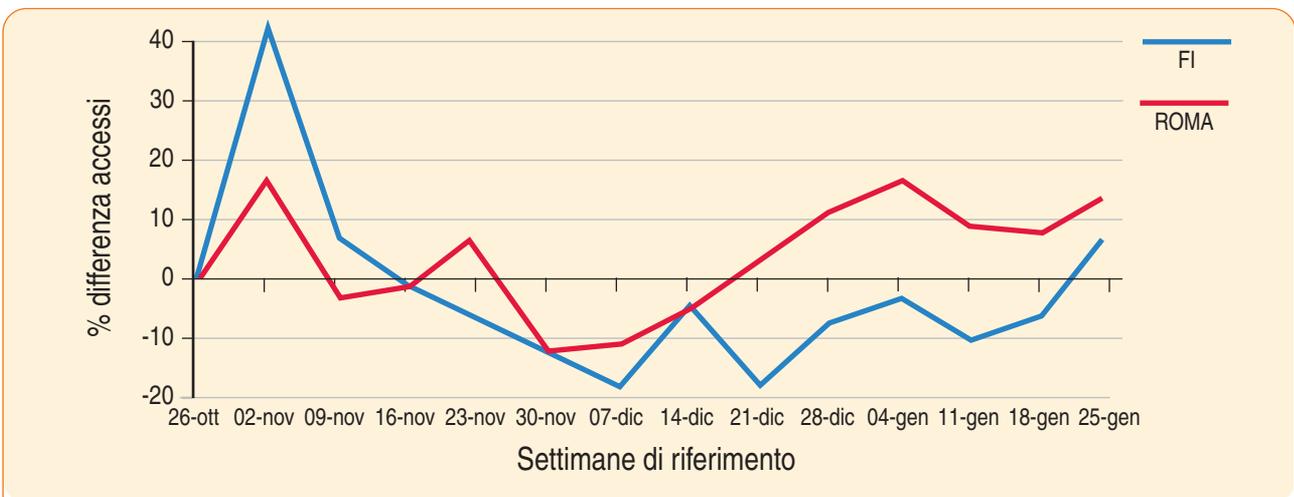


Figura 4. Variazione percentuale degli accessi complessivi settimanali nei 2 PSP del Centro Italia, rispetto a quelli registrati nella settimana 19-26 ottobre 2009.

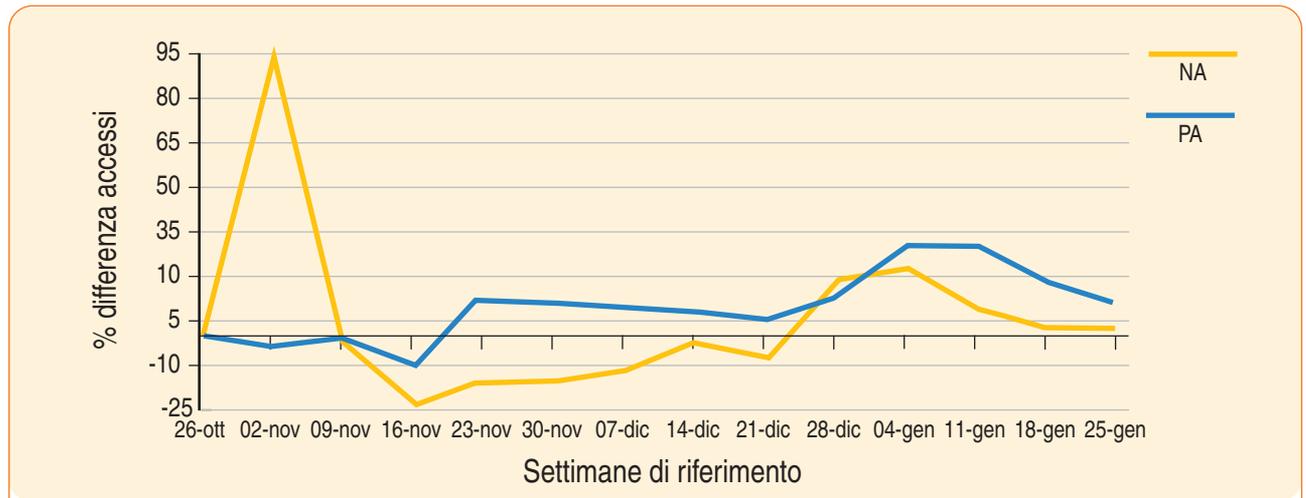


Figura 5.

Variazione percentuale degli accessi complessivi settimanali nei 2 PSP del Sud Italia, rispetto a quelli registrati nella settimana 19-26 ottobre 2009.

È stato un successo in termini di servizio usufruibile reso ai visitatori, dimostrato dalla forte implementazione del loro numero nel periodo oggetto della rilevazione e presentazione.

I dati ottenuti da questa esperienza permettono di trarre alcune utili indicazioni. Il picco epidemico della malattia che ha determinato un maggior numero di vi-

site ai PSP ha avuto sostanzialmente una durata pari a 15-20 giorni, si è diffuso prima al sud con successiva e progressiva manifestazione nelle regioni del Centro ed infine del Nord Italia.

Sono state altresì dimostrate la fattibilità e l'utilità che un monitoraggio costante, sebbene limitato ad alcune patologie clinicamente importanti, sarebbe comunque in grado di creare un sistema di sorveglianza epidemiologica pediatrica, facente capo proprio ai PSP presenti nel territorio nazionale.

In passato, è stato spesso affermato che il traguardo di ridurre l'accesso improprio ai PS da parte della popolazione poteva essere raggiunto attuando programmi condivisi di continuità assistenziale.

A seguito di indicazioni precise del Ministero della Salute sull'uso appropriato delle strutture ospedaliere e sul ruolo di filtro pre-ospedaliero dei PLS, nella pandemia H1N1 è stata dimostrata una implementazione dell'attività ambulatoriale nel territorio, con contenimento dei flussi delle visite pediatriche negli ospedali durante i giorni settimanali, mentre gli accessi sono risultati più numerosi il sabato e la domenica e nelle festività quando i PLS non svolgevano attività ambulatoriale (Figura 2).

Il ruolo dei mass media nel diffondere i comunicati tranquillizzanti del Ministero della Salute è stato fondamentale nel contenere l'ansia dei genitori, tanto che il picco massimo degli accessi è stato anche determinato dal panico della popolazione appena sono stati annunciati i primi decessi in Campania.

Il flusso eccezionale nei PSP si è esaurito rapidamente, nonostante il progressivo diffondersi della malattia nelle altre regioni italiane.

L'attivazione di un osservatorio epidemiologico è quindi risultata un'esperienza interessante, perché ha

OCCHIO ... al corretto sviluppo della funzione visiva ...

NUOVO

LUTEIN D3[®]
Gocce
PER USO ORALE

LUTEINA per la funzione visiva

DHA per la attività dei fotorecettori e dei neuroni

VITAMINA D3 per l'apparato locomotore

...e al corretto sviluppo psico-fisico

neox www.neox.it

www.reggio.it

dimostrato la fattibilità di raccogliere e produrre dei risultati "in tempo reale" sugli accessi.

Inoltre, ha dimostrato che il lavoro di analisi epidemiologica dei PSP, individuati come osservatori-sentinella potrà fornire un'informazione più precisa se svilupperà una sinergia di raccolta dei dati con gli studi della pediatria di famiglia. Un'analisi ulteriore sulle necessità

assistenziali nel periodo pandemico, più specifica e di tipo sindromico, si sta già effettuando, utilizzando i dati che sono stati raccolti in 15 PSP diffusi sul territorio nazionale; essa sarà in grado di fornire un valutazione più attenta di quanto è accaduto nei mesi della pandemia autunnale da virus AH1N1, all'interno della popolazione pediatrica italiana.

Bibliografia essenziale

1. WHO. Pandemic preparedness. <http://web.archive.org/web/20050207101237/http://www.who.int/csr/disease/influenza/pandemic/en/>
2. CDC. Surveillance for Pediatric Deaths Associated with 2009 Pandemic Influenza A (H1N1) Virus Infection - United States, April-August 2009. MMWR 2009; 58: 941-7.
3. NSW-Health (Australia). Weekly Influenza Epidemiology Report. 29 July 2009.



ORSETTO daddy

A SCUOLA DI SICUREZZA

udg



ARRIVA L'ORSETTO DADDY! L'AMICO DEI BAMBINI

Arriva l'Orsetto Daddy, il videogioco a disposizione di pediatri, insegnanti e genitori per la prevenzione degli incidenti domestici in età pediatrica.

In compagnia del simpatico orsetto, i bambini esploreranno il Daddy Village divertendosi ed imparando a conoscere ed evitare i pericoli in casa, a scuola e all'aperto.

Il gioco è gratuito e fruibile su Personal Computer. Per ulteriori informazioni e per scaricarlo, consultare il sito:

www.orsettodaddy.it

UN PROGETTO DI:

REALIZZATO DA:



Pediatria Pescara



Clinica Pediatrica Chieti



Università degli Studi
Chieti



Azienda Italiana di Pediatria



Società Italiana di
Emergenza e Urgenza
Pediatrica

chicco

OSSERVATORIO CHICCO
Centro Studi Leaf-Infanzia

unidav.it
OGGI L'UNIVERSITA' DI DOMANI
UNIVERSITA' TELEMATICA LOMBARDO DEL VINO

uda net
University of Anzani
NEW ENTERPRISE
TECHNOLOGY

L'assistenza pediatrica, l'appropriatezza delle cure e la necessità di una svolta

Giovanni Cardoni

*SOD Medicina e Chirurgia d'Accettazione e d'Urgenza Pediatrica,
Presidio Materno-Infantile di Alta Specializzazione "G. Salesi", Ancona*

Introduzione

L'attuale Sistema Sanitario Nazionale (S.S.N.), per garantire una buona assistenza secondo le risorse disponibili, impone ormai delle scelte non rinviabili tenendo soprattutto in considerazione due fattori che condizionano gli investimenti nel settore: l'allungamento della vita media e l'adeguamento strutturale-tecnologico dei servizi sanitari al grande progresso scientifico.

Evidente pertanto la necessità di programmare e razionalizzare la spesa sanitaria agendo innanzitutto sull'appropriatezza assistenziale, fenomeno complesso e composito che riguarda la modalità, la logistica, il livello e la tempistica degli interventi ed investe, oltre ad aspetti organizzativi, anche aspetti individuali di etica professionale e comportamentale.

L'età evolutiva costituisce senz'altro il settore di primaria importanza strategica dove è auspicabile una "rivisitazione" del setting assistenziale: favorire l'aspetto educativo-sanitario nell'assistenza di base che orienti ad un sano stile di vita ed implementare gli aspetti assistenziali a valenza preventivo-curativa nei confronti delle frequenti patologie cronico-degenerative dell'età adulta, che stanno determinando elevatissimi costi socio-sanitari.

È altresì importante considerare un aumento delle malattie croniche, soprattutto per il progresso scientifico-tecnologico che le ha evidenziate e che ha trasformato diverse condizioni morbose acute, un tempo sicuramente mortali, in patologie croniche ad alta complessità che richiedono una peculiare ed articolata assistenza.

Per favorire un'appropriatezza degli interventi sanitari è innanzitutto fondamentale che l'operatore sanitario orienti la percezione della necessità della domanda sanitaria (fatto di grande importanza psicologica e socio-culturale), considerata l'evidenza di una patologia pediatrica prevalentemente acuta e che non raramente si risolve favorevolmente in un breve periodo di tempo.

L'orientamento della domanda sanitaria, oltre ad essere un principio etico, costituisce anche verosimilmente il primo fondamentale passo per un percorso assistenziale appropriato, sempre mirato ad un buon esito ed ad una buona qualità delle cure.

La Pediatria Territoriale ed Ospedaliera: considerazioni

Sulla base di quanto sopra, andrebbe rivisto, ampliato e sostenuto (anche con una maggiore collaborazione ed integrazione culturale/funzionale ospedale/territorio) il compito della pediatria di famiglia, sulla quale occorre investire per spostare un baricentro assistenziale, tutt'ora troppo ospedalocentrico (il dato dell'ospedalizzazione troppo alto nel nostro paese rispetto alla media europea penalizza particolarmente l'assistenza in età evolutiva), che determina una significativa inappropriatazza, soprattutto negli interventi di 1° livello.

Il problema fondamentale della Pediatria Ospedaliera è quello di razionalizzare l'attuale rete regionale eccezionalmente ipertrofica e frammentata (altro esempio di inappropriatazza e quindi di non corretto uso di risorse), dove le figure professionali operano demotivate in organici insufficienti in un contesto assistenziale "a rischio" (per il paziente e per l'operatore!).

La razionalizzazione della rete ospedaliera è necessaria ed obbedisce a quei principi etici e di buona gestione sanitaria che devono tutelare la dignità e la professionalità dell'operatore sanitario, quindi un'assistenza di vera qualità. Razionalizzare vuol dire anche definire i vari livelli assistenziali di intervento ed i centri di riferimento di 3° livello per specifiche patologie. Allo stato attuale, la Società Italiana di Pediatria (SIP) non è ancora riuscita ad incidere su questa problematica, ma dovrebbe, almeno nei nuovi propositi di miglioramento di un'area assistenziale "ormai obsoleta", far valere il principio scientifico-gestionale che parli di struttura di eccellenza (parola abbastanza

“inflazionata” in sanità) solo di fronte ad una statistica significativa di casi trattati: il che va contro l'attuale “parcellizzazione assistenziale”.

La Pediatria Ospedaliera ed il Pronto Soccorso Funzionale

Altro problema cruciale della Pediatria Ospedaliera è quello di garantire ed implementare le funzioni fondamentali di Pronto Soccorso, secondo modalità diverse in relazione alle risorse disponibili, all'organizzazione dell'ospedale e della zona territoriale di appartenenza, ma sempre sulla base di un progetto condiviso di collaborazione con il Pronto Soccorso Generale, la Riattivazione, la Pediatria di Famiglia ed il 118.

È opportuno insistere sul concetto culturale-assistenziale del Pronto Soccorso Pediatrico Funzionale e sulle modalità di attuazione, perché esso rappresenta lo strumento fondamentale per:

- a. individuare le emergenze e le vere urgenze, promuovendo quindi le forme assistenziali più appropriate;
- b. semplificare e razionalizzare l'assistenza pediatrica secondo i fondamentali parametri di appropriatezza e di sobrietà (la domanda riferibile alle diverse condizioni di urgenza soggettiva è diventata ormai la più frequente);
- c. garantire, di fatto, la continuità assistenziale in età evolutiva.

Inoltre, l'organizzazione di un Pronto Soccorso Funzionale non è strettamente correlata al numero di operatori sanitari disponibili nelle strutture ospedaliere pediatriche: infatti, nei casi di personale medico ed infermieristico insufficiente, lo sforzo organizzativo e formativo deve essere rivolto al Pronto Soccorso Generale il quale, forte già di una propria cultura intensiva, può affrontare in prima battuta, con un buon supporto culturale, alcune fondamentali criticità pediatriche. Altro coordinamento necessario è quello con la Pediatria di Famiglia e con il 118, fondamentali realtà territoriali di riferimento, con cui vanno condivisi i percorsi formativi ed i protocolli di intervento per le comuni criticità, che non raramente possono avere un percorso territorio-ospedale-territorio.

La Pediatria e le forme assistenziali alternative al ricovero: Osservazione Breve Intensiva (OBI) ed attività ambulatoriale

Le suddette considerazioni sono necessarie per promuovere un'auspicata svolta nell'assistenza in età evolutiva, contestualizzata sia alle evidenze scientifiche che alle problematiche sociali ed ambientali che oggi condizionano come non mai i problemi di salute.

Una necessaria e progressiva deospedalizzazione deve accompagnarsi alla promozione di forme assistenziali ospedaliere alternative al ricovero, in primis l'Osservazione Breve Intensiva (OBI) ed un'articolata attività ambulatoriale.

L'OBI, da sempre attuata nei Pronto Soccorso in letti “tecnici”, è oggi opportunamente estesa alle Unità Operative di Pediatria che attuano un Pronto Soccorso Funzionale: si tratta quindi di una forma assistenziale connessa all'attività di pronto soccorso, attività che per definizione è continuativa e che si arricchisce con una cultura multidisciplinare. L'OBI è regolamentata, nei criteri e requisiti di applicazione, da apposite normative regionali e, specificatamente in ambito pediatrico, dalla Società Italiana di Medicina di Emergenza ed Urgenza Pediatrica. Attualmente si parla molto di OBI, soprattutto come strumento per ridurre un'ospedalizzazione assolutamente non in linea con il miglior standard europeo e diverse pediatrie ospedaliere stanno implementando l'OBI cercando di limitare i ricoveri ordinari.

Affinché l'OBI risulti appropriata, bisogna sempre considerare i concetti assistenziali che ne giustificano l'esistenza. Innanzitutto, essendo una funzione fondamentale del pronto soccorso, ha un carattere multidisciplinare; questo consente di ampliare un target assistenziale esclusivamente medico-internistico e trattare patologie di “confine” frequenti e specifiche, come dolore addominale ed inguino-scrotale, dolore toracico, zoppie, lipotimie e trauma cranico-politrauma, che necessitano di un preciso e tempestivo orientamento diagnostico-terapeutico. Le condizioni morbose “reclutabili” in OBI fanno riferimento a diverse patologie acute o subacute di medio-bassa criticità, in cui è ragionevolmente attesa una positiva risoluzione o un preciso inquadramento diagnostico-prognostico entro le 12-24 ore: il rispetto di questo criterio condiziona il campo di applicazione e la potenzialità della funzione assistenziale, che va comunque sempre vista come alternativa al facile ricovero, specie se l'OBI è supportata da un'adeguata attività di follow-up e dalla condivisione della Pediatria di Famiglia che può completarla con un'opportuna osservazione domiciliare.

L'OBI peraltro dovrebbe anche essere attuata con diverse modalità, nelle varie realtà, a seconda delle seguenti variabili:

- a. esperienza maturata nella gestione di determinate patologie acute;
- b. disponibilità di risorse umane e tecnologiche;
- c. potenzialità e disponibilità tempestiva della consulenza multidisciplinare;
- d. collaborazione della Pediatria di Famiglia, specie per un'eventuale osservazione domiciliare di alcune patologie.

Tuttavia la forma assistenziale, alternativa al ricovero, che più occorre potenziare in età evolutiva è quella ambulatoriale: l'implementazione e l'adeguata articolazione di questa attività consente di costruire molti percorsi assistenziali coinvolgendo culturalmente ed operativamente il territorio. Connessa all'attività ambulatoriale è quella di follow-up, fondamentale per abbreviare e/o monitorare sia un'osservazione, sia un ricovero breve, sia un'osservazione domiciliare concordata con il Pediatra di Famiglia.

Conclusioni

Le considerazioni e le riflessioni esposte in questo articolo hanno quale obiettivo principale quello di stimolare un dibattito costruttivo per il miglioramento dell'assistenza pediatrica.

Le premesse di tale miglioramento e della necessità di "investire" in nuove forme assistenziali nascono,

oltre che da evidenze scientifiche e da un appropriato uso delle risorse, anche da dati di confronto (ad esempio, indice di ospedalizzazione pediatrica, mortalità neonatale ed infantile che denunciano notevoli disomogeneità nel territorio nazionale). Sebbene non sia nella natura di questo articolo formulare una progettualità di "svolta" nell'assistenza pediatrica, tuttavia si ritiene opportuno segnalare due ambiti di auspicabile intervento:

- a. razionalizzazione della rete pediatrica regionale con definizione ed implementazione dei pronto soccorsi pediatrici di riferimento e dei centri di riferimento di 3° livello;
- b. promozione di forme assistenziali alternative al ricovero, interagendo maggiormente dal punto di vista culturale e funzionale con la Pediatria di Famiglia, grande risorsa del nostro sistema sanitario che dobbiamo sempre più tenere in debita considerazione.

Bibliografia essenziale

- Messi G, Magnani M, Vitale A. Consensus Meeting "L'Osservazione Temporanea e Breve in Pronto Soccorso Pediatrico". Documento finale. Linee guida per la gestione dell'Osservazione Breve in pediatria. *Rivista Italiana di Emergenza ed Urgenza Pediatrica* 2006; 3: 12-8.
- Ministero della Sanità. Gazzetta Ufficiale n. 114. Serie generale del 17 maggio 1996. "Atto di intesa tra Stato e regioni di approvazione delle linee guida sul sistema di emergenza sanitaria in applicazione del decreto del Presidente della Repubblica 27 marzo 1992".
- D.P.R. del 27/3/92. Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni per la determinazione dei Livelli di Assistenza in Emergenza ed Urgenza.
- Ministero della Salute. Piano Sanitario Nazionale 2009.
- Cardoni G. Il Pronto Soccorso Pediatrico, la cultura dell'emergenza-urgenza e la formazione. *Pediatria d'Urgenza* 2002; 18: 14-9.
- Prot. N. (OSP/04/43411). Delibera di Giunta Regione Emilia-Romagna-N.ro 2005/24, protocollato il 17/01/2005. Approvazione linee guida regionali per la funzione di osservazione breve intensiva (OBI). Determinazione della tariffa di remunerazione dell'attività e definizione degli adempimenti correlati ai flussi informativi.
- D.M. 14 aprile 2000, adozione del Progetto Obiettivo Materno-Infantile relativo al Piano Sanitario Nazionale per il triennio 1998-2000.



Sintomi e segni neurologici di allarme

Raffaele Domenici, Silvia Ruggieri, Elisabetta Spadoni, Angelina Vaccaro, Lucia Matteucci
UO Pediatria Ospedale di Lucca

La finalità di questa rassegna è la descrizione dei principali segni e sintomi di allarme di patologia neurologica che spesso sono motivo di richiesta di visita pediatrica di Pronto Soccorso (PS).

La tipologia dei sintomi e le loro associazioni possono consentire anche di formulare ipotesi sulla sede di interessamento del sistema nervoso centrale o periferico. Le situazioni che tratteremo sono le seguenti:

- ✓ Il bambino con **perdita di coscienza**
- ✓ Il bambino **senza perdita di coscienza**, ma con:
 - alterazione del tono muscolare e/o dei riflessi osteotendinei;
 - alterazione di uno o più nervi cranici;
 - segni di interessamento focale del sistema nervoso centrale (vertigini, atassia, afasia);
 - segni di ipertensione endocranica (vomito, cefalea).

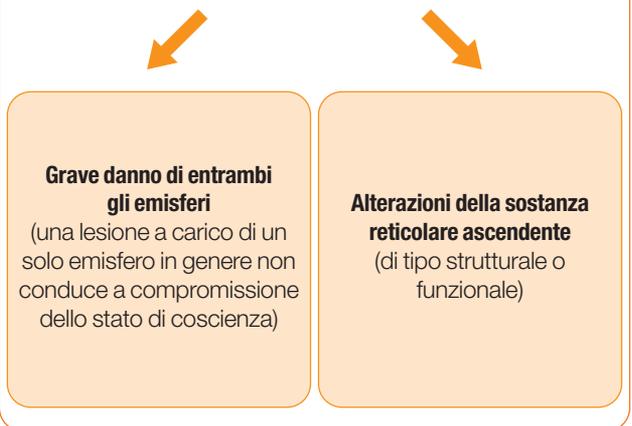
Non vengono in questa sede affrontate le crisi convulsive, che rappresentano un capitolo a sé stante.

Il bambino con perdita di coscienza

La **coscienza** può essere definita come “consapevolezza di sé e dell’ambiente” e si compone di 2 aspetti:

- ✓ la **vigilanza**, cioè il fatto di essere svegli, che è il supporto necessario della coscienza, ma, da sola, non è sufficiente allo svolgimento delle attività mentali. La vigilanza è garantita dall’azione della sostanza reticolare ascendente.
- ✓ I **contenuti della coscienza**, cioè il fatto di avere coscienza di sé, di percepire gli stimoli ambientali e di reagire ad essi in modo adeguato. L’assenza di contenuti della coscienza è segno di lesione a carico degli emisferi cerebrali.

Le alterazioni dello stato di coscienza sono essenzialmente il risultato di due situazioni:



Le alterazioni dello stato di coscienza comprendono diversi quadri clinici le cui definizioni sono riportate nella Tabella 1.

Nella Tabella 2 vengono riportate le diverse cause di coma.

Di fronte ad un bambino con perdita dello stato di coscienza, bisogna eseguire un esame neurologico “speciale” che deve analizzare in modo particolare 5 funzioni:

1. coscienza;
2. respirazione;
3. postura, motricità spontanea;
4. pupille;
5. movimenti oculari.

1. Coscienza

Utili e rapidi strumenti per la valutazione dello stato di coscienza in (PS) sono L’AVPU (Tabella 3) e il Glasgow Coma Scale (GCS) (Tabella 4).

Tabella 1.

Tipologie di alterazione dello stato di coscienza.

Confusione	Il paziente è sveglio, ma disorientato nel tempo, nello spazio, talora nel riconoscimento dei familiari o della sua stessa identità. La comprensione è ridotta e le risposte (verbali e motorie) avvengono con latenza (rallentamento psicomotorio). Il paziente è di solito apatico ed inerte, ma talora può essere agitato, soprattutto durante la notte (inversione del ritmo sonno-veglia).
Delirio confuso	Ogni contatto con il paziente è impossibile, a causa della profonda confusione e dell'intensa agitazione. Sono presenti illusioni ed allucinazioni (soprattutto visive, spesso terrifiche) che alimentano idee deliranti assurde.
Sonnolenza	Il malato è immerso in uno stato simile al sonno, dal quale può essere risvegliato facilmente, senza ricorrere a stimoli intensi né dolorosi. Durante la veglia indotta può essere lucido o presentare sintomi di confusione. Lasciato a sé, tende a riaddormentarsi.
Stupore	Il paziente giace in uno stato di sonno profondo, dal quale può essere risvegliato con stimoli energici e ripetuti, soprattutto dolorifici. Durante la veglia così evocata, appare confuso e può rispondere solo a domande semplici o eseguire ordini elementari.
Coma	È uno stato di incoscienza dal quale il paziente non può essere risvegliato, neppure con stimoli dolorosi ripetuti. Gli stimoli evocano di solito attività puramente riflesse (motorie, mimiche, vocali, vegetative). Spesso sono compromesse le funzioni vitali (respiro, circolazione, attività cardiaca).

Tabella 2.

Cause di coma.

Disfunzioni cerebrali diffuse (69% dei casi)	<ul style="list-style-type: none"> • Mancanza di nutrienti (ipoglicemia, ipossia) • Avvelenamento (metalli pesanti, etanolo, sedativi, anticonvulsivanti, CO, ecc) • Infezioni (meningite, encefalite, ecc) • Encefalopatia epatica • Disturbi endocrini (ipotiroidismo, malattia di Addison, malattia di Cushing, feocromocitoma, ecc) • Disregolazione temperatura corporea (ipo ed ipertermia) • Uremia • Stato epilettico • Causa psichiatrica
Lesioni sovratentoriali (19% dei casi)	<ul style="list-style-type: none"> • Emorragia cerebrale (15%): intraparenchimale, epidurale, subdurale, sub aracnoidea • Infarto cerebrale (2%) • Tumori o ascessi (2%)
Lesioni sottotentoriali (12% dei casi)	<ul style="list-style-type: none"> • Emorragie • Infarti

Tabella 3.

Scala AVPU.

A Alert	Paziente vigile
V Voice	Risponde alla voce
P Pain	Risponde al dolore
U Unresponsive	Non risponde agli stimoli

Tabella 4.

GCS in età pediatrica.

GCS per bambino >2 anni		GCS per bambino <2 anni	
RISPOSTA DI APERTURA DEGLI OCCHI		RISPOSTA DI APERTURA DEGLI OCCHI	
Spontanea	4	Spontanea	4
A comando	3	Al rumore	3
Per il dolore	2	Al dolore	2
Nessuna risposta	1	Nessuna risposta	1
RISPOSTA VERBALE		RISPOSTA VERBALE	
Orientata	5	Vocalizza, ride	5
Conversazione confusa	4	Piange, è consolabile	4
Parole inappropriate	3	Piange, non è consolabile	3
Suoni incomprensibili	2	Suoni incomprensibili	2
Nessuna risposta	1	Nessuna risposta	1
RISPOSTA MOTORIA		RISPOSTA MOTORIA	
Obbedisce al comando	6	Spontanea normale	6
Localizzazione stimolo doloroso	5	Localizzazione stimolo doloroso	5
Si allontana dal dolore	4	Si allontana dal dolore	4
Flessione decorticata	3	Flessione decorticata	3
Estensione decerebrata	2	Estensione decerebrata	2
Nessuna risposta	1	Nessuna risposta	1
Valori normali: >9 (0-6 mesi) ; >11 (6-12 mesi); >12 (1-2 anni); >13 (2-5 anni); >15 (>5 anni)			

L'AVPU consiste nel valutare rapidamente ("colpo d'occhio"), se il bambino è vigile oppure no e, in tal caso, se è responsivo alla voce, al dolore o se non risponde agli stimoli.

La GCS prevede la valutazione combinata delle risposte oculari, verbali e motorie. Ad ognuna di queste corrisponde un punteggio la cui somma rappresenta lo score, vale a dire il livello di coscienza del paziente. Un bambino che non è responsivo o responsivo solo al dolore ha un grado significativo di coma ≤ 8 della GCS.

2. Respirazione

La respirazione è un atto senso-motorio integrato da influenze nervose che originano da quasi tutti i livelli dell'encefalo e del midollo rostrale. I centri del respiro sono situati nella sostanza reticolare della parte caudale del tronco encefalico tra la regione medio-pontina e la giunzione bulbo-midollare. In caso di coma si possono identificare diversi tipi di respiro (Tabella 5).

3. Postura, motricità spontanea

Per quanto concerne la **motilità spontanea** e la **postura**, le risposte motorie si valutano in risposta ad uno stimolo doloroso (pressione sovraorbitaria, pizzicotto sul cucullare) e possono essere **finalistiche**, **afinalistiche** oppure **assenti**.

Le **risposte finalistiche**, cioè allontanamento dallo stimolo doloroso con retrazione rapida dell'arto, movimenti di allontanamento del corpo dallo stimolo doloroso o spostamento della mano dell'esaminatore, implicano vie sensitive e motorie indenni.

Le **risposte afinalistiche**, cioè il mancato evitamento dello stimolo, possono consistere in:

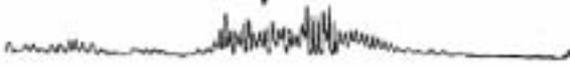
- ✓ risposta in flessione del braccio, del polso e delle dita con adduzione degli arti superiori ed estensione, rotazione all'interno e flessione plantare degli arti inferiori (**rigidità in decorticazione**, probabile lesione della corteccia o del tratto corticospinale adiacente);
- ✓ risposta in opistotono, denti serrati, arti superiori estesi addotti e iperpronati e arti inferiori estesi con flessione plantare dei piedi (**rigidità in decerebrazione**). Si può pensare a una lesione emisferica bilaterale, a lesioni del mesencefalo o medio pontine, ad alterazioni metaboliche (ipoglicemia, ipossia);
- ✓ **risposta motoria assente**. Si osservano solo reazioni vegetative (midriasi, iperventilazione, tachicardia).

4. Pupille

Il passo successivo consiste nella valutazione delle **dimensioni e della reattività pupillare (riflesso fo-**

Tabella 5.

Tipologie di respiro nel paziente in coma.

<p>Respiro di Cheynes-Stokes</p>  <p>iniziale aumento della profondità e della frequenza degli atti respiratori fino a un picco massimo, poi graduale diminuzione fino a una breve pausa, seguita da una ripresa del ciclo</p>	<p>Cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lesione diencefalica o cerebrale bilaterale • alterazioni metaboliche • aumento della pressione intracranica • ernia tentoriale
<p>Respiro di Kussmaul (iperventilazione)</p> 	<p>Cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lesione tra mesencefalo inferiore e ponte • acidosi metabolica, chetoacidosi, uremia • intossicazione-etanolo, salicilati • alterazioni elettrolitiche e della volemia • ipossia
<p>Respiro di Biot o atassico (ritmo e profondità molto irregolari)</p>  <p>Ritmo molto irregolare, alternanza di iperventilazione e apnee</p>	<p>Cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lesione dei centri respiratori bulbari caudali • lesione del midollo
<p>Respiro apneustico</p>  <p>Fase inspiratoria prolungata e breve fase espiratoria (detto anche "crampo inspiratorio")</p>	<p>Cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lesioni del tronco e del ponte

tomotore). Le aree che controllano il diametro pupillare sono anatomicamente vicine a quelle che controllano la coscienza, essendo situate a livello del tronco. Le pupille sono quindi un indicatore prezioso per valutare la localizzazione di patologie del tronco che causano coma.

Poiché le vie pupillari sono resistenti agli insulti metabolici, la presenza di un normale riflesso fotomotore in associazione a segni di disfunzione del tronco è fortemente suggestivo di coma di origine metabolica (Tabella 6).

5. Movimenti oculari

L'osservazione dei movimenti oculari riflessi permette di esplorare l'integrità del tronco, per tale motivo vengono presi in considerazione il riflesso oculoencefalico e quello oculo-vestibolare con stimolazione calorica, descritti nella Tabella 7.

Inoltre, va valutata la presenza di una deviazione coniugata degli occhi o di segni di paralisi dei

nervi cranici che innervano i muscoli oculari estrinseci.

Nel caso di una deviazione coniugata degli occhi, se vi è una lesione cerebrale, la deviazione sarà:

- verso la lesione distruttiva in caso di lesione inattiva;
- lontano dalla lesione irritativa (lato opposto) in caso di lesione attiva (es. focolaio contusivo).

Se vi è una lesione del tronco cerebrale, la deviazione sarà lontano dalla lesione distruttiva. Viene altresì valutata l'eventuale presenza di anomalie nei movimenti oculari da paralisi dei nervi cranici che innervano i muscoli oculari estrinseci (Tabella 8).

A completamento dell'esame clinico e al fine di definire il coinvolgimento del tronco cerebrale si ricerca il **riflesso corneale**. Questo si ottiene stimolando con un batuffolo di cotone l'angolo inferiore laterale della cornea: si determina così la chiusura forzata dell'occhio ipsilaterale. Tale riflesso dimostra l'integrità della via afferente (prima branca del trigemino), di quella efferente (nervo facciale) e del centro riflesso positivo.

Tabella 6.

Aspetto delle pupille e loro significato.

	<p><i>Pupille miotiche (2-3 mm), reattive:</i> lesioni midollari, lesioni diencefaliche, alterazioni metaboliche</p> <p><i>Pupille a punta di spillo (1-2 mm):</i> se fisse → lesioni pontine, se non fisse → intossicazione da oppiacei, barbiturici</p> <p><i>Pupille dilatate bilateralmente, fisse:</i> danno cerebrale irreversibile (shock, emorragia massiva, encefaliti), farmaci anticolinergici (atropina), ipotermia, convulsioni Pupille dilatate bilateralmente reattive: successivamente a stroke, farmaci anticolinergici</p> <p><i>Pupilla dilatata unilateralmente, fissa:</i> lesione a rapida diffusione omolaterale (emorragia subdurale, tumore), ernia del tentorio, lesione del nucleo del 3° nc, gocce oculari anticolinergiche, convulsioni</p>
	
	
	

Tabella 7.

Movimenti oculari riflessi.

Riflesso oculoencefalico (degli occhi di bambola)	Risposta normale	Risposta patologica
Con gli occhi aperti si gira velocemente la testa da una parte all'altra (N.B. valutare prima la colonna cervicale!)	In un paziente vigile cosciente la mobilitazione passiva laterale del capo è accompagnata da concomitante movimento laterale degli occhi	<ul style="list-style-type: none"> • paziente in coma con tronco encefalico intatto: il movimento degli occhi è in direzione opposta al lato in cui viene girata la testa, come se continuasse a fissare la posizione iniziale • paziente in coma con lesioni del mesencefalo o del ponte: il movimento è random
Riflesso oculovestibolare con stimolazione calorica:	Risposta normale:	Risposta patologica:
con la testa sollevata di 30° si inietta acqua ghiacciata nel canale auricolare per mezzo di un piccolo catetere (dopo essersi accertati che il tronco sia integro)	nel soggetto vigile cosciente l'irrigazione con acqua fredda di un orecchio comporta un nistagmo con fase lenta ipsilaterale alla irrigazione	<ul style="list-style-type: none"> • paziente in coma con tronco cerebrale intatto: deviazione coniugata degli occhi verso l'orecchio irrigato • paziente in coma con lesioni al tronco cerebrale: nessuna reazione

Il bambino senza perdita di coscienza

Alterazioni del tono muscolare e/o dei riflessi osteotendinei

La sofferenza a carico del sistema nervoso centrale o periferico può manifestarsi anche con un'alterazione della forza e/o del tono muscolare e dei riflessi osteotendinei in assenza di perdita di coscienza.

Il tono muscolare è comunemente inteso come la resistenza incontrata dall'esaminatore quando le articolazioni vengono mosse passivamente nelle varie dire-

zioni dello spazio. La valutazione formale del tono si esegue chiedendo al bambino di stare quanto più tranquillo possibile (compatibilmente con l'età) per poi flettere passivamente ed estendere i segmenti corporei in successione in corrispondenza delle principali articolazioni. L'**ipotonia** è caratterizzata da una scarsa risposta a queste manovre e dal ballottamento (i muscoli appaiono flaccidi), mentre l'**ipertonìa** può essere caratterizzata da spasticità (aumento progressivo della resistenza durante i primi movimenti di fles-

Tabella 8.

Cause e segni di paralisi dei nervi oculomotori.

Nervo cranico	Muscoli innervati	Segni di paralisi del nervo	Cause di paralisi
3°	Muscolo retto superiore, retto inferiore, retto mediale, obliquo inferiore, elevatore delle palpebre	<ul style="list-style-type: none"> • Strabismo divergente • Difetto di rotazione dell'occhio verso l'interno, l'alto e il basso • Diplopia orizzontale • Midriasi fissa omolaterale 	<ul style="list-style-type: none"> • Ernia cerebrale • Compressione (ad es. frattura del cranio) • Lesione intrinseca (es. diabete) • Compressione (aneurisma, tumore)
4°	Muscolo obliquo superiore	<ul style="list-style-type: none"> • Inclinazione compensatoria della testa verso il lato opposto all'occhio con un muscolo paretico • Slivellamento dei globi oculari sul piano orizzontale • Difetto di rotazione dell'occhio in basso e in dentro • Diplopia verticale 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento della pressione endocranica • Infezione meningea • Lesione pontina • Trauma, neoplasia
6°	Muscolo retto esterno	<ul style="list-style-type: none"> • Strabismo convergente • Difetto di rotazione dell'occhio verso l'esterno • Diplopia orizzontale 	

sione e di estensione passiva con successiva diminuzione della resistenza) e rigidità (resistenza continua al movimento passivo).

La localizzazione della lesione può verificarsi a vari livelli del sistema nervoso centrale e periferico e si esprime con sintomi e segni diversi a seconda della sede anatomica coinvolta (alterazioni del tono muscolare, dei riflessi osteotendinei, dei nervi cranici, della

sensibilità, degli sfinteri ecc). In alcuni casi, tali segni e sintomi si associano identificando particolari sindromi. Lo stabilire una diagnosi corretta è spesso possibile proprio grazie alla localizzazione anatomica della lesione; in altre parole, la localizzazione anatomica contribuisce alla definizione di una diagnosi differenziale. Nelle Tabelle 9, 10 e 11, riprese da Marshall e Mayer, sono riassunti i segni e sintomi che aiutano a definire

Tabella 9.

Localizzazione a livello del sistema nervoso piramidale.

Sede	Sintomi	Segni
Corteccia	<ul style="list-style-type: none"> • Deficit di forza del soma e della faccia di diverso grado • Sintomi sensitivi • Alterazioni del linguaggio, della vista e dell'attenzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Deficit frazionato (ad es., maggiore a livello del braccio rispetto alla gamba e alla faccia) • Afasia, emianopsia, emineglect • Deficit della sensibilità primaria e corticale • Disturbo cognitivo
Corona radiata	<ul style="list-style-type: none"> • Debolezza di diverso grado del soma e della faccia 	<ul style="list-style-type: none"> • Paralisi frazionata • Deficit della sensibilità primaria
Capsula interna	<ul style="list-style-type: none"> • Deficit di forza puro 	<ul style="list-style-type: none"> • Il viso, il braccio e la gamba sono colpiti in modo omogeneo
Tronco encefalico	<ul style="list-style-type: none"> • Paralisi unilaterale o bilaterale • Diplopia, disartria, disfagia • Vertigini 	<ul style="list-style-type: none"> • Emiparesi omogenea • Deficit dei movimenti oculari o orofaringei
Midollo spinale	<ul style="list-style-type: none"> • Difficoltà nella stazione eretta • Difficoltà nell'andatura • Incontinenza urinaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Il volto è risparmiato • Tetra (cervicale) o paraparesi (toracica) spastica • Livello sensitivo

Tabella 10.

Localizzazione a livello del sistema motorio periferico.

Sede	Sintomi	Segni
Corna anteriori	<ul style="list-style-type: none"> • Progressiva paralisi flaccida 	<ul style="list-style-type: none"> • Ipofonia, debolezza, fascicolazioni. Non deficit sensibilità
Radice/plesso	<ul style="list-style-type: none"> • Debolezza e deficit sensitivo di un singolo arto • Dolore localizzato al collo, regione lombare o arto 	<ul style="list-style-type: none"> • Deficit di forza in territorio radicolare o di plesso • Segni di denervazione all'EMG* nei muscoli interessati
Nervo	<ul style="list-style-type: none"> • Deficit di forza focale (mononeurite) • Deficit di forza distale (polineuropatia) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ipostonia focale o distale • Atrofia dei distretti muscolari interessati • Fascicolazioni • Iporefflessia • Denervazione all'EMG • Diminuzione velocità di conduzione e ampiezza
Giunzione neuromuscolare	<ul style="list-style-type: none"> • Debolezza muscolare fluttuante • Diplopia 	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuzione della risposta EMGrafica con stimolazione ripetitiva
Muscolo	<ul style="list-style-type: none"> • Debolezza muscolare prossimale • Difficoltà nel salire le scale o pettinarsi • Dolori muscolari • Riduzione della massa muscolare • Debolezza, fascicolazioni • Non deficit sensitivi 	<ul style="list-style-type: none"> • Debolezza muscolare prossimale • Conduzione nervosa nella norma • All'EMG unità motorie polifasiche con ampiezza ridotta

* EMG = elettromiografia



Abbiamo a cuore il benessere di mamma e bambino.

Dalla ricerca Demetra Pharmaceutical, una gamma di prodotti finalizzati al benessere delle nuove generazioni, frutto della ricerca e della sperimentazione internazionale e conformi alle direttive del Ministero della Salute. Le formulazioni che nascono dai nostri laboratori utilizzano le migliori materie prime, come il DHA puro al 60% e i probiotici di origine umana.

La gamma completa di soluzioni studiate per il benessere di mamma e bambino.



la localizzazione della lesione dal cervello alla periferia, tenendo conto dei due principi generali:

- una patologia che interessa il sistema nervoso piramidale è caratterizzata da **aumento del tono muscolare, spasticità e iperriflessia**
- una causa che interessa il sistema motorio periferico (neuroni delle corna anteriori del midollo spinale, nervi periferici, giunzione neuromuscolare, muscolo) ha esito in **ipotonia, flaccidità e iporiflessia**.

In caso di localizzazione a livello del midollo spinale, la sede precisa può essere stabilita sulla base della combinazione delle vie spinali coinvolte (Tabella 11).

Interessamento dei nervi cranici

Talvolta, invece, il sintomo di esordio neurologico è rappresentato dalla **compromissione di uno o più nervi cranici**; anche in tal caso la sintomatologia ci può orientare sulla localizzazione della lesione (Tabella 12). Le situazioni che si possono presentare sono varie:

- **bambino con la compromissione del visus**: in tal caso vi può essere o una compromissione del nervo ottico, del tratto ottico e/o della corteccia visiva o una compromissione dei nervi oculomotori (vedi Tabella 8). Innanzitutto, bisognerà osservare gli occhi del bambino all'altezza delle palpebre notando se vi sono asimmetrie di queste ultime (*ptosi parziale o completa, retrazioni palpebrali*), se vi è

Tabella 11.

Localizzazione a livello del midollo spinale.

Sede	Segni e sintomi	Cause comuni
Sindrome Di Brown-Sequard (emimidollo)	<ul style="list-style-type: none"> • Emiparesi omolaterale • Emianestesia tattile, termica, dolorifica contro laterale • Perdita del senso di posizione e sensibilità vibratoria omolaterale • Deficit sfinterici 	<ul style="list-style-type: none"> • Trauma penetrante • Compressione estrinseca del midollo
Midollo anteriore	<ul style="list-style-type: none"> • Paralisi del 1° e 2° motoneurone • Emianestesia tattile, termica, dolorifica • Deficit sfinterici • Risparmio della colonna posteriore 	<ul style="list-style-type: none"> • Ischemia dell'arteria spinale anteriore (spesso da T4 a T8)
Midollo centrale	<ul style="list-style-type: none"> • Paraparesi • Paralisi del 2° motoneurone • Debolezza e fascicolazioni alle braccia • Anestesia a scialle (in caso di lesione cervicale) 	<ul style="list-style-type: none"> • Siringomielia • Danno nella flessione-estensione del collo • Tumori intramidollari
Midollo posteriore	<ul style="list-style-type: none"> • Perdita del senso di posizione e sensibilità vibratoria • Parestesie ed intorpidimento segmentari • Sensazione di costrizione a banda 	<ul style="list-style-type: none"> • Deficit di vitamina B12 • Demielinizzazione (sclerosi multipla) • Compressione esterna
Foramen magnum	<ul style="list-style-type: none"> • Tetra paresi spastica • Dolore e irrigidimento al collo • Intorpidimento da C2 a C4 e facciale • Sindrome di Horner omolaterale • Deficit motorio della lingua e del trapezio 	<ul style="list-style-type: none"> • Tumore (meningioma, cordoma) • Sublussazione dell'atlante
Cono midollare	<ul style="list-style-type: none"> • Anestesia a sella (S2-S5) • Deficit sfinterici, impotenza • Lombalgia e dolore rettale • Deficit motorio da L5 a S1 (ipostenia delle ginocchia e delle caviglie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tumori intramidollari • Compressione midollare esterna
Cauda equina	<ul style="list-style-type: none"> • Disturbi sfinterici • Paraparesi con debolezza muscolare in territorio di distribuzione di più radici • Anestesia in territorio di distribuzione di più radici 	<ul style="list-style-type: none"> • Tumori estrinseci • Meningite carcinomatosa • Aracnoidite • Stenosi spinale

Tabella 12.

Compromissione nervi cranici: sintomatologia e localizzazione della lesione.

Sede	Segni e sintomi
Mesencefalo	<ul style="list-style-type: none"> • Paralisi nello sguardo verticale • Paralisi del 3° nc (la presenza anche di nistagmo nell'occhio controlaterale quando è abdotto rappresenta l'oftalmoplegia internucleare, OIN) • Paralisi del 4° nc • Segni motori contro laterali (in caso di emiparesi rappresenta la S. di Weber, in caso di atassia la S. di Claude, in caso di tremori o corea la S. di Benedikt) • Alterazioni dello stato di coscienza, della percezione o del comportamento (allucinosi di origine peduncolare)
Ponte	<ul style="list-style-type: none"> • Disartria e disfagia • Emiparesi ed emianestesia controlaterale • Anestesia del volto omolaterale (% NC) • Deficit nello sguardo verticale omolaterale (formazione reticolare pontina paramediana, FRPP, o S. one-and-half-FRPP o fascicolo longitudinale mediana FLM) • Nistagmo orizzontale, atassia
Passaggio ponte-midollo allungato	<ul style="list-style-type: none"> • Vertigini (8° nc) • Disartria • Nistagmo orizzontale e verticale • Emianestesia e emiparesi contro laterale
Porzione laterale del midollo allungato	<ul style="list-style-type: none"> • Sindrome di Horner omolaterale • Dismetria omolaterale • Deficit sensitivo nel volto omolaterale e nel soma contro laterale (sindrome di Wallenberg) • Atassia • Vertigini, capogiro (8° nc) • Disfagia (9°, 10°, 12° nc)
Porzione centrale del midollo allungato (rara)	<ul style="list-style-type: none"> • Emiplegia • Deficit del cordone posteriore contro laterale • Deficit motorio della lingua omolaterale (deficit 12° nc)

protrusione del globo oculare (*esoftalmo*) o retrazione (*enoftalmo*). Successivamente, dovranno essere osservate le pupille per constatare asimmetrie (*anisocoria*) o irregolarità dei contorni (*colobomi iridei*, *aniridia*). Si deve poi valutare il *riflesso pupillare alla luce* chiedendo al bambino di guardare lontano e ponendo all'improvviso, da un lato o dal basso, una luce di fronte all'occhio aperto (riflesso di costrizione diretta) e poi ponendola davanti all'occhio controlaterale (riflesso di costrizione consensuale). La branca afferente del riflesso pupillare alla luce è costituita dalla retina, dal nervo ottico, dal chiasma e dai tratti ottici; la branca efferente è rappresentata dalle fibre parasimpatiche pregangliari del nervo oculomotore (3° nc). Il diametro pupillare è controllato da 2 muscoli lisci: il dilatatore, innervato dal simpatico, e il costrittore innervato dal parasimpatico. Chiedendo al bambino di guardare un oggetto vicino si deve anche valutare la *convergenza* degli occhi che deve essere accompagnata da un riflesso di costrizione pupillare (*ri-*

flesso di accomodazione). Quindi, si prosegue con l'esame del *campo visivo*: bisogna chiedere al soggetto di coprirsi un occhio con una mano e di fissare l'occhio controlaterale dell'esaminatore. Prendendo un oggetto colorato, lo si muove secondo un arco curvo dall'estremità laterale del campo visivo dell'occhio da esaminare verso l'interno sino a che il bambino non dica di averlo visto. Bisogna poi proseguire l'esame valutando il campo visivo nelle quattro direzioni laterali dello spazio (nord-est, nord-ovest, sud-est, sud-ovest) e poi passare all'occhio controlaterale. Un'alterazione del campo visivo è da imputare ad una lesione della retina del nervo ottico, dei tratti ottici o della corteccia visiva. La funzionalità dei nervi oculomotori può essere valutata chiedendo al bambino di fissare un oggetto o la luce di una lampadina dapprima tenuta immobile al centro del campo visivo e poi spostata lateralmente e verticalmente. Deve essere valutato dapprima un occhio e poi l'altro. Al bambino più grande bisogna chiedere se, durante questi movi-

menti, vede doppio (*diplopia*). Occorre aver ben presente quali sono i muscoli innervati dai singoli nervi oculomotori e quindi gli effetti che si hanno da una lesione a carico di tali nervi (vedi quanto descritto per il bambino con perdita di coscienza);

- **bambino con una compromissione dei muscoli mimici della faccia** (innervati dal nervo facciale, 7° nc). Il nervo facciale è un nervo principalmente motorio che innerva i muscoli mimici della faccia: in particolare, il muscolo frontale, il muscolo orbicolare delle palpebre, il muscolo orbicolare della bocca e il platysma.

Per valutare i muscoli mimici, bisogna innanzitutto osservare il volto del bambino a riposo per eventuali asimmetrie: vanno osservate attentamente le pieghe nasolabiali e frontali, i gruppi muscolari inferiori e superiori e i movimenti spontanei come l'ammiccamento e il sorriso. Successivamente, si invita il bambino a mostrare i denti in un sorriso digrignandoli energicamente, a soffiare mentre le dita dell'esaminatore vengono poste leggermente sulle guance per valutare la forza dei muscoli, a fingere di dare un bacio, a chiudere gli occhi energicamente contro la forza esercitata dalle dita dell'esaminatore poste a sollevare le palpebre, a guardare in alto, a sollevare le sopracciglia, a corrugare la fronte. Durante tutte queste manovre si devono osservare attentamente i gruppi muscolari per simmetria e capacità funzionali.

Paralisi facciale periferica: lesioni del nucleo o del nervo causano una paralisi facciale globale che interessa i muscoli superiori ed inferiori del volto.

Paralisi facciale centrale: interessa solo i muscoli della metà inferiore del volto;

- **bambino con compromissione del meccanismo di deglutizione e/o dei movimenti della lingua e/o della capacità di parlare.** In tal caso vi può essere una lesione a carico del nervo glossofaringeo (9° nc) e/o del nervo vago (10° nc) e/o del nervo ipoglosso (12° nc). I nuclei di tali nervi sono situati nel bulbo. Nella Tabella 13 sono riportate le funzioni e le aree di innervazione di tali nervi.

- **bambino con compromissione del nervo accessorio o spinale (11° nc).**

È un nervo motorio che innerva il muscolo sternocleidomastoideo ed il trapezio.

I segni di una compromissione di tal nervo sono i seguenti:

- paralisi del muscolo sternocleidomastoideo unilaterale e difficoltà a ruotare la testa verso il lato opposto. L'esaminatore applica la mano contro l'emifaccia del paziente invitandolo a ruotare il capo contro la resistenza. In caso di paralisi, la testa non può essere ruotata e non si vede o si palpa la contrazione del muscolo. Nella paralisi bilaterale i muscoli sono atrofici ed il malato non riesce a sollevare il capo dal cuscino; in posizione eretta la testa tende a cadere all'indietro;
- paralisi del trapezio: il malato non è in grado di sollevare il moncone della spalla contro la resistenza dell'esaminatore.

Sintomi e segni neurologici quali spie di malattie oncologiche

1. Sindromi paraneoplastiche ad estrinsecazione neurologica
2. Sintomi e segni neuro-endocrini quali spie di malattie oncologiche
3. Effetto massa su strutture nervose periferiche e centrali
4. Ipertensione endocranica

1. Sindromi paraneoplastiche ad estrinsecazione neurologica

Le sindromi neurologiche paraneoplastiche comprendono un gruppo di malattie neurologiche patogeneticamente correlate alla neoplasia, ma non attribuibili alla diretta invasione da parte del tumore del sistema nervoso o ad altre cause di danno indiretto quali fattori tossici, metabolici, infettivi o coagulativi. La neoplasia associata, generalmente caratteristica per le diverse sindromi, non è sempre di facile riscontro.

Tabella 13.

Funzioni e aree di innervazione del 9°, 10° e 12° nc.

Nervo glossofaringeo (9°)	Componente sensitiva: innerva il terzo posteriore della lingua, la faringe e l'orecchio medio Componente motoria: innerva il muscolo stilo faringeo
Nervo vago (10°)	Componente sensitiva: innerva la membrana del timpano, il meato acustico esterno e l'orecchio esterno Componente motoria: innerva i muscoli del palato, della faringe, della laringe (nervo ricorrente)
Nervo ipoglosso (12°)	Componente motoria: muscoli intrinseci della lingua

Un esempio di sindrome paraneoplastica è l'**opso-clono-mioclono ("eye dancing syndrome")** una sindrome neurologica che si manifesta solitamente secondariamente alla presenza di tumori quali neuroblastoma, ganglioglioma, ganglioneuroblastoma o secondariamente ad altre condizioni patologiche quali encefaliti virali, encefalopatie tossiche e metaboliche, emorragie talamiche.

La sindrome si caratterizza per la presenza di opso-clonomioclono cioè movimenti oscillatori rapidi, coniugati degli occhi in ogni direzione spesso associati, nel bambino, a disturbi del movimento (atassia, mioclonie).

2. Sintomi e segni neuro-endocrini quali spie di malattie oncologiche

Talvolta un tumore può manifestarsi con segni e sintomi neuroendocrini, come il diabete insipido, possibile segno di esordio di neoplasie infiltranti il peduncolo ipofisario e/o la neuroipofisi.

Ad esempio i germinomi cerebrali, tumori maligni derivanti da cellule germinali residue, tipicamente a sede lungo la linea mediana, esordiscono quasi uniformemente con un diabete insipido.

3. Effetto massa su strutture nervose periferiche e centrali

Altre volte i segni e sintomi neurologici di allarme possono essere l'espressione di un effetto massa su strutture nervose periferiche o centrali.

È il caso della **sindrome di Claude-Bernard-Horner**, detta anche sindrome oculopupillare, che è espressione di un danno a carico del sistema nervoso simpatico cervicale causato da una massa cervico-toracica, che più spesso nel bambino è un neuroblastoma o un sarcoma di Ewing.

Dal lato in cui il sistema nervoso simpatico è stato lesa si noteranno:

- ptosi palpebrale;
- enoftalmo;

- miosi;
- anidrosi, ossia l'assenza di sudorazione sul volto e di lacrimazione.

4. Ipertensione endocranica

Segni e sintomi di esordio neurologico possono essere anche l'espressione di un'**ipertensione endocranica**:

- macrocefalia: fontanella bombata, arresto dell'accrescimento, segno del "sol calante", pianto acuto;
- diplopia;
- cefalea;
- alterazioni mentali;
- nausea e vomito;
- papilledema.

A questo proposito, di fronte ad un bambino con cefalea, è indispensabile prima di tutto poter differenziare una cefalea primaria o essenziale da una secondaria (Tabella 14). Quest'ultima è quella forma di cefalea che sottende una patologia sottostante, tra cui cause neurologiche quali tumori cerebrali, idrocefalo, emorragie intracraniche.

Nei bambini, la necessità di escludere lesioni tumorali cerebrali può far considerare più frequentemente che in età adulta il ricorso alle neuroimmagini; tuttavia, occorre ricordare che l'incidenza dei tumori cerebrali in età pediatrica si attesta intorno allo 0,003% per anno. Inoltre, da uno studio del "Childhood Brain Tumor Consortium" su 3000 pazienti con cefalea dovuta a tumore cerebrale, si evince che più del 99 % presenta almeno un sintomo neurologico associato e il 98% almeno un segno obiettivo neurologico. Nella Tabella 15 sono riportate le indicazioni ad un approfondimento diagnostico.

L'esame strumentale per eccellenza è la risonanza magnetica cerebrale (la TAC encefalo è da effettuare solo nelle condizioni di urgenza, nel sospetto di un'emorragia).

Tabella 14.

Cause di cefalea secondaria.

- | | |
|--|--|
| • Infezioni vie aeree superiori con o senza febbre | • Intossicazioni (piombo, monossido di carbonio) |
| • Sinusiti | • Malfunzionamento shunt ventricolo-peritoneale |
| • Faringiti | • Tumori cerebrali |
| • Meningiti | • Idrocefalo |
| • Ipertensione | • Emorragia sub-aracnoidea |
| • Abuso di sostanze tossiche (es. cocaina) | • Emorragia intracranica |
| • Farmaci (steroidi, contraccettivi orali) | |

Tabella 15.

Cefalea: indicazioni alla neuroimaging.

- Mal di testa ad insorgenza recente
- Cefalea in progressivo peggioramento
- Cefalea che esordisce di notte e sveglia il paziente
- Cefalea costante
- Cefalea occipitale o strettamente unilaterale
- Presenza di sintomi neurologici focali
- Presenza di vomito a getto
- Cefalea esacerbata da tosse, starnuti, sforzi, cambiamenti di posizione
- Non evidenti fattori scatenanti né familiarità per emicrania
- Atassia
- Presenza di sindromi neurocutanee
- Segni meningei

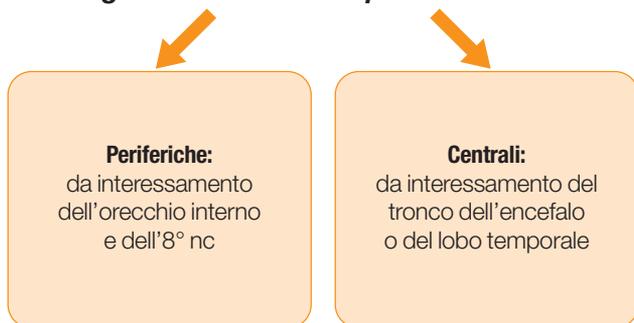
Il bambino con disturbi dell'equilibrio e del movimento

Il sintomo neurologico di allarme può essere anche un disturbo dell'equilibrio e/o del movimento come vertigini, atassia, ipo- o ipercinesia.

La **vertigine** è un senso di rotazione (soggettiva o oggettiva) con instabilità posturale descritta più o meno chiaramente nel bambino che ha più di 3 anni.

Nei più piccoli, il disturbo può essere sospettato quando il bambino si aggrappa per evitare di cadere o ha una espressione spaventata o chiude gli occhi. Spesso concomitano nausea e nistagmo.

Le **vertigini** si differenziano in **periferiche** e **centrali**



Le cause delle vertigini sono varie, come riportato nella Tabella 16. Le vertigini possono essere distinte in periferiche e centrali già a partire dal quadro clinico, come descritto nella Tabella 17.

La presenza di tinnito, ipoacusia, dolore, sensazione di pienezza all'interno dell'orecchio, oltre che di nausea e vomito è molto più frequente nelle forme periferiche.

Una storia di episodi intermittenti di vertigini intense è molto più compatibile con una lesione periferica, dal momento che le vertigini centrali hanno la tendenza ad essere persistenti e meno intense.

All'esame obiettivo dovrà essere valutata la presenza di:

- arrossamento o aumento del termotatto posteriormente all'orecchio, indice di mastoidite, labirintite sierosa o batterica;
- segni e sintomi di interessamento di nervi cranici da tumori del SNC (ad esempio tumori dell'angolo pontocerebellare);
- nistagmo: un nistagmo spontaneo può essere causato sia da una vertigine centrale che da una vertigine periferica. Il nistagmo secondario ad una di-

Tabella 16.

Vertigini periferiche e centrali: cause.

Vertigini periferiche	Vertigini centrali
<p>Forme ad esordio acuto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • neurite vestibolare virale • labirintite virale • otite media acuta o cronica • cinetosi • trauma labirintico (per frattura della rocca petrosa o temporo-parietale) • neurinoma dell'8° nc (raro) <p>Forme ad esordio progressivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sindrome di Meniere (nella pubertà) • canalolitiasi • farmaci ototossici (amino glicosidi, fenitoina, furosemide, salicilati, mercurio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Emicrania • Ipoglicemia • Trauma • Epilessia (crisi parziale o complessa) • Tumore • Infezione del SNC • Sclerosi multipla

Tabella 17.

Vertigini e quadro clinico.

Vertigini periferiche	Vertigini centrali
<ul style="list-style-type: none"> • vertigine oggettiva ad insorgenza acuta, violenta, in genere abbastanza breve, accompagnata da cospicuo corteo neurovegetativo (nausea, vomito, pallore, sudorazione, ipotensione, tachicardia) • disturbi dell'equilibrio statico e dinamico con tendenza a cadere o a deviare verso il lato ipovalente • deviazione degli arti superiori verso il lato ipovalente • presenza di nistagmo orizzontale-rotatorio, ritmico che batte verso il lato ipervalente, emidirezionale • comparsa di acufeni e di ipoacusia monolaterale di tipo neurosensoriale • assenza di sintomi e segni neurologici 	<ul style="list-style-type: none"> • insorgenza subdola • intensità minore rispetto alle vertigini periferiche • persistente, continua o sub continua • assenza di sintomi neurovegetativi (nausea e vomito) • disturbi uditivi raramente presenti • presenza di sintomi e segni neurologici • nistagmo multidirezionale, batte nelle direzione dello sguardo e aumenta con la fissazione visiva • (nistagmo di fissazione). Può essere orizzontale fisso, rotatorio puro o verticale (con scosse verso l'alto e il basso).

sfunzione vestibolare è comunemente un nistagmo a scatto, con la componente lenta verso il lato della lesione, che aumenta quando il paziente guarda verso tale lato. Il nistagmo è primariamente orizzontale e diminuisce con la fissazione dello sguardo. Un'origine centrale del nistagmo è probabile se esistono componenti verticali o esclusivamente rotatorie e se il nistagmo cambia di direzione quando la direzione dello sguardo viene alterata.

L'**atassia** è un disturbo dell'equilibrio e della coordinazione che può essere distinto in una forma acuta o ricorrente e in una forma cronica o progressiva. Le cause di queste due forme sono elencate nella Tabella 18. Può capitare che il bambino venga accompagnato in PS anche per **disturbi di tipo ipercinetico del movimento**. In tal caso, per poter stabilire la tipologia del disturbo e quindi orientarsi nella diagnosi, può essere utile far riferimento a quanto riportato nella flow-chart che segue (Figura 1).

Tabella 18.

Cause di atassia.

Atassia acuta o ricorrente
<ul style="list-style-type: none"> • Ingestione di farmaci • Post-infettiva/immune (cerebellite acuta post-infettiva, sindrome di Miller-Fisher, encefalopatia mioclonica, neuroblastoma, sclerosi multipla) • Encefalite-tronco cerebrale • Traumatica (post-contusiva, ematoma, occlusione vertebro-basilare) • Eemicrania (basilare, vertigine parossistica benigna) • Malattie genetiche (atassia dominante ricorrente, deficit di piruvato-decarbossilasi, deficit di carnitina) • Malattie vascolari (emorragia cerebellare, lupus, malattia di Kawasaki) • Pseudo atassia (epilettica) • Tumore cerebrale • Reazione di conversione
Atassia cronica o progressiva
<ul style="list-style-type: none"> • Tumori cerebrali primitivi (astrocitoma cerebellare, medulloblastoma, ependimoma) • Atassie congenite (aplasia cerebellare, aplasia del verme, malformazione di Chiari) • Atassie ereditarie (atassia di Friedreich, atassia-telengectasia)

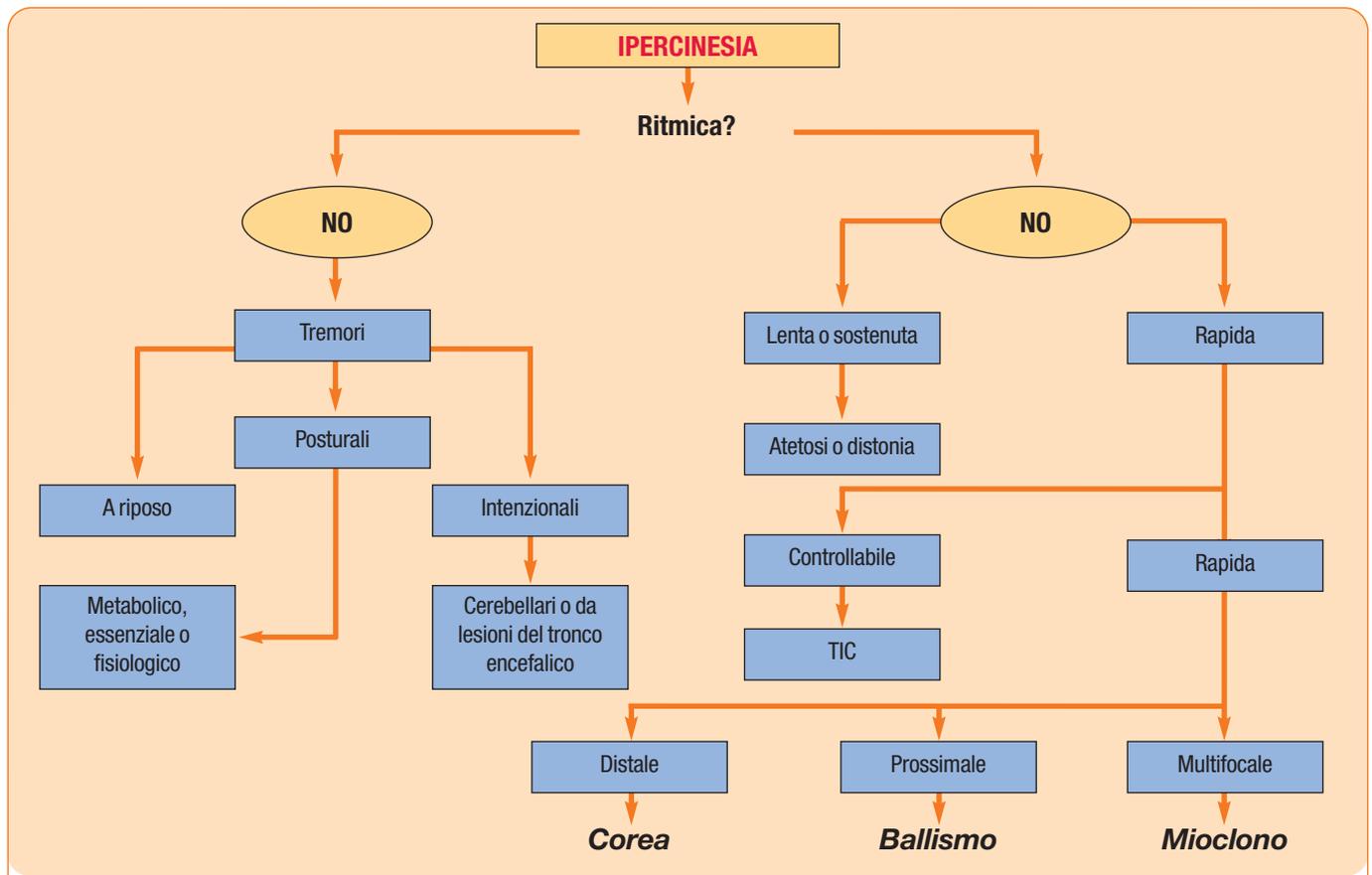


Figura 1. Flow-chart per l'inquadramento diagnostico delle ipercinesie.

Bibliografia essenziale

- Balestri P, Pianigiani R. Le cefalee in età pediatrica. *Area Pediatrica* 2006; 7: 1-17.
- Behrman RE, Liegman RM, Jenson HB. Nelson Textbook of Pediatrics, 17th Edition Saunders Company, 2007.
- Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. Harrison's Principles of internal Medicine, McGraw-Hill 15th Edition, 2001.
- Burkin RM. Medicina Pediatrica d'urgenza. Teoria e clinica. Mosby Doyma, Italia, Milano, 1992.
- Burkin RM, Rosen P. Emergenze pediatriche. Minerva Medica Editore, Torino, 2007.
- Cavazzuti GB. Neuropediatria. Editeam s.a.s. gruppo editoriale, Bologna, 2004.
- Da Dalt L, Marchi AG, Messi G, et al. Il trauma cranico nel bambino: linee guida MUP 2002. *Pediatria d'urgenza* 2002; 9: 9-17.
- Domenici R, Ruggieri S, Vaccaro A, Matteucci L. Urgenze in Pediatria, Eureka Editore, 2008.
- Fenichel GM. Diagnostica neuropediatrica. McGraw Hill, Milano, Italia, 1990.
- Mannelli F. La neurologia nell'emergenza pediatrica. Medicina d'Urgenza AOUC, Firenze, 2007.
- Marshall RS, Mayer SA. Emergenze neurologiche. Valutazione e gestione. Mosby Italia Editore, Milano, 2001.
- Palmieri A, Molinari AC, Rossi A, et al. Emergenza neurologica in pediatria: lo stroke. *Minerva Pediatrica* 2009; 61: 461-7.
- Pavone L, Ruggieri M. Neurologia pediatrica pag. 15-29, Masson, Milano, 2006: 15-29.
- Pazzaglia P. Clinica Neurologica. Società Editrice Esculapio, Bologna, 1986,
- Wilne S, Collier J, Kennedy C, et al. Presentation of childhood CNS tumours: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol* 2007; 8: 685-95.

Le emergenze in allergologia: l'anafilassi

Annalisa Ferlisi, Giuseppe Liotta

Biomedicina Immunologia Molecolare - IBIM "Alberto Monroy", Consiglio Nazionale delle Ricerche(CNR), Palermo

Cristina Sferrazza, Francesca Ferrara

Istituto Scuola di Specializzazione Pediatria, Università Studi Palermo

Stefania La Grutta

Docente Allergologia Pediatrica - Scuola di Specializzazione Pediatria, Università Studi Palermo

Introduzione

L'anafilassi è una reazione allergica sistemica grave a rapida insorgenza e potenzialmente fatale, dovuta al rapido e massivo rilascio IgE-mediato, indotto dal contatto con l'allergene, di potenti mediatori dai mastociti tissutali e dai basofili del sangue periferico.

L'anafilassi è una condizione clinica generalizzata che include segni e sintomi cutanei, respiratori, cardiovascolari, gastrointestinali e neurologici, determinanti svariati quadri clinici non sempre di facile identificazione, in rapporto al diverso associarsi di orticaria, angioedema, vomito, diarrea, asma, dispnea, edema della glottide, ipotensione, shock, ma che tuttavia richiede un approccio diagnostico tempestivo e corretto. Ad oggi non esistono criteri clinici univocamente accettati per definire l'anafilassi, sebbene quelli proposti da Sampson nel 2003 e rivisitati nel 2005 dalla SIAIP, siano entrati a pieno titolo nell'uso comune.

Le dimensioni del problema

Considerando l'ampio range di incidenza dell'anafilassi nella popolazione generale, compreso tra 3,2/100.000 e 90/100.000 casi/anno, non vi è attualmente univocità sulla reale prevalenza dell'anafilassi nella popolazione pediatrica (Tabella 1).

Vi sono infatti valutazioni molto differenti in rapporto non soltanto all'età della popolazione studiata e al disegno dello studio, ma soprattutto alla definizione utilizzata per caratterizzare l'evento. In generale, relativamente all'anafilassi da alimenti, il Food Allergy and Anaphylaxis Network riporta un'incidenza di circa 30 casi/100.000 individui-anno (popolazione generale).

Cause di anafilassi

Sebbene qualsiasi sostanza sia potenzialmente capace di determinare anafilassi, le più frequenti cause di anafilassi IgE-mediata sono alcuni alimenti (ad esempio, arachidi, noci, crostacei, pesce, latte, uova e grano), le punture d'insetto, i farmaci e il lattice.

È altresì importante considerare come non sempre si riesca ad identificare la causa scatenante l'anafilassi. In questi casi è sempre bene considerare l'eventualità di un'anafilassi idiopatica.

Secondo un recente documento stilato dalla Commissione per l'Allergia alimentare, Anafilassi e Eczema atopico della SIAIP, relativamente alla popolazione italiana presa in esame, gli alimenti costituiscono i principali allergeni responsabili di anafilassi in età pediatrica. In particolare il latte vaccino (41%), la frutta secca (23%), la frutta fresca (9%) e l'uovo (7%) sono quelli maggiormente responsabili di reazioni anafilattiche.

Tabella 1.

Anafilassi: incidenza.

Autore	Popolazione	Incidenza (x100.000/Anno)
Calvani et al (Italia) 2006	0-14 anni	3,7
Peng, Arc Int Med 2004	Adulti/bambini	8,4
Mullins, CEA 2003	Adulti/bambini	9,9
Bohlke, JACI 2004	0-18 anni	10,5
Yocum, JACI 1999	Adulti/bambini	21

Nella ricerca della causa scatenante l'anafilassi e della prevenzione delle eventuali recidive non è infrequente imbattersi nel problema dei cibi nascosti.

L'ingestione di alimenti occulti può essere legata a contaminazioni involontarie, a contaminazione con allergeni quali l'*Anisakis Simplex* (parassita di pesci e crostacei dotato di elevato potere allergizzante), a errori o imprecisioni di elencazione di ingredienti riportati nelle etichette, a manipolazione genica con introduzione di nuovi allergeni.

Un'altra causa di anafilassi è rappresentata dall'esercizio fisico (EIA). Questo evento, descritto per la prima volta nei primi Anni Settanta, fu definito come una sindrome reattiva grave scatenata da qualsiasi sforzo fisico o sport.

Il corteo sintomatologico di tale sindrome prevede la comparsa di prodromi quali astenia, prurito, calore ed eritema generalizzato, seguiti da orticaria e angioedema e, qualora l'esercizio fisico non venisse prontamente interrotto, coinvolgimento dell'apparato respiratorio, gastrointestinale e cardiocircolatorio. Esistono diverse varianti di EIA:

- Alimento-indotta
- Farmaco-indotta
- Aeroallergene-indotta

Nel primo caso, le manifestazioni compaiono solitamente entro 3 ore dall'ingestione dell'alimento. Il fattore scatenante è rappresentato dall'attività fisica, per quanto l'anafilassi dipenda dall'allergia ad un particolare alimento assunto prima di essa. In questi soggetti il solo sforzo fisico, non preceduto dall'assunzione dello specifico alimento, non determina alcuna reazione. Non sempre risulta facile l'identificazione dell'alimento responsabile della sintomatologia. In questi casi si parlerà di "*non specific food dependent exercise-induced anaphylaxis*". Meno frequenti sono le forme di EIA indotte da farmaci e aeroallergeni.

Fattori di rischio

I principali "fattori di rischio" per anafilassi sono indicati nella Tabella 2.

Tabella 2.

Anafilassi: principali fattori di rischio.

Fattori di rischio	Considerazioni
Età	Alto rischio per anafilassi severa da alimenti in adolescenti e giovani; alto rischio per anafilassi severa da puntura di imenottero in adulti.
Patologie concomitanti	Asma grave. Malattie cardiovascolari. Mastocitosi (livelli basali di triptasi elevati). Atopia (livelli basali di triptasi elevati). Infezioni acute. Stress.
Terapie farmacologiche concomitanti	β -bloccanti. ACE-inibitori. Sartanici.
Altri fattori	Esercizio fisico.

Segni e sintomi

Generalmente, si ritiene che ci sia una diretta correlazione tra l'immediatezza dell'esordio dei sintomi, in seguito all'esposizione all'agente scatenante, e la severità dell'episodio: più rapido è l'esordio, più grave sarà l'evento. I sintomi dell'anafilassi di solito esordiscono entro pochi minuti ma, occasionalmente, possono verificarsi anche dopo un'ora dall'esposizione all'allergene. È possibile quindi che i segni ed i sintomi possano seguire un andamento **monofasico**, con risoluzione della sintomatologia nell'arco di ore, o che nel 20% dei casi si osservi un andamento **bifasico** caratterizzato dal ripetersi dell'episodio acuto a distanza di 2-8 ore dal primo episodio. Più raramente si assiste nel 25% dei pazienti con anafilassi sistemica severa adeguatamente trattata, al manifestarsi di **anafilassi protratta**, caratterizzata dalla persistenza dei sintomi respiratori e cardiovascolari. Un ritardo nella somministrazione di adrenalina e una storia di asma grave sono tra i fattori di rischio più significativi per un decesso da anafilassi. Il corteo sintomatologico può caratterizzarsi per il coinvolgimento di più organi e apparati come elencato nella Tabella 3.

Non è infrequente la presenza di segni e sintomi prodromici di anafilassi quali:

- formicolio diffuso;
- prurito e senso di calore al cuoio capelluto, palmi e piante di mani e piedi;
- prurito orale e faringeo;
- sensazione di costrizione alla gola;
- sensazione di gonfiore a labbra e lingua.

È altresì importante ricordare però che tali segni e sintomi possono essere assenti. Le manifestazioni più severe dell'anafilassi, che ne condizionano la prognosi, sono quelle a carico dell'apparato respiratorio e di quello cardiocircolatorio. Secondo recenti studi, l'organo bersaglio principale della anafilassi sistemica è rappresentato dall'apparato cardiocircolatorio: nella maggior parte dei casi, si rileva ipotensione secondaria alla caduta delle resistenze periferiche con ipovolemia, aritmie ventricolari, arresto cardiaco e shock.

Tabella 3.

Anafilassi: segni e sintomi.

Organi e apparati	Segni e sintomi
Cute	Prurito, orticaria, angioedema.
Cavo orale	Sapore metallico, prurito.
Laringe	Stridore laringeo, edema laringeo, cambiamento del tono della voce.
Occhi	Prurito, lacrimazione, iniezione congiuntivale.
Naso	Prurito, congestione nasale, starnuti.
Polmone	Dispnea, rantoli, cianosi, arresto respiratorio.
Apparato cardiovascolare	Tachicardia, ipotensione, aritmie, arresto respiratorio.
Apparato gastrointestinale	Nausea, vomito, dolori addominali, diarrea.
Sistema nervoso centrale	Vertigini, sincope, convulsioni.

Stadiazione dell'anafilassi

In relazione al tipo di segni e sintomi presentati dal paziente, l'anafilassi può essere classificata come lieve, moderata e grave. Sono stati proposti numerosi tentativi di grading dell'anafilassi e ad oggi uno dei modelli più utilizzato è quello proposto da Sampson nel 2003 e da Brown nel 2004 che, seppur con qualche differenza, ben delineano il corteo sintomatologico evocativo per classificare una reazione anafilattica.

Viene pertanto definita **anafilassi lieve** l'interessamento di cute e tessuti sottocutanei (eritema generalizzato, orticaria, edema periorbitario e/o angioedema) che può essere accompagnato da interessamento gastrointestinale (nausea, vomito, dolore addominale, prurito orofaringeo) ed interessamento del rinofaringe (starnuti ripetuti e/o ostruzione nasale).

Viene definita **anafilassi moderata** l'interessamento degli apparati respiratorio, gastrointestinale e cardiovascolare (dispnea, wheezing, stridore laringeo, nausea, vomito, pre-sincope, dolore addominale, diaforesi) in aggiunta ai sintomi dell'anafilassi lieve.

Viene infine definita **anafilassi grave** la presenza di ipossia, ipotono e compromissione neurologica con comparsa di cianosi, $SpO_2 \leq 92\%$, bradicardia, stato confusionale, collasso, perdita di coscienza e perdita di controllo degli sfinteri.

Tale classificazione comporta un differente approccio terapeutico e prognostico.

Diagnosi differenziale

Da un punto di vista pratico le reazioni anafilattoidi non IgE-mediate, sono clinicamente indistinguibili dall'anafilassi ed entrambe le forme rispondono allo stesso trattamento. Tuttavia, lo shock anafilattico dovrebbe essere differenziato da altre cause di collasso cardiocir-

colatorio. Le condizioni più comuni che mimano l'anafilassi sono riassunte nella Tabella 4; in particolare:

- *le reazioni vasovagali*, caratterizzate da ipotensione, pallore, bradicardia, astenia, nausea, vomito e diaforesi. L'orticaria, il prurito, l'angioedema, la tachicardia ed il broncospasmo non sono risposte vasovagali;
- *lo scompenso respiratorio acuto causato da gravi attacchi d'asma, l'aspirazione di corpi estranei e l'embolia polmonare* possono presentare una sintomatologia respiratoria suggestiva di anafilassi, ma altre caratteristiche (es. prurito, orticaria, angioedema) sono assenti;
- *l'angioedema ereditario*, precipitato da fattori ambientali aspecifici, stress fisiologici o emotivi, di solito si presenta con edema di labbra, lingua, alte vie respiratorie ed altre superfici mucose e sintomi gastrointestinali come crampi e diarrea, ma non è caratterizzato da prurito ed orticaria, né tantomeno da un esordio iperacuto dei sintomi. Si tratta di una condizione autosomica dominante e di norma è presente un'anamnesi familiare positiva per angioedema ereditario;
- *altre condizioni (es. disordini epilettici, infarto del miocardio e/o aritmie)* possono, anche se raramente, presentarsi inizialmente con delle analogie all'anafilassi, ma sono rapidamente distinguibili sul piano clinico.

Approccio terapeutico nel bambino con sospetta anafilassi

L'approccio terapeutico nel bambino con verosimile reazione anafilattica deve essere tempestivo e immediato dal momento che l'anafilassi rappresenta una vera e propria emergenza medica. Secondo le Linee

Tabella 4.

Confronto tra i principali elementi di diagnosi differenziale tra anafilassi e le condizioni più comuni che mimano l'anafilassi.

	Anafilassi	Reazioni anafilattoidi	Reazioni vasovagali	Scoppio respiratorio acuto	Aspirazione di corpi estranei	Embolia polmonare	Angioedema ereditario	Crisi Epilettica	Infarto Miocardico
Caratteristiche									
<i>Prodromi</i>	Si/No	Si/No	Si	No	No	No	Si/No	No	No
<i>Esordio</i>	Acuto	Acuto	Acuto	Acuto	Acuto		-	Acuto	Acuto
<i>Anamnesi</i>	Allergica	-	-	-	-	-	Familiare	-	-
<i>Meccanismo</i>	IgE	non IgE	non IgE	+/- IgE	non IgE	non IgE	non IgE	non IgE	non IgE
<i>Terapia con adrenalina</i>	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No
Segni e sintomi									
<i>Arresto cardiaco</i>	+/-	+/-	+/-	+/-	-	+/-	+/-	-	+
<i>Aritmie</i>	+/-	+/-	-	-	-	-	+/-	-	+
<i>Astenia</i>	+/-	+/-	+	+/-	-	+/-	-	+/-	+
<i>Angioedema</i>	+/-	+/-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Bradycardia</i>	+/-	+/-	-	-	-	-	-	+/-	+
<i>Broncospasmo</i>	+/-	+/-	-	+/-	+	+	+	-	-
<i>Ipotensione</i>	+/-	+/-	+	-	-	+	+/-	+/-	+
<i>Diarrea</i>	+/-	+/-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Nausea</i>	+/-	+/-	+	-	-	-	+/-	-	-
<i>Orticaria</i>	+/-	+/-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pallore</i>	+/-	+/-	+	+/-	+/-	+/-	-	+/-	+
<i>Prurito</i>	+/-	+/-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shock</i>	+/-	+/-	+/-	+/-	-	+/-	+/-	+/-	+
<i>Tachicardia</i>	+/-	+/-	-	+	-	+	+/-	+/-	+
<i>Vomito</i>	+/-	+/-	+	-	-	-	+/-	-	-

Guida proposte dalla "EAACI Taskforce on Anaphylaxis in Children", la somministrazione immediata per via intramuscolare di adrenalina rappresenta la "first-line therapy". L'adrenalina infatti è in assoluto il primo farmaco da somministrare in ordine di tempo (seguito dall'antistaminico e dal cortisonico) in quanto responsabile di effetti immediati a carico dell'apparato cardiocircolatorio, dell'apparato respiratorio e nella modulazione del rilascio di ulteriori mediatori della flogosi allergica. Inoltre, il mancato o il ritardato impiego dell'adrenalina viene considerato il più importante fattore di rischio di morte per anafilassi nel bambino e nell'adolescente.

Nella Tabella 5 vengono riportate le modalità e i tempi di somministrazione dell'adrenalina.

Nella gestione del bambino con anafilassi il trattamento consiste inoltre in:

- *mantenimento pervietà vie aeree ed eventuale somministrazione di ossigeno;*
- *valutazione del circolo e dello stato di coscienza;*
- *se arresto cardiaco: rianimazione e solo in un secondo momento procedere con somministrazione di farmaci;*

- *somministrazione di adrenalina im* con possibilità di ripetere la somministrazione dopo 5-15 min;
- *nelle forme refrattarie* a successive dosi di adrenalina im, considerare la somministrazione ev (Infusione: 0,1 ml/kg im/ev 1:10.000, 1 mg in 500 cc SF a 0,25-2,5 ml/min pari a 0,5-5 µg/min). Se impossibile reperire accesso venoso, considerare somministrazione intraossea.
- *se l'antigene è stato iniettato* (es. puntura di imenottero): posizionamento di laccio emostatico a monte prossimalmente all'inoculazione ad intervalli di 5 minuti e concomitante somministrazione di adrenalina localmente;
- *mantenimento del circolo* in caso di collasso cardiocircolatorio con soluzione fisiologica o glucosata al 5% o plasma expander (30 ml/kg nella prima ora, poi dose di mantenimento); nelle forme refrattarie con mancato raggiungimento di ottimali livelli pressori, utilizzo di vasopressori quali la dopamina (2-20 µg/kg/min);
- *somministrazione antistaminici:* anti H1 difenidramina (1-2 mg/kg o 25-50 mg dose). Il Position Paper della Task Force EAACI sulla gestione dell'ana-

Tabella 5.

Adrenalina: modalità e tempi di somministrazione.

Dose	0,01 mg/kg im di una soluzione 1:1.000 (in pratica 0,1 ml ogni 10 kg di peso corporeo) con dose massima di 0,5 ml
Sede	Superficie antero-laterale della coscia, anche attraverso gli indumenti
Somministrazione ripetuta	Può essere somministrata una seconda dose dopo 5-15 min in considerazione della breve emivita dell'adrenalina
Se reazioni gravi	Infusione: 0,1 ml/kg im/ev 1:10.000 (1 mg in 500 cc SF a 0,25-2,5 ml/min pari a 0,5-5 µg/min). Se impossibile reperire accesso venoso: considerare somministrazione intraossea

filassi consiglia di valutare l'eventuale associazione con anti H2 quali la ranitidina (1mg/kg), mentre non esistono ad oggi dosaggi pediatrici per la somministrazione di cimetidina. Tale associazione sembra potenziare l'effetto farmacologico e migliorare il controllo dei sintomi.

- **somministrazione corticosteroidi:** metilprednisolone (1-2 mg/kg ev o im) ogni 6 ore o prednisone (0,5 mg/kg per os). L'utilizzo di steroidi sistemici non ha un ruolo determinante nel management in acuto dell'anafilassi dal momento che il loro tempo d'azione è di circa 4-6 ore, sebbene in alcune categorie di soggetti quali gli asmatici gravi o i pazienti già in terapia con steroidi (per l'eventuale rischio di insufficienza surrenalica) sembra ridurre il rischio di comparsa di anafilassi protratta e/o bifasica.

- **somministrazione di adrenalina per aerosol se broncospasmo.** Laddove tale terapia non fosse sufficiente, somministrazione di beta agonisti (salbutamolo 2-4 puff/dose);
- nei pazienti già in trattamento per altre patologie concomitanti con beta bloccanti può rendersi talora necessario l'utilizzo di glucagone alla dose di 20-30 µg/kg, per l'effetto inotropo e cronotropo sul miocardio;
- una volta instaurata la terapia, si rende necessario il *ricovero in ambiente ospedaliero* per attenta osservazione e prevenzione di eventuale anafilassi bifasica o per ottimizzare la terapia in caso di anafilassi protratta.

Follow-up del bambino con pregressa anafilassi

L'approccio al bambino con pregressa reazione anafilattica non termina con l'osservazione per almeno 72 ore in ambiente ospedaliero, ma necessita la messa in atto di un iter diagnostico volto alla identificazione della causa scatenante l'anafilassi attraverso il dosaggio delle IgE totali e specifiche, l'esecuzione di test cutanei e diario retrospettivo al fine di identificare l'allergene verosimilmente responsabile dei sintomi e prevenire eventuali recidive. Laddove si riuscisse ad identificare l'allergene va assolutamente proscritta l'assunzione e/o contatto con lo stesso. Inoltre è assolutamente indicata la prescrizione di adrenalina a ciascun paziente che abbia manifestato anafilassi di tipo moderato grave.

Esistono però delle indicazioni alla prescrizione di adrenalina anche in pazienti che abbiano avuto reazioni lievi, ma che presentino uno o più fattori di rischio elencati nella Tabella 6. Tale prescrizione deve essere accompagnata da quello che gli Autori americani definiscono "action plan", ovvero un documento da consegnare, previa scrupolosa spiegazione alla famiglia del paziente, al fine di poter riconoscere e gestire l'eventuale comparsa di segni e/o sintomi di anafilassi.

L'action plan rappresenta uno strumento fondamentale per il follow-up del paziente, dal momento che nello stesso sono contenuti: dati anagrafici del paziente con

Rinorex aerosol

SOLUZIONE SALINA IPERTONICA STERILE AL 3%

25 flaconi sterili monouso da 2 ml e

Per richiamo osmotico rende le secrezioni bronchiali meno vischiose ed elastiche, favorendone l'eliminazione e riducendo l'edema.

Rompendo i legami ionici del muco migliora la clearance mucociliare favorendo l'azione espettorante.



relative informazioni sullo stato di allergia, nome, dosaggio e modalità di somministrazione dei farmaci in relazione ai sintomi presentati dal paziente, nonché nome e recapiti telefonici delle strutture ospedaliere alle quali rivolgersi in caso di comparsa di sintomi.

In aggiunta a ciò, numerosi sono gli Autori e le Società Scientifiche che propongono e suggeriscono l'utilizzo di un "medical alert bracelet" che consenta l'identificazione del paziente e del suo stato di allergia.

Raccomandazione alla dimissione

Fondamentale, per il buon controllo del paziente, è un corretto programma di istruzione destinato alla famiglia e alle persone che quotidianamente si prendono cura del bambino (ambiente scolastico, mense, palestre, ecc.).

In accordo con numerose Società Scientifiche, tra cui la società Canadese di Pediatria, tale programma dovrebbe prevedere:

- coinvolgimento dell'ambiente scolastico e degli ambienti abitualmente frequentati dal bambino;
- corretta istruzione sull'utilizzo dei farmaci "salvavita" quali adrenalina, antistaminici, cortisonici e salbutamolo attraverso la consegna dell'*action plan*;
- evitare gli alimenti, i farmaci ed i prodotti allergizzanti di altra natura (per es. guanti o prodotti in lattice), illustrando le possibili e potenziali cross-reattività e sottolineando l'importanza di contaminazioni accidentali soprattutto nei casi di allergia alimentare;
- nei soggetti con anafilassi da punture di insetto: bonifica degli ambienti domestici ed extradomestici;
- incontri periodici con personale medico specialistico al fine di effettuare monitoraggio clinico e perfezionamento del programma di autogestione dell'emergenza.

Tabella 6.

Prescrizione di adrenalina: indicazioni.

Età >5 anni
Asma grave non controllato
Paziente con pregresso episodio da frutta secca, pesci e crostacei
Paziente con pregresso episodio verificatosi con minime quantità
Anamnesi positiva per allergia al grano e/o anafilassi da sforzo
Paziente con pregresso episodio con sintomi respiratori
Paziente con dermatite atopica moderata/grave
Residenza lontano da un Pronto Soccorso
Elevati livelli di IgE (>10.000 UI/ml)
Pazienti in terapia con β -bloccanti o ACE inibitori

Molti sono i problemi che il paziente con storia di anafilassi e la famiglia si ritrovano a dover affrontare: problemi di ordine psicologico, economico, sociale e relazionale. È fondamentale dunque la collaborazione fra personale medico, genitori, paziente e la collaborazione negli ambienti extradomestici. In diversi paesi sono state stilate delle Linee Guida per la gestione e la prevenzione degli episodi di anafilassi nelle scuole.

Tali Linee Guida prevedono:

- l'acquisizione delle informazioni mediche per i pazienti a rischio di anafilassi da parte del personale scolastico;
- la messa in atto di strategie preventive per evitare l'esposizione a fonti allergeniche occulte e non;
- la messa in atto di programmi di educazione sanitaria rivolti sia al personale scolastico, che agli studenti.

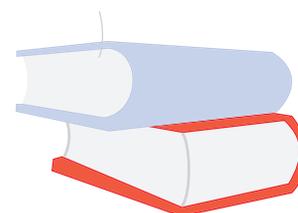
La gestione dell'anafilassi rappresenta un problema di rilevanza multidisciplinare, in cui assume una notevole importanza la collaborazione della famiglia e degli ambienti extradomestici. Sarebbe auspicabile una regolamentazione ufficiale della gestione dell'anafilassi negli ambienti scolastici.

Conclusioni

L'anafilassi rappresenta un evento potenzialmente fatale che pone il medico dell'area di emergenza di fronte ad una gestione complessa e non priva di difficoltà. Nei casi di anafilassi è sicuramente necessario riuscire ad attuare un iter diagnostico volto ad identificare e rimuovere le cause scatenanti, così come essenziale risulta il pronto riconoscimento e trattamento in area di emergenza. Sarebbe auspicabile la creazione di registri nazionali ed internazionali per meglio definire, classificare e regolamentare l'approccio terapeutico, il follow-up e le strategie di prevenzione.

Bibliografia essenziale

- Allergy Section, Canadian Pediatric Society. Fatal anaphylactic reactions to food in children 1994; 150: 337-9.
- Anaphylaxis emergence action plan; www.aaaai.org
- Beaudouin E, Renaudin JM, Morisset M, Codreanu F, Kanny G, Moneret-Vautrin DA. Food-dependent exercise-induced anaphylaxis-update and current data. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2006; 38: 45-51.
- Bohlke K, Davis RL, DeStefano F, Marcy SM, Braun MM, Thompson RS. Epidemiology of anaphylaxis among children and adolescents enrolled in a health maintenance organization. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 113: 536-42.
- Brown AF. Therapeutic controversies in the management of acute anaphylaxis. *J Accid Emerg Med* 1998; 15: 89-95.
- Brown SG. Clinical features and severity grading of anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 114: 371-6.
- Calvani M, Cardinale F, Martelli A, Muraro A, Pucci N, Savino F. Indicazioni alla prescrizione e somministrazione di adrenalina nel bambino affetto da anafilassi. *RIAP* 2005; 3: 11-9.
- Calvani M, Cardinale F, Martelli A, et al. Anafilassi in pediatria. Springer-Verlag 2007; 1: 10-5.
- Commissione per l'Allergia alimentare, Anafilassi e Eczema atopico – SIAIP. Indagine conoscitiva sulla Anafilassi.
- Drain KL, Volcheck GW. Preventing and managing drug-induced anaphylaxis. *Drug Saf* 2001; 24: 843-53.
- Ellis AK, Day JH. Diagnosis and management of anaphylaxis. *CMAJ* 2003; 169: 307-12.
- El-Shanawany T, Williams PE, Jolles S. Clinical immunology review series: an approach to the patient with anaphylaxis. *Clin Exp Immunol* 2008; 153: 1-9.
- Kemp SF, Lockey RF, Simons FER. Epinephrine: the drug of choice for anaphylaxis. A statement of the World Allergy Organization. *Allergy* 2008; 63: 1061-70.
- Lee JM, Greenes DS. Biphasic Anaphylactic Reactions in Pediatrics. *Pediatrics* 2000; 106: 762-6.
- Lieberman P, Kemp SF, Oppenheimer J, Lang DM, Bernstein IL, Nicklas RA. The diagnosis and management of anaphylaxis: An updated practice parameter. *J Allergy Clin Immunol* 2005; s488-9.
- Lin RY, Curry A, Pesola G, et al. Improved outcomes in patients with acute allergic syndromes who are treated with combined H1 and H2 antagonists. *Ann Emerg Med* 2000; 36: 462-8.
- Mueller UR. Cardiovascular disease and anaphylaxis. *Current Opin Allergy Clin Immunol* 2007; 7: 337-41.
- Mullins RJ. Anaphylaxis: risk factors for recurrence. *Clin Exp Allergy* 2003; 33: 1033-40.
- Muraro A, Roberts G, Clark A, et al. EAACI Task Force on Anaphylaxis in Children. The management of anaphylaxis in childhood: Position Paper of the European academy of allergology and clinical immunology. *Allergy* 2007; 62: 857-71.
- Novembre E, Cianferoni A, Bernardini R, et al. Anaphylaxis in children: clinical and Allergologic Features. *Pediatrics* 1998; 101: 8.
- Peng MM, Jick H. A Population-Based Study of the Incidence, Cause, and Severity of Anaphylaxis in the United Kingdom. *Arch Intern Med* 2004; 164: 317-9.
- Pollack CV. Utility of glucagon in the emergency department. *J Emerg Med* 1993; 11: 195-205.
- Trattamento Anafilassi in PS-Gruppo di allergologia Pediatrica Emilia Romagna.
- Position Statement: Anaphylaxis in schools and other child-care settings. AAAAI. www.aaaai.org
- Runge JW, Martinez JC, Caravati EM, et al. Histamine antagonists in the treatment of acute allergic reactions. *Ann Emerg Med* 1992; 21: 237-42.
- Sampson HA, Mendelson L, Rosen JP. Fatal and near-fatal anaphylactic reactions to food in children and adolescents. *N Engl J Med* 1992; 327: 380-4.
- Sampson HA. Anaphylaxis and Emergency Treatment. *Pediatrics* 2003; 111: 1601-8.
- Sampson HA, Munoz-Furlong A, Campbell RL, et al. Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: Summary report Second National Institute of Allergy and Infectious Disease/Food Allergy and Anaphylaxis Network symposium. *J Allergy Clin Immunol* 2006; 117: 391-7.
- Sheets AH, Goldman PG, Millett K, et al. Guidelines for managing life-threatening food allergies in Massachusetts schools. *J Sch Health* 2004; 74: 155-9.
- Sicherer SH, Simons FER. Quandaries in prescribing an emergency action plan and self-injectable epinephrine for first-aid management of anaphylaxis in the community. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115: 575-83.
- Tole JW, Lieberman P. Biphasic anaphylaxis: review of incidence, clinical predictors, and observation recommendations. *Immunol Allergy Clin North Am* 2007; 27: 309-26.
- Vierucci A. Allergologia Pediatrica. *Selecta Medica* 2003; 246-7.
- Yocum MW, Butterfield JH, Klein JS, Volcheck GW, Schroeder DR, Silverstein MD. Epidemiology of anaphylaxis in Olmsted County: a population-based study. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 104: 452-6.
- Walker DM. Update on epinephrine (adrenaline) for pediatric emergencies. *Curr Opin Pediatr* 2009; 21: 313-9.
- www.foodallergy.org/food allergy and anaphylaxis network



Indicazioni sulle modalità per attuare in Pronto Soccorso un processo di validazione di un triage “globale” pediatrico

Silvana Schreiber, Gianni Messi

SC Pediatria d'urgenza con Servizio IRCCS Materno Infantile Burlo Garofolo di Trieste

Validare un processo significa fornire una prova documentata del fatto che lo stesso è in grado di dare costantemente un risultato conforme alle specifiche e definite attese. In Italia sono stati effettuati rari studi di verifica sul triage pediatrico, motivo per cui si ritiene utile presentare quali possano essere le indicazioni per formalizzare un percorso di validazione da attuare secondo standard desunti dalla letteratura internazionale, rispondenti alle esigenze dell'età pediatrica.

L'elaborato rappresenta, a nostro parere, un contributo per stimolare le strutture di Pronto Soccorso (PS) che utilizzano un triage pediatrico globale ad attivare nelle rispettive realtà queste verifiche, previste in un'ottica di miglioramento della qualità.

Il triage pediatrico

Oggi il termine triage è utilizzato in campo sanitario per definire un *“Percorso decisionale dinamico, basato sull'attuazione di un processo metodologico scientifico, capace di stabilire il grado di presunta gravità clinica presente in un soggetto, identificabile mediante l'utilizzo di un sistema di codifica indicante la priorità assistenziale”*.

La normativa relativa all'assistenza dell'emergenza, con l'introduzione del DPR del 27 Marzo 1992 e le successive *“Linee Guida Ministeriali sull'Emergenza Urgenza”*, pubblicate nella Gazzetta Ufficiale n° 114 del 1996, sancisce l'obbligatorietà della funzione di triage all'interno dei Dipartimenti di Emergenza e Accettazione (DEA), prevedendo che *“All'interno del DEA deve essere prevista la funzione di triage, come primo momento di accoglienza e valutazione dei pazienti in base a criteri definiti che consentano di stabilire le priorità d'intervento. Tale funzione è svolta dal personale infermieristico adeguatamente formato, che opera secondo protocolli prestabiliti dal Dirigente di servizio”*.

A livello nazionale, le “vere” emergenze ed urgenze dell'età evolutiva, ossia quelle non differibili, registrate nei PS, rappresentano una percentuale minore, circa il 10%, rispetto al numero complessivo degli accessi. Prevalgono invece le urgenze differibili e le “non urgenze” ossia richieste definibili come “non appropriate”, se si tiene conto della strutturazione dell'assistenza pediatrica prevista dal Servizio Sanitario Nazionale.

Il sistema di triage pediatrico si differenzia dal triage dell'adulto perché considera la diversa epidemiologia, eziopatogenesi ed evoluzione clinica delle patologie pediatriche, per la diversità dei segni, dei sintomi d'allarme e del significato dei vari aspetti clinici che ne definiscono il livello di gravità, cui corrisponde in PS la necessità più o meno immediata di prestazione medica.

Il triage pediatrico, come sistema valutativo, si pone due obiettivi:

1. assegnare un codice di priorità alla prestazione medica a ciascun paziente in età evolutiva che accede al PS, definendo così la priorità d'intervento;
2. identificare rapidamente le emergenze potenzialmente pericolose per la vita, dato che il precoce riconoscimento e trattamento del bambino in condizioni critiche rappresenta il punto focale di ogni servizio deputato istituzionalmente ad affrontare l'emergenza-urgenza, ottimizzando i successivi interventi assistenziali. Inoltre, ciò permette di tenere in debito conto la peculiarità pediatrica in cui le patologie soprattutto acute, con un quadro iniziale severo, migliorano in tempi brevi se sottoposte a trattamenti precoci.

Nella gestione dell'emergenza-urgenza pediatrica, la precocità e l'adeguatezza della presa in carico assistenziale costituiscono fattori prognostici essenziali,

sia per la mortalità che per la morbilità a breve e lungo termine; pertanto, l'identificazione rapida del bambino critico costituisce l'obiettivo prioritario del triage infermieristico, rappresentando il primo anello di quella catena di interventi finalizzati alla stabilizzazione iniziale e all'avvio del trattamento precoce e necessario per il paziente.

Nello specifico il sistema di triage comprende:

- l'accoglienza del bambino e dei familiari che lo accompagnano;
- l'identificazione della principale causa d'accesso al PS rispetto alla quale mirare l'intervista ed il successivo esame fisico;
- la rilevazione dei segni/sintomi presenti;
- l'attribuzione del codice colore di priorità alla prestazione, secondo protocolli e procedure condizionate dagli operatori sanitari;
- l'attuazione di eventuali interventi terapeutici immediati;
- la gestione della lista d'attesa e, qualora necessaria per il protrarsi dell'attesa, la rivalutazione periodica del paziente;
- l'informazione;
- la documentazione degli atti eseguiti.

Questo modello di triage, definito "globale", non si propone una diminuzione del carico di lavoro del personale sanitario di PS, ma è finalizzato a razionalizzare le risorse disponibili e a modificare l'ordine secondo il quale il suddetto carico di lavoro viene espletato, salvaguardando che ogni paziente riceva una attenzione adeguata al grado di urgenza rilevato all'ingresso.

I codici di priorità alla prestazione sanitaria, in analogia con i criteri definiti dal decreto del Ministero della Sanità del 15 maggio 1992, sono articolati in quattro categorie ed identificabili con codici colore specifici:

codice rosso: molto critico, priorità massima, pazienti con compromissione delle funzioni vitali, accesso immediato alle cure;

codice giallo: mediamente critico, priorità intermedia;

codice verde: poco critico, priorità bassa, prestazioni differibili;

codice bianco: non critico, pazienti non urgenti.

Fondamentale è la successiva **gestione dell'attesa**, ovvero la rivalutazione delle condizioni dei pazienti che possono mutare prima dell'accesso alla prestazione medica.

La verifica di qualità del triage pediatrico

L'attuazione pratica del processo di triage, dopo la fase di elaborazione concettuale, implica la verifica della sua fattibilità, nonché la validazione in termini di efficacia ed efficienza in questo caso della metodologia finalizzata alla gestione degli accessi e alle prestazioni sanitarie di un PS.

Il monitoraggio continuo della performance del triage pediatrico, inserito in un processo dinamico di revisione e verifica della sua qualità, consente di individuare in modo continuativo eventuali errori o difetti del sistema valutativo-decisionale, allo scopo di mettere in atto strategie migliorative o correttive.

La valutazione della qualità è possibile attraverso l'analisi di una serie di parametri quantizzabili, ovvero gli indicatori. Gli indicatori rappresentano strumenti di descrizione e misura, il cui valore acquisisce un ruolo informativo solo quando rapportato ad un predefinito valore di riferimento, lo standard. È necessario utilizzare un sistema "organizzato" di indicatori, che fornisca un'informazione più ampia rispetto a quella data dagli indicatori considerati singolarmente.

L'indicatore non fornisce spiegazioni sulle cause che hanno generato i problemi, ma consente di attivare una serie di analisi e ricerche finalizzate ad evidenziare le cause e correggere ciò che non funziona. Gli indicatori che noi presentiamo in questo elaborato, non essendoci ancora esperienze italiane di validazione del triage pediatrico globale a parte quella, parziale, di E. Piccotti et al, sono il risultato dell'analisi di quanto desunto dalla letteratura e dal web.

La scelta è stata fatta secondo criteri che hanno tenuto conto delle caratteristiche delle schede più in uso nella realtà ospedaliera italiana, della tipologia di triage su cui dovevano essere applicati, dei parametri fondamentali per la valutazione del paziente in età evolutiva, ma soprattutto dell'adattabilità e facile applicabilità rapportati alla realtà del contesto. Per questo motivo, a nostro avviso, essi sono da ritenersi adattabili anche al sistema di triage accreditato dalla Società Italiana di Medicina d'Emergenza Urgenza Pediatrica (SIMEUP).

Gli Indicatori

1. La compilazione della scheda di triage

È un indicatore di qualità. La scheda di triage permette di valutare tutti coloro che si presentano al PS, il che equivale a dire che la procedura di triage, per essere efficace, deve essere applicata continuamente nell'arco della giornata ed estensivamente a tutti i pazienti che accedono al PS, indipendentemente dalle variazioni del flusso afferente.

Si può considerare accuratamente compilata la scheda di triage quando vengono riportati i seguenti dati:

- data e ora di triage;
- sintomo principale/causa d'accesso;
- valutazione infermieristica;
- codice di priorità assegnato.

Lo standard auspicato dell'indicatore è il 100%.

2. Corrispondenza tra codice di triage infermieristico d'accesso e valutazione medica finale (codice in uscita)

È un indicatore di qualità. Il primo obiettivo del triage è rappresentato dall'identificazione del sintomo principale; l'infermiere non fa né diagnosi, né terapia, né dimette o ricovera un paziente, ma formula un giudizio di priorità clinica basato sul sintomo principale riferito dalla persona, in base alla raccolta anamnestica ed alla condizione presentata. Inoltre, l'infermiere di triage effettua una valutazione obiettiva dei parametri vitali, del colorito cutaneo, della temperatura, della sudorazione e del livello di coscienza.

È quindi fondamentale individuare il segno/sintomo principale per poter attribuire il relativo codice di priorità facendosi guidare dalla rispettiva scheda o protocollo. Questo giudizio è uno degli elementi indispensabili da riportare sulla scheda di triage.

La percentuale di corrispondenza attesa dallo standard, tra codice di triage infermieristico e valutazione medica finale, è maggiore o uguale all'80%.

3. Sottostima del codice colore

Rappresenta uno degli indicatori essenziali per determinare la qualità del sistema valutativo-decisionale di triage, perché considera la corretta attribuzione del codice di priorità alla prestazione sanitaria.

Questo implica la compliance del triage infermieristico ai protocolli di riferimento, precedentemente validati e condivisi.

La sottostima è considerata un evento sentinella nel caso del codice colore rosso, in quanto ad essa può conseguire un grave danno per il paziente se quest'ultimo, essendo in grave pericolo di vita, non riceve immediata ed adeguata assistenza.

La percentuale auspicata di sottostima è inferiore all'1% per i codici colore rosso, inferiore al 10% per i codici colore giallo ed inferiore al 15% per i codici colore verde.

4. Percentuale di schede colore giallo correttamente documentate

Non sono riportate in letteratura chiare indicazioni per l'assegnazione del codice colore giallo. Al fine di ovviare alla sola esperienza personale, ma di rafforzare l'assegnazione con evidenza scientifica, l'analisi della corretta compilazione delle schede di colore giallo può avvalorare il sistema di assegnazione adottato.

Gli elementi che devono comparire nelle schede colore giallo sono: il riscontro al triage di almeno un parametro vitale alterato, di dati anamnestici, di segni clinici o di dinamica complessa che giustificano l'attribuzione del colore, oppure la visita medica entro i 5 minuti dal triage.

5. Tempo di attesa medio alla visita in rapporto al codice

Affinché il tempo di attesa alla visita risulti valido come indicatore, deve avere valore in termini di riproducibilità ed affidabilità ed essere strettamente correlato al codice di priorità assegnato (Tabella 1). Inoltre, deve far riferimento alla presa in carico tempestiva dell'infermiere di triage e tener conto della variabilità del flusso e della tipologia degli accessi al servizio di PS.

6. Livello di addestramento degli infermieri addetti al triage

Il processo formativo degli infermieri di triage pediatrico costituisce lo strumento essenziale per lo sviluppo organizzativo ed attuativo della metodica del sistema valutativo decisionale.

Tabella 1.

Codice colore e tempo di attesa.

Codice Colore	Standard Tempi di attesa minimi auspicati
CODICE ROSSO	0
CODICE GIALLO	<10 min
CODICE VERDE	<60 min
CODICE BIANCO	Non previsto

Tra i requisiti essenziali sono previsti: formazione di base del sistema di triage applicato nella struttura, conoscenza delle tecniche di rianimazione di Pediatric Basic Life Support Defibrillation (PBLSD) (con certificazione di esecutore) e conoscenza delle procedure/schede del sistema organizzativo dell'Unità Operativa in cui si inserisce il triage (Gazzetta Ufficiale n.285 del 7 dicembre 2001). La frequenza periodica, meglio se come aggiornamento/retraining obbligatorio per tutta il personale dell'Unità Operativa, a corsi di triage, permette di evidenziare tutte le criticità del sistema in uso e di raccogliere le proposte migliorative fatte dagli operatori "sul campo".

Per ciascun evento formativo la percentuale auspicabile di personale infermieristico adeguatamente formato è maggiore o uguale al 90%.

7. Percentuale di utenza che si allontana dopo il triage

La misurazione dei tempi di attesa e del numero di accessi che si allontano dopo il triage può rappresentare un indicatore indiretto di soddisfazione dei genitori/accompagnatori al sistema. Per questa finalità, in realtà, in un'area critica si utilizza spesso un questionario di gradimento che però non è uno strumento completamente attendibile, in quanto i "genitori", pur ponendosi come interpreti del vissuto del figlio, pos-

sono non essere in grado di riconoscere eventuali aspetti inerenti la gestione dell'urgenza/emergenza. Lo standard auspicabile di pazienti che si allontanano dopo il triage è una percentuale inferiore al 5%.

8. Rilevazione reclami formalizzati

In base al report annuale dell'Ufficio Relazioni con il Pubblico (URP) si identificano i reclami verso l'Unità Operativa di PS. L'analisi dei "reclami" entra in un processo più ampio di Gestione del Rischio Clinico; infatti, nel caso in cui dalla segnalazione presentata si possa supporre o evincere un danno potenziale all'utente, la stessa viene segnalata all'Agenzia Regionale della Sanità.

Metodologia per l'avvio della validazione e considerazioni sui risultati

L'informatizzazione dei PS italiani è ormai diffusa e facilita i processi di verifica, soprattutto se è disponibile un software che permette un'analisi dei dati archiviati nel caso si intenda procedere ad un processo di validazione di un triage globale. La scelta di quanti e quali indicatori e standard da valutare (Tabella 2) dipende dagli obiettivi aziendali e dalle aspettative dell'Unità

Tabella 2.

Triage globale: indicatori e standard.

Indicatori	Standard Auspicabile
1. Numero di pazienti accolti in PS di cui è stata compilata la scheda di triage/totale accessi nel periodo	100%
2. Corrispondenza tra i codici di priorità assegnati dall'infermiere di triage e la valutazione dell'urgenza definita dal medico, dopo la valutazione clinica dello stesso paziente	80%
3. Corrispondenza tra i protocolli di riferimento e codici di priorità assegnati dall'infermiere di triage: sottostime dei codici colore	<1% per i codici colore rosso <10% per i codici colore giallo <15% per i codici colore verde
4. Numero di schede di triage codice colore giallo correttamente documentato/totale schede codice colore giallo nel periodo.	>75% schede correttamente "documentate" o con tempo di attesa < 5 min alla visita medica
5. Tempo medio di attesa del paziente dopo la valutazione, prima della visita medica, distinto per codice di gravità	0 min per il codice rosso ≤10 min per il codice giallo ≤60 min per il codice verde non previsto per il codice bianco
6. Numero di utenza che si allontana dopo il triage/totale accessi nel periodo	<5%
7. Rilevazione dei reclami formalizzati degli utenti relativamente al processo valutativo – decisionale di triage	N° segnalazioni all'URP
8. Numero di infermieri addetti al triage che ha partecipato all'addestramento sul triage/totale personale infermieristico presente nel periodo. Numero infermieri addetti al triage che ha partecipato all'addestramento sul PBLSD/ totale personale infermieristico presente nel periodo	>90% partecipa ad un corso di triage nel periodo >90% partecipa ad un corso di PBLSD nel periodo

Operativa. Si possono fornire alcune indicazioni procedurali ed interpretative dei risultati.

Indicatore: la compilazione della scheda di triage

Definiti gli item da considerare, si deve procedere all'analisi della loro registrazione nelle schede archiviate. La valutazione richiede il controllo di tutte le schede di triage relative agli accessi dell'anno o di un periodo temporale definito, o di un campione di schede (es., quelle della prima settimana di ogni mese).

Il confronto tra la percentuale delle registrazioni con lo standard stabilito ne certifica la completezza. Nel caso di un riscontro inferiore allo standard, è necessaria un'analisi multivariata per comprendere se le carenze nei dati siano dovute ad una scarsa adesione degli operatori al modello di scheda di triage proposto o se la registrazione sia resa impossibile da un eccessivo afflusso di pazienti in alcune fasce orarie, oppure a scadente informatizzazione.

Indicatore: corrispondenza tra codice di triage infermieristico d'accesso e valutazione medica finale (codice in uscita)

Si verifica confrontando il codice di priorità assegnato all'ingresso e riportato sulla scheda di triage, con la priorità finale del medesimo paziente definita dal medico; si va a misurare l'aderenza ai protocolli di riferimento specifici e ad evidenziare eventuali errori nelle linee di riferimento.

Dal punto di vista metodologico questo indicatore può venir influenzato dai seguenti fattori:

1. le condizioni cliniche del paziente valutate dall'infermiere al triage possono variare durante l'attesa, quindi il giudizio di priorità attribuito non concorda necessariamente con il giudizio medico di gravità, senza per questo inficiare la validità della metodica;
2. il giudizio di gravità attribuito dal medico al termine dell'iter assistenziale del paziente può essere influenzato dal giudizio prognostico, che non ha nulla a che vedere con il giudizio di priorità di triage.

La valutazione dell'indicatore è ottenuta dalla verifica delle incongruenze tra codice colore assegnato all'ingresso e codice colore in uscita.

Indicatore: Sottostima dei codici colore

I principali eventi identificabili come causa di sottostima possono essere:

- erronea selezione anamnestica del sintomo principale tra i vari sintomi con cui il paziente accede al PS;
- mancata individuazione di segni obiettivi critici all'esame fisico;

- mancata rilevazione dei parametri vitali o erronea interpretazione del valore alterato del parametro stesso;
- inadeguatezza dei protocolli di triage in uso.

La verifica della congruenza tra protocolli di riferimento e codici di priorità assegnati dall'infermiere di triage consente la misura delle percentuali di sottostima per ciascun codice e quindi di stimare la sensibilità del triage.

Indicatore: percentuale di schede colore giallo correttamente documentate

Si va a verificare la corrispondenza, per ogni scheda con codice colore giallo, tra il codice infermieristico ed il codice medico alla fine dell'iter diagnostico in PS. Una documentazione non corretta si può evidenziare considerando il mancato riscontro anamnestico od obiettivo dello stesso sintomo principale rilevato al triage o l'assenza di almeno un parametro vitale alterato o di un'indicazione complessa tale da giustificare l'assegnazione del codice giallo; in alternativa, la verifica se l'ingresso del paziente alla visita medica avviene entro i 5 minuti dal triage.

Indicatore: tempo di attesa medio alla visita in rapporto al codice

Il dato è desumibile rilevando il tempo trascorso tra il momento in cui viene attribuito il codice di priorità e l'inizio della visita medica su un campione prestabilito di schede. La frequenza bassa dei codici rossi e gialli in pediatria facilita il rispetto dei tempi massimi indicati, mentre tempi di attesa più elevati possono riguardare i pazienti con codice colore verde.

La valutazione dovrebbe essere particolareggiata, perché un tempo di attesa più lungo dello standard potrebbe riguardare prestazioni effettuate in ore/giorni in cui l'afflusso di pazienti al PS pediatrico è più elevato; questa evidenza fa emergere la necessità di un miglioramento organizzativo in termini di incremento di risorse umane, se non di spazi, in determinate fasce orarie o giorni della settimana in cui i tempi di attesa mostrano delle criticità.

Deve peraltro essere considerato, in una razionale e ponderata valutazione di questo indicatore, il valore fondamentale del contenimento, nei limiti del possibile, dei tempi di attesa dei codici critici, anche a scapito di un allungamento dei tempi di attesa dei codici meno critici.

Indicatore: livello di addestramento degli infermieri addetti al triage

Le attestazioni di frequenza a corsi di aggiornamento è recuperabile presso il Centro attività formativa della

propria azienda o sono trattenuti dall'operatore sanitario. Di esse, va controllata anche la persistenza della validità. Una carenza formativa nei corsi individuati, in quanto ritenuti indispensabili per espletare la funzione di infermiere triagista, secondo quanto preventivamente stabilito dai responsabili istituzionali della struttura, implica l'attivazione continua di corsi formativi e/o di aggiornamento.

Solo se in possesso di adeguate competenze, conoscenze ed esperienza, acquisibili con percorsi formativi specifici, il personale infermieristico può essere in grado di assegnare un corretto codice colore.

Indicatore: percentuale di utenza che si allontana dopo il triage

Riflette l'insoddisfazione degli utenti, perché l'attesa della prestazione è ben superiore a quanto dichiarato dall'infermiera di triage al momento dell'assegnazione del codice colore.

Molto spesso corrisponde ad evidenti momenti di iperafflusso di visite, oppure a presenza di bambini con patologia severa che impegnano gli operatori impedendo la prosecuzione dell'attività.

Più frequentemente, questi allontanamenti riguardano pazienti con codice colore bianco, mentre più raramente si riferiscono ai codici verdi. Talvolta avviene che questi ultimi pazienti vengano riportati in PS in orari successivi.

Indicatore: rilevazione reclami formalizzati

Sono recuperabili presso l'Ufficio Relazioni con il Pubblico presente in ogni azienda.

Di solito riguardano tempi di attesa troppo lunghi o assegnazioni di codici colore non corrispondenti alla valutazione soggettiva dell'accompagnatore sulla priorità alla prestazione.

Conclusioni

La "mission" di un PS è quella di garantire risposte ed interventi tempestivi, adeguati e ottimali ai pazienti che giungono in ospedale in modo non programmato. Le motivazioni dell'accesso pediatrico dovrebbero riguardare problematiche di urgenza-emergenza per patologie acute, che non possono trovare risposta nell'immediato nella medicina territoriale.

Sappiamo bene, invece, che questo non corrisponde alla realtà; è stato dimostrato infatti che, mediamente, il 20-30% delle richieste di prestazioni sanitarie in PS pediatrico hanno caratteristiche di necessità differibili (definite comunemente come "non appropriate") e molte di esse sono solo urgenze "soggettive" (ossia ritenute tali dai genitori).

La necessità di attivare nei servizi di PS la pratica del triage, ossia di categorizzare i pazienti con l'attribuzione di una priorità d'intervento, nasce quindi come risposta organizzativa al problema del sovraffollamento della sala d'attesa. Poiché, come già detto, la maggioranza degli utenti che si rivolgono al PS non sono affetti da una patologia o non sono vittime di un evento che richieda un intervento urgente, la numerosità di accessi può quindi comportare ritardi di prestazione sanitaria per quel numero ridotto di pazienti che hanno bisogno di cure immediate.

La selezione e la decisione delle priorità da parte dell'Infermiere di triage ottimizza gli interventi e identifica il malato critico mediante un percorso metodologico-guida che garantisce tempestività, qualità ed intensità delle cure. Infatti, l'introduzione della funzione di triage nel modello organizzativo di un PS non ha la pretesa di determinare una riduzione della quantità totale dei tempi d'attesa, quanto piuttosto una migliore distribuzione del tempo delle cure a favore di chi è più bisognoso e a scapito di quegli utenti la cui patologia sicuramente non è aggravata da un'attesa protratta. Nel PS dove all'ingresso sia attuato un processo per la valutazione della priorità alla prestazione sanitaria, qualora accedano pazienti in età evolutiva, si deve peraltro tener conto delle peculiarità del paziente pediatrico che richiede un triage specifico, denominato triage pediatrico, perché esso comprende e dà ruolo prevalente ad alcuni fattori che non sono presi in considerazione nel triage dell'adulto.

È auspicabile che si tratti di un triage di tipo "globale", come peraltro indicato anche dalla SIMEUP, per una valutazione più adeguata e completa del bambino.

Come tutti i processi attivati per migliorare la qualità in ambito sanitario, anche il triage pediatrico globale necessita poi di una periodica validazione, che risponde alla necessità di verificare se gli obiettivi istituzionali, intesi come esiti attesi delle cure conformi alle conoscenze attuali e alle risorse disponibili, siano realmente raggiunti/mantenuti.

La certificazione del processo di assistenza definisce la funzionalità dei sottoprocessi intermedi e della struttura organizzativa, individuandone i punti di criticità; ciascuno di questi aspetti è fondamentale per analizzare ed incrementare la qualità dell'assistenza, ovvero:

- ✓ se sono erogati servizi di salute efficaci/efficienti, premessa per salvaguardare la qualità del processo;
- ✓ se gli esiti sono congruenti con quelli attesi;
- ✓ se le procedure espletate sono concordi agli standard definiti dalle conoscenze.

I risultati di una metodologia di verifica permettono di concludere se si possa continuare ad applicare il pro-

cesso di triage in uso, oppure se sia necessario provvedere ad implementare o studiare modifiche dello stesso. Laddove è assente una politica organizzativa interna per la revisione sistematica dei protocolli/procedure, nello specifico del triage pediatrico globale, è importante sottolineare che c'è bisogno di attivare un adeguamento ai dettami dei processi di accreditamento di ogni attività sanitaria, previsti ormai in tutte

le Regioni. Questa esigenza è raccomandata, a garanzia della qualità delle cure erogate nei PS pediatrici, anche dalla SIMEUP, quando indica nel recentissimo Manuale formativo di triage pediatrico redatto dalla Commissione triage, che ogni PS, che ha attivato un triage pediatrico, deve garantire una periodica verifica e validazione dei protocolli, prevedendo intervalli temporali non superiori ai tre anni.

Bibliografia essenziale

- Bergeron S, Gouin S, Bailey B, Patel H. Comparison of triage assessments among pediatric registered nurses and pediatric emergency physicians. *Acad Emerg Med* 2002; 9: 1937-40.
- Bigliardi M, Bovolenta O. Analisi dell'appropriatezza nell'assegnazione del codice giallo. *Scenario* 2002; 1: 27-30.
- Bressan MA. Il triage: uno strumento di miglioramento continuo in Pronto Soccorso. In: Atti del 3° Congresso Nazionale SIMEU, Roma, 2003.
- Cardoni G, Piccotti E, Bruni S, Mazzoni N. Il triage pediatrico. *Pediatria d'urgenza* 2001; 17: 13-22.
- Considine J, Ung L, Thomas S. Triage Nurses' decisions using the National Triage Scale for Australian emergency departments. *Accid Emerg Nurs* 2000; 8: 201-9.
- Costa M. Il Triage. *I Quaderni del Pronto Soccorso*, McGraw-Hill, Milano, 1997.
- G.F.T.: Gruppo Formazione Triage, Il Triage Infermieristico, McGraw-Hill Italia, Milano, 2000.
- G.F.T.: Valutare il sistema di triage, sistemi di verifica e controllo. Braglia 2002.
- Gorelick MH, Alessandrini EA, Cronan K, Shults J. Revised Pediatric Emergency Assessment Tool (RePEAT): a severity index for pediatric emergency care. *Acad Emerg Med* 2007; 14: 316-23.
- Gravel J, Manzano S, Arsenault M. Validity of the Canadian Pediatric Triage and Acuity Scale in a Tertiary care hospital. *Can J Em Med* 2009; 11: 23-8.
- Gravel J, Gouin S, Bailey B, Roy M, Bergeron S, Amre D. Reliability of a computerized version of the Pediatric Canadian Triage and Acuity Scale. *Acad Emerg Med* 2007; 14: 864-9.
- Jaimovich DG. Admission and discharge guidelines for the pediatric patient requiring intermediate care. American Academy of Pediatric Committee on Hospital Care and Section on Critical Care. *Pediatrics* 2004; 113: 1430-3.
- Maldonado T, Avner JR. Triage of the pediatric patient in the emergency department. Are we all in agreement? *Pediatrics* 2004; 114: 356-60.
- Commissione Triage Pediatrico SIMEUP. Manuale formativo di triage pediatrico, Lingomed ed. Napoli, 2008.
- Piccotti E, Magnani S, Tubino B, Sartini M, Di Pietro P. Assessment of triage System in pediatric emergency department. A pilot study on critical codes. *J Prev Med Hyg* 2008; 49: 120-3.
- Sappada A. La validazione del triage d'accettazione di pronto soccorso. *Scenario* 2008; 25: 4-7.
- Steven M Selbst, Cathleen Longo. Pediatric Triage Guidelines. Mosby 1996.
- Zangardi T, Da Dalt L. Il triage pediatrico. Piccin 2008.

Biblioweb

www.PubMed.it
www.triage.it
www.aniarti.it
www.ministerodellasalute.it
www.nursearea.it
www.nursesofemergency.org
www.simeu.it



European Resuscitation Council (ERC), American Heart Association (AHA), Società Italiana Medicina Emergenza-Urgenza Pediatrica (SIMEUP)

Confronto di tre differenti Linee Guida di Corso PBLIS-D in vista dell'International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) 2010

Fabio Pederzini

UO Neonatologia e Terapia Intensiva, Ospedale S. Chiara, Trento

Mario Lattere

UO Anestesia e Rianimazione, Istituto G. Gaslini, Genova

Simone Rugolotto

UO Pediatria, Ospedale di Legnago, Verona

Pedro Dominguez

Pediatric Intensive Care Unit, Ospedale Valle d'Hebron, Barcellona, Spagna

Luciano Anselmi

Pediatric Anesthesiology, Ospedale San Giovanni, Bellinzona, Svizzera

Burkhard Wermter

Pediatric Intensive Care Unit, MMH Kinderklinik, Hannover, Germania

Introduzione

L'International Liaison Committee sulla Resuscitation (ILCOR) raggruppa 8 Council internazionali di rianimazione: l'American Heart Association (AHA), l'European Resuscitation Council (ERC), l'Heart and Stroke Foundation del Canada (HSFC), il Resuscitation Council dell'Asia (RCA), il Resuscitation Council del Sud Africa (RCSA), il Resuscitation Council dell'Australia e della Nuova Zelanda (ANZCOR) e l'Inter-American Heart Foundation (IAHF).

La *mission* di ILCOR è quella di sostenere un'attività di identificazione e revisione delle evidenze scientifiche rilevanti ai fini della rianimazione cardiopolmonare dell'adulto e del bambino. ILCOR promuove periodicamente, ogni 5 anni, la revisione delle evidenze disponibili per un consenso scientifico sulla scienza della rianimazione cardiopolmonare (dunque, l'ultima revisione è stata effettuata nel 2005) (1).

Questo consenso scientifico, unitamente alle correlate raccomandazioni terapeutiche (International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations - CoSTR), costituisce poi la base

affinché le organizzazioni internazionali possano sviluppare le proprie Linee Guida. Dove vi sono evidenza scientifica e *consensus on science*, le Linee Guida convergono; dove non vi è evidenza scientifica o non si realizza consenso, restano aree discrezionali di scelta per la costruzione delle Linee Guida.

Nel 2005, inoltre, ogni Resuscitation Council nazionale o internazionale appartenente ad ILCOR ha sviluppato le Linee Guida appropriate per la propria Regione, Linee Guida che sono state alla base della formazione anche in Italia.

ILCOR 2010 si sta appunto avvicinando e le sue task force (Advanced Life Support, Basic Life Support, Pediatric Life Support, Neonatal Life Support, Acute Coronary Syndrome/Myocardial Infarction, and Education, Teams & Implementation) sono già al lavoro da un anno con i relativi contributi disponibili on-line. Questi elaborati di revisione critica delle evidenze scientifiche sono stati presentati e discussi il 30 gennaio scorso a Dallas, mentre la pubblicazione del consenso scientifico è avvenuta il 30 aprile 2010.

Dal 30 aprile in poi, i vari Council stanno lavorando per la stesura delle Linee Guida e per la loro implementazione locale. In particolare, ERC lavorerà con commis-

sioni dedicate a ciascun modulo formativo; per quanto riguarda la parte pediatrica, vi saranno le commissioni European Pediatric Life Support (EPLS), European Pediatric Immediate Life Support (EPILS) e Neonatal Life Support (NLS) con esperti proposti dai Council nazionali e nominati con meccanismo elettivo.

Analogamente, anche Italian Resuscitation Council (IRC) presenterà i propri candidati esperti per il semestre di lavoro scientifico. La fase conclusiva di tale processo si espletterà con la presentazione, da parte di ERC, delle Linee Guida Europee ad Oporto (Portogallo) il 3 e 4 dicembre 2010.

Lo scopo di questo lavoro è quello di confrontare lo sviluppo del corso PBLIS-D nelle tre seguenti Linee Guida 2005 emesse, rispettivamente, dall'ERC (1), dall'AHA (2) e dalla SIMEUP (3) per riconoscere le differenze e, se possibile, identificarne le ragioni in vista dei cambiamenti che ci attendono.

Materiali e metodi

Abbiamo seguito il format del CoSTR per la rianimazione cardiopolmonare pediatrica, focalizzando la sequenza ABCD del PBLIS, in particolare soffermandoci su: attivazione del sistema d'emergenza, richiesta del defibrillatore semiautomatico (DAE), ventilazioni di supporto, controllo del polso, tecnica di compressione toracica, rapporto ventilazioni/compressioni, rivaluta-

zioni e strutturazione del modulo formativo pediatrico di base pediatrica.

Per ogni punto della sequenza PBLIS-D sono state confrontate le tre Linee Guida.

Risultati

In ogni segmento della sequenza ABCD, le Linee Guida esaminate presentano differenze in termini di tecnica, sequenza e criteri di valutazione. Per differenze di tecnica si intende che l'intervento rianimatorio avviene con tecnica differente.

Airway: in SIMEUP il controllo della coscienza sfrutta anche lo stimolo doloroso, ovvero "il pizzicotto sul muscolo cucullare".

A paziente incosciente, SIMEUP considera anche la nozione di cardiopatia come condizione per il "call first", cioè la chiamata prioritaria dell'Emergency Medical System (EMS). Nelle Linee Guida AHA, il soccorritore non sanitario solleva il mento ed estende il capo anche in caso di trauma e non si ritrova l'attenzione a guardare nel cavo orale al momento dell'apertura delle vie aeree (Tabella 1).

Breathing: AHA esegue 2 ventilazioni iniziali (sia laici che sanitari), mentre per ERC e SIMEUP sono 5 (Tabella 2).

Circulation: il soccorritore non sanitario AHA, dopo le 2 ventilazioni, passa alle compressioni senza la valu-

Tabella 1.

Linee Guida a confronto: fase A del PBLIS.

Manovra	AHA	ERC	SIMEUP-IRC
Valutazione reattività	Stimolo tattile gentile e vocale		+ stimolo doloroso
Attivazione del 118 e richiesta DAE "Call first"	Se l'arresto improvviso è testimoniato, il soccorritore sanitario solo deve attivare il 118 e richiedere un DAE prima di iniziare l'RCP		Idem + nozione di cardiopatia
Vie Aeree	Estendi il capo e solleva il mento	Lattante: posizione neutra del capo Bambino: posizione di sniffing + se hai difficoltà ad aprire le vie aeree, tenta la sublussazione della mandibola	Per mantenere l'apertura delle vie aeree puoi fare uso della cannula faringea
	Laico: estendi il capo e solleva il mento sia nella vittima non traumatizzata che traumatizzata Sanitario: usa la sublussazione della mandibola	Usa la sublussazione della mandibola	
	Se non ha successo la sublussazione della mandibola, puoi estendere un po' il capo		
Controlla le vie aeree	Guarda in bocca e rimuovi oggetti visibili		

Tabella 2.

Linee Guida a confronto: fase B del PBL5.

Manovra	AHA	ERC	SIMEUP-IRC
Valutazione respiro	Guarda, ascolta e senti per 10 secondi		
Respirazioni iniziali	2 insufflazioni efficaci	5 insufflazioni iniziali di soccorso	
Respirazioni di mantenimento	12-20 ventilazioni/min Applica la pressione sulla cricoide	20 ventilazioni/min	

tazione dei segni di circolo. La sede delle compressioni e la profondità differiscono nelle Linee Guida AHA rispetto a quelle europee.

Il rapporto ventilazioni/compressioni è di 30:2 in AHA (sia laico che sanitario), rispetto al 15:2 in ERC e SIMEUP; pertanto il soccorritore solo AHA, prima di attivare l'EMS, esegue 5 cicli 30:2 di RCP (2 minuti), mentre ERC e SIMEUP indicano di attivare l'EMS dopo 1 minuto di RCP, pari a 5 cicli 15:2, 3 cicli 30:2 per i laici (Tabella 3).

DAE: l'uso del DAE, nel caso di un soccorritore solo, viene posticipato secondo AHA a dopo 2 minuti di RCP; invece ERC e SIMEUP applicano il DAE subito dopo 1 minuto di RCP.

L'applicazione delle placche del DAE sul torace del bambino va eseguita appena il DAE è disponibile, secondo AHA, interrompendo l'RCP; secondo ERC e SIMEUP si deve completare 1 minuto di RCP prima di applicare il DAE, anche se già disponibile (Tabella 4).

Tabella 3.

Linee Guida a confronto: fase C del PBL5.

Manovra	AHA	ERC	SIMEUP-IRC
Circolo	Laico: inizia la RCP dopo le 2 insufflazioni iniziali efficaci (salta la valutazione del circolo) Sanitario: ricerca del polso brachiale nel lattante e carotideo nel bambino + ricerca i segni vitali (pallore e cianosi) per non più di 10 sec	Lattante: ricerca polso brachiale Bambino: ricerca polso carotideo + ricerca i segni vitali (movimenti, tosse, respiro) per 10 sec	
Compressioni: punto di repere	Metà inferiore dello sterno, ma non sopra la xifoide	Metà inferiore dello sterno Un dito trasverso sopra il processo xifoideo	
Inizio	Polso < 60 bpm con segni di scarsa perfusione		
Metodo	Lattante: tecnica a due dita o tecnica a due mani e pollici Bambino: 1 o 2 mani compressione forte, veloce, rilasciamento completo		
Profondità compressioni	1/3-1/2 del diametro AP del torace	Almeno 1/3 del diametro AP del torace	
Frequenza	100/min		
Rapporto compressioni/ventilazioni	Laico = 30:2 1 Sanitario = 30:2 2 Sanitari = 15:2 fino alla pubertà	Laico = 30:2 1 Sanitario = 15:2 (se difficoltà nel passaggio compressioni/ventilazioni, 30:2) 2 Sanitari = 15:2	

Tabella 4.

Linee Guida a confronto: applicazione del DAE nella sequenza PBLIS-D.

Manovra	AHA	ERC	SIMEUP-IRC
DAE	Applicazione dopo 5 cicli di RCP 30:2 (2 minuti) In caso di collasso improvviso o arresto cardiaco in ospedale, applica il DAE appena disponibile	Applicazione dopo 5 cicli di RCP 15:2 (1 minuto) Applica il DAE sempre dopo il 1° minuto di RCP	

Modulo formativo PBLIS: AHA non ha un modulo dedicato all'età pediatrica. Il PBLIS per il bambino (>1 anno) è inserito nel corso BLS adulto, mentre il PBLIS per il lattante è un modulo opzionale. ERC non dispone di un corso PBLIS dedicato e autonomo, ma il PBLIS viene trattato all'interno dei corsi pediatrici avanzati (EPLS/EPILS). SIMEUP, invece, dedica 8 ore di corso autonomo PBLIS-D, comprendendo sia lattante che bambino; ciò costituisce requisito per accedere al corso avanzato (Tabelle 5 e 6).

La Svizzera (Swiss Resuscitation Council - SRC), benché segua le direttive AHA per quanto riguarda le tecniche di rianimazione, offre corsi PBLIS di 4-6 ore sulla falsariga dei corsi PBLIS della SIMEUP. Nella zona limitrofa all'Italia (Canton Ticino) è inoltre possibile seguire il corso PBLIS-D SIMEUP, essendo stato tale corso approvato e riconosciuto da SRC (4).

Discussione

Il Consenso sulle evidenze scientifiche di ILCOR 2005 si limita ad alcuni punti che costituiscono la linea guida pediatrica di base.

Nelle aeree dove vi è evidenza scientifica e vi è stato consenso, le tre Linee Guida considerate sono uguali; ma, dove ILCOR non detta la scelta, ERC, AHA e SIMEUP mostrano nelle Linee Guida PBLIS rilevanti differenze in termini di tecnica, sequenza, criteri di valutazione e modulo formativo. Le diverse scelte sembrano derivare da considerazioni relative ad un differente contesto operativo.

Negli USA, dove AHA è leader, la scelta per il PBLIS ha tenuto conto di criteri di semplificazione e standardizzazione con l'intervento per l'adulto; la sequenza è fondamentalmente simile all'adulto, 2 ventilazioni, rapporto ventilazioni/compressioni 30:2, 2 minuti di RCP.

La realtà organizzativa americana è prevalentemente strutturata nel pre-hospital con i tecnici del soccorso: AHA ha preferito fare una scelta unitaria.

Le Comunità scientifiche pediatriche American Academy of Pediatrics e la Canadian Pediatric Society hanno ospitato le nuove Linee Guida ILCOR AHA 2005 nelle proprie riviste e sedi scientifiche, per discuterne ed evidenziarne le modifiche più rilevanti e promuovere l'aggiornamento tra i propri soci (5, 6).

Tabella 5.

Linee Guida a confronto: modulo di corso.

Manovra	AHA	ERC	SIMEUP-IRC
Format di corso	Modulo unico BLS Adulto e bambino (lattante modulo a parte) 6-8 ore di corso con video	PBLIS all'interno del corso EPLS/EPILS Modulo di 4 ore	Corso PBLIS-D Modulo di 8 ore per sanitari, 4 ore per laici

Tabella 6.

Linee Guida a confronto: sintesi delle differenze per categoria.

	AHA-ERC	ERC-SIMEUP	AHA-SIMEUP
Tecnica	4		4
Sequenza	6		6
Valutazione	3	1	4

ERC ha pubblicato le proprie Linee Guida nel dicembre 2005 e ha dato il via al lavoro delle società scientifiche nazionali per la stesura delle Linee Guida. L'approccio ERC appare costruito per dare più specificità pediatrica all'intervento sul bambino con tecniche dedicate: uso della jaw thrust, 5 ventilazioni iniziali, numero doppio di ventilazioni nella RCP, con cicli 15:2 anziché 30:2.

Il modulo formativo distingue ulteriormente l'applicazione delle tre Linee Guida: in ERC, il corso PBLs è inserito e condotto solo all'interno dei corsi di formazione avanzata (EPLS ed EPILS), non essendo riconosciuto un corso PBLs autonomo. Il modulo si presta ad una diffusione in ambito di operatori sanitari che affrontano la formazione pediatrica avanzata.

Negli USA vi è il modulo BLS, diffuso sia per sanitari che per "laici" e comprensivo tanto dell'età adulta quanto della pediatrica, mentre il lattante è opzionale. La SIMEUP e la SRC si distinguono per aver strutturato un corso autonomo pediatrico di base lattante e bambino, con uso del DAE per sanitari e laici.

L'offerta e il bisogno formativo riflettono diverse realtà al di qua e al di là dell'Atlantico. Il modo di condurre un corso di RCP di base trova differenti strategie ed applicazioni. Le stesse Linee Guida AHA sono insegnate da organizzazioni diverse, come la stessa AHA, ma anche la American Red Cross (ARC) e il dibattito è aperto sulla qualità delle scelte metodologiche formative, sulle ore di training di un modulo, sulla durata del certificato (1 anno per l'ARC rispetto ai 2 anni per l'AHA). È dunque possibile riconoscere un orientamento alla massima standardizzazione e semplificazione negli USA con rinuncia alla formazione sul lattante; in Europa assistiamo a corsi dedicati pediatrici, poco o parzialmente diffusi, con l'eccezione dell'Italia e della Svizzera, che dispongono del modulo PBLs-D e di una rete formativa. Tale rete negli anni si è molto diffusa in collaborazione con IRC ed è articolata in centri di formazione e centri di riferimento, centri radicati in strutture pediatriche per offrire il massimo di credibilità anche nella formazione di base.

L'istruttore è il volano che trasmette ai partecipanti l'apprendimento delle Linee Guida; deve conoscere i principi fondamentali dell'insegnamento e dell'apprendimento negli adulti per insegnare la rianimazione cardio-polmonare. Seguendo l'esempio e l'esperienza di alcuni Council Europei (primo fra tutti quello inglese - UKRC), l'ERC ha prodotto un insieme di conoscenze ed esperienze che hanno reso possibile e disponibile i contenuti e la metodologia per la "formazione unificata" degli istruttori, nei due livelli di base e avanzati, condivisibile dalle discipline dell'adulto e della pediatria.

Ciò che distingue l'istruttore PBLs dall'istruttore BLS sono i contenuti di corso, gli algoritmi pediatrici, piut-

tosto che adulti. IRC ha messo a disposizione il tradizionale luogo multidisciplinare e multiprofessionale per garantire la metodologia didattica degli istruttori a livello europeo, con il titolo a diffondere le Linee Guida Europee 2010; IRC ha adottato il concetto ERC di istruttore unificato, ne promuove la formazione nei Corsi Istruttori (7) (Generic Instructor Course di base e avanzato), ne segue e sostiene la formazione con lo strumento del "learning path", dove le competenze dell'istruttore europeo vengono monitorate e stimolate attraverso l'esperienza nei corsi.

Le società scientifiche conservano il ruolo insostituibile di partecipare alla stesura e all'aggiornamento delle Linee Guida, di contribuire a dare "credibilità", intesa come specificità, esperienza clinica alla formazione degli istruttori ed al loro ri-aggiornamento, nonché di promuovere la ricerca sui risultati clinici specifici raggiunti anche in funzione della formazione praticata. Un esempio ci proviene dall'esperienza spagnola, dove le società scientifiche pediatriche che si occupano di urgenza e di emergenza pediatrica, subito dopo il 2005 hanno prodotto una analisi dei documenti ILCOR ed una definizione ragionata e pubblicata delle Linee Guida spagnole sulla RCP pediatrica (8-10). L'altro esempio viene dalla Commissione PBLs della SIMEUP che nel 2006 ha elaborato le Linee Guida e il materiale didattico per la rete formativa PBLs in Italia, utilizzato localmente anche in Svizzera e Germania (11).

Conclusioni

Dal momento che la coordinazione tra i soccorritori e le manovre sul bambino sono fondamentali per la rianimazione cardio-polmonare, chi indirizza le scelte per la formazione dei soccorritori laici e sanitari, dovrebbe essere cosciente di queste differenze nelle Linee Guida AHA, ERC e SIMEUP per non compromettere il successo del soccorso al bambino.

Il Consensus on Science 2010 probabilmente porterà qualche nuova evidenza scientifica e qualche mutamento nella sequenza e nelle tecniche PBLs; tuttavia, saranno proprio i contesti organizzativi delle sanità nazionali, il ruolo e la rilevanza delle società scientifiche, la diffusione e la forza delle reti formative, la qualità dei formatori a giustificare differenze nelle Linee Guida nel contesto americano rispetto a quello europeo.

La speranza è quella che le differenze siano sempre meno evidenti ed orientate alla massima efficacia perseguibile e documentabile nell'ambito di territori dove ci si augura omogeneità di linea guida, formazione ed intervento.

Bibliografia essenziale

1. European Resuscitation Council. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2005. Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation* 2005; 67: S97-133.
2. American Heart Association. 2005 American Heart Association (AHA) guidelines for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiovascular care (ECC) of pediatric and neonatal patients: pediatric basic life support. *Pediatrics* 2006; 117: e989-1004.
3. Pediatric Basic Life Support and Early Defibrillation. Edizione Nuove Linee Guida 2005 a cura della Commissione Nazionale permanente PBL5 SIMEUP-IRC.
4. Swiss Resuscitation Council. Anbieter mit SRC geprüften Kursinhalten nach den Guidelines 2005 (Stand Dezember 2009). <http://www.resuscitation.ch/Kursanbieter.29.0.html>
5. The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) Consensus on Science With Treatment Recommendations for Pediatric and Neonatal Patients: Pediatric Basic and Advanced Life Support. *Pediatrics* 2006; 117: e955-77.
6. Emergency Paediatrics Section, Canadian Paediatric Society (CPS). Paediatric basic and advanced life support guidelines: An update. *Paediatr Child Health* 2007; 12: 495-7.
7. European Resuscitation Council. Generic Instructor Course. Edizione 2.1, ed. I Bullock e M Colquhoun, European Resuscitation Council, Bruxelles, 2007.
8. Dominguez P, Canadas S, Lopez-Herce J, et al. Novetates en RCP 2005: perspectiva global. *Pediatr Catalana* 2006; 66: 268-72.
9. Dominguez P, Canadas S, Martinez A, et al. Novetates en RCP 2005: RCP pediatria basica. *Pediatr Catalana* 2006; 66: 292-300.
10. Dominguez P, Canadas S, de Luca G, et al. Asistencia inicial al traumatismo pediatrico y reanimacio cardiopulmonary. *An Pediatr* 2006; 65: 586-606.
11. Kinder Notfallkurse. PBL5-Basiskurs. Ausbildungszentrum Rheinland. http://www.kinder-notfallkurse.de/Kurse_Seite_1.html



Reuflor ORS®

novità

Gastroenterite



insapore

Reuflor ORS

L.reuteri 10¹⁰CFU per bustina+sali reidratanti+zinco

- Riduce la durata della diarrea grazie all'azione di L. reuteri e zinco
- Riduce la frequenza delle scariche diarroiche
- Elimina rapidamente il vomito
- Reidrata con un corretto apporto di sali minerali ed ideale osmolalità
- Ripristina l'equilibrio del microbiota intestinale e riduce il danno morfologico e funzionale dell'enterocita

Indicazioni

- Diarrea acuta
- Dismicrobismo intestinale

Modo d'uso

Sciogliere il contenuto di 1 bustina in 250 ml d'acqua (2 bustine in mezzo litro).

Posologia

Seguire le indicazioni del medico circa la quantità di soluzione d'assumere nelle 24h.

Confezione

Scatola contenente 6 bustine di granulato insapore.

Glucosio mmol/l	83
Glucosio/Sodio	1:1
Potassio mmol/l	30
Sodio mmol/l	60,8
Cloro mmol/l	45
Osmolalità	220mOsm/10g H ₂ O

Valori Nutrizionali	Per bustina da 5,3g
Valori Energetici	80 kJ/19 kcal
Glucosio	3,75 g
Sodio	0,35 g
Cloro	0,4 g
Potassio	0,2 g
Zinco	1,5 mg
Lactobacillus reuteri (DSM 17938)	10 ¹⁰ CFU
Osmolalità	220mOsm/10g H ₂ O

ITALCHIMICI



**Current Concepts in the Intensive Care of
Critically Ill Neonates and Children**

23-25 Settembre 2010

La Spezia

XVII Congresso Nazionale SIGENP

7-9 Ottobre 2010

Pescara

66° Congresso Nazionale SIP

20-23 Ottobre 2010

Roma

VIII Congresso Nazionale SIMEUP

11-13 Novembre 2010

Principina (Grosseto)

Excellence in Paediatrics

2-4 Dicembre 2010

Londra



World in progress

The New Age of Medical Communications

Edizioni medico-scientifiche

Attività scientifiche formative

Pharmaceutical agency



Milano - Firenze - Napoli

Ragione sociale

Lingo Communications Srl

Direzione e amministrazione

80126 Napoli - Via Cinthia - Parco San Paolo, is 25
Tel. 081 7663737 - Fax 081 7675661

contact

info@lingomed.it

Uffici di rappresentanza

20131 Milano - Via Teodosio, 33
50129 Firenze - Via G.C. Vanini, 5

about us

www.lingomed.it