

Volume 36, Numero 1
Gennaio/Febbraio 2014
N. 198
ISSN 0391-5387

LA PEDIATRIA MEDICA E CHIRURGICA

Medical and Surgical Pediatrics

SPECIAL ISSUE

27° CONGRESSO
DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI NEONATOLOGIA
SEZIONE LOMBARDIA



SIN
SOCIETÀ ITALIANA DI
NEONATOLOGIA

LA PEDIATRIA MEDICA E CHIRURGICA

(Medical and Surgical Pediatrics)

Recensita in Current Contents, Excerpta Medica, Index Medicus

EDITORS

LUCIANO MUSI (Vicenza)

| ALESSANDRO FRIGIOLA (Milano)

| MARCELLO GIOVANNINI (Milano)

ASSOCIATE EDITORS

CARMINATI M. (Milano)
CHIUMELLO G. (Milano)
CIRRI S. (Milano)

MOSCA F. (Milano)
PELISSERO G. (Pavia)
ROSTI L. (Milano)

TEMPORIN G.F. (Rovigo)
YOUSSEF T. (Damasco/Milano)

EDITORIAL BOARD

ABELLA R. (Barcellona)
AGNETTI A. (Parma)
BALLI F. (Modena)
BERNASCONI S. (Parma)
BURGIO R. (Pavia)
BUTERA G.F. (Milano)
CALABRO' R. (Napoli)
CALISTI A. (Roma)
CARAMIA G. (Ancona)
CATALDI L. (Roma)
CAVALLO L. (Bari)
CERINI E. (Mantova)
CHESSA M. (Milano)
CHIARENZA S.F. (Vicenza)
CLAPS G. (Roma)
COMPAGNONI G. (Milano)
CORSELLO G. (Palermo)
DE BERNARDI B. (Genova)
DE CASTRO R. (Lecce)

DE LEVAL M. (Londra)
DE LUCA F. (Messina)
DI PIETRO P. (Genova)
DOMINI R. (Bologna)
EDEFONTI A. (Milano)
FANOS V. (Cagliari)
FERRARA P. (Roma)
FESSLOVA V. (Milano)
GIAMBERTI A. (Milano)
LIMA M. (Bologna)
MAGALON G. (Marsiglia)
MARASINI M. (Genova)
MASERA G. (Milano)
MAZZA C. (Verona)
MERLINI E. (Torino)
MIRABILE L. (Firenze)
MORGESE G. (Siena)
MORETTI R. (Parma)
NURI H. (Erbill)

PADOVANI E.M. (Verona)
POME' G. (Milano)
PICCHIO F. (Bologna)
RICCIPETITONI G. (Milano)
RIVA E. (Milano)
RONDINI G. (Pavia)
RUBALTELLI F. (Firenze)
STRONATI M. (Pavia)
TANCREDI F. (Napoli)
UGAZIO A.G. (Roma)
VAIENTI L. (Milano)
VENDEMMIA S. (Aversa)
VENTURA A. (Trieste)
VIERUCCI A. (Firenze)
ZANNINI L. (Genova)
ZANON G.F. (Padova)
ZUCCOTTI G.V. (Milano)

La Pediatria Medica e Chirurgica
Medical and Surgical Pediatrics

Iscrizione al Tribunale di Vicenza
 n. 378 del 05/03/79

Periodicità bimestrale

Direttore responsabile

Luciano Musi

Condirettori

Alessandro Frigiola, Marcello Giovannini

Coordinamento scientifico

Luca Rosti

e-mail: l.rosti@grupposandonato.it

Coordinamento editoriale

Alberto Salmona

Amministrazione

Riccardo Manca

Abbonamento annuale

Euro 50,00 (Euro 100,00 per l'estero)

Numero singolo: Euro 10,00

Numero arretrato: Euro 15,00

c/c postale n. 40611238

2014 © copyright by

Idea s.r.l. - Milano

Amministrazione: Tel. +39-025271163

Redazione

Dott. Luca Rosti

Istituto Policlinico

Via Morandi 30

20097 S. Donato Milanese (Milano)

Tel. +39-025271163

e-mail: l.rosti@grupposandonato.it

Progetto grafico e impaginazione

Marzia Manasse

Stampa

Gruppo Poliartes - Peschiera Borromeo



Società Italiana di Neonatologia – Sezione Lombardia

27° CONGRESSO
 DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI NEONATOLOGIA
 SEZIONE LOMBARDIA

Bergamo, 31 gennaio - 1 febbraio 2014
 Centro Congressi Hotel Excelsior San Marco



EDITORIALE

Care Colleghe e Colleghi,

il 27° Congresso della Società Italiana di Neonatologia-Sezione Lombardia presenta quest' anno una importante novità: condivideremo ogni sessione, fin dal venerdì mattina, con i "nostri" infermieri, che nelle edizioni precedenti erano "relegati" al sabato mattina.

Insieme con le quattro infermiere che partecipano, come da indicazione della SIN nazionale, al Direttivo lombardo, ed in modo coordinato con la referente infermieristica nazionale della SIN, abbiamo preparato un programma integrato, in cui ogni sessione affronta argomenti di interesse comune, in cui sarà particolarmente interessante cogliere le diverse sfaccettature.

Anche per poter meglio sottolineare i diversi aspetti durante la discussione, ogni sessione si avvale della moderazione di un medico e di una infermiera.

Il maggior coinvolgimento del personale infermieristico in questo Congresso deriva dalla convinzione che, per ben operare, la nostra rete assistenziale ha assoluto bisogno dell' operoso e intelligente contributo di tutto il personale infermieristico, il cui ruolo è diventato sempre più rilevante e qualificato e intimamente intrecciato con quello del medico, e che ogni momento formativo e di aggiornamento deve vedere fianco a fianco infermiere e medico, proprio come avviene al "letto" "del neonato.

Anche quest' anno, per dare peso e voce a tutti gli importanti argomenti inseriti nel programma scientifico, il Direttivo della SIN Lombardia ha pensato di mantenere il "format" inaugurato nella scorsa edizione del Congresso, anticipandone l' inizio alla mattina di venerdì, proprio per riservarci maggior tempo al confronto e alla discussione.

La parte iniziale è volta a presentare a tutti i soci gli obiettivi che ci siamo posti nel triennio 2011-2013 e lo stato del loro avanzamento, anche per raccogliere da tutti ulteriori stimoli ed indicazioni e armonizzare in modo dinamico il programma del triennio ai tempi e ai problemi che man mano si presentano in modo nuovo, anche in relazione al prolungamento del mandato (2015), che il direttivo nazionale ha stabilito, per uniformare le scadenze elettorali regionali e nazionale.

Anche quest' anno abbiamo riservato ampio spazio alle tematiche che interessano il neonato degente al Nido, con particolare riguardo al suo monitoraggio nell' immediato post partum, allo screening metabolico e alla gestione del dolore da procedure. Abbiamo poi proposto una sessione orientata al neonato in TIN, con argomenti di rilevante interesse assistenziale e culturale, e una sessione dedicata ai difetti della parete addominale, con relazioni sugli aspetti medici, chirurgici ed infermieristici.

Come già sperimentato positivamente l' anno scorso, verranno presentati un numero ridotto di "comunicazioni, casi clinici e ...altro", a cui si è voluto dare adeguato spazio e visibilità; la sessione "Poster Symposium" mantiene il format inaugurato negli anni passati, in cui sei poster vengono inizialmente posti in visione nell' aula congressuale, poi presentati brevemente dagli autori, per essere infine discussi in seduta plenaria.

Abbiamo infine inserito, nella mattina di sabato, una sessione dedicata al rischio clinico in neonatologia, con un ampio spazio riservato al tema "caldo" della responsabilità professionale del medico e dell' infermiere, sia per quanto riguarda gli aspetti giuridici che normativi e assicurativi.

Anche quest' anno quindi il Convegno prosegue il cammino intrapreso nelle precedenti edizioni, di dare spazio e visibilità a tutti gli aspetti della Neonatologia, indipendentemente dal "livello" di cure erogato, coinvolgendo medici e infermieri, per affrontare in "rete", uniti e coesi, le sfide che ci aspettano nei prossimi anni.

Vi ringrazio per l' apporto che ognuno di voi saprà dare al successo di questo Congresso, auspicando una partecipazione ampia e attiva.

Fabio Mosca con il Direttivo della SIN Lombardia





27° CONGRESSO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI NEONATOLOGIA SEZIONE LOMBARDIA

Bergamo, 31 gennaio - 1 febbraio 2014

Centro Congressi Hotel Excelsior San Marco

Presidente

Fabio Mosca (Milano)

Segretario

Filippo Porcelli (Gallarate-VA)

Comitato di coordinamento

Massimo Agosti (Varese)

Antonietta Auriemma (Seriante-BG)

Giuseppe Banderali (Milano)

Mario Barbarini (Como)

Roberto Bellù (Lecco)

Gaetano Chirico (Brescia)

Tiziana Fedeli (Monza)

Giovanna Mangili (Bergamo)

Stefano Martinelli (Milano)

Carlo Poggiani (Cremona)

Mauro Stronati (Pavia)

Paolo Villani (Mantova)

Redazione Atti

Luca Rosti

La Pediatria Medica e Chirurgica

e-mail: l.rosti@grupposandonato.it

LA PEDIATRIA MEDICA E CHIRURGICA

Volume 36, Numero 1 Gennaio/Febbraio 2014

RELAZIONI

Monitoraggio del neonato apparentemente sano nell'immediato post-partum	<i>P. Tagliabue, V. Bozzetti, M. L. Ventura</i>	p.	11
La gestione del dolore nel neonato al nido	<i>M. Milani</i>	p.	12
Screening della malattia di Chagas: presentazione di un protocollo diagnostico-terapeutico	<i>M. Maino, A. Raglio, S. Rampello, G. Mangili</i>	p.	15
Assistenza infermieristica nei bambini che presentano malformazioni delle vie aeree	<i>V. Ruggeri, F. Bonomi</i>	p.	15
Prevenzione e trattamento non farmacologico delle lesioni da n-CPAP	<i>R. Dotti, A. M. Carsana, A. Frigerio, M.C. Galli, M. Rigamonti</i>	p.	20
Le diselettrolitemie: inquadramento diagnostico e trattamento	<i>S. Testa</i>	p.	24
L'utilizzo della NIRS in terapia intensiva: dalla teoria alla pratica	<i>R. M. Cerbo, M. Stronati</i>	p.	24
Difetti della parte addominale: aspetti medici	<i>G. Lista</i>	p.	27
Difetti della parete addominale	<i>M. Cheli</i>	p.	27
Gold standard dell'assistenza al neonato con difetti di parete dell'addome: piano assistenziale	<i>R. Previdera, M. R. Memoli, L. Cirillo, O. Nevola</i>	p.	29
Utilizzo degli antisettici e dei disinfettanti in ambito neonatale: revisione della letteratura	<i>S. Di Paola, P. Coscia</i>	p.	32
L'operatore socio-sanitario in T.I.N.: una risorsa?	<i>L. Cirillo, M. R. Memoli, R. Previdera, E. Dioni</i>	p.	32

CASI CLINICI

Vomito neonatale spia di patologie poco frequenti ma da ricordare	<i>A. Sterpa, P. Colombo, V. Franco, D. Maninchedda, E. Masala, L. Ambrosini, L. Cesati, L. Gualtieri, N. Toni, L. Turati</i>	p.	34
Valutazione ecografica della funzionalita' ventricolare destra in neonati a rischio di broncodisplasia polmonare (BPD)	<i>E. Ciarmoli, F. Schena, A. Mayer, I. Piccioli, A. Cappelleri, M. Foti, F. Mosca</i>	p.	34
Un caso di convulsioni neonatali refrattarie alla terapia convenzionale:impiego del levetiracetam in un neonato pretermine	<i>R. Restelli, P. Faldini, A. Cirillo Marucco, M. Mastrangelo, S. Meregalli, R. Masotina, S. Martinelli</i>	p.	35
Un caso di ipercalcemia sospetta: iperparatiroidismo congenito primitivo	<i>C. Testolin, S. De Poli, M. S. Lozupone, L. Norsa, V. Fasolato, L. Bernardo</i>	p.	35
Ecografia toracica e polmonare in TIN	<i>C. Bellan, R. Maffioli, F. F. Varsalone, C. Murachelli, M. Felice, A. Auriemma</i>	p.	36
Influenza del periodo neonatale sui disturbi funzionali gastrointestinali nel lattante	<i>E. Dattoli, F. Tandoi, S. Salvatore, M. Baldassarre, G. V. Zuccotti, M. Agosti</i>	p.	36

POSTER

Un caso di ipoplasia isolata di femore	<i>S. Argirò, F. Ferrante, M. Bray, A. Buonomo, C. Marazzini, L. Moiraghi, A. Prudenziati, M. Dell'Avanzo, P. Marangione</i>	p.	37
Un risveglio che fa' la....diagnosi	<i>G. Tronconi, M. Fomasi, B. Cammarata, S. Napolitano, M. Frittoli, R. Rovelli, A. Poloniato, G. Barera</i>	p.	37
Procedura in urgenza per la diagnosi di abuso e o maltrattamento sul neonato presso una U.O. Neonatologia-Ambulatorio d'urgenza pediatrico	<i>D. Piacentino, A. Laghi, F. Porcelli</i>	p.	38
Uso sistematico della scala algometrica DAN nei nati a termine	<i>D. Merazzi, M. Lomazzi, A. Lo Presti, B. Caruselli, G. Ciraci, C. Malorgio, M. Rana, R. Romoli, D. Lietti</i>	p.	38
Piastrinopenia neonatale: 2 casi 2 evoluzioni diverse	<i>C. Bonfanti, C. Colnaghi, D. Origgi, S. Fiochi, A. Martelli</i>	p.	39
Fratture 'troppo' spontanee...	<i>RM. Rezzonico, V. Manfredini, A. Fratoni, C. Giovanettoni, M. Micanti, D. Di Fluri, E. Brazzoduro</i>	p.	39

COMUNICAZIONI

Considerazioni circa l'utilità pratica dello screening delle cardiopatie mediante la misurazione della saturazione periferica di ossigeno e non solo	<i>P. Colombo, V. Franco, D. Maninchedda, E. Masala, L. Ambrosini, L. Cesati, L. Gualtieri, N. Toni, A. Sterpa</i>	p.	41
Gli altri screening neonatali a Carate Brianza	<i>A. Sterpa, P. Colombo, V. Franco, D. Maninchedda, E. Masala, L. Ambrosini, L. Cesati, L. Gualtieri, N. Toni, L. Turati, M. Micanti</i>	p.	41
Ipoplasia pontocerebellare associata a grave depressione respiratoria: descrizione di un caso clinico	<i>M. Giozani, I. C. Formica, E. Garzoli, D. Martinelli, C. Lovati, G. Mangili</i>	p.	41
Late preterm: gestione e follow-up medico- infermieristico	<i>C. Angelini, P. Benvenuti, S. Carera, D. Faglia, F. Faravelli, R. Ferri, F. Filigbera, M. Frustagli, S. Rezzani, S. Tizzoni, R. Valentini, A. Zaini, M. Scarabelli</i>	p.	42
Miocardiopatia ipertrofica e leucemia mieloide neonatale in sindrome di Noonan	<i>V. Siragusa, Y. Sadou, C. Gilardi, P. Menghini, M. Iacone, E. Candiago, G. Mangili</i>	p.	42
Libertà di cure e costi sanitari: un caso di trasmissione verticale di HIV per rifiuto materno al trattamento	<i>S. Pedretti, G. Burgio, S. Ferrari, M. Maino, C. Mora, D. Ripamonti, G. Mangili</i>	p.	43
Anemia della prematurità: studio osservazionale su rischi e benefici del trattamento trasfusionale e con r-HuEPO in una popolazione di neonati di peso ≤ 1500 g	<i>M. Fossati, G. Garbetta, A. Poloniato, R. Rovelli, V. Biffi, M. Bove, P. Corsin, E. Grechi, S. Rabbiosi, G. Barera</i>	p.	43
Problematiche gestionali di un neonato con frattura di femore	<i>R. D'Alterio, G. Leone, G. Carrera</i>	p.	44
Late preterm nuova categoria di neonati; follow up di due anni	<i>S. Depoli, S. Di Chio, S. Lozupone, V. Fasolato, L. Bernardo</i>	p.	44
Terapie infusionali in TIN: compatibilità sicura?	<i>L. Norsa, C. Testolin, M. Andena, S. Campbell-Davies, V. Fasolato, L. Bernardo</i>	p.	44

Un raro caso di sindrome ARC (artrogriposi - disfunzione renale – colestasi)	<i>D. Gadda, F. Pellegrini, P. Wagner, G. Francescato, A. Di Marco, P. Guidali, A. Plantulli, G. Bianchi, F. Tandoi, M. Agosti</i>	p.	45
Asimmetrie posturali del capo e plagiocefalie: elaborazione e valutazione di efficacia di un metodo di prevenzione nel nato a termine	<i>L. Ridolfi, G. Fantin, M. Cazzani, A. Bossi, F. Tandoi, M. Agosti</i>	p.	45
Un caso di cisti dermoide neonatale dell'ostio tubarico e del retrofaringe	<i>G. Bianchi, P. Garzia, V. Carito, P. Wagner, F. Pellegrini, A. Di Marco, M. Nuccio, C. Negri, A. Bossi, M. Agosti</i>	p.	46
Collaborazione HUB-SPOKE nella gestione del neonato con sofferenza perinatale alla luce delle nuove raccomandazioni SIN	<i>M. Farina, T. Varisco, M. Ballabio, S. Rossi, M. Bottigelli, A. Villa, O. Casati, G. Paterlini, P. Tagliabue, R. Besana</i>	p.	46
La figura della neuropsicomotricista in neonatologia-TIN: la nostra esperienza	<i>D. Caroli, L. Mutti, A. Auriemma</i>	p.	47
Effetti collaterali di uno screening: la pulsossimetria neonatale	<i>B. Caruselli, D. Merazzi, G. Ciraci, A. Lo Presti, C. Malorgio, M. Rana, R. Romoli, D. Lietti</i>	p.	47
Anafilassi a termine di gravidanza e sofferenza perinatale: descrizione di un caso di severa asfissia neonatale e riflessioni “emodinamiche”	<i>G. Chiesa, I. Gatelli, S. Fiocchi, A. Proto, L. Ilardi, S. Martinelli</i>	p.	47
Una neonata con assenza del pilastro ascellare anteriore destro	<i>L. Rosti</i>	p.	48
Un caso di neurocriptococchi in gravidanza: gestione materna e neonatale	<i>A. Proto, A. Brunelli, I. Gatelli, L. Ilardi, G. Chiesa, P. Faldini, R. Merati, S. Martinelli</i>	p.	48
Dimissione sicura: il “Car Seat Challenge”	<i>N. Pirola, V. Manfredini, D. Piccinelli, S. Zaghini, S. Trucco, E. Giola, RM. Rezzonico</i>	p.	49
Caso clinico di malattia delle urine a sciropo d'acero: indizi nascosti e la prova con lo screening metabolico neonatale allargato	<i>M. C. Villa, M. Odoni, C. Lovati</i>	p.	49

Stenosi congenita ileale terminale: presentazione di un quadro atipico	<i>M. G. Nedbal, S. Guffanti, V. Manfredini, E. Brazzoduro, D. Di Fluri, F. Giambitto, RM. Rezzonico</i>	p.	50
Ritardato clampaggio del cordone ombelicale in un caso di CHAOS....	<i>V. Pivetti, F. Castoldi, P. La Verde, G. Lista</i>	p.	50
Crigler-Najjar Tipo I: una "facile" diagnosi, una "difficile" terapia domiciliare	<i>P. Fontana, S. Rossi, G. Lista</i>	p.	51
Un caso di parotite neonatale acuta	<i>F. F. Varsalone, C. Serlenga, M. Felice, R. Maffioli, A. Auriemma</i>	p.	51
Se il neonato settico non e' settico?	<i>A. Laiolo, D. Ferrari, G. Mangili, C. Poggiani</i>	p.	52
Pielectasia neonatale: nostra esperienza per una semplificazione del follow-up	<i>E. Palumbo, S. Giacoma, C. Biondi, C. Novarini, N. Lopez, D. Guseinova, G. Pellegrini</i>	p.	52
Sembrava un banale reflusso gastro-esofageo, invece...	<i>E. Palumbo, C. Novarini, C. Biondi, S. Giacoma, N. Lopez, D. Guseinova, G. Pellegrini</i>	p.	52
Bronchiolite neonatale vrs positiva ad esordio atipico	<i>M. Gibelli, P. Vaglia, M. L. Ruzza, M. Tonella, C. Scalfaro, A.F. Podestà</i>	p.	53
Trattamento conservativo e risolutivo di onfalocele "a porta piccola"	<i>L. Cucchi, F. Caccia, P. Vaglia, C. Zamana, D. Perilli, M. L. Ruzza, C. Scalfaro, M. Gibelli, A. F. Podestà</i>	p.	53

RELAZIONI

Moderano e discutono:

Carlo Poggiani (Cremona), Giuseppe Banderali (Milano),
Fabrizia Stizzoli (Varese)

MONITORAGGIO DEL NEONATO APPARENTEMENTE SANO NELL'IMMEDIATO POST-PARTUM

P. Tagliabue,¹ V. Bozzetti,¹ M. L. Ventura¹

¹ *Neonatologia e Terapia Intensiva Neonatale, Fondazione MBBM/Ospedale S.Gerardo, Monza*

La premessa

L'American Academy of Pediatrics (AAP)^{1,2} suggerisce che, nell'immediato post-partum di un neonato fisiologico, devono essere messe in atto tutte le misure che incoraggiano l'alimentazione al seno ed il "bonding", termine anglosassone che identifica il legame emozionale della diade madre-neonato.

La letteratura che evidenzia i vantaggi dell'alimentazione al seno è estremamente ricca e la revisione sistematica della Cochrane Library del 2007³ ha identificato il contatto skin to skin nel postpartum come momento critico determinante il consolidamento dell'alimentazione al seno e del legame madre neonato.

La AAP sancisce che, dopo una opportuna informazione ai genitori sulla importanza dell'alimentazione al seno, devono essere minimizzati l'uso di farmaci e le manovre assistenziali che interferiscono con la fisiologia del post-partum sia della madre che del neonato. Le linee guida, inoltre, sottolineano che il neonato sano è in grado di iniziare l'alimentazione al seno senza alcuna assistenza particolare e che, con il contatto pelle contro pelle, la madre è in grado di riscaldare il neonato adeguatamente; è necessario, perciò, che in questa fase madre e neonato debbano rimanere in stretto contatto cercando di abolire o ridurre al minimo indispensabile le interferenze esterne, in particolare quelle determinate dalla presenza del personale sanitario.

Pertanto la risposta a quale monitoraggio sottoporre un neonato apparentemente sano nell'immediato post-partum è implicita in queste linee guida della AAP: non è necessario alcun tipo di monitoraggio, concetto rafforzato anche da analoghi documenti sia della Organizzazione Mondiale della Sanità⁴ che della "Baby Friendly Hospital Initiative".⁵

Ma proprio l'osservanza di queste indicazioni che incoraggiano l'intimità del rapporto madre figlio nelle prime due ore di vita, nella fase cioè della transizione fetoneonatale, ha coinciso con le segnalazioni dapprima sporadiche e aneddotiche, in seguito più consistenti di un rischio connesso a questa pratica. E' stato segnalato che alcuni neonati durante la fase di bonding possono andare incontro ad eventi talora fatali o comunque a grave rischio di vita.⁶⁻⁸ Questa nuova entità nosologica ha avuto parecchie definizioni ma forse la più adeguata e calzante può essere di "Sudden Unexpected Postnatal Collapse".

E' proprio da queste segnalazioni che sorge l'esigenza di descrivere come meglio controllare l'immediato post-partum al fine di conciliare l'esigenza di rispettare il bonding e l'alimentazione al seno, ma anche di assicurare una adeguata sorveglianza delle condizioni cliniche del neonato

Sudden Unexpected Postnatal Collapse (SUPC)

La sintomatologia comprende ipotonia, pallore, apnea, bradicardia fino all'arresto cardiaco che richiede l'intervento rianimatorio immediato. Alcuni bambini non rispondono alle manovre di rianimazione e decedono, altri rispondono alle manovre di rianimazione riportano esiti neurologici gravi a distanza, altri ancora rispondono bene senza esiti.

I bambini sono per la maggior parte primogeniti, l'evento avviene durante la prima poppata e la fase di contatto skin to skin; spesso i neonati vengono trovati in posizione prona con il viso appoggiato al seno, addome o arti superiori della madre.

I potenziali rischi che si ritengono connessi con il SUPC sono la posizione potenzialmente asfissiante del neonato, la situazione di affaticamento della madre che è in uno stato di dormiveglia (spesso la mamma si accorge della situazione al risveglio da un pisolino) e della situazione di stress del neonato che non è in grado di autodifendersi dalla situazione asfissiante.

Infine dobbiamo ricordare che il post partum del neonato è caratterizzato da un aumentato tono vagale, cosa che potrebbe rappresentare una predisposizione all'instaurarsi del postnatal collapse.⁹

Per conoscere la reale incidenza di SUPC sono stati promossi tre studi prospettici osservazionali: uno in Francia,¹⁰ uno nel Regno Unito¹¹ e uno in Germania.¹²

Le tre indagini hanno permesso di identificare una incidenza rispettivamente di 3.2-3.5-2.6 neonati affetti per 100.000 nati vivi.

Gli stessi autori dello studio osservazionale tedesco, hanno condotto uno studio caso-controllo su tutta la popolazione neonatale nata in Germania nel 2009 e 2010.¹³ Lo studio si proponeva come obiettivo principale di stimare i fattori di rischio connessi alla SUPC: la posizione potenzialmente asfissiante (OR 6.45 IC 95% 1.22-34.10) e la prima parità (OR 6.22 IC 95%: 2.11-18.32) si sono dimostrati essere gli unici fattori significativamente connessi. Non sono risultati significativi: il tipo di parto, lo stato di veglia materno, l'uso di sedativi per la madre nelle 24 h antecedenti il parto ed il sesso del neonato.

Al contrario si è evidenziato un fattore inversamente correlato alla insorgenza della patologia: la suzione eccessiva prima dell'evento: (OR: 0.05 IC 95%: 0.00-0.72). Le segnalazioni degli operatori implicati nello studio lo avevano indicato come fattore potenzialmente associato ma l'analisi statistica ha rilevato come sia stato molto più frequente nei controlli che nei neonati affetti.

Gli esiti della SUPC

La sporadicità del postnatal collapse rende effettivamente difficile conoscere con esattezza gli esiti della malattia e i fattori connessi con la maggiore gravità. Un tentativo di mettere ordine e di dare utili informazioni in questo senso è stato fatto da Foran e coll.,¹⁴ che hanno condotto una revisione degli esiti a breve e lungo termine di 12 neonati a termine trasferiti presso l'Hammersmith e il Queen Charlotte Hospital in un periodo di 13 anni. Hanno suddiviso la casistica in due sottogruppi: uno che non presentava gravi problematiche respiratorie (8 neonati) e l'altro che invece presentava un marcato impegno respiratorio (4 neonati).

7 degli 8 pazienti con scarsi impegno respiratorio presentavano una profonda compromissione neurologica: l'ecografia e la RMN evidenziavano una encefalopatia ipossico-ischemica (EII) a livello dei gangli della base, della capsula interna e del tronco cerebrale. Tutti i 7 neonati compromessi dal punto di vista neurologico

sono deceduti mentre l'8° che ha presentato una EII di 2 grado secondo Sarnat è neurologicamente adeguato a 2 anni di vita.

3 dei 4 pazienti con grave impegno respiratorio presentavano segni clinici e strumentali di ipertensione polmonare persistente e due di questi sono stati avviati in centri ECMO senza che poi siano stati sottoposti a ossigenazione extracorporea. Tutti hanno presentato un pattern normale al cerebral function monitor o all'EEG ma due hanno presentato convulsioni (EII di II grado) ed uno irritabilità (EII di I grado secondo Sarnat). All'esame sonografico e alla RMN hanno evidenziato un reperto molto vicino alla normalità. L'outcome è stato per tutti favorevole.

Secondo questi autori quindi, la SUPC si presenterebbe sotto due forme: una a prevalente compromissione respiratoria cui si correlerebbe un discreto outcome, ed una a prevalente compromissione neurologica connessa ad una gravissima EII che conduce a morte nella quasi totalità dei casi.

Le implicazioni della SUPC sul monitoraggio del post-partum

La SUPC è una patologia correlata ad un elevato rischio in termini di mortalità e morbilità.

La sua rarità rende sproporzionata al rischio la implementazione di un sistema di monitoraggio strumentale, almeno con i presidi oggi disponibili. La gravità dell'evento, oltre alle ripercussioni devastanti sul paziente, ha un impatto emotivo estremamente violento sul personale sanitario addetto alla sorveglianza nel peri-partum (ginecologi, ostetriche, infermiere pediatriche, neonatologi) oltre che sollevare problematiche di tipo medico legale.

Tutti gli autori considerando i due aspetti sopra menzionati suggeriscono di definire protocolli scritti condivisi che definiscano i criteri per una sorveglianza periodica ma assidua dei neonati nella fase di transizione. Si deve in particolare insegnare alla madre come iniziare la alimentazione al seno, (spesso infatti sono inesperte in quanto primipare) e a suggerire le posizioni di sicurezza da fare assumere al neonato.

Il controllo clinico periodico dovrà contemplare il colorito, il tono, la respirazione e la frequenza cardiaca (nei casi sospetti): da quanto detto si evince che, il controllo della posizione del neonato rappresenta un punto fondamentale della sorveglianza. E' consigliabile infine non lasciare la puerpera sola in questa fase; va incoraggiata la presenza "discreta del padre o di un altro parente quali nonni, fratelli o sorelle. Il disegno di devices non intrusivi nel rapporto emozionale tra madre e neonato potrebbero in futuro essere di aiuto per vivere con maggiore sicurezza questa delicata fase della vita.

Bibliografia

- American Academy of Pediatrics Policy Statement: Section on Breastfeeding, Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics* 2005;115:496
- American Academy of Pediatrics Policy Statement: Section on Breastfeeding, Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics* 2012;129:e827
- Moore ER, Anderson GC, Bergman N Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants Database of Systematic Reviews 2007, Issue 3. Art. No.: CD003519. DOI: 10.1002/14651858.CD003519.pub2.
- World Health Organization: Pregnancy, Childbirth, Postpartum and Newborn Care: A guide for essential practice: www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal.../en/
- Baby Friendly Hospital Initiative. www.unicef.org/.../files/BFHI
- Gatti H, Castel C, Andrini P et al Malaises graves et morts subites après une naissance normale à terme: à propos de six cas. *Arch Pédiatr* 2004;11:432-435
- Espagne S., Hamon I., Thiébauges O et al Mort de nouveau-nés apparemment sains en salle de naissance: un problème de surveillance? *Arch Pédiatr* 2004; 11: 436-439
- Andres V., Garcia P, Rimet Y et al Apparent Life-Threatening Events in Presumably Healthy Newborns During Early Skin-to-Skin Contact *Pediatrics* 2011;127:e1073;
- Cordero L Jr, Hon EH. Neonatal bradycardia following nasopharyngeal stimulation. *J Pediatr.* 1971;78:441-7.
- Dageville C, Pignol J, De Smet S Very early neonatal apparent life-threatening events and sudden unexpected deaths: incidence and risk factors *Acta Pædiatr* 2008; 97:866-869
- Becher J.C, Bhushan S.S., Lyon A.J. Unexpected collapse in apparently healthy newborns – a prospective national study of a missing cohort of neonatal deaths and near-death events. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2012;97:F30-F34.

¹¹ Poets A., Steinfeldt R. and. Poets C.F. Within 24 Hours of Birth Sudden Deaths and Severe Apparent Life-Threatening Events in Term Infants *Pediatrics* 2011;127:e869;

¹³ Poets A., Urschitz M.S., Steinfeldt R. and. Poets C.F. Renate Risk factors for early sudden deaths and severe apparent life-threatening events *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2012;97:F395-F397.

¹⁴ Foran A, Cinnante C, Groves A, et al Patterns of brain injury and outcome in term neonates presenting with postnatal collapse. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2009;94:F168-F177.

LA GESTIONE DEL DOLORE NEL NEONATO AL NIDO

M. Milani¹

¹ *Sc Neonatologia e TIN, Ospedale dei Bambini "V.Buzzi", ICP, Milano*

Abstract

Il neonato nasce con un sistema discendente di modulazione del dolore ancora immaturo e non in grado di contrastare efficacemente gli stimoli dolorosi. Gli effetti a lungo termine di stimoli dolorosi non controllati possono determinare deficit neurologici e di sviluppo, alterazioni comportamentali ed emozionali, disordini di apprendimento ed alterazione della risposta a stimoli dolorifici in seguito. Pertanto è necessario valutare e trattare il dolore per minimizzarne gli effetti negativi anche durante procedure routinarie che comunque inducono dolore come ad esempio il prelievo capillare nel neonato sano. La valutazione avviene con l'osservazione di parametri fisiologici e comportamentali, attraverso scale che ne consentano l'oggettivazione. Le strategie efficaci di contenimento del dolore da puntura da tallone sono di tipo non farmacologico e determinano una produzione di endorfine endogene che contribuiscono alla modulazione degli impulsi dolorifici a livello delle corde spinali, con l'effetto di alleviare la sensazione dolorifica.

Un metodo analgesico non farmacologico diffusamente studiato e adottato è la **suzione non nutritiva**, in associazione al potere analgesico delle sostanze dolci, glucosio o saccarosio.

Il potere analgesico **dell'allattamento al seno** è rappresentato dalla componente chimico-fisica del latte materno e da quella affettivo-emozionale. Esso è stato riconosciuto come efficace in quanto si caratterizza per l'attivazione di stati soggettivi in cui il neonato si sente protetto e sicuro, per la condizione di contenimento del neonato (**holding**), per le stimolazioni oro-tattile e oro-gustativa. Un'altra strategia di contenimento del dolore durante procedura è la **saturazione sensoriale** che consiste nel sottoporre il piccolo a più stimoli piacevoli di natura diversa (es. massaggio, stimolazione visiva, uditiva, ect) che contrastano la percezione degli stimoli nocicettivi, inibendo così il dolore.

I metodi non farmacologici sono sicuri e facilmente applicabili. Permettono di preservare il benessere del neonato ed il coinvolgimento dei genitori rafforzandone il ruolo e la partecipazione.

Introduzione

Fino alla metà degli anni '80, era credenza condivisa in ambito scientifico che il neonato non provasse dolore. In modo particolare dopo i suoi numerosi studi, Anand pose l'attenzione sul fatto che già a partire dalle 24 settimane di età gestazionale sono presenti le basi anatomiche e fisiologiche per la percezione del dolore.^{1,2}

Da questo momento moltissimi sono stati i lavori scientifici sistematici che affrontarono il dolore nei suoi aspetti e che rilevarono l'importanza della comprensione e della gestione di tale parametro.¹ Per studiare il dolore nelle fasi precoci della vita, si sono identificati gli indicatori dell'esperienza dolorosa riconoscibili in risposte neurovegetative (aumento della frequenza cardiaca e del respiro, diminuzione della saturazione periferica di ossigeno, aumento della pressione arteriosa), neuroendocrine (aumento dei livelli di adrenalina e cortisolo), motorie e comportamentali (espressione facciale, pianto, movimenti in vari distretti corporei, agitazione) e neurologiche (variazioni nell'attività elettrica e dell'emodinamica).^{1,2}

Il neonato nasce con una maturazione delle vie afferenti della nocicezione sufficiente a garantirne la funzionalità, ma possiede un sistema discendente di modulazione del dolore ancora immaturo e non in grado di contrastare efficacemente gli

stimoli dolorosi. Infatti due importanti sistemi fisiologici di inibizione del dolore alla nascita non sono ancora completamente sviluppati, rendendo la trasmissione del dolore meno inibita: si tratta del cosiddetto "gate control", mediato da interneuroni inibitori e dalle vie inibitorie discendenti situate nelle corna dorsali.³ Conseguentemente i neonati possono riconoscere come dolorosi stimoli che non sono tali nei bambini più grandi.

Gli effetti a lungo termine di stimoli dolorosi ripetuti e non controllati possono determinare deficit neurologici e di sviluppo, alterazioni comportamentali ed emozionali, disordini di apprendimento ed alterazione della risposta a stimoli dolorifici in seguito.^{3,4,5}

Pertanto è necessario minimizzare il numero e gli effetti degli stimoli dolorosi, soprattutto per le procedure di routine, che nelle prime 48 ore di vita di un neonato sano sono rappresentate dal prelievo capillare e dall'iniezione intramuscolare della profilassi anti-emorragica, dove prevista.

La valutazione del dolore

Il trattamento del dolore procedurale prelude una valutazione, attraverso strumenti che permettano di coglierne i segnali e oggettivarli con l'assegnazione di un punteggio. Le scale riportate in letteratura per valutare l'intensità del dolore nel neonato sono numerose e classificate in multidimensionali o monodimensionali.⁶

La Premature Infant Pain Profile (PIPP) unisce la valutazione di parametri di tipo fisiologico e comportamentale all'età gestazionale del bambino. E' stata inizialmente costruita e validata per essere utilizzata con i neonati prematuri,⁷ ma successivamente approvata anche per la valutazione del dolore espresso da neonati nati a termine.⁸ Essa attribuisce un punteggio parziale da zero a tre su sette scale, che sono relative a un indicatore di sviluppo (età gestazionale), a due parametri fisiologici (frequenza cardiaca e saturazione periferica di ossigeno) e a quattro indicatori comportamentali (stato comportamentale, corrugamento della fronte, strizzamento degli occhi e corrugamento della piega naso-labiale). Il punteggio complessivo

Tabella 1	
GRUNAU R, CRAIG K -PAIN 1987	
Azione	Descrizione
Fronte corrugata	Aggrottamento con pieghe e solchi verticali sulla fronte e tra le sopracciglia per l'abbassamento e la trazione delle sopracciglia
Occhi serrati	Palpebre aggrottate o strizzate. Pronunciamento dei cuscinetti grassi intorno agli occhi
Solco Naso-labiale	Pronunciato e stirato in alto
Labbra aperte	Qualsiasi separazione tra le labbra
Bocca allungata (verticalmente)	Pronunciata trazione in basso della mandibola, tensione agli angoli delle labbra
Bocca allungata (orizzontalmente)	Pronunciata trazione orizzontale degli angoli della bocca
Labbra increspate	Atteggiamento come per pronunciare una "O"
Lingua tesa	Sollezata a coppa con bordi sottili e tesi
Tremolio del mento	Movimento fine in alto ed in basso della mandibola
Protrusione della lingua	Lingua visibile tra le labbra, estesa oltre la bocca

viene ottenuto dalla somma aritmetica di quelli parziali e può variare da 0 (assenza di dolore) a 21 (massimo dolore valutabile).

La Neonatal Infant Pain Scale (NIPS) è una scala monodimensionale in quanto costruita sulla valutazione dei soli parametri comportamentali, senza far ricorso alla rilevazione di parametri fisiologici.⁹ Essa rileva sei indicatori e attribuisce a ciascuno di essi differenti livelli di punteggio, a seconda dell'intensità riscontrata. Il punteggio totale viene ottenuto dalla somma aritmetica delle valutazioni dei singoli indicatori e può variare tra 0 (assenza di dolore) e 7 (massimo dolore rilevabile). La sua semplicità di utilizzo la rende applicabile sia nella valutazione clinica degli stati di dolore acuto sia ai fini di ricerca.

Il Neonatal Facial Coding System (NFCS) è uno strumento che si basa esclusivamente sulla valutazione del dolore espresso dal volto, analizzato secondo nove indicatori nel neonato a termine e dieci nel pre-termine: abbassamento delle sopracciglia, strizzamento degli occhi, approfondimento del solco naso-labiale, apertura delle labbra, allungamento verticale della bocca, allungamento orizzontale della bocca, tensione della lingua, elevata frequenza nella vibrazione del mento e della mascella inferiore, tensione dei muscoli attorno alle labbra che formano una doppia "o" e, solo per il pretermine, protrusione della lingua. Ciascuno di essi viene valutato attribuendo un punteggio di 0, se assente, o 1, se presente. Il punteggio totale è dato dalla somma delle valutazioni attribuite a tali indicatori e può variare tra 0 (assenza di dolore) e 9 (massimo dolore).

La Douleur Aigue Nouveau (DAN) è una scala comportamentale, sviluppata per la valutazione del dolore acuto in neonati nati a termine e pre-termine.¹⁰ La valutazione del punteggio è compresa tra 0 (assenza di dolore) e 10 (massimo dolore) e si articola su tre parametri: espressione del volto (chiusura delle palpebre, corrugamento delle sopracciglia o accentuazione delle pliche-naso-labiali), movimenti degli arti (movimenti lenti, pedalare, divaricamento dei piedi, arti inferiori rigidi e rialzati, agitazione delle braccia, reazione di arretramento), espressioni vocali (pianto, lamento, grido). Il punteggio viene assegnato in relazione all'intensità delle modificazioni (lieve, moderato, permanente e costante...).

Il trattamento del dolore

Le strategie di contenimento del dolore in seguito a puntura da tallone, procedura più frequente tra i neonati sani del Nido, sono di tipo non farmacologico. Le evidenze scientifiche, infatti, non supportano l'utilizzo di anestetici locali,¹¹ deponendo a favore di svariate tecniche non farmacologiche, in quanto in grado di attivare il meccanismo di "gate control".^{12,13} Infatti determinano una produzione di endorfine endogene che contribuiscono alla modulazione degli impulsi dolorifici a livello delle corde spinali, con l'effetto di alleviare il dolore.¹²

Un metodo analgesico non farmacologico diffusamente studiato e adottato è la **suzione non nutritiva**, realizzata solitamente dando al neonato un succhiotto due minuti prima della procedura dolorosa. Molte delle evidenze scientifiche sottoli-

Osservazione	Indicatore	0	1	2	3	Score
		EQ < 36 sett.	EQ 32-35 sett. + 6 gg	EQ 28-31 sett. + 6 gg	EQ > 28 sett.	
Osservazione 15-secondi	Stato comportamentale	Quieta/veglia occhi aperti, mimica facciale presente	Attila/sonno, mimica facciale assente	Attila/sonno, occhi chiusi, mimica facciale presente	Quieta/sonno occhi chiusi, mimica facciale assente	
Osservazione di base: FC e SaO ₂						
	FC max	T 64 bpm	T 6-14 bpm	T 15-24 bpm	T > 25 bpm	
	SaO ₂ min	1 02,4%	1 2,5-4,3%	1 5-7,4%	1 > 7,5%	
	Corrugamento fronte	Nessuno 0-0% del tempo	Minimo 10-30% del tempo	Moderato 40-60% del tempo	Massimo > 70% del tempo	
	Strizzamento occhi	Nessuno 0-0% del tempo	Minimo 10-30% del tempo	Moderato 40-60% del tempo	Massimo > 70% del tempo	
	Corrugamento edico naso-labiale	Nessuno 0-0% del tempo	Minimo 10-30% del tempo	Moderato 40-60% del tempo	Massimo > 70% del tempo	

*Score superiore a 11 indica dolore moderato-severo. EQ = età gestazionale.

Figura 1

Scala PIPP

ESPRESSIONE DEL VISO 0 - muscoli rilassati (Espressione di riposo, naturale) 1 - smorfia (Tensione muscolare, aggrottamento delle sopracciglia e del mento)
PIANTO 0 - assente (Quiete, assenza di pianto) 1 - ipovaldo (Moderato, intermittente) 2 - vigoroso (Di alta tonalità e continuo)
MODALITÀ DI RESPIRO 0 - rilassato (Atteggiamento usuale per il neonato in considerazione) 1 - modificazioni (Irregolare, più veloce del solito)
ARTI SUPERIORI 0 - rilassati (Assenza di rigidità muscolare, occasionali movimenti incoordinati) 1 - flessione-estensione (Estesi, con movimenti rigidi e/o rapidi di flessione-estensione)
ARTI INFERIORI 0 - rilassati (Assenza di rigidità muscolare, occasionali movimenti incoordinati) 1 - flessione-estensione (Estesi, con movimenti rigidi e/o rapidi di flessione-estensione)
STATO DI VEGLIA 0 - sonno/veglia (Quiete, riposo, sonno oppure veglia) 1 - iperattività (Stato di allerta, movimenti continui senza fasi di riposo)

*Score superiore a 5 indica dolore moderato-severo.

Figura 2

Scala NIPS*

REponses FACIALES	
Calmé	0
Pleurémique avec alternance de fermeture et ouverture douce des yeux	1
Déterminer l'intensité d'un ou plusieurs des signes suivants : contraction des paupières, froncement des sourcils, ou accentuation des sillons naso-labiaux :	
Légers, intermittents avec retour au calme	2
Modérés	3
Très marqués, permanents	4
MOUVEMENTS DES MEMBRES	
Calmes ou mouvements doux	0
Déterminer l'intensité d'un ou plusieurs des signes suivants : pédalage, écartement des orteils, membres inférieurs raides ou surélevés, agitation des bras, réaction de retrait.	
Légers, intermittents avec retour au calme	1
Modérés	2
Très marqués, permanents	3
EXPRESSION VOCALE DE LA DOULEUR	
Absence de plainte	0
Gémit brièvement. Pour l'enfant intubé, semble inquiet	1
Cris intermittents. Pour l'enfant intubé, mimique de cris intermittents	2
Cris de longue durée, hurlement constant. Pour l'enfant intubé, mimique de cris constants	3
TOTAL	

Figura 3

Scala DAN

neano l'azione sinergica con l'utilizzo di soluzione dolce, sia essa glucosio o saccarosio, che ne rinforza gli effetti analgesici.^{14,15} Si osserva infatti una significativa riduzione della durata del pianto, della frequenza cardiaca e degli atteggiamenti di dolore e instabilità nei gruppi sperimentali in cui si associa la suzione non nutritiva alla sostanza dolce rispetto ai gruppi di controllo in cui si somministra succhiotto con o senza acqua (placebo).^{6,15,16}

Non sono state dimostrate significative differenze tra l'utilizzo di soluzioni a base di **glucosio o saccarosio**,¹⁷ il primo utilizzato in concentrazioni varie tra il 20% e 30%, il secondo raccomandato al 12%-24%.⁶ Altri studi sarebbero necessari a determinare la dose minima efficace di saccarosio e gli effetti di ripetute somministrazioni su outcome a breve e lungo termine.⁶

Ancora più forte si è dimostrato essere il potere analgesico **dell'allattamento al seno**, che oltre alla componente chimico-fisica del latte materno aggiunge quella affettivo-emozionale.

In procedure dolorose minori, come il prelievo da puntura del tallone, esso è stato trovato efficace allo stesso livello della suzione non nutritiva e soluzione dolce¹⁰ e più efficace del solo saccarosio.¹⁸ In quest'ultimo caso, la migliore modulazione del dolore si è osservata sia negli indicatori di tipo comportamentale che di tipo fisiologico (frequenza cardiaca e saturazione periferica di ossigeno).

L'allattamento al seno può essere considerato come l'esperienza più piacevole vissuta dal neonato e l'effetto analgesico potrebbe essere dovuto all'attivazione di stati soggettivi in cui il neonato si sente protetto e sicuro, pur in presenza di un evento nocivo,¹⁰ alla condizione di contenimento del neonato (**holding**), alle stimolazioni oro-tattile e oro-gustativa.¹⁸ L'efficacia analgesica dell'allattamento al seno si ritiene possa derivare dall'azione congiunta di tre fattori: il contatto pelle a pelle con la mamma, il gusto dolce della sostanza ingerita e l'attività di suzione.¹⁹ Vi sono inoltre delle componenti specifiche del latte materno, come il triptofano, un precursore della melatonina, che incrementa la produzione di beta-endorfine.²⁰

Uno studio interessante rivela che in neonati sottoposti a prelievo da tallone, il solo odore del latte della propria mamma riduce i livelli di cortisolo, la presenza di smorfie, la durata del pianto, i movimenti degli arti, a differenza dell'odore del latte di altre donne, del latte artificiale e del placebo.²¹ Sembra efficace iniziare la procedura di prelievo dopo circa 2- 5 minuti di suzione efficace al seno.¹⁸⁻²²

Un'altra strategia di contenimento del dolore durante procedura è la **saturazione sensoriale**, che consiste nel sottoporre il piccolo a più stimoli piacevoli che contrastano la percezione degli stimoli nocicettivi, inibendo così il dolore. La saturazione sensoriale si genera sottoponendo il neonato alla stimolazioni contemporanee di tipo visivo (contatto oculare), uditivo (voce), tattile (massaggio) e olfattivo (profumo) durante il prelievo da tallone. Si è dimostrata l'efficacia significativa di questo metodo, soprattutto associato a suzione non nutritiva e soluzione glucosata.⁴

Anche il **contatto materno pelle-pelle** si è ripetutamente rivelato efficace quale modalità analgesica, sia nel neonato a termine²³ che nel pre-termine. Questo metodo si è dimostrato in grado di modulare gli aspetti comportamentali e fisiologici del dolore, anche in associazione alla suzione di sostanze dolci²³ e all'allattamento al seno.^{24,25}

Inoltre nei neonati sottoposti a puntura del tallone **avvolti**, contenuti e posturati in braccio verticalmente in ambiente tranquillo si verifica una riduzione della percezione di dolore e del tempo di esecuzione della procedura, rispetto a neonati non avvolti e posti supini.²⁶ Altri accorgimenti da attuare riguardano la tecnica di esecuzione del prelievo capillare da tallone per prevenire il dolore. Per effettuare l'incisione è raccomandato l'utilizzo di una lancetta a molla automatica rispetto a quelle manuali, in quanto permettono prelievi meno traumatici con una profondità di taglio moderata e indolore. La zona di elezione per la puntura è la fascia laterale del tallone, perché meno innervata. Infine le linee guida SIN raccomandano di evitare la spremitura del tallone in quanto fonte di stress e dolore.

In conclusione, data l'importanza del controllo sull'esperienza negativa di dolore del neonato sano nelle prime ore di vita, le strategie non farmacologiche sopra esplicitate consentono di preservare il benessere del neonato attraverso piccoli accorgimenti che prevedono il coinvolgimento attivo dei genitori, rafforzandone il ruolo e la partecipazione. Sono inoltre facilmente applicabili senza particolari implicazioni di tipo organizzativo o economico.

Bibliografia

- Fitzgerald M, McIntosh N. Pain and analgesia in the newborn. ArchDisChild 1989;64(4):441-43
- Anand KJ. Clinical importance of pain and stress in preterm neonates. Biol Neonate 1998;73(1):1-9.
- Fitzgerald M, Beggs S. The neurobiology of pain: developmental aspects. The Neuroscientist 2001;7:246-57.
- Bellieni CV, Bagnoli F, Perrone S, Nenci A, Cordelli DM, Fusi M et al. Effect of multisensory stimulation on analgesia in term neonates: a randomised controlled trial. Pediatr Res 2002;51:460-63.
- Porter FL, Gruneau RE, Anand KJS. Long-term effects of pain in infants. J Dev Behav Pediatr. 1999;4:253-26.
- Stevens B, Yamada J, Lee GY, Ohlsson A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. The Cochrane Library 2013
- Stevens B, Johnston C, Petryshen P, Taddio A. Premature Infant Pain Profile: development and initial validation. Clin J Pain 1996;12:13-22.
- Ballantyne M, Stevens B, McAllister M, Dionne K, Jack A. Validation of the premature infant pain profile in the clinical setting. Clin J Pain 1999;15:297-303.
- Lawrence J, Alcock D, McGrath P, Kay J, MacMurray SB, Dulberg C. The development of a tool to assess neonatal pain (NIPS). Neonatal Network 1993;12(6):59-66.
- Carbajal R, Soocramanien V, Couderc S, Jugie M, Ville Y. Analgesic effect of breast feeding in term neonates: randomized controlled trial. BMJ 2003;326:13-18.
- Anand KJS, Hall RW. Pharmacological therapy for analgesia and sedation in the newborn. Arch Dis Child - Fetal and Neonatal Ed 2006;91:F448-53.
- Cignacco E, Hamers JPM, Stoffel L, Van Lingen R, Gessler P, McDougall J et al. The efficacy of non-pharmacological interventions in the management of procedural pain in preterm and term neonates. A systematic literature review. Eur J Pain 2007;11:139-52.
- Catelin C, Tordjman S, Morin V, Oger E, Sizon J. Clinical, physiologic and biologic impact of environmental and behavioral interventions in neonates during a routine nursing procedure. J Pain 2005;6(12):791-97.
- Naughton KA. The combined use of sucrose and nonnutritive sucking for procedural pain in both term and preterm neonates: an integrative review of the literature. Adv Neonatal Care. 2013;13(1):9-19.
- Gibbins S, Stevens B, Hodnett E, Pinelli J, Ohlsson A, Darlington G. Efficacy and safety of sucrose for procedural pain relief in preterm and term neonates. Nurs Res 2002;51:375-82.
- Okan F, Coban A, Ince Z, Yapici Z, Can G. Analgesia in preterm newborns: the comparative effects of sucrose and glucose. Eur J Pediatr 2007;166:1017-24.
- Guala A, Pastore G, Liverani ME, Giroletti G, Gulino F, Meriggi AI et al. Glucose or sucrose as an analgesic for newborns: a randomized controlled blind trial. Minerva Pediatr 2001;53:271-4.
- Codipietro L, Ceccarelli M, Ponzone A. Breastfeeding or oral sucrose solution in

term neonates receiving heel lance: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2008;122:e716-21.

¹⁹ Gray L, Miller LW, Phillip BL, Blass EM. Breastfeeding is analgesic in healthy newborns 2002 *Pediatrics*;109:590-93.

²⁰ Uga E, Candiella M, Perino A, Alloni V, Angiella G, Trada M et al. Heel lance in newborn during breastfeeding: an evaluation of analgesic effect of this procedure. *Ital J Pediatr* 2008;34:3-8.

²¹ Nishitani S, Miyamura T, Tagawa M, Sumi M, Takase R, Doi H et al. The calming effect of a maternal breast milk odor on the human newborn infant. *Neurosc Res* 2009;63: 66-71.

²² Leite AM, Linhares BM, Lander J, Castral TC, Dos Santos B, Scochi CG. Effects of breastfeeding on pain relief in full-term newborns. *Clin J Pain* 2009;25:827-32.

²³ Chermont AG, Falcão LFM, de Souza Silva EHL, de Cássia Xavier Balda R, Guinsburg R. Skin-to skin contact and/or oral 25% dextrose for procedural pain relief for term newborn infants. *Pediatrics* 2009;124:e1101-07.

²⁴ Miguel AMG, Hurtado de Mendoza B, Figueroa LJ. Analgesia with breastfeeding in addition to skin-to-skin contact during heel prick. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2013; 98:F499-F503

²⁵ Okan F, Ozdil A, Bulbul A, Yapici Z, Nuhoglu A. Analgesic effects of skin-to-skin contact and breastfeeding in procedural pain in healthy term neonates. *Ann Trop Paediatr*. 2010;30(2):119-28.

²⁶ Morrow C, Hiding A, Wilkinson-Faulk D. Reducing neonatal pain during routine heel lance procedures. *MCN Am J Matern Child Nurs*. 2010;35(6):346-54.

SCREENING DELLA MALATTIA DI CHAGAS: PRESENTAZIONE DI UN PROTOCOLLO DIAGNOSTICO-TERAPEUTICO

M. Maino,¹ A. Raglio,² S. Rampello,³ G. Mangili¹

¹ USC Patologia Neonatale, Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII, Bergamo

² USC Microbiologia e Virologia, Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII, Bergamo

³ USC Ostetricia e Ginecologia, Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII, Bergamo

La malattia di Chagas, o Tripanosomiasi Americana, è una zoonosi causata da *Trypanosoma Cruzi*; interessa 8-10 milioni di persone perlopiù in America Latina. La fase acuta si manifesta con sintomi influenzali, raramente con miocardite o meningoencefalite talora letali; la fase cronica può restare asintomatica tutta la vita o, nel 20-30% dei casi, manifestarsi con cardiopatie, megaesofago, megacolon. La trasmissione materno-fetale (M-F) si verifica nel 5-10% delle madri sieropositive e i neonati con infezione congenita possono presentare anemia, anasarca, epato-splenomegalia, ittero, basso peso, basso indice di Apgar, prematurità. Le forme più gravi sono caratterizzate da RDS, polmonite interstiziale, miocardite, meningoencefalite. La terapia prevede farmaci quali benznidazolo o nifurtimox; il trattamento durante l'infanzia è meglio tollerato e riduce fino ad annullarlo, il rischio di complicanze. In Italia risiede la seconda più numerosa comunità di immigrati latino-americani in Europa e la provincia di Bergamo (Bg) è sede della maggior parte di immigrati boliviani (tra i quali si ha la maggior sieroprevalenza di patologia, essendo il distretto di Cochabamba, in Bolivia, una delle zone a maggiore endemia). È stato pertanto stilato un protocollo di sorveglianza delle donne gravide boliviane, volto all'identificazione, follow-up ed eventuale trattamento dei nati da madre affetta da malattia di Chagas. Le donne boliviane che partoriscono a Bergamo e provincia sono circa 140/anno. Considerando una prevalenza di infezione del 30%, 42 donne risulterebbero sieropositive e, stimando un tasso di trasmissione M-F del 5%, ci attendiamo 2 neonati infetti/anno. Il nato da madre sieropositiva esegue prelievo per esame sierologico e parassitologico diretto; gli stessi esami verranno ripetuti a 1-6-9 mesi (anche a 12, se il titolo anticorpale non si riduce significativamente), con controllo ECG al 9° mese. In caso di infezione acuta e/o esame parassitologico diretto positivo, il neonato viene ricoverato e inizia terapia con benznidazolo da proseguire per 2 mesi. Scopo di questo progetto è identificare il più precocemente possibile i neonati da trattare, per ridurre in modo significativo il rischio di complicanze tardive quali la temibile miocardiopatia con possibile evoluzione aneurismatica.

Moderano e discutono:

Antonietta Auremma (Seriante), Angela Bossi (Varese),

Anna Maria Alessi (Como)

ASSISTENZA INFERMIERISTICA NEI BAMBINI CHE PRESENTANO MALFORMAZIONI DELLE VIE AEREE.

V. Ruggeri,¹ F. Bonomi¹

¹ Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII - Bergamo

Metodologia utilizzata

- Consultazione di libri di testo e delle principali banche dati biomediche (COCHRANE, PUBMED, CHINAL, ...) circa l'assistenza infermieristica ai bambini con malformazioni delle vie aeree: poca letteratura di alta qualità disponibile.
- Presentazione di due recenti casi clinici avvenuti nella nostra USC e loro analisi a livello infermieristico: dopo aver individuato i bisogni di assistenza infermieristica (raccolta dati), sono state definite le diagnosi infermieristiche con i relativi obiettivi ed interventi. Per entrambi si è focalizzata l'attenzione sugli interventi infermieristici elaborati al fine di poterli teoricamente generalizzare a casi simili facendo riferimento alla letteratura reperita, premesso che ogni piano di assistenza infermieristica va personalizzato in relazione al neonato.

- 1° CASO: stenosi delle coane.

- 2° CASO: grave tracheomalacia; confezionata tracheostomia.

1° caso: STENOSI/ATRESIA DELLE COANE

L'atresia delle coane, descritta come lesione mono o bilaterale, consiste nell'assente o parziale (stenosi) comunicazione tra le narici e il nasofaringe a livello delle coane, per un ostacolo membranoso o, in casi più rari, osseo.

Quando bilaterale, data la prevalente respirazione nasale del neonato, causa distress respiratorio.

Spesso a questa patologia sono associate malformazioni gravi. In questi pazienti è significativa la comparsa di cianosi a bocca chiusa, con evidente drammatico rientramento inspiratorio del collo e del torace (Tewfik and Hagr 2007), pertanto è imperativo eseguire il sondaggio delle cavità nasali per confermare o meno l'esistenza di un passaggio con il rinofaringe.

È anche necessario escludere rapidamente altre patologie delle vie aeree e/o dell'apparato cardiovascolare cui sia imputabile l'insufficienza respiratoria acuta per poi procedere in tempi brevi all'intervento chirurgico. Nell'attesa dell'intervento si provvederà a garantire un supporto ventilatorio (se necessario) e al posizionamento di un sondino oro-gastrico per l'alimentazione.

Trattamento

La terapia chirurgica radicale, da effettuare in tempi brevi, consiste nella perforazione bilaterale del setto atresico e nel posizionamento di un tutore adeguato, il cui tempo di permanenza varia, a seconda degli Autori, da 3 a 6 mesi (nel nostro caso specifico la permanenza è stata di 3 mesi).

Non esiste in letteratura alcuna evidenza circa la preferenza di un tipo di stent rispetto ad un altro, possono essere tubi ad U polifenestrati o due cannule nasali (fissate esternamente tra loro con fili di sutura), la cosa fondamentale è che svolgano la funzione di mantenere la pervietà delle coane.

Questi stent vengono fissati al volto del neonato con dei cerotti o con dei nastri di cotone, a seconda del tipo di cannula utilizzata.

I risultati sono buoni e permanenti. I rari esiti stenotici, in genere tardivi, sono scarsamente significativi per l'avvenuto apprendimento respiratorio per via orale. (da "Elementi di chirurgia pediatrica" Ferdinando Cataliotti - 1998 e rivista pediatric nursing 2009)

CASO CLINICO:

neonata trasferita da altra struttura per stenosi delle coane associata ad un quadro malformativo. La bambina presenta episodi di cianosi a bocca chiusa, caratterizzati da risoluzione spontanea in quanto ha attuato una modalità respiratoria alternativa per via orale, pertanto non necessita di intubazione oro-tracheale e di supporto ventilatorio. Nonostante questo è sottoposta ad un'attenta e continua sorveglianza in una stanza sub-intensiva fornita di tutti i presidi della rianimazione: monitor, aspiratore, fonte di ossigeno e aria, ecc. di modo che sia possibile intervenire in caso di insufficienza respiratoria.

In attesa dell'intervento necessita prevalentemente di sorveglianza clinica e alimentazione tramite sondino oro-gastrico, pertanto concentriamo il nostro piano di assistenza sul periodo postoperatorio.

Principali bisogni evidenziati:

- Bisogno di respirare;
- Bisogno di alimentarsi e idratarsi;
- Bisogno di mantenere la funzione cardiocircolatoria;
- Bisogno di un ambiente sicuro;
- Bisogno di interazione e comunicazione.

DIAGNOSI INFERMIERISTICHE rilevate:**1 Liberazione inefficace delle vie aeree c/a secrezioni eccessive secondarie a atresia delle coane che si manifesta con dispnea e desaturazioni****OBIETTIVI:**

La bambina:

- manterrà le vie aeree libere da secrezioni per tutta la durata della degenza
- non presenterà complicanze;

2 Rischio di lesione (per autorimozione dei dispositivi medici) c/a inadeguata consapevolezza dei rischi ambientali, secondaria all'età di maturazione del bambino ospedalizzato.**OBIETTIVI:**

La bambina:

- non avrà lesioni da fattori di rischio potenziali identificati nell'ambiente ospedaliero per tutta la durata della degenza

3 Rischio di infezione c/a sito di possibile invasione di microrganismi secondaria a intervento chirurgico e conseguente posizionamento di cannule nasali**OBIETTIVI:**

La bambina:

- non presenterà complicanze infettive per tutta la durata della degenza;

4 Inefficace modello di alimentazione c/a debolezza muscolare secondaria a malattia cronica che si manifesta con incapacità di coordinare la suzione, la deglutizione e la respirazione.**OBIETTIVI:**

La bambina:

- riceverà una nutrizione adeguata per l'accrescimento in relazione all'età ed al fabbisogno per tutta la durata della degenza;
- prima della dimissione dimostrerà un'augmentata capacità di alimentazione orale, appropriata alle abilità legate allo sviluppo

5 Alterazione della mucosa nasale c/a irritazione meccanica secondaria a presenza di cannule nasali**OBIETTIVI:**

La bambina:

- Non presenterà irritazioni della mucosa per tutta la durata della permanenza delle cannule

6 Rischio di alterato attaccamento genitore – bambino c/a agenti stressanti associati alla nascita della bambina secondario a problemi di salute (atresia delle coane)**OBIETTIVI:**

Prima della dimissione i genitori:

- Chiederanno di essere coinvolti nella cura della bambina
- Dimostreranno di aver compreso le informazioni fornite;
- Parteciperanno all'assistenza della figlia in ospedale e a domicilio;
- Saranno in grado di assistere autonomamente la neonata (gestione presidi);

Come ben sappiamo il naso è una struttura complessa che ha anche il compito di depurare, umidificare e riscaldare l'aria inspirata, pertanto la presenza delle cannule impedisce questi meccanismi fisiologici.

La cura principale dell'infermiere è volta all'attuazione di interventi per sopperire alla mancanza di queste funzioni, al mantenimento della pervietà delle cannule nasali e al controllo del loro corretto posizionamento. E' implicito che tutte queste attività dovranno essere illustrate ai genitori che impareranno ad eseguirle autonomamente, per confermare questa attività nelle foto che proponiamo come esempi vedremo la mamma che ha già imparato ad assistere la neonata.

Si dovrà quindi garantire:

- l'umidificazione dell'aria
- l'aspirazione delle alte vie aeree
- il lavaggio nasale
- l'esecuzione di aerosol terapia se prescritta dal medico
- l'integrità cutanea

Prima di illustrare gli interventi assistenziali è utile ricordare che va garantito il confort del neonato attuando, se possibile, alcuni accorgimenti come mantenere le luci soffuse, disturbarlo il meno possibile o applicare della vaselina attorno alle narici per limitarne l'irritazione.

Il mantenimento della pervietà delle cannule è fondamentale: se è presente un'ostruzione il bambino presenta difficoltà respiratorie e appare irrequieto.

Per mantenere le secrezioni fluide e facilitarne l'eliminazione (Fulton *et al* 2007) va garantita l'umidificazione dell'aria o dell'ossigeno (a seconda delle necessità del neonato) sia durante la degenza in ospedale che nella successiva assistenza domiciliare; le apparecchiature in commercio possono essere diverse ma svolgono tutte la medesima funzione.

Le secrezioni vengono rimosse tramite l'aspirazione, prima di procedere alla manovra è necessario controllare che la pressione dell'aspiratore non superi i 100 mmHg, inoltre è bene conoscere la lunghezza degli stent, in modo da essere certi di rimuovere tutte le secrezioni presenti, anche a livelli più profondi. La misura viene presa calcolando lo spazio tra l'estremità della narice e il trago dell'orecchio, l'inserimento del sondino non dovrà essere più profondo di questa distanza.

Il sondino viene introdotto mantenendo l'aspirazione aperta e retratto con movimenti rotatori mantenendo l'aspirazione chiusa, la manovra non deve durare più di cinque secondi. Prima e dopo ogni aspirazione viene lubrificato immergendolo in una fiala di soluzione fisiologica: questo serve anche per verificarne la corretta aspirazione.

E' utile instillare piccole quantità di soluzione fisiologica tiepida (da 0,2 a 1 ml) prima di aspirare le secrezioni, utilizzando una siringa e, volendo, un sondino tagliato (foto); anche se le evidenze scientifiche in merito all'utilizzo del lavaggio nasale sono molto scarse.

Tuttavia presenta i vantaggi di detergere le cannule, la mucosa e favorire la riduzione di un eventuale edema: in questo caso il medico può dare indicazione di utilizzare anche una soluzione con adrenalina e associare l'aerosol terapia con farmaci cortisonici.

(Da rivista italiana di fisioterapia...2007)

Come precedentemente accennato, gli stent vengono fissati alla cute del neonato con dei cerotti che, nel nostro caso specifico, fissano i fili di sutura che sostengono la struttura dei tubi nasali. (foto)

La cute del volto, quindi, deve essere ispezionata per accertare che non insorgano lesioni dovute all'utilizzo dei cerotti.

Una volta garantita la funzionalità respiratoria il neonato potrà riprendere l'alimentazione per via orale (ricordiamo che prima dell'intervento era stato posizionato un sondino oro-gastrico), l'infermiere dovrà assicurarsi che non si verificano episodi di inalazione e che il bambino riesca a coordinare la suzione, la deglutizione e la respirazione. Nel nostro caso, essendo presente anche una sindrome malformativa, l'alimentazione viene garantita tramite sondino e il riflesso della suzione viene stimolato gradualmente con il ciuccio.

Una volta rimosse le cannule continuare a monitorare la neonata per rilevare eventuali segni di dispnea, garantire l'umidificazione dell'aria e procedere ai lavaggi nasali che differiscono dal lavaggio precedentemente descritto, in quanto non sono più presenti le cannule.

Per eseguire un lavaggio nasale corretto può essere opportuno avvolgere il bambino in un lenzuolino per limitarlo nei movimenti (se il genitore esegue l'attività senza la collaborazione di un'altra persona). Il bambino va posizionato sul fianco possibilmente con il capo più in basso della spalla e leggermente ruotato verso il basso. La posizione è fondamentale per garantire il passaggio da una narice all'altra e quindi alla rimozione del muco. Se il bambino è in posizione laterale sinistra, introdurre la siringa nella narice destra a 90° rispetto al volto del bambino e spingere con velocità moderata la soluzione fisiologica.

Sollevare leggermente la testa del bambino per tranquillizzarlo e/o metterlo prono e/o prenderlo in braccio. Pulire il naso con dei fazzoletti oppure aspirare. Una volta che il bambino si è tranquillizzato ripetere l'operazione nell'altra narice posizionando il bambino sul lato opposto.

2° caso: TRACHEOMALACIA

Sulla tracheostomia, alla data odierna, in ambito neonatologico, non risulta vi siano Linee Guida elaborate con sufficiente rigore metodologico. È stata svolta una revisione della letteratura dei vari argomenti di interesse sulla gestione della tracheostomia e sono stati ritrovati pochi articoli qualitativamente validi. Questo conferma la mancanza di studi di primo e secondo livello in questo ambito e la necessità di ulteriori ricerche di studi primari per determinare le best practice.

La tracheostomia è un intervento chirurgico che ha lo scopo di posizionare in trachea una cannula che permetta la ventilazione, assistita o spontanea, prolungata. Essa consente una comunicazione diretta tra le vie aeree inferiori e l'ambiente.

Ci sono diversi tipi di cannule; la scelta del modello e del diametro è fatta dal medico; generalmente per i neonati si utilizzano cannule non cuffiate. PERCHE'???

I neonati sottoposti a questa procedura richiedono un'attenzione specifica nella gestione dei seguenti aspetti:

- La cura dello stoma;
- Il management del tubo tracheostomico;
- l'aspirazione;
- l'umidificazione;
- la nutrizione;
- l'educazione ai genitori.

Si tratta di aspetti fondamentali per la prevenzione delle complicanze.

Le complicanze legate alla tracheostomia sono infatti molteplici; tra le precoci si identificano: ostruzione del tubo; infezioni della cute; enfisema sottocutaneo; dislocazione del tubo; sanguinamento e decannulazione.

Tra le tardive vi sono: formazione di tessuto di granulazione (la più frequente); fistola tracheoesofagea; fistola tracheo-cutanea e decannulazione.

PIANO ASSISTENZIALE DA EFFETTUARE PER UN BAMBINO CON TRACHEOSTOMIA

I bisogni che caratterizzano i bambini affetti da malformazioni e/o patologie respiratorie sono svariati e in termini di priorità si individuano i seguenti:

- Bisogno di respirare;
- Bisogno di alimentarsi e idratarsi;
- Bisogno di igiene;
- Bisogno di movimento;
- Bisogno di riposo e sonno;
- Bisogno di mantenere la funzione cardiocircolatoria;
- Bisogno di un ambiente sicuro;
- Bisogno di interazione e comunicazione.

DIAGNOSI INFERMIERISTICHE rilevate:

- 1 **Rischio di alterazione della funzione respiratoria c/a effetti della tracheostomia secondaria a tracheomalacia**
 - manterrà le vie aeree libere da secrezioni per tutta la durata della degenza
 - non presenterà complicanze;
 - presenterà una corretta funzionalità respiratoria
- 2 **Rischio di lesione (per autorimozione dei dispositivi medici) c/a inadeguata consapevolezza dei rischi ambientali, secondaria all'età di maturazione del bambino ospedalizzato.**

OBIETTIVI:

La bambina:

- non avrà lesioni da fattori di rischio potenziali identificati nell'ambiente ospedaliero per tutta la durata della degenza

3 **Rischio di infezione c/a sito di possibile invasione di microrganismi secondaria a intervento chirurgico e conseguente posizionamento di tracheostomia**

OBIETTIVI:

La bambina:

- non presenterà complicanze infettive per tutta la durata della degenza;

4 **Compromissione della deglutizione c/a ostruzione meccanica secondaria a cannula tracheostomica**

OBIETTIVI:

La bambina:

- riceverà una nutrizione adeguata per l'accrescimento in relazione all'età ed al fabbisogno per tutta la durata della degenza;
- prima della dimissione dimostrerà un'augmentata capacità di alimentazione orale, appropriata alle abilità legate allo sviluppo

5 **Compromissione dell'integrità tessutale c/a agli effetti dell'irritazione meccanica secondaria a cannula endotracheale**

OBIETTIVI:

La bambina:

- Manterrà la cute peristomale integra, rosea e asciutta per tutta la durata della degenza

6 **Rischio di alterato attaccamento genitore – bambino c/a agenti stressanti associati alla nascita della bambina secondario a problemi di salute (tracheomalacia)**

OBIETTIVI:

Prima della dimissione i genitori:

- Dimostreranno comportamenti di attaccamento più adeguati;
- Chiederanno di essere coinvolti nella cura della bambina
- Dimostreranno di aver compreso le informazioni fornite;
- Saranno in grado di assistere autonomamente la neonata (gestione presidi);
- Parteciperanno all'assistenza della figlia in ospedale e a domicilio;

Per raggiungere i nostri obiettivi vengono pianificate interventi personalizzati alla bambina; in particolare focalizziamo ora la nostra attenzione circa:

- la gestione della tracheostomia (mantenimento della pervietà delle vie aeree; pulizia dello stoma; sostituzione cannula; ...);
- l'educazione e il coinvolgimento dei genitori.

L'assistenza al neonato tracheostomizzato deve essere fatta in un ambiente fornito di tutti i presidi della rianimazione: monitor, aspiratore, fonte di ossigeno e aria, etc. E' inoltre indispensabile, tenere sempre presso il neonato tutto il materiale necessario alla sostituzione di urgenza della cannula in caso di otturazione o di fuoriuscita accidentale. E' consigliato predisporre anche una cannula di calibro inferiore nel caso in cui, dopo la fuoriuscita accidentale, risulti difficoltoso l'inserimento della cannula adeguata.

La gestione della tracheostomia deve essere eseguita da due operatori oppure avendo cura di impedire al neonato di raggiungere la cannula. Prima di effettuare ogni procedura è indispensabile predisporre tutto il materiale necessario per garantire la continuità della manovre assistenziali.

Il bimbo deve essere sottoposto ad una sorveglianza attenta e continua, oltre ad essere monitorizzato.

Aspirazione

Per quanto riguarda il drenaggio delle secrezioni bronchiali è importante la mobilizzazione del bambino e le posture da fargli assumere. (immagini scannerizzate) Scopo dell'aspirazione tracheale è di rimuovere le secrezioni delle vie respiratorie.

I motivi per effettuare tale manovra sono:

- diminuzioni della saturazione che possano essere ritenute collegate alla presenza di secrezioni nelle vie aeree;
- irrequietezza;
- secrezioni visibili nella cannula tracheale;
- incapacità a tossire le secrezioni;

- aumentato distress respiratorio;
- respirazione rumorosa (ronchi e sibili);
- cianosi;
- tachicardia;
- Tachipnea

L'aspirazione dalla tracheostomia è una procedura che richiede cautela ed è basata sulla decisione clinica dell'infermiere.

Tale manovra non deve essere un'azione sistematica; tuttavia i bambini con una tracheostomia realizzata da pochi giorni avranno sicuramente bisogno di essere aspirati più frequentemente, mentre per i bambini senza evidenza di secrezioni, è opportuno eseguire comunque un minimo di due aspirazioni quotidiane, una al mattino e una alla sera prima che il bambino si addormenti, ma soprattutto per controllare la pervietà della cannula. L'aspirazione può essere fatta in due modalità: a circuito aperto o chiuso. Non si sono rilevate sostanziali differenze, se non che, secondo alcuni studi, la modalità a circuito chiuso produce una più alta colonizzazione batterica (Subirana, 2010). [Nella nostra U.S.C. utilizziamo la tecnica a circuito aperto]

Le raccomandazioni per il personale di assistenza prevedono il lavaggio sociale delle mani e il cambio del sondino tra un'aspirazione e l'altra.

Per quanto riguarda l'aspirazione a circuito aperto esistono due ulteriori modalità di aspirazione tracheale: la "tecnica sterile" e la "tecnica pulita". Per **tecnica sterile** si intende la modalità che prevede l'uso di sondini sterili e di guanti sterili. E' una modalità utilizzata in ospedale che però è stata "sostituita" dalla **tecnica pulita modificata** che prevede guanti non sterili e sondino sterile, avendo cura di non contaminare la parte di sondino che entra nella cannula. La **tecnica pulita** prevede, invece, l'uso di sondini puliti e di guanti non sterili. E' un metodo raccomandato per le situazioni domiciliari.

Alcuni studi hanno dimostrato che i sondini di aspirazione che presentano dei piccoli fori laterali sono più efficaci rispetto a quelli che presentano solo il foro alla punta del sondino in quanto aspirano meglio ed evitano danni sulla mucosa (Fiorentini, 1992).

Prima di procedere alla manovra è utile inserire il sondino di aspirazione in una fiala di soluzione fisiologica per verificare l'aspirazione e lubrificarlo.

Il catetere va inserito per una lunghezza maggiore di 0.5 cm rispetto alla cannula; quindi altra caratteristica importante per i sondini di aspirazione è la presenza di una scala graduata, che aiuta l'operatore a valutare meglio la lunghezza inserita. Esistono tabelle che indicano in relazione al tipo e alla dimensione della cannula, il calibro del catetere e la profondità di aspirazione adeguati, un esempio è il seguente: La manovra non dovrebbe durare per più di 5/10 secondi; inoltre la letteratura suggerisce la rotazione del catetere per impedire che la punta possa aderire alla mucosa (Hopper, 1996).

Di seguito si riporta una tabella con degli aspetti che riguardano la modalità di aspirazione tracheale secondo raccomandazione europee e le raccomandazioni dell'ATS (2005)

- L'aspirazione viene eseguita inserendo un catetere all'interno della cannula senza aspirazione e ritraendolo in aspirazione, rimuovendo così le secrezioni.
- La pressione di aspirazione è stabilita sui **100 mmHg** dato che una pressione di aspirazione se troppo bassa rischia di non rimuovere le secrezioni, mentre se troppo alta può causare delle lesioni tracheali.
- La letteratura raccomanda l'uso di cateteri di aspirazione il cui diametro sia 1/3 o 1/2 del diametro interno della cannula tracheostomica per evitare atelectasie durante le aspirazioni prolungate.

Tabella 1

RACCOMANDAZIONI EUROPEE - ATS (AMERICAN THORACIC SOCIETY)

Tube Size Suction Catheter Size Insertion Depth

Shiley Neo 3.0 6 French 5.5 cm

Shiley Neo 3.5 6-8 French 5.7 cm

Shiley Neo 4.0 8 French 6 cm

Shiley Neo 4.5 8 French 6.2 cm

- L'aspirazione viene eseguita inserendo un catetere all'interno della cannula aspirando sia in entrata che in uscita.
- La pressione di aspirazione è stabilita sugli **80 mmHg**, aumentando ad un max di **160 mmHg** se il neonato presenta secrezioni particolarmente dense.
- L'ATS raccomanda l'impiego del sondino del diametro più grande possibile, al fine di rimuovere il più efficacemente e più velocemente le secrezioni.

L'ATS (2005) suggerisce TRE TECNICHE DI ASPIRAZIONE per quanto concerne la profondità di inserzione del sondino:

- 1 **ASPIRAZIONE SUPERFICIALE**: consiste nell'inserzione di un sondino solo nell'ostio del tubo tracheostomico per rimuovere le secrezioni che sono state tossite sino all'apertura della cannula.
- 2 **TECNICA PREMISURATA**: il sondino forato viene inserito ad una profondità premisurata con il foro più distale appena fuori dalla punta della cannula tracheostomica. Per misurare la profondità esatta si utilizza una cannula dello stesso tipo e della stessa misura di quella posizionata in trachea, individuando sul sondino l'esatta profondità di inserzione.
- 3 **ASPIRAZIONE PROFONDA**: dopo aver inserito il sondino sino ad incontrare una resistenza, lo si retrae leggermente e quindi si applica l'aspirazione. Nella manovra di aspirazione, può essere effettuata l'iperossigenazione con ambu/va-e-vieni se il bambino presenta una brusca diminuzione della saturazione, cianosi e un'importante distress respiratorio.

L'iperventilazione, secondo ATS, non deve essere eseguita prima dell'aspirazione perché può forzare le secrezioni distalmente nelle vie aeree.

Un'estrema attenzione alla tecnica di aspirazione può ridurre il rischio di sanguinamento.

Per questi bambini, è inoltre consigliabile un approccio multidisciplinare che comprende la presenza di un fisioterapista respiratorio.

Irrigazione

L'instillazione di cloruro di sodio isotonic durante l'aspirazione è stata in passato una pratica molto diffusa. È stato dimostrato che tale manovra risulta nociva nell'adulto, mentre nel paziente pediatrico non è stata dimostrata la sua nocività.

L'irrigazione si utilizza per fluidificare le secrezioni rese dense da una non adeguata umidificazione delle vie aeree o da una non corretta idratazione del bambino. Tale procedura nella cannula tracheale può causare desaturazione o contaminazione delle vie aeree distali. Pertanto l'instillazione di soluzione fisiologica, non è raccomandata routinariamente (Ridling, 2003), ma andrebbe limitata alle situazioni di presunta ostruzione bronchiale acuta da tappi di muco.

Umidificazione

Deve essere garantita sempre un'adeguata umidificazione per favorire la fluidificazione delle secrezioni.

Per il bambino collegato ad un respiratore, si sceglierà un umidificatore ad acqua; mentre per il bambino con autonomia respiratoria, il mezzo di umidificazione sarà rappresentato dal naso artificiale.

Il presidio va sostituito ogni 24 ore o al bisogno al fine di prevenire l'accumulo di secrezioni (Ebert E., Oberwaldner B., 2006).

Pulizia dello stoma

La cura dello stoma mira a mantenere la zona pulita e asciutta riducendo il rischio di irritazione cutanea e di infezioni. Si tratta di una ferita chirurgica, quindi bisogna mettere in atto tutte le procedure utili a prevenire le infezioni (Docherty, Banco, 2002).

La cura della cute include:

- ispezione quotidiana del punto di inserzione della cannula; vanno valutati eventuali alterazioni quali rossore, edema, granulomi, macerazione, cattivi odori, decubiti, essudati, etc.;
- pulizia della cute: si discute ancora se la manovra deve essere eseguita con tecnica asettica utilizzando soluzioni disinfettanti, ma si è dimostrato che l'uso di una tecnica pulita è comunque associata a tassi bassi di infezione e pertanto la recente letteratura consiglia di detergere la cute peristomale con acqua e sapone o soluzione acquosa. Se sono presenti secrezioni incrostate possono essere rimos-

se con perossido di ossigeno 0,5%;

- asciugatura completa della cute peristomale;
- applicazione della medicazione sterile pronta tra la cute e la cannula.

L'indicazione per la pulizia dello stoma è di almeno una volta al giorno e comunque al bisogno, soprattutto se si osserva una produzione abbondante di secrezioni. Se vi sono problemi nell'integrità cutanea, è possibile richiedere la consulenza di un infermiere esperto in wound care.

Cambio e fissaggio della cannula tracheostomica

È consigliabile cambiare ordinariamente il tubo per evitare l'accumulo graduale di secrezioni che possono ostruire la cannula impedendo le aspirazioni e causando l'afflizione respiratoria.

Cambiare la cannula è una manovra molto delicata e per questo devono essere rispettate alcune regole quali:

- fare il cambio prima di alimentare il piccolo
- essere in due operatori, il primo per il cambio e il fissaggio, il secondo per mantenere il bambino più tranquillo possibile;
- estendere leggermente il collo posizionando sotto le spalle del bambino un telo arrotolato, permettendo così una migliore visualizzazione dello stoma e la facilità di inserimento;
- avere a disposizione una seconda cannula di diametro uguale alla cannula in sede e una cannula di diametro inferiore, in caso di sostituzione difficoltosa.

Non esistono chiare evidenze riguardo i tempi di sostituzione della cannula tracheostomica; pertanto la frequenza del cambio cannula dovrebbe dipendere soprattutto da fattori individuali.

Normalmente il chirurgo cambia il primo tubo tracheostomico dopo i primi 5-7 giorni dall'inserimento; in seguito la sostituzione della cannula è di una volta al mese. In alcuni casi tuttavia può anche essere indicato il cambio cannula settimanale.

Secondo l'ATS, una maggior frequenza di cambi della cannula tracheale riduce la frequenza di infezioni, granulomi ed occlusione della cannula da parte di secrezioni bronchiali, ma aumenta il disagio del paziente.

Il cambio cannula può essere eseguito da:

- Medico chirurgo (primo cambio);
- Infermieri se la tracheotomia è consolidata e se la manovra è eseguita in ambiente intensivo, altrimenti in collaborazione con il medico;
- Caregiver, se adeguatamente addestrato.

Fissaggio del tubo

Il fissaggio del tubo è una manovra da eseguire alla perfezione in quanto la sua dislocazione può risultare fatale per il bimbo.

Il collarino dovrebbe essere cambiato giornalmente o al bisogno se sporco o bagnato; vanno tolti i lacci sporchi e si sostituiscono con quelli puliti, attraverso l'occhiello posto sulla placca della cannula tracheostomica.

L'aspetto più importante è il grado di tensione ottimale del sistema di fissaggio con la quale viene assicurata la cannula: il collarino dovrebbe essere sufficientemente stretto da impedire la decannulazione, evitando di ledere la cute sottostante o di occludere i vasi sanguigni. È opportuno che vi sia lo spessore di un dito tra il collarino e il collo del bambino.

L'utilizzo dei collarini in velcro agevola il cambio del sistema di fissaggio, che viene effettuato da due operatori. Inoltre i collarini in velcro intrappolano meno umidità ed irritano meno la cute rispetto alle fettucce.

La tenuta del collarino in velcro si riduce col tempo, soprattutto quando è lavato con acqua calda.

Alimentazione

I motivi che hanno reso necessaria la tracheostomia spesso interferiscono anche con l'alimentazione e la deglutizione del bambino.

In un primo momento il bambino assume gli alimenti per via enterale.

L'infermiere:

- gestisce il SNG;
- posiziona il bambino in antireflusso durante l'alimentazione;
- somministra il pasto;

- verifica l'assunzione del pasto.

La suzione comunque deve essere stimolata attraverso il ciuccio.

L'inizio dell'introduzione dei cibi per bocca deve essere autorizzato dal foniatra e dal logopedista (approccio multidisciplinare).

Quando il bambino inizia a mangiare i primi pasti, più o meno completi, è necessaria un'attenzione particolare in quanto il bambino con tracheostomia è maggiormente a rischio di infezioni respiratorie.

La quantità di cibo somministrato sarà molto piccola all'inizio, e, a seconda del bambino, crescerà progressivamente.

L'introduzione degli alimenti deve avvenire in modo graduale. Inizialmente vengono sporcate le labbra o i giochini che il bambino mette in bocca con piccolissime quantità di cibo. In questa prima fase in cui il bambino prende confidenza con il cibo è fondamentale:

- creare il più possibile un'atmosfera positiva;
- non sforzare il bambino evitando di mettergli cibi o oggetti (cucchiaino, giochi, etc.) in bocca contro la sua volontà;
- coinvolgere i genitori.

Durante il pasto bisogna continuamente monitorare la situazione, captando tempestivamente i segni che indicano che qualcosa non sta andando per il meglio.

Educazione ai genitori

I genitori di bambini con tracheostomia sono spesso molto preoccupati sia per le condizioni di base che hanno richiesto tale procedura, sia dall'idea di dover fornire le cure necessarie al loro bambino una volta dimesso dall'ospedale; per questo motivo, durante tutto il periodo di ricovero ospedaliero del bambino, deve essere assicurata una grande attenzione a tutto il nucleo familiare che spesso, oltre alla situazione clinica, deve sopportare disagi dovuti alla lontananza dalla propria abitazione e dagli altri familiari.

I genitori sono invitati a restare con il bambino per non provocare traumi da distacco. Fondamentale è la comunicazione con mamma e papà, in quanto interpreti del loro bambino. Va tenuto presente che la comunicazione può avvenire in vari modi, quella gestuale in questo ambito è spesso la principale: una carezza o un bacio vengono sempre apprezzati dal piccolo.

Come per il bambino, anche l'approccio ai genitori deve essere multidisciplinare: infermieri, logopedisti, neonatologi, psicologi, etc. devono favorire una comunicazione efficace e aperta con entrambi per favorire l'adattamento psicosociale alla situazione.

In particolare l'infermiere ha un ruolo strategico perché è il professionista maggiormente a contatto con la famiglia; è lui che si occupa dell'educazione dei familiari per la gestione del loro bambino portatore di tracheostomia. Gli infermieri possono trasformare una situazione di crisi in un momento di crescita per le famiglie.

Viene ideato un programma educativo strutturato e personalizzato; per prima cosa si fissano gli obiettivi e si individuano le metodologie didattiche.

OBIETTIVI E SCOPI

Uno dei principali obiettivi del programma di educazione è quello di promuovere l'adattamento positivo alla tracheostomia. La famiglia deve sviluppare le competenze necessarie per gestire il bambino tracheotomizzato in modo autonomo ed efficace.

In particolare i genitori devono:

- Saper spiegare il motivo del posizionamento della cannula (*ciò permette di capire se i genitori hanno compreso la situazione*);
- Descrivere, in generale, l'anatomia delle vie aeree e la posizione del tubo;
- Riconoscere alterazioni del respiro e saper agire di conseguenza;
- Dimostrare di saper affrontare un'emergenza;
- Saper identificare le risorse post-dimissione per eventuali domande e per un supporto continuo sul territorio.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Per l'addestramento delle famiglie possono essere utilizzate diverse metodologie; l'infermiere deve valutare attentamente le risorse, il livello di maturità e la stabilità emotiva dei genitori, al fine di individuare la strategia migliore per il loro apprendimento.

Oltre alla tradizionale spiegazione verbale, si possono proporre i genitori esercitazioni pratiche guidate sui manichini; può essere utile fornire del materiale cartaceo e/o audiovisivo relativo alle varie procedure. Attualmente nel nostro reparto di Patologia Neonatale si sta lavorando ad un opuscolo da fornire ai genitori per la gestione a domicilio della tracheostomia.

In relazione agli obiettivi prefissati si riconoscono quattro principali fasi che costituiscono il programma educativo e che in modo graduale portano i genitori all'autonomia nella gestione del loro bambino:

1 TRASMISSIONE DI INFORMAZIONI GENERALI

In questa fase si informano i genitori circa il motivo della tracheostomia e si spiega loro l'anatomia e la fisiologia di base delle vie aeree. Si discute circa i benefici ed i rischi.

Queste informazioni vengono fornite prima dell'intervento chirurgico e vengono riprese dopo l'operazione al fine di compensare le carenze di conoscenza.

E' fondamentale incoraggiare i genitori a verbalizzare le loro paure e preoccupazioni in ogni momento e essere disponibili a eventuali chiarimenti.

2 ACQUISIZIONE DI COMPETENZE DI BASE

Raggiunto il primo step, si insegnano ai genitori le tecniche di base per la gestione della tracheostomia: la cura dello stoma; l'aspirazione; il cambio ed il fissaggio della cannula. È importante coinvolgere i genitori nelle cure fin da subito: si insegna una procedura per volta; inizialmente la si spiega verbalmente mentre la si esegue, in seguito la si fa eseguire ai genitori garantendo la presenza dell'infermiere per fornire informazioni in caso di dubbi, per ridurre l'ansia e aumentare la fiducia.

È importante fornire feedback positivi ai genitori ed è opportuno che la formazione avvenga in un ambiente non minaccioso: per questo motivo nel nostro reparto mettiamo a disposizione una camera singola, garantendo privacy e la possibilità di fermarsi con il proprio bambino giorno e notte.

3 CASI DI EMERGENZA

Una volta consolidate le tecniche di base, l'attenzione si focalizza sul saper prendere decisioni.

L'infermiere insegna ai genitori come valutare i loro bambini, identificare segni e sintomi di alterazioni del respiro e come agire in casi di emergenza.

I genitori devono essere in grado di riconoscere e trattare rapidamente distress respiratorio, ostruzione delle vie respiratorie, cianosi, aumento dello sforzo respiratorio e l'ansia estrema.

Devono saper garantire la pervietà delle vie aeree, rispondere ad una decannulazione accidentale, ventilare manualmente, attuare manovre rianimatorie e devono sapere *chi e come* contattare in caso di emergenza.

4 CONSIDERAZIONI PER LA DIMISSIONE

Per i bambini portatori di tracheostomia si attiva la dimissione protetta e quindi si prendono contatti con i medici e gli infermieri del territorio e si procurano tutti i presidi per il domicilio.

Prima della dimissione bisogna insegnare ai genitori l'uso dei nuovi dispositivi, spesso differenti da quelli ospedalieri e accertarsi che siano in grado di gestirli. Si spiega che la loro casa è un ambiente più protetto rispetto all'ospedale, e quindi alcune manovre non avranno bisogno dell'assoluta sterilità, ma sarà sufficiente una tecnica pulita.

È utile chiedere ai genitori di individuare dei caregivers aggiuntivi (tra i familiari o amici) che possono essere disposti ad aiutare in caso di necessità.

In questa fase è previsto un primo contatto con il pediatra di base che garantirà l'assistenza sul territorio e con l'infermiere domiciliare (spesso gli infermieri dell'ASL non hanno esperienza con bambini tracheostomizzati, pertanto è capitato che venissero nella nostra USC per imparare ad assisterli adeguatamente)

La continuità delle cure verrà quindi garantita con assistenza e visite domiciliari e con un programma di follow-up.

Per un ulteriore sostegno psicosociale, può essere utile fornire ai genitori riferimenti a gruppi di sostegno o di collegamento con famiglie che hanno vissuto la stessa esperienza, oltre a siti internet dedicati a bambini con tracheostomia.

Bibliografia

· American Thoracic Society (2000) Care of the Child with a Chronic Tracheostomy. American Journal of Respiratory Critical Care Medicine, 161: 297-308.

· Aspin A, McNicholas K. (2009) Caring for a post-surgical neonate with choanal atresia. Paediatric Nursing, 21(8): 24-8.

· Cataliotti F. (1998) Elementi di chirurgia pediatrica. Padova, Piccin Nuova Libreria S.p.A.

· Fiske E. (2004), Effective strategies to prepare infants and families for home tracheostomy care. Advances in Neonatal Care, 4(1): 42-53.

Joseph R. (2011) Tracheostomy in infants: parent education for home care. Neonatal Network, 30(4): 231-242.

· Società Italiana per le Malattie Respiratorie Infantili (2004) Malformazioni delle vie aeree superiori e inferiori. Pneumologia Pediatrica, 4(14).

· Ellen S., Deutsch M.D. (2010) Tracheostomy: pediatric consideration. Respiratory Care, 55(8): 1082-1090.

· Ebert E., Oberwaldner B. (2006) Tracheostomy care in hospital. Paediatric Respiratory Reviews, 7: 175-184.

· Ridling N.C., Martin L.D., Bratton S.L. (2003) Endotracheal Suctioning with or without instillation or isotonic sodium chloride in critically ill children. American Journal of Critical Care, 12(3): 212-219.

· Sadek S.A. (1998) Congenital bilateral choanal atresia. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 42(3): 247-56.

· Marchisio P., Fusi M., Dusi E., Bianchini S., Nazari E., Principi N. (2007) Il lavaggio nasale con soluzioni saline come terapia delle infezioni delle alte vie respiratorie in età pediatrica: dai presupposti ai metodi. Rivista italiana di fisioterapia e riabilitazione respiratoria, 3:11-22.

PREVENZIONE E TRATTAMENTO NON FARMACOLOGICO DELLE LESIONI DA N-CPAP

R. Dotti,¹ A. M. Carsana,² A. Frigerio,² M. C. Galli,² M. Rigamonti²

¹ *Coordinatrice Infermieristica T.I.N. Ospedale di Lecco*

² *Infermiera T.I.N. Ospedale di Lecco*

Le lesioni nasali associate al trattamento con n-CPAP (Nasal Continuous Positive Air Way Pressure) sono documentate in letteratura tra le complicanze più frequenti, specialmente nei neonati prematuri; la pressione locale a livello dell'area del naso esercitata dalle varie interfacce utilizzate per il trattamento, tende a sviluppare lesioni da decubito a causa della vulnerabilità cutanea del neonato e di fattori anatomici come la scarsa vascolarizzazione della columella e delle narici. L'apparato tegumentario del neonato si presenta tanto più iposviluppato quanto più è prematuro: l'epidermide è poco resistente, costituita da cellule sottili e compresse, lo strato corneo è costituito da pochi strati fino alla quasi assenza al di sotto delle 24 settimane gestazionali, con conseguente controllo insufficiente delle perdite d'acqua trans-epidermiche ed elevato assorbimento di sostanze tossiche; il derma è povero di fibre di elastina e collagene ed è molto sottile e anche la giunzione dermo-epidermica è fortemente iposviluppata, con scarsa coesione tra epidermide e derma ed aumento del rischio di lesioni da aderenze, attrito o strappamento. I traumi nasali rappresentano un'importante fonte di discomfort per i piccoli pazienti, sono possibile sito di infezione, possono prolungare la degenza ed in fine causare alterazioni estetiche a lungo termine. Le linee guida AWHONN del 2007 dichiarano, con un'evidenza di tipo I, che le principali cause di lesioni cutanee neonatali sono le seguenti: rimozione di adesivi dalla cute, lesioni termiche o ustioni, abrasione, frizione, dermatite da pannolino, lesione da pressione, infezione e infiltrazione endovenosa; identificano in oltre tra i fattori di rischio l'età gestazionale inferiore alle 32 settimane, la presenza di edema, di tubi oro/naso-tracheali, d'interfacce nasali per CPAP, di dispositivi di accesso vascolare, di elettrodi e sonde e la presenza di ferite chirurgiche e stomie.

Robertson et al. nel 1996 ha pubblicato uno studio condotto presso la Terapia Intensiva Neonatale dell'Ospedale S. George di Londra, che ha campionato 35 neonati, il 20% dei quali ha sviluppato lesioni nasali in corso di trattamento ventilatorio con n-CPAP.

Dai dati è emerso che la pressione esercitata dalle cannule nasali in alcuni casi ha provocato lo schiacciamento del naso, in altri la dilatazione delle narici, fino ad arrivare ad avere una distorsione circolare delle stesse, in altri ancora la necrosi del-

la columella nasale, progredita anche fino alla necrosi dell'intero setto nasale, in appena 3 giorni di trattamento. A seguito dei risultati di questo studio le case produttrici delle interfacce per n-CPAP hanno cominciato a lavorare insieme per modificare il design delle cannule nasali, fino ad allora poco anatomico. Nel frattempo hanno raccomandato di utilizzare cannule di misura adeguata, evitare cannule e cappellini troppo piccoli, fissare le cannule al cappellino con nastri di fissaggio posti il più orizzontalmente possibile, per evitare che il naso sia spinto verso l'alto; posizionare un supporto sotto i tubi per diminuire la pressione che si crea sul naso del neonato, scollegare il bambino dalla n-CPAP, se possibile, per mezz'ora ogni 4/6 ore ed infine prevedere dei corsi di aggiornamento per il personale infermieristico, con particolare enfasi sul fissaggio delle interfacce.

Yong et al. nel 2005 ha pubblicato il primo studio randomizzato controllato che ha comparato l'incidenza delle lesioni nasali associate all'utilizzo di mascherine e cannule nasali per l'erogazione di n-CPAP, in neonati VLBW. Lo studio, condotto nell'Ospedale Universitario di Kuala Lumpur in Malaysia, ha campionato 212 neonati VLBW, in trattamento con n-CPAP, attraverso Infant Flow Driver (IFD), suddivisi in modo randomizzato in due gruppi, uno trattato attraverso l'utilizzo di cannule nasali "gruppo cannule nasali" e l'altro mediante mascherina nasale "gruppo maschera nasale"; il campione è stato affidato ad un team di ricercatori che giornalmente ha ispezionato il naso e le cavità nasali di ciascun neonato per una settimana e successivamente 1 volta alla settimana fino alla sospensione del trattamento; le condizioni del naso sono state documentate sistematicamente ed è stata registrata la presenza dei seguenti segni di trauma nasale: arrossamento, sanguinamento, escara, escoriazione, restringimento delle narici. I risultati hanno evidenziato che il 29% dei neonati del gruppo "maschera nasale" ha sviluppato una lesione nasale: il 50% erano escoriazioni e/o escare, il 25% restringimenti delle narici, il 17% arrossamenti e l' 8% presentava contemporaneamente sanguinamento, escoriazione ed escara. Nell'altro gruppo le lesioni nasali sono invece state del 35%: il 59% ha riportato escare ed escoriazioni, il 23% arrossamento, il 6% sanguinamento all'interno delle narici, il 6% restringimento delle narici e arrossamento, il 6% escoriazioni e sanguinamento della lesione. Confrontando le variabili cliniche dei neonati che hanno sviluppato lesioni nasali con quelli che invece non hanno presentato traumi dopo il trattamento con n-CPAP, sono emerse differenze statisticamente significative relativamente al peso alla nascita, dato che i primi avevano un peso alla nascita più basso ($p=0,03$), e alla durata del trattamento, dal momento che presentavano una maggior durata media del trattamento in n-CPAP ($p=0,001$). In conclusione questo studio ha dimostrato che, anche se non statisticamente significativa, l'incidenza di lesioni nasali legate all'utilizzo delle nasocannule è maggiore rispetto a quelle legate all'utilizzo di mascherine nasali; per quanto riguarda i diversi tipi di lesione il 17% dei neonati appartenenti al gruppo "maschera nasale" ed il 23% dei neonati appartenenti al gruppo "cannule nasali" hanno sviluppato una lesione lieve (rossore); nessuno ha sviluppato necrosi del setto nasale e tutti i traumi sono comunque stati risolti al momento della dimissione dall'ospedale. Durante lo studio, alla comparsa di trauma, è stato immediatamente iniziato un trattamento che, nel caso di lesione lieve è consistito nell'applicazione di una barriera di idrocolloide (Duoderm) sull'area interessata, per impedire la progressione del trauma e favorirne la guarigione. Sebbene i tipi di lesione siano stati simili tra i due gruppi, i siti di lesioni differivano: Il gruppo "maschera nasale" ha sviluppato lesioni principalmente alla base del setto nasale, a livello della giunzione tra setto e filtro, dimostrando che questa è la zona in cui la maschera esercita la massima pressione e che una pressione prolungata porta alla compromissione della perfusione tissutale con conseguente trauma cutaneo; il gruppo "cannule nasali" ha presentato lesioni confinate soprattutto a livello mediale delle narici, punto in cui è esercitata la massima pressione dalle nasocannule. Dal momento che la durata del trattamento con n-CPAP è risultato essere il più significativo fattore di rischio associato allo sviluppo di lesioni, gli autori hanno concluso che, al fine di minimizzare il rischio di comparsa del trauma, risulta fondamentale monitorare meticolosamente le condizioni del naso del neonato e la corretta applicazione del dispositivo per n-CPAP, oltre naturalmente all'interruzione del trattamento appena possibile.

Do Nascimento et al. nel 2009 ha pubblicato uno studio quantitativo, descrittivo e trasversale effettuato presso l'Unità di Terapia Intensiva Neonatale Santa Monica in Brasile, che partiva dall'ipotesi che il 25% dei neonati trattati con n-CPAP attra-

Figura 1

Scheda di registrazione dei presidi per n-CPAP

Figura 2

Scheda di monitoraggio della cute nasale

verso cannule nasali sviluppano lesioni ed aveva come scopo quello di determinare la frequenza delle lesioni. Il campione ha incluso 147 neonati trattati con n-CPAP attraverso cannule nasali per due o più giorni, dei quali l'83,7% aveva un'età gestazionale al di sotto della trentasettesima settimana e il 34,7% aveva un basso peso. Dall'analisi dei tipi di cannule e dei protocolli di prevenzione in uso, sono state riscontrate un'inadeguatezza sulla misura delle cannule nasali nell' 80,27% dei neonati (cannule più piccole del dovuto) e una disconformità sulle tecniche di prevenzione delle lesioni; al 96,6% dei neonati è stata applicata una protezione nasale: il 40,14% aveva un cerotto tipo "patch" in silicone posizionato tra il dispositivo e la cute mentre il 56,46% aveva una protezione tipo "muso di maiale"; a

nessuno è stata applicata una protezione con idrocolloide. Tutti i neonati campionati hanno presentato lesioni nasali, che sono state classificate in lievi, moderate e gravi, secondo la stadiazione delle lesioni da decubito del Us National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP). Il 79,6% del campione ha sviluppato lesioni lievi, caratterizzate da arrossamento e/o erosione; il 19,7% ha avuto lesioni moderate, con sanguinamento ed erosione delle narici; lo 0,7% ha riportato lesioni gravi, quali necrosi secondarie a arrossamento e sanguinamento; il 39,46% delle lesioni lievi era caratterizzato solo da iperemia, mentre il 40,14% da iperemia con erosione. Per quanto riguarda la qualità dei gas (ossigeno ed aria compressa) erogati a questi pazienti, tutti i neonati in CPAP con cannule nasali avevano l'umidificatore, ma solo l'86,4% ha ricevuto gas riscaldati. Lo studio ha confermato quanto documentato nella letteratura Brasiliana, vale a dire che le lesioni nasali secondarie all'utilizzo di cannule nasali per n-CPAP sono più frequenti in neonati di età gestazionale sotto le 37 settimane e di basso peso ed ha evidenziato che le dimensioni delle nasocannule ed il loro posizionamento sono fattori che influiscono notevolmente sulla loro insorgenza; la cannula deve infatti essere della misura adeguata alle dimensioni del neonato (la cannula ideale non deve essere grande al punto da dilatare le narici né piccola al punto da lasciar spazio tra le narici) e un presidio ben posizionato non deve deformare il viso del neonato e non deve permettere alle cannule di muoversi all'interno delle narici. E' quindi importante avere a disposizione un numero adeguato di interfacce di differenti misure da utilizzare mono paziente, poiché disinfezione e sterilizzazione alterano le dimensioni e la flessibilità delle cannule; anche il cappellino per il fissaggio deve essere di misura adeguata, dato che se è troppo grande consente ai tubi del dispositivo di muoversi, andando a far premere i rebbi delle cannule sulle narici. Un modo per evitare la pressione nasale delle cannule è quello di bagnare i rebbi in acqua o soluzione salina e piegarli verso il basso, in modo da facilitare il loro adattamento alle narici; le cannule devono in oltre essere fissate adeguatamente, introducendo di pochi millimetri i rebbi nelle narici, per evitare che il ponte del dispositivo arrivi a toccare la columella ed il setto, ed il dispositivo dritto va tenuto diritto, per evitare di premere sulla parete laterale delle narici. Ai fini della prevenzione è risultato fondamentale proteggere la cute del neonato per evitare l'attrito diretto tra le cannule e la columella ed il setto nasale e attualmente la letteratura internazionale considera l'idrocolloide come il materiale più adeguato; per quanto riguarda i modelli di protezione la forma a muso di maiale (che copre sia la columella che i bordi delle narici) è da preferire alla classica forma patch (tagliato in strisce che aderiscono alla columella). I gas erogati devono essere umidificati e riscaldati, accertandosi periodicamente che la temperatura di uscita sia compresa tra 34 e 36. I risultati dello studio non hanno confermato l'ipotesi di partenza, poiché la frequenza di lesioni con n-CPAP attraverso cannule nasali dopo un periodo minimo di due giorni è stata del 100% e più il trattamento si è protratto nel tempo, più le lesioni sono state gravi; il peso, il tipo di cannule nasali e il modello di protezione nasale utilizzata, non sono stati correlati in modo statisticamente significativo all'insorgenza delle lesioni nasali, mentre la tecnica di fissaggio dei tubi, il fissaggio e la misura delle cannule, la taglia del cappellino, la presenza di una protezione tra il dispositivo e la cute ed il monitoraggio costante del naso del neonato da parte del personale infermieristico, sono risultati fattori fondamentali per la prevenzione delle lesioni nasali.

Anche Fischer et al., in uno studio prospettico pubblicato nel 2010 è giunto alla medesima conclusione di Do Nascimento: il più potente fattore di rischio nell'insorgenza di lesioni nasali da CPAP è legato alla durata del trattamento. Lo studio è stato condotto presso la NICU dell'Ospedale Universitario di Losanna ed ha incluso tutti i neonati sottoposti al trattamento con n-CPAP con IFD (Infant Flow Driver system) per più di 24 ore, per un totale di 989 neonati. A tutti i neonati campionati sono state alternate mascherine e cannule nasali ogni 4/6 ore, è stato eseguito il massaggio nasale, dolce e senza utilizzare unguenti, a livello dei punti di pressione delle interfacce ogni 2/4 ore e, alla comparsa di iniziale lesione, è stato effettuato il massaggio nasale con unguento e somministrato paracetamolo per score elevati del dolore; in caso di persistenza della lesione è stato anche applicata una protezione con idrocolloide tra cute e dispositivo. Durante lo studio i neonati sono stati posizionati in postura supina, prona e sui fianchi ed il naso è stato osservato attentamente con ispezione esterna da parte del personale medico ed infermieristico ogni 30/60 minuti durante il trattamento e ogni 2/4 ore con interruzione del

trattamento e rimozione dell'interfaccia. Per la valutazione delle lesioni gli autori hanno proposto un metodo di classificazione semplice e riproducibile, che si rifà al sistema di classificazione delle lesioni da decubito fornito dal National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), che suddivide le lesioni in tre stadi: stadio uno, caratterizzato da arrossamento (iperemia) senza scottatura, con cute integra; stadio due caratterizzato da ulcerazione superficiale o erosione, con iniziale perdita di spessore cutaneo; stadio tre, caratterizzato da necrosi, con perdita totale dello spessore cutaneo. Tutte le lesioni sono state documentate utilizzando un modulo specifico, con indicati la data d'insorgenza, la gravità del trauma, la sua evoluzione ed eventuale trattamento. Dall'analisi dei risultati è emerso che il 42,5% del campione ha sviluppato lesioni nasali secondarie a n-CPAP: l'88,3% di primo stadio, l'11% di secondo stadio e lo 0,7% di terzo stadio. Le lesioni si sono sviluppate nel 90% dei neonati <28 settimane EG, nel 77% di quelli <32 sett. EG, nel 28% dei neonati pretermine \geq 32 sett. EG, e nell'11% di quelli a termine. E' stata trovata una distribuzione simile anche confrontando la frequenza delle lesioni nelle diverse fasce di peso alla nascita: più il peso alla nascita è inferiore più la percentuale di lesioni nasali aumenta. Analisi correlate a questo studio hanno dimostrato che il rischio di sviluppare una lesione nasale aumenta se l'età gestazionale è inferiore alle 32 settimane, il peso alla nascita è inferiore a 1500 grammi, la degenza è maggiore ai 14 giorni ed il trattamento con n-CPAP dura per più di 5 giorni; tutti questi fattori rappresentano un rischio statisticamente significativo ($p < 0,001$) di sviluppare una lesione nasale di primo stadio ma non rappresentano un rischio di progressione del trauma a stadi più severi. L'intervallo medio di tempo tra l'applicazione della n-CPAP e l'insorgenza delle lesioni è stato di 2,7 giorni (dopo 2,5 giorni le lesioni di I stadio, dopo 4,5 giorni quelle di II e III stadio); il 78,3% delle lesioni di II stadio è stato preceduto da una lesione di I stadio, anche se il 91,1% delle lesioni di I stadio non è progredito allo stadio successivi e solo il 4,3% è passato dal II al III stadio. Gli autori hanno concluso raccomandando un attento monitoraggio locale e di evitare il più possibile pressione, frizione e attrito a livello della cute nasale.

Interessante è lo studio prospettico controllato pubblicato da Gunlemes et al. nel 2010, effettuato presso la Terapia Intensiva Neonatale dell'Ospedale Universitario di Kokaeli in Turchia, volto ad indagare i potenziali effetti protettivi del gel in silicone, utilizzato come barriera tra la cute del neonato prematuro sottoposto a trattamento con n-CPAP e l'interfaccia del dispositivo. L'ipotesi di partenza è stata quella che l'applicazione del gel in silicone non solo riduce l'incidenza delle lesioni nasali in modo significativo, ma diminuisce anche la gravità della lesione stessa. Nello studio sono stati inclusi tutti i neonati pretermine trattati con n-CPAP per almeno 24 ore, per un totale di 179 neonati, suddivisi random in due gruppi: al gruppo 1 (n=87) non è stato applicato il gel in silicone sulle narici, mentre al gruppo 2 (92) è stato applicato un foglio di gel in silicone di 1,8 mm di spessore sulle narici durante tutto il trattamento. Il campione è stato monitorato quotidianamente fino alla sospensione della n-CPAP e tutti quelli che hanno sviluppato una lesione sono stati seguiti in follow-up per almeno un mese; le lesioni sono state descritte suddividendole in: sanguinamento, croste, escoriazioni, necrosi della columella. L'incidenza di lesioni nasali è stata del 14,9% nel gruppo 1 e del 4,3% nel gruppo 2; la necrosi della columella nasale si è sviluppata nel 6,8% nel gruppo 1 e nell'1,8% nel gruppo 2. L'intervallo medio di tempo tra l'insorgenza della lesione e l'inizio della n-CPAP è stato di 12 giorni in entrambi i gruppi. I neonati con trauma nasale sono stati mediamente trattati con n-CPAP più a lungo rispetto a quelli che non hanno sviluppato lesioni (19,6 giorni rispetto a 4 giorni); le lesioni si sono sviluppate mediamente dopo 10 giorni nel primo gruppo e dopo 16 giorni nel secondo gruppo. L'analisi dei dati ha dimostrato che il rischio di sviluppare lesioni nasali è correlato alla durata del trattamento in n-CPAP, al basso peso e all'età gestazionale ($p < 0,001$). L'utilizzo di una protezione in silicone è associato ad una minor incidenza di traumi nasali ($p < 0,05$). Il principale meccanismo alla base delle lesioni nasale correlate a n-CPAP è risultato essere la pressione esercitata sulla columella nasale dai rebbi delle cannule nasali: l'aumento di pressione sulla columella provoca una diminuzione della circolazione sanguinea, che successivamente compromette la perfusione dei tessuti e porta ad ischemia con danno tissutale. Alleviare la pressione è quindi la chiave per la guarigione e soprattutto per la prevenzione. Per alleviare questa pressione può essere utilizzata una medicazione in

silicone, vale a dire un foglio di gel in silicio morbido e flessibile che, posizionato tra la cute ed il dispositivo, riduce la pressione sulla columella, distribuisce la pressione attorno alle narici e riduce l'attrito.

Dall'analisi della letteratura emerge chiaramente che la prima linea d'intervento contro la comparsa di lesioni da n-CPAP è la prevenzione e che l'infermiere in questo ricopre un ruolo chiave; per ridurre il rischio d'insorgenza di lesioni nasali è importante che l'infermiere impari bene ad utilizzare i dispositivi per la n-CPAP e si mantenga aggiornato sull'argomento, adotti tutte le strategie assistenziali e di cure più appropriate ed assicuri un attento e costante monitoraggio della cute nasale dei piccoli pazienti. Riconoscendo che il mantenimento dell'integrità cutanea rappresenta uno tra i principali indicatori di outcomes sensibili dell'assistenza infermieristica, nel 2013 presso la nostra T.I.N. si è costituito un gruppo di miglioramento, con l'obiettivo di elevare lo standard di qualità nella prevenzione delle complicanze cutanee correlate a n-CPAP. Per prima cosa è stata valutata la letteratura sull'argomento, successivamente è stato elaborato uno strumento per il monitoraggio della cute nasale dei neonati in trattamento, quindi è stato stilato un protocollo per la prevenzione delle lesioni; tutto il personale infermieristico è stato formato sull'utilizzo dello strumento e sull'applicazione del protocollo, oltre che sul corretto utilizzo dei dispositivi presenti in reparto per l'erogazione della n-CPAP. In fine sono stati programmati aggiornamenti annuali sull'argomento ed è stato predisposto un sistema di raccolta dati per la valutazione degli outcomes. Nel protocollo di prevenzione sono stati individuati 5 punti fondamentali per la salvaguardia dell'integrità della cute nasale: 1) Scelta del presidio adeguato per l'erogazione della n-CPAP; 2) Posizionamento adeguato dell'interfaccia e del circuito; 3) Utilizzo di protezioni nasali a base di idrocolloide; 4) Monitoraggio della cute nasale e delle procedure assistenziali attuate; 5) Indicazioni assistenziali evidence-based.

Nel primo punto "Scelta del presidio adeguato per l'erogazione della n-CPAP" è stata posta molta enfasi sulla scelta della misura delle cannule nasali, della mascherina e della cuffietta, sottolineando l'importanza di utilizzare i sistemi di misurazione forniti dalle case produttrici e le tecniche di rilevazione da loro indicate; è anche stata rimarcata l'importanza di non conservare le cuffiette, ma di utilizzarle mono paziente e di rivalutare la misura dei dispositivi una volta alla settimana, per garantirne l'adeguatezza. Nel secondo punto "Posizionamento adeguato dell'interfaccia e del circuito" è stata descritta la sequenza di applicazione delle varie interfacce, come previsto dai manuali, facendo attenzione a fissare correttamente i nastri del generatore alla cuffietta e ricordando che per ogni misura di cuffietta è previsto un nastro di fissaggio di una determinata lunghezza (anche questi ultimi non possono essere conservati perché si deformano lavandoli). Si è poi parlato dell'importanza del posizionamento dei tubi del generatore e del circuito sulla cuffietta e all'interno della culla, per non andare a creare pressione o trazione a livello del naso e della necessità di controllare periodicamente la temperatura dei gas in uscita. Nel punto 3 "Utilizzo di protezioni nasali a base di idrocolloide" è stata sottolineata l'importanza di applicare alla cute di tutti i neonati di EG < 37 settimane una barriera protettiva a base di idrocolloide, a livello della columella e dei bordi delle narici quando si utilizzano le cannule nasali, alla base del setto e a livello della giunzione tra setto e filtro, quando si utilizza la mascherina nasale. L'idrocolloide deve essere applicato con la tecnica corretta (dopo averlo riscaldato frizionandolo tra le mani), evitando di occludere le narici e deve essere rinnovato ogni qualvolta appaia alterato nell'aspetto e nell'adesività o comunque rimosso (utilizzando soluzione fisiologica sterile e con la tecnica corretta) ogni 24 ore, per permettere la valutazione della cute sottostante. Nel punto 4 "Monitoraggio della cute nasale e delle procedure assistenziali attuate" sono state descritte: la "Scheda di registrazione dei presidi per n-CPAP" (Allegato N.1), sulla quale vanno documentati settimanalmente il tipo di generatore e d'interfaccia utilizzati, oltre alla misura delle cannule, della mascherina e della cuffietta e la "Scheda di monitoraggio della cute nasale" (Allegato N.2), sulla quale l'infermiere documenta ogni 3-4 ore la valutazione della cute nasale, effettuata attraverso ispezione esterna e prendendo come riferimento la scheda fotografica e descrittiva "Stadiazione delle lesioni nasali da n-CPAP" che si rifà al sistema di classificazione delle lesioni da decubito fornito dal NPUAP. Sulla scheda di monitoraggio della cute nasale sono documentati anche lo score del dolore rilevato ad ogni controllo (secondo la scala OPS/NFCS in uso in reparto), l'applicazione e la sostituzione della barriera di idrocolloide (da rinnovare almeno ogni

24 ore), il posizionamento delle cannule nasali e della mascherina (da alternare tra loro) ed il massaggio delicato del naso, da effettuarsi su cute integra, con movimento circolare e senza l'ausilio di sostanze emollienti. In caso di comparsa di lesione, sul retro della scheda vanno identificate le lesioni con un numero progressivo e segnalate graficamente con una X sul viso stampato, nel punto esatto d'insorgenza; vanno indicati lo stadio della lesione, se vi sono eventuali deformazioni associate e la data di risoluzione; vi è in oltre uno spazio dove annotare per ciascuna lesione la modalità di detersione, disinfezione ed eventuale medicazione.

Il punto 5 "Indicazioni assistenziali evidence-based" fornisce in fine tutte le indicazioni assistenziali trovate in letteratura che possono essere utili all'infermiere per alleviare la pressione dei dispositivi sulla cute nasale e ridurre al minimo il rischio di lesione, oltre alle misure di cure da attuare per garantire al neonato il miglior confort possibile. Per quanto riguarda il trattamento delle lesioni da n-CPAP, gli studi trovati in letteratura hanno dimostrato che le lesioni più frequenti sono quelle di I stadio e che i fattori di rischio statisticamente significativi per l'insorgenza di lesioni non lo sono invece per la progressione delle lesioni dal primo agli stadi successivi. Ciò significa che le lesioni nasali che l'infermiere si trova più frequentemente a trattare sono caratterizzate da iperemia con spessore cutaneo intatto che, pur non richiedendo un trattamento di tipo farmacologico, obbligano l'infermiere ad un monitoraggio ancora più stretto della cute (con ispezione esterna ogni 30/60 minuti in corso di trattamento e ogni 2/3 ore con momentanea interruzione del trattamento e rimozione dell'interfaccia) e dello stato di confort del neonato, al fine di mantenere bassi gli score del dolore. In considerazione del fatto che non è stato statisticamente dimostrato che ci sia un aumento del rischio connesso all'utilizzo delle cannule nasali piuttosto che delle mascherine, in questi casi l'infermiere può decidere di non alternare per un certo periodo di tempo i due tipi di interfaccia, prediligendo l'utilizzo di quello che crea maggior confort al neonato, senza comunque ridurre la frequenza di monitoraggio. Per il 2014 gli infermieri del nostro centro si sono posti come obiettivo quello di elaborare un protocollo condiviso medico/infermieristico per il trattamento delle lesioni cutanee neonatali, andando ad approfondire anche la parte relativa alle lesioni nasali da n-CPAP.

Bibliografia

- Association of women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses-Professional Association-AWHONN (2007). Neonatal Skin Care, second edition. Evidence based clinical practice guideline.
- Baharestani M.M., Ratliff C.R. (2007). Pressure Ulcers in Neonates and Children: An NPUAP White Paper. *Advances in skin and wound care* 20:208-220 208,220.
- Bonner K.M., Mainous R.O. (2008). The nursing care of the infant receiving bubble CPAP therapy. *Advances in Neonatal Care*. 8(2):78-95; quiz 96-7. doi: 10.1097/01.ANC.0000317256.76201.72.
- De Paoli A.G., Davids P.G., Faber B., Morley C.J. (2008). Devices and pressure sources for administration of nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) in preterm neonates. *Cochrane Database System Review*; 4:CD002977
- Do Nascimento R.M., Costa Ferreira A.L., Ferreira Pinheiro Coutinho A.C., Sales Santos Verissimo R.C. (2009). The frequency of nasal injury in newborns due to the use of continuous positive airway pressure with prongs. *Rev Lat Am Enfermagem*. 17(4):489-94.
- Fischer C., Bertelle V., Hohlfeld J., Forcada-Guex M., Stadelmann-Diaw C., Tolsa J.F. (2010). Nasal trauma due to continuous positive airway pressure in neonates. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*; 95(6):F447-51. doi:10.1136/adc.2009.179416
- Günlemez A., Isken T., Gökcalp A.S., Türker G., Arısoy E.A. (2010). Effect of silicon gel sheeting in nasal injury associated with nasal CPAP in preterm infants. *Indian Pediatrics*; 47(3): 265-7.
- Martins C.P., Tapia C.E. (2009). The skin of premature newborn under the nurse's evaluation: orientating the maintenance of cutaneous integrity. *Rev Bras Enferm*. 62(5): 778-783
- McCoskey L., RNC, MS, CNNP (2008). Nursing Care Guidelines for Prevention of Nasal Breakdown in Neonates Receiving Nasal CPAP.
- Rego M.A.C., Martinez E.E. (2002). Comparison of two nasal prongs for application of continuous positive airway pressure in neonates. *Pediatric Critical Care Medicine*. 3:239-43
- Robertson N.J., McCarthy L.S., Hamilton P.A., Moss A., (1996). Nasal deformities resulting from flow driver continuous positive airway pressure. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 75(3):F209-12.

- Schindler C. A., Mikhailov T. A., Fischern K., Lukasiwicz G., Kuhn E. M., Duncan L. (2007). Skin integrity in critically ill and injured children. *American Journal of Critical Care*, 16 (6), 568-574
- Yong S-C, Chen S-J, Boo N-Y, (2005). Incidence of nasal trauma associated with nasal prong versus nasal mask during continuous positive airway pressure treatment in very low birthweight infants: a randomised control study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. 90(6):F480-F483.
- NHS FORT VALLEY. Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) Nursing Guidelines. (2012) http://www.nhsforthvalley.com/___documents/qi/ce_guideline_wcdneonatal/continuous-positive-airway-pressure-cpap.pdf

LE DISELETTROLITEMIE: INQUADRAMENTO DIAGNOSTICO E TRATTAMENTO

S. Testa¹

¹ UOC Nefrologia e Dialisi Pediatrica – Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico - Milano

L'omeostasi idroelettrolitica è prevalentemente regolata dal rene. Molte modificazioni sono necessarie al rene del feto per farsi carico del controllo completo dell'omeostasi idrica ed elettrolitica al momento del venir meno della funzione placentare. La prima settimana di vita è caratterizzata da una perdita idrosalina fisiologica dovuta all'adattamento dell'escrezione del sodio al nuovo stadio di vita. La frazione escreta del sodio si riduce a partire dalle prime ore di vita. Nel prematuro la frazione escreta invece rimane più elevata rispetto al neonato a termine e non vi è la capacità di conservare questo elettrolita in condizioni di bilancio negativo. Pertanto neonati a termine e prematuri sono a rischio di sviluppare iponatremie, i primi prevalentemente in condizioni patologiche (ipossia, infezioni), i secondi anche senza particolari disturbi se l'apporto esogeno garantito non è sufficiente (> 3 mEq/Kg).

Per quanto riguarda il potassio, valori serici superiori a 6 mEq/L sono frequenti per la relativa insensibilità del tubulo all'aldosterone e la ridotta attività della pompa tubulare Na/K-ATPasi; talvolta si verificano delle vere e proprie iperkaliemie che non costituiscono un problema clinico ma che mettono in evidenza la particolare sensibilità del neonato a carichi di potassio che eccedono le normali quantità contenute nel latte materno o alle situazioni che deprimono la sua escrezione tubulare (ipossia, infezioni, farmaci quali inibitori delle prostaglandine e dell'enzima di conversione dell'angiotensina).

Infine, la capacità di concentrazione delle urine è bassa alla nascita ed aumenta esponenzialmente nel primo anno di vita. I motivi di tale fenomeno sono costituiti da un incompleto sviluppo dei sistemi di trasporto del segmento diluente e dalla minore ipertonicità della midollare (minor disponibilità di urea per inferiore apporto e catabolismo proteico del neonato). Nel prematuro ovviamente tali alterazioni sono ancora più accentuate, per cui l'apporto idrico necessario è ancora più elevato. Per i motivi sopraesposti, le situazioni che comportano accentuate perdite idriche extrarenali (gastroenteriche e cutanee) possono indurre rapidamente disidratazioni e diselettrolitemie anche gravi.

In conclusione, lo sviluppo del sistema escretore alla nascita è tale per cui la riserva funzionale del rene è scarsa. Il neonato a termine in condizioni normali è in grado di mantenere l'omeostasi corporea ed il bilancio idroelettrolitico lievemente positivo necessario per la crescita; tale compenso renale può tuttavia mostrarsi insufficiente in occasione di stress funzionali, specialmente se richiesta la concentrazione delle urine. Il neonato pretermine invece, presenta difficoltà al mantenimento dell'omeostasi corporea sia in condizioni normali che estreme, il che comporta specifiche raccomandazioni nel disegnare la terapia infusionale del prematuro in epoca neonatale.

L'UTILIZZO DELLA NIRS IN TERAPIA INTENSIVA: DALLA TEORIA ALLA PRATICA

R. M. Cerbo,¹ M. Stronati¹

¹ *Struttura Complessa di Neonatologia, Patologia Neonatale e Terapia Intensiva Neonatale. Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo Pavia*

Premessa

La sopravvivenza dei neonati estremamente pretermine e dei neonati critici in Terapia Intensiva Neonatale (TIN) è incredibilmente migliorata nelle ultime 2-3 decadi. Per contro il danno cerebrale continua ad incidere sugli esiti neuro-comportamentali a distanza, di un numero considerevole di questi pazienti.

Nonostante l'eziologia e i meccanismi del danno cerebrale siano multifattoriali ed in parte sconosciuti, è noto che l'ipossia, l'iperossia e l'instabilità emodinamica, possano giocare un ruolo importante nel determinismo del danno.

Imparare a riconoscere tempestivamente i meccanismi che sottendono il danno può modificare gli esiti neurologici a distanza di questi neonati. Ed è con questo scopo che negli ultimi 35 anni si sono cercate delle metodiche che consentissero di monitorare in maniera continua e il più possibile non invasiva, i parametri fisiologici vitali come la frequenza cardiaca, la saturazione arteriosa (SaO₂) la pressione arteriosa cruenta e non, la temperatura corporea. Lo stesso significato è stato dato alle apparecchiature di monitoraggio discontinuo come l'ECG, all'EEG, il Doppler e l'ecografia cerebrale.

Tutte queste metodiche sono via via diventate parte integrante del monitoraggio nelle terapie intensive neonatali.

Nessuna di queste tecniche ci fornisce, però, informazioni in continuo sulla ossigenazione e sulla perfusione a livello cerebrale e dei vari organi.

Peculiarità della metodica

Nel 1977 Jobsis¹, per la prima volta, introduce l'utilizzo del monitoraggio in vivo con la spettroscopia vicina agli infrarossi (NIRS), per valutare la perfusione e l'ossigenazione tissutale cerebrale. Da allora la sigla NIRS (near infrared spectroscopy) è universalmente utilizzata per indicare questa metodica.

Brazy e coll², per la prima volta nel 1985 si cimentano con questa metodica per la rilevazione della perfusione e della ossigenazione tissutale cerebrale nel pretermine. La rilevazione NIRS si basa fondamentalmente sulla legge ottica di Beer - Lambert, la quale correla la quantità di luce assorbita da un mezzo, alla natura chimica, alla concentrazione e allo spessore del mezzo attraversato³.

La spettrofotometria si basa, infatti, sull'assorbimento di soluzioni chimiche a lunghezza d'onda tipiche. L'utilizzo della NIRS in campo medico si basa su tre principi fondamentali:

- 1 I tessuti umani sono relativamente trasparenti alla luce, negli spettri vicini all'infrarosso
- 2 I composti pigmentati conosciuti come cromofori assorbono bene la luce che attraversa questi tessuti
- 3 Nei tessuti umani ci sono composti cromofori (per esempio emoglobina e citocromo C) i cui spettri di assorbimento differiscono a seconda del loro stato di ossigenazione

La concentrazione di alcuni composti come l'emoglobina ossigenata (HbO₂), l'emoglobina deossigenata (HbD) e il citocromo C ossidasi variano con lo stato di ossigenazione e con il variare del metabolismo tissutale.

Per cui modificazioni dell'assorbimento di questa luce possono essere correlate a modificazioni della concentrazione di questi composti.

In uno spettro che va da 650 a 1000 nm di lunghezza d'onda con apparecchiature adeguatamente sensibili è possibile rilevare la luce che attraversa fino a 8 cm di profondità di tessuto.

L'HbD ha un assorbimento massimo a 775 nm, l'HbO₂ a 850 nm.

Negli anni sono state messe a punto differenti metodiche e strumentazioni, tutte con l'intento di misurare l'ossigenazione tissutale³.

Il miglior compromesso tra i vari tipi di rilevazione NIRS è risultato essere la *spatially resolved NIRS*, ed è questa la tecnologia utilizzata nella maggior parte delle apparecchiature attualmente in commercio, sia per l'utilizzo neonatale che in quello pediatrico e dell'adulto⁴.

La spettroscopia a risoluzione spaziale è un metodo molto affidabile che utilizza l'emissione di un'onda in continuo e misura solo l'intensità della luce, ciò consente esclusivamente la misurazione di un *trend*, in quanto viene persa l'informazione disponibile sul percorso dell'onda. Questa metodologia misura la saturazione in ossigeno dell'emoglobina e fornisce valori assoluti. Nel sensore di rilevazione la distanza tra la fonte che emette la luce e quella che la rileva deve essere abbastanza distante (>3 cm), perché ciò consente di eliminare la perdita legata alla dispersione dell'onda luminosa nei tessuti attraversati. Inoltre le differenti case costruttrici hanno realizzato apparecchiature che utilizzano diversi principi di misurazione, diverse lunghezze d'onda, differenti distanze tra i sensori ottici ed inoltre utilizzano differenti fonti emittitrici di luce (laser o LED).

In ogni caso queste apparecchiature forniscono la misurazione dell'ossigenazione cerebrale e d'organo chiamata a seconda del dispositivo usato, o *Indice di Ossigenazione Tissutale* (TOI) o *saturazione regionale cerebrale di ossigeno* (rScO₂)⁽⁴⁾.

$$TOI(\%) = K_{(HbO_2)} / K_{(HbO_2)} + K_{(HbD)}$$

Dove *K* è la costante di distribuzione.

Un concetto simile è stato utilizzato per calcolare la saturazione regionale di ossigeno cerebrale (rScO₂).

La NIRS rappresenta quindi una "finestra sulla biologia dell'ossigeno tissutale", in quanto legge la quantità di ossigeno che rimane nei tessuti sotto il sensore, dopo che i tessuti hanno utilizzato quello di cui il loro metabolismo ossidativo cellulare richiedeva.

Tale valore è dato da una media di circa 75% di sangue venoso, 5% capillare e 20% arterioso.

La maggior parte delle apparecchiature usate rilevano una saturazione regionale cerebrale di ossigeno che da valori sovrapponibili, anche se non identici, alla saturazione in ossigeno venoso presente nella vena giugulare (SVO₂). I valori rilevati tramite NIRS sono ovviamente leggermente più alti perché la rScO₂ è un *mix* di sangue principalmente venoso (75%) nel quale è presente anche una componente arteriosa e capillare come sopra riportato. Il valore della SVO₂ viene utilizzato come monitoraggio cruento in continuo, durante e dopo gli interventi cardiocirurgici, per valutare un possibile deficit ossidativo nel sangue proveniente dall'encefalo durante interventi di by-pass cardio-polmonare o in arresto di circolo. Questa buona correlazione della rilevazione NIRS con il sangue proveniente dalla giugulare è stata dimostrata in più lavori ed ha rappresentato una delle validazioni della metodica NIRS nell'utilizzo della pratica clinica soprattutto in cardiocirurgia⁵.

Applicazioni cliniche

Problematiche legate al sensore

Date queste premesse, bisogna sottolineare che la motivazione più importante che ha diffuso in ambito neonatale questa tecnica di monitoraggio è legata alla non invasività del metodo.

Per di più la "testa del neonato" rappresenta un *modello ideale* per la rilevazione NIRS, in quanto i tessuti che ricoprono l'encefalo del neonato sono sottili e ciò garantisce che il segnale dominante, captato dal sensore ricevente, provenga dall'encefalo ed in particolare dal tessuto cerebrale, inteso sia come sostanza bianca che come sostanza grigia⁶.

D'altro canto, una delle gestioni più critiche, della registrazione NIRS nella pratica clinica in ambito neonatale, è rappresentata dall'applicazione del sensore sulla testa del neonato, soprattutto se questo è pretermine.

Se questo sensore è posizionato in maniera corretta non limita l'accesso allo studio ultrasonografico, non impedisce l'applicazione della nCPAP (nasal Continuous positive airway pressure) o il posizionamento di elettrodi come il CFM (cerebral functional monitor) e/o l'EEG (elettroencefalogramma).

Se la fototerapia deve essere effettuata il sensore dovrà essere coperto con una benda scura per evitare che la luce della fototerapia alteri il funzionamento del sensore ottico ricevente o emittente.

Attualmente esistono in commercio anche sensori autoadesivi che consentono un posizionamento meno complesso e più affidabile soprattutto rispetto alle difficoltà

legate alla sottile e facilmente danneggiabile cute del neonato gravemente pretermine. Nel posizionare il sensore andrebbero evitati anche le sedi di ematomi, le zone edematose o le zone con un capillizio molto abbondante che possono alterare una corretta emissione e rilevazione dell'onda. Anche la pasta utilizzata per gli elettrodi degli EEG può rappresentare un problema. I sensori adesivi, inoltre, evitando gli spostamenti dell'*optodo* sensore, riducono al minimo gli artefatti da movimento ed evitano registrazioni scadenti e necessità di riposizionamenti che aumentano l'intervariabilità individuale e sono causa di segnale inappropriato. Questi andranno rimossi con delicatezza ed utilizzando i normali solventi biologicamente compatibili, per evitare danni alla sottile ed ultrasensibile cute del neonato.

La NIRS e le altre tecniche di monitoraggio

In relazione all'utilizzo di altre metodiche di indagine utilizzate in contemporanea alla rilevazione NIRS, alcuni autori^{7,8} ritengono "mandatorio" calcolare, vista la universale disponibilità della saturimetria arteriosa la *frazione di estrazione di ossigeno tissutale* (cFTO₂) che si calcola facilmente avendo a disposizione il valore di saturazione arteriosa (SaO₂) con la formula:

$$cFTO_2 = SaO_2 - rScO_2 / SaO_2$$

Con la frazione di estrazione dell'ossigeno tissutale si ottiene un surrogato di quanto quel parenchima stia in realtà estraendo, in termini di consumo di ossigeno.

La cFTO₂, infatti essendo il rapporto tra due variabili, se aumenta indica che è ridotto l'apporto di ossigeno all'encefalo, se diminuisce indica una estrazione difficoltosa, da parte dei tessuti che utilizzano meno ossigeno oppure indica un aumentato apporto mentre l'utilizzo di O₂ da parte del parenchima cerebrale, rimane costante^{7,8}. Come sopra accennato, un'altra problematica importante legata all'intervariabilità del segnale tra vari pazienti e nello stesso paziente. Confrontando l'intervariabilità della NIRS alla intervariabilità di altre metodiche, come la pulsio-ossimetria, che è considerata un'affidabile misurazione del trend della saturazione arteriosa, la saturazione regionale di ossigeno cerebrale ottenuta tramite NIRS, presenta una intervariabilità che nei vari lavori varia dal 7-9% e nel caso di riposizionamento del sensore può salire a -17, +17%. Questo rappresenta un valore di tre volte superiore all'intervariabilità della SaO₂ che è poco meno del 5%⁹.

I valori normali della NIRS cerebrale riportati in letteratura, in neonati pretermine, in condizioni stabili, con saturazione arteriosa nei *range* di normalità, variano tra il 55 e l'85%^{7,8}.

In diversi studi sui maialini, e in neonati umani sottoposti a interventi cardiocirurgici a cuore aperto, viene riportato che prolungati periodi trascorsi con i valori di TOI o rScO₂ tra il 35 ed il 45% per più di 30-90 minuti provoca lesioni cerebrali istologicamente accertate, soprattutto nelle zone dell'ippocampo, che rappresenta un distretto cerebrale fortemente vulnerabile agli episodi ischemici prolungati⁷.

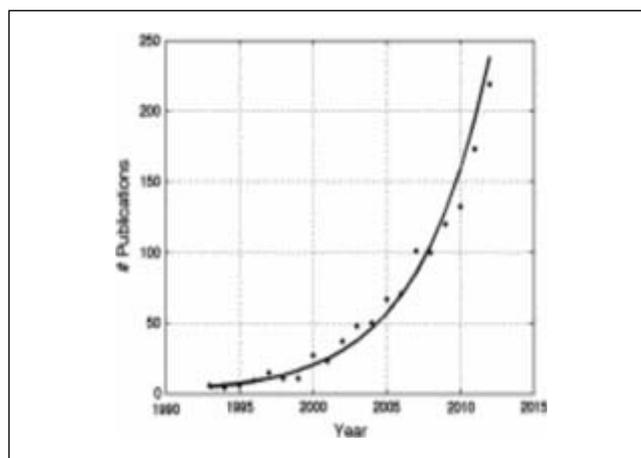


Figura 1

incremento percentuale del numero di pubblicazioni negli ultimi 20 anni, tratta da "Twenty years of functional near-infrared spectroscopy: introduction for the special issue". Boas DA, Elwell CE, Ferrari M, Taga G. Neuroimage, Jan 15, 2014, pag1-5

In una nostra ricerca (dati ancora non pubblicati) su 60 neonati pretermine critici sotto le 30 settimane di EG, avere valori di $rScO_2 < 40\%$ per periodi più lunghi di 50 minuti aumentava il rischio di morte oltre che di emorragia intraventricolare di 3-4° grado di circa il 90%.

I valori di normalità della rSO_2 sono stati studiati anche in altri distretti, splancnico, renale, epatico e muscolare, ma la letteratura in tal senso non è ancora così diffusa e gli studi sono fatti sempre su un numero molto piccolo di neonati¹⁰.

L'utilizzo della NIRS trova la sua indicazione in parecchie problematiche di cruciale importanza in Terapia Intensiva Neonatale. Il suo utilizzo si è diffuso molto anche nelle situazioni in cui si paventano ipoperfusioni a carico di parenchimi meno nobili dell'encefalo, ma ugualmente esposti al danno ischemico ipoperfuso, sia durante gli interventi cardiocirurgici, che in situazioni critiche, come nella diagnosi precoce di enterocolite necrotizzante o di problematiche legate allo shock, di qualsiasi origine.^{11,12,13,14}

Come già riportato da diversi autori^{15,16,17} la gestione del dotto di Botallo emodinamicamente significativo, con il fenomeno del *ductal steal*, la mancata chiusura con i farmaci anti-prostaglandine e la sua eventuale chiusura chirurgica, sono fattori di rischio riconosciuti di danno cerebrale nel neonato pretermine.

Tutte queste problematiche sono state studiate con l'utilizzo della NIRS contribuendo alla comprensione dei meccanismi che portano al danno cerebrale in questa categoria di neonati^{11,12}. Tra questi la perdita dell'autoregolazione cerebrale che può indurre in questi pazienti variazioni della NIRS consensuali alle variazioni della pressione arteriosa sistemica. Questo fenomeno, descritto come *elevated cerebral pressure passivity* ha sicuramente un ruolo nello sviluppo di emorragie cerebrali e nella sofferenza della sostanza bianca periventricolare¹⁸.

L'utilizzo della NIRS nell'encefalopatia ipossico ischemica (EII) nel neonato a termine, insieme ad altre metodiche come aEEG^{19,20} e o la Risonanza Magnetica²¹ sta contribuendo in maniera significativa alla definizione della diagnosi e della prognosi di questi pazienti, contribuendo allo screening di quei neonati che potrebbero usufruire di strategie innovative per migliorarne l'*outcome* neurologico a distanza. In un recente studio del 2013 Lemmers e coll.²² ribadiscono che l'utilizzo delle rilevazioni $rScO_2$ e registrazione aEEG in maniera combinata diventa un migliore e più precoce predittore degli esiti a distanza dopo il danno da encefalopatia ipossico-ischemica. Avere entrambe queste metodiche a disposizione a 12, 24 e 36 ore, durante il periodo dell'ipotermia, migliora di molto il valore predittivo positivo (da 70 a 91%) e negativo (da 90 a 100%) sugli esiti neurologici a distanza rispetto all'utilizzo delle singole metodiche non associate.

Conclusioni

Ad oggi l'utilizzo di questa metodica è molto diffuso e le pubblicazioni scientifiche sull'argomento, negli ultimi 20 anni sono aumentate in maniera esponenziale (fig.1)²³. Nonostante l'ampio ed esteso uso in svariati campi della medicina, in ambito neonatologico, non si è ancora raggiunta un'adeguata standardizzazione che ne consenta una definitiva introduzione nella pratica clinica²⁴. Restano infatti aperti i problemi legati alla rilevazione ed alla interpretazione dei dati in chiave prognostica e diagnostica. D'altro canto risultati sempre più attraenti e suggestivi, che correlano con la sua reale utilità, in ambito neonatale giungono a confortarne l'utilizzo in TIN. Ulteriori studi di tipo multicentrico sono in atto per stabilire limiti e indicazioni della metodica per renderne sicuro ed efficace l'utilizzo.

Bibliografia

- Jobsis FF. Non invasive, infrared monitoring of cerebral and myocardial oxygen sufficiency and circulatory parameters. *Science*. 1977 Dec 23;198(4323):1264
- Brazy JE, Lewis DV, Mitnick MH, Jobsis vander Vliet FF. Noninvasive monitoring of cerebral oxygenation in preterm infants: preliminary observations. *Pediatrics* 1985;75(2):217-25
- Scholkmann F, Kleiser S, Metz AJ, Zimmermann R, Mata Pavia J, Wolf U, Wolf M. A review on continuous wave functional near-infrared spectroscopy and imaging instrumentation and methodology. *Neuroimage*. 2014 Jan 15;85 Pt 1:6-27.
- Kleinman C., Seri I.: *Hemodynamics and Cardiology: Neonatology Questions and Controversies*. Richard A. Polin Editor Second Edition 2012 Elsevier Saunders
- Tortoriello TA, Stayer SA, Mott AR, McKenzie ED, Fraser CD, Andropoulos DB, Chang AC. A noninvasive estimation of mixed venous oxygen saturation using near-

infrared spectroscopy by cerebral oximetry in pediatric cardiac surgery patients. *Paediatr Anaesth* 2005 Jun;15(6):495-503

6 Greisen G. Method to assess systemic and organ blood flow in the neonate. In: Kleinman C., Seri I.: *Hemodynamics and Cardiology: Neonatology Questions and Controversies*. Richard A. Polin Editor Second Edition 2012 Elsevier Saunders

7 Naulaers G, Meyns B, Miserez M, Leunens V, Van Huffel S, Casaer P, Weindling M, Devlieger H. Use of tissue oxygenation index and fractional tissue oxygen extraction as non-invasive parameters for cerebral oxygenation. A validation study in piglets. *Neonatology*. 2007;92(2):120-6.

8 De Smet D, Vanderhaegen J, Naulaers G, Van Huffel S. New measurements for assessment of impaired cerebral autoregulation using near-infrared spectroscopy. *Adv Exp Med Biol*. 2009;645:273-8

9 Greisen G. Is near-infrared spectroscopy living up to its promises? *Seminars Fetal & Neonatal Medicine* 11, Issue 6, Pages 498-502, Dec 2006

10 McNeill S, Gatenby JC, McElroy S, Engelhardt B. Normal cerebral, renal and abdominal regional oxygen saturations using near-infrared spectroscopy in preterm infants. *J Perinatol*. 2011 Jan;31(1):51-7

11 Hoffman GM, Ghanayem NS, Tweddell JS. Noninvasive assessment of cardiac output. *Pediatric Cardiac Surgery Annual* 2005;8:12-21

12 Mittnacht AJ. Near infrared spectroscopy in children at high risk of low perfusion. *Curr Opin Anaesthesiol* 2010;23(3):342-7.

13 Cerbo RM, Cabano R, Di Comite A, Longo S, Maragliano R, Stronati M. Cerebral and somatic rSO_2 in sick preterm infants. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012;25 Suppl 4:97-100.

14 Cortez J, Gupta M, Amaram A, Pizzino J, Sawhney M, Sood BG. Noninvasive evaluation of splanchnic tissue oxygenation using near-infrared spectroscopy in preterm neonates. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2011 Apr;24(4):574-82

15 Lemmers PM., Toet MC., Van Bel F. Impact of patent ductus arteriosus and subsequent therapy with indomethacin on cerebral oxygenation in preterm infants. *Pediatrics*. 2008 Jan;121(1):142-7.

16 Lemmers PM, Molenschot MC, Evens J, Toet MC, van Bel F. Is cerebral oxygen supply compromised in preterm infants undergoing surgical closure for patent ductus arteriosus?. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2010 Nov;95(6):F429-34

17 Underwood MA., Milstein JM, Sherman MP. Near-infrared spectroscopy as a screening tool for patent ductus arteriosus in extremely low birth weight infants. *Neonatology*. 2007;91(2):134-9.

18 O'Leary H, Gregas MC., Limperopoulos C, Zaretskaya I, Bassan H, Soul J, D Di Salvo D. and du Plessis AJ. Elevated Cerebral Pressure Passivity Is Associated With Prematurity-Related Intracranial Hemorrhage *Pediatrics* 2009;124:30

19 Lamblin MD, Walls Esquivel E, André M. The electroencephalogram of the full-term newborn: Review of normal features and hypoxic-ischemic encephalopathy patterns. *Neurophysiol Clin*. 2013 Dec;43(5-6):267-87

20 Ancora G, Maranella, E Grandi S, Sbravati F, Coccolini E, Savini S, Faldella Early predictors of short term neurodevelopmental outcome in asphyxiated cooled infants. A combined brain amplitude integrated electroencephalography and near infrared spectroscopy study. *Brain & Development* 35 (2013) 26-31

21 Wintermark P, Hansen A, Warfield SK, Dukhovny D, Soul JS. Near-infrared spectroscopy versus magnetic resonance imaging to study brain perfusion in newborns with hypoxic-ischemic encephalopathy treated with hypothermia. *Neuroimage*. 2014 Jan 15;85 Pt 1:287-93

22 Lemmers PM, Zwanenburg RJ, Benders MJ, de Vries LS, Groenendaal F, van Bel F, Toet MC. Cerebral oxygenation and brain activity after perinatal asphyxia: does hypothermia change their prognostic value? *Pediatr Res*. 2013 Aug;74(2):180-5.

23 David A. Boas, Clare E. Elwell, Marco Ferrari, Gentaro Taga Twenty years of functional near-infrared spectroscopy: introduction for the special issue. *NeuroImage*. Vol 85, Part 1, 15 Jan 2014, 1-5

24 Liem KD, Greisen G. Monitoring of cerebral haemodynamics in newborn infants. *Early Hum Dev* 2010;86(3):15524-8.

Moderano e discutono:

**Roberto Besana (Desio), Paolo Villani (Mantova),
Antonella Maini (Pavia)**

DIFETTI DELLA PARTE ADDOMINALE: ASPETTI MEDICI

G. Lista¹

¹ *Direttore SC Neonatologia e TIN Ospedale dei Bambini "V.Buzi", ICP, Milano*

Tra i difetti della parete addominale riconosciamo l'ernia diaframmatica congenita e i difetti della parete addominale anteriore che hanno un ampio spettro di presentazione: l'ectopia cordis che si estende sino al torace; l'estrofia della vescica (difetto sotto ombelicale); l'onfalocele e la gastroschisi (difetti limitati alla regione ombelicale).

Talvolta questi difetti sono associati anche ad altre malformazioni, quali le cardiopatie, difetti del tubo neurale e cromosomopatie (es. trisomia 13 o 18).

Per tutte queste gravi malformazioni congenite, fondamentale è il counselling prenatale che vede il neonatologo affiancare il ginecologo, il genetista e il chirurgo pediatrico. Spesso al neonatologo spetta il compito di descrivere quello che sarà il complesso iter diagnostico, terapeutico e le problematiche della degenza, nonché il lungo follow-up.

La nascita programmata in un centro neonatale di terzo livello, quando la malformazione è conosciuta, è assolutamente necessaria. Il parto è spesso cesareo.

L'ernia diaframmatica congenita è un capitolo a sé, per quanto riguarda talvolta l'estrema difficoltà della stabilizzazione cardiorespiratoria (dovuta all'ipoplasia polmonare e all'ipertensione polmonare associata) pre-operatoria. Anche il periodo post-operatorio è gravato, per un periodo più o meno lungo, dalla necessità di svezzare il neonato dalle protesi ventilatorie e dall'ossigeno. La prolungata nutrizione parenterale totale con associato il rischio infettivo e la lenta tolleranza alimentare (difficoltà di suzione, reflusso gastroesofageo, transito rallentato intestinale,ect), sono un evento pressoché costante nel post-operatorio.

L'ectopia cordis è una rara patologia, spesso fatale nei primi giorni di vita, in cui il cuore è dislocato dalla sua posizione abituale e può sporgersi al di fuori del torace attraverso una apertura dello sterno o essere situato nella cavità addominale. La correzione chirurgica del difetto non è sempre possibile e la gestione medica è solo compassionevole.

L'estrofia della vescica ha un ampio spettro di presentazioni ed è un'anomalia dell'apparato urogenitale in cui, per una mancanza parziale o completa della parete addominale anteriore, la vescica comunica con l'esterno. L'intervento chirurgico con competenza multidisciplinari (chirurgo pediatrico, ortopedico e urologo) spesso molto complicato, può avere necessità di una lunga gestione medica (causa del reflusso vescico-ureterale, l'incontinenza vescicale,ect).

L'onfalocele e la gastroschisi, sono due malformazioni che richiedono per lo più la programmazione di un parto pretermine al fine di ridurre il rischio di gravi alterazioni della funzionalità intestinale. La gestione quindi delle problematiche legate alla prematurità (cardiorespiratorie, nutrizionali, infettive, neurologiche,ect) e spesso anche al basso peso, sono la prima sfida del neonatologo sin dalla nascita. L'intervento chirurgico (in prima giornata di solito per la gastroschisi, più differito per l'onfalocele) non è scevro di problematiche emodinamiche che impegnano l'anestesista e il neonatologo sia in fase di intervento che nell'immediato post-operatorio con la chiusura del difetto e il riposizionamento delle anse intestinali in sede. Anche in questo caso la prolungata nutrizione parenterale totale con associato il rischio infettivo e la lenta tolleranza alimentare (difficoltà di suzione, reflusso gastroesofageo, transito rallentato intestinale,ect), sono un evento pressoché costante nel post-operatorio.

Tutte queste malformazioni sono gravate da una lunga degenza ospedaliera (almeno 1 mese) che, quando gravata da esiti (respiratori, nutrizionali, neurologici, etc) può risultare difficile da affrontare da parte della famiglia. Il follow-up è multidi-

sciplinare e talora complicato da ricoveri ospedalieri successivi a quello neonatale. Per questo motivo sia in fase di counselling prenatale che durante la degenza ospedaliera e nel follow-up, la presenza dello psicologo clinico è spesso fondamentale.

Riferimenti bibliografici

- G.Buonocore, R.Bracci, M. Weindling. Neonatology, Springer edition, 2012
- DJ Ledbetter. Gastroschisis and omphalocele, Surg Clin N Am 86 (2006) 249–260
- PA Boyd et al. Outcome of prenatally diagnosed anterior abdominal wall defects. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 1998;78:F209–F213

DIFETTI DELLA PARETE ADDOMINALE

M. Cheli¹

¹ *USC di Chirurgia Pediatrica, Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo*

I difetti congeniti della parete addominale comprendono un ampio spettro di anomalie riconducibili a un'alterata morfogenesi della parete anteriore del corpo. Alla terza settimana di gestazione il disco piatto dell'embrione sviluppa quattro pieghe, due laterali, una cefalica e una caudale, che includono le cavità del corpo embrionale in formazione. Le quattro pieghe seguono movimenti cranio-caudali e latero-mediali e si congiungono in sede mediana a formare la regione ombelicale. Le alterazioni dei processi embriogenetici delle pieghe embrionali consentono di comprendere l'origine e le caratteristiche dei singoli difetti di sviluppo della parete addominale.

Onfalocele

- I difetti più importanti da un punto di vista clinico sono tutti ombelicali con muscoli retti addominali normali. Prendono origine embriogenetica da alterazione dello sviluppo delle pieghe laterali. Il difetto è generalmente ampio (> di 4 cm) ed è coperto da membrana amniotica, contiene intestino e altri organi addominali compreso il fegato e spesso la milza e le gonadi. Il cordone ombelicale si inserisce sul sacco amniotico
- Le alterazioni della piega cefalica danno origine ad un insolito onfalocele associato ad altre anomalie, la **pentalogia di Cantrell**, in cui il difetto è sovraombelicale (epigastrico) il cuore è nel sacco amniotico e vi giunge da un difetto del pericardio e del tendine centrale del diaframma (ernia diaframmatica anteriore). Gli altri elementi della pentalogia sono un difetto intracardiaco e un cleft sternale. **L'ectopia cordis thoracis** viene annoverata tra i difetti della piega cefalica. Il cuore è all'esterno del torace con pericardio assente, ma contenuto nel sacco amniotico.

I difetti della piega caudale danno origine a un altro insolito onfalocele, l'**estrofia della cloaca** in cui il difetto è infraombelicale (ipogastrico) e comprende estrofia della vescica, epispadia, diastasi delle branche pubiche e ano imperforato. L'ileo prolassa in modo caratteristico tra due valve della vescica estrofica.

Gastroschisi

- Il difetto nella gastroschisi misura meno di 4 cm, non vi sono membrane di copertura, i visceri erniati sono l'ileo con lo stomaco e talora le gonadi. Quasi sempre il difetto è a destra del cordone ombelicale, ma possono esserci eccezioni a tale regola. Raramente può essere presente un ponte di cute tra il difetto e il cordone ombelicale. La parete addominale e i muscoli retti sono normali. Alla nascita l'aspetto dell'intestino erniato è perfettamente normale, ma dopo 20-30 minuti diviene edematoso e spesso, si copre di un esudato fibrinoso, le anse tendono a diventare opache e irrisconoscibili. Rare segnalazioni riportano la presenza di gastroschisi con un piccolo residuo di intestino al di sopra di un difetto praticamente chiuso (missed gastroschisis), dovuto ad un volvolo prenatale. Si riconoscono infine forme complicate di gastroschisi, in cui il difetto si associa ad anomalie gastrointestinali (atresie, perforazioni, necrosi o volvolo). Questa rappresenta una entità clinica distinta con un "outcome" generalmente sfavorevole.

Ernia del cordone ombelicale

- Difetto meno comune con dimensioni inferiori a 4 cm che contiene solo ileo ma coperta da una membrana. Spesso viene confuso con un onfalocele, le differenze sono che contiene solo ileo, mai il fegato, la parete addominale è normale con i muscoli retti che si incontrano sulla linea mediana. Raramente vi sono anomalie associate. Come in tutti i difetti della parete addominale vi è una malrotazione intestinale associata, generalmente non causa di occlusione intestinale.

Ernia ombelicale

- Si differenzia da tutte queste anomalie della parete addominale per due caratteristiche: (1) il difetto è coperto da cute normale, (2) raramente è presente alla nascita, compare clinicamente nelle prime settimane o mesi di vita.

Prune-Belly Syndrome

- Si manifesta in bambini con ipoplasia congenita della muscolatura della parete addominale. Sono presenti tutti i muscoli addominali ma molto sottili. Buona parte della morbilità associata è dovuta a simili anomalie muscolari nel sistema gastroenterico e genitourinario.

Tra i difetti descritti, l'onfalocele della regione ombelicale e la gastroschisi sono quelli con cui più frequentemente il chirurgo pediatrico è chiamato a confrontarsi.

Onfalocele: l'incidenza dell'onfalocele è inferiore rispetto a quella della gastroschisi, da 1 a 2,5 per 5000 nascite con preponderanza nei maschi. Si osserva un'alta incidenza di anomalie associate, cardiache in più del 45%; anomalie cromosomiche in più del 20 % e associazione con sindrome di Down. I neonati con onfalocele sono spesso macrosomici (> 4 kg di peso alla nascita). Anomalie muscolo-scheletriche e del tubo neurale sino al 30%. Reflusso gastroesofageo nel 43%.

Gastroschisi: negli ultimi 30 anni la sua incidenza è aumentata, da 2 a 4.9 per 10.000 nati vivi. Rappresenta il più frequente dei difetti della parete addominale. Le atresie intestinali sono le anomalie associate più frequentemente osservate. Nei primi anni di vita si osserva reflusso gastroesofageo (16%) e testicoli ritenuti (15%). Molti Autori riportano un intestino congenitamente corto o con dismorfologia ma la vera incidenza e gravità non sono note.

La **diagnosi** di difetto della parete addominale viene posta con l'ecografia prenatale. La RMN fetale se disponibile aggiunge dati morfologici più dettagliati e precisi. La diagnosi delle anomalie consente il counseling prenatale multidisciplinare che, data la buona prognosi nella maggior parte dei casi, può essere rassicurante per i genitori. La modalità del parto è una decisione ostetrica, basata su indicazioni non determinate dalla presenza del difetto della parete addominale. Tuttavia la presenza di un grande onfalocele o di una gastroschisi consiglierebbero un taglio cesareo.

Difetti della parete addominale: il trattamento iniziale

I neonati affetti sono soggetti a gravi e temibili complicanze alla nascita. Il management iniziale è volto a correggere/controlare:

- l'ipovolemia
- prevenire l'ipotermia
- monitorare i segni premonitori della sepsi

Azioni da compiere:

- Gastroschisi: posizionare la parte inferiore del neonato, compresi i visceri erniati, in una "bowel bag" instillare nella sacca dell'antibiotico (gentamicina). Posizionare il neonato sul fianco sinistro aiuta il ritorno venoso e l'eiezione cardiaca. Valutare con attenzione la perfusione intestinale. In caso di ischemia intestinale valutare rapidamente il diametro del difetto, se troppo stretto eseguire un'incisione mediana superiore, avendo cura di non provocare lesioni alla vena ombelicale, al fegato o all'intestino
- Onfalocele: va rimossa la vernice caseosa con attenzione per non traumatizzare il sacco, applicare crema antibiotica (sulfadiazina), garze grasse e quindi garze sterili di copertura
- Posizionare il neonato in termoculla chirurgica
- Posizionare un cvc percutaneo agli arti superiori preferibilmente e iniziare l'infusione di liquidi, da 2.5 a 3 volte il normale fabbisogno
- Posizionare catetere vescicale per mantenere un'adeguata diuresi e aggiustare l'apporto idrico. Verrà utilizzato anche nel decorso postoperatorio per monitorare la pressione intraddominale (sindrome compartimentale)

- Supporto ventilatorio se necessario
- Decomprimere l'intestino, anche per ridurre il rischio di aspirazione, mediante sondino nasogastroico e stimolazioni rettali per evacuare il meconio
- Iniziare rapidamente l'infusione di antibiotici per via endovenosa per ridurre il rischio di sepsi
- Monitorare la glicemia nel neonato con onfalocele, in particolare in caso di sindrome di Beckwith-Weidemann
- Somministrare 1 mg di vitamina K
- L'elevata incidenza di cardiopatie richiede una valutazione preoperatoria cardiologica ed ecocardiografica

Trattamento chirurgico

I neonati con gastroschisi e onfalocele con sacco amniotico rotto richiedono un trattamento chirurgico **urgente** da eseguire appena possibile, dopo che il bambino si è stabilizzato. In caso di gastroschisi è possibile l'intervento anche nella terapia intensiva neonatale.

I neonati con onfalocele e sacco amniotico intatto non necessitano di intervento urgente. Essi devono essere sottoposti ad attenta valutazione preoperatoria per eventuali anomalie associate e per valutare le strategie di trattamento chirurgico, se indicate. Il trattamento chirurgico non deve tuttavia essere differito troppo a lungo e ciò per aumentare le possibilità di una chiusura primaria del difetto.

Abbiamo essenzialmente due possibili opzioni chirurgiche:

- **chiusura primaria**
- **chiusura a stadi**

Chiusura primaria

Molti bambini con gastroschisi possono essere trattati con chiusura diretta (80-90%), la procedura non deve essere intrapresa in caso di significativa compromissione respiratoria o dei visceri addominali. La riduzione avviene generalmente in anestesia generale, possibile anche in terapia intensiva neonatale, con scrupolosa attenzione alla ventilazione. Il valore massimo di pressione di ventilazione di 25 cm H₂O viene utilizzato come sicura linea guida per capire se la chiusura primaria è fattibile. Viene altresì monitorata indirettamente la pressione intraddominale tramite la pressione vescicale: valori inferiori a 20 mmHg sono ritenuti sicuri.

Chiusura a stadi

La chiusura a stadi prevede il posizionamento di un silo, generalmente in Silastic (elastomero di silicone), Gore-tex o similari, che può essere già preconfezionato in varie taglie oppure costruito all'occorrenza dal chirurgo. Il materiale protesico va posizionato al di sopra dei visceri erniati e ancorato alla fascia muscolare. Giornalmente il silo viene ridotto; la chiusura può avvenire nell'arco di 7-10 giorni. Il silo protegge i visceri erniati e trasmette le forze di pressione in addome promuovendo l'allargamento della cavità addominale. In taluni casi la chiusura può comunque essere difficoltosa. L'esperienza del chirurgo in tali circostanze diviene un elemento importante; varie strategie possono essere utilizzate, come le incisioni di scarico laterali sulla fascia muscolare o la sezione dei muscoli retti, l'utilizzo di flap di cute o espansori tissutali, l'utilizzo di graft di cute.

In caso di onfalocele sono possibili inoltre altre modalità di chiusura a stadi, che non prevedono l'utilizzo di materiale protesico e possono essere utilizzate in difetti non molto ampi e se le condizioni cliniche del bambino lo consentono. Un'opzione prevede la riduzione "gentile", sterilmente e in sedazione in terapia intensiva neonatale, dei visceri erniati e quindi l'applicazione di cerotto sterile di compressione. Nell'arco di una settimana è possibile tentare la chiusura della parete.

Una seconda alternativa prevede assistenza respiratoria e curarizzazione: il difetto della parete viene "appeso" alla culla tramite il cordone ombelicale, ciò consente lo scarico di pressione in cavità che ne aumenta la capacità, la graduale riduzione dei visceri e lo stretching dei muscoli. Dopo circa una settimana è possibile un tentativo di chiusura della parete.

Quando è appropriata la chiusura a stadi?

I neonati ad alto rischio (gravi cardiopatie, prematurità, distress respiratorio) e quelli con difetti molto ampi generalmente non vanno incontro a chiusura diretta,

ma preferibilmente mediante una graduale riduzione dei visceri in addome, possibile con un trattamento a stadi differito. La decisione di utilizzare una chiusura a stadi mediante un silo è basata quindi principalmente su criteri clinici.

Trattamento non operativo

Il trattamento non operativo è riservato ai neonati con difetti estremamente larghi o cavità addominale piccola o in pazienti ad alto rischio come quelli con gravi cardiopatie, pentologia di Cantrell, trisomia 13 o 18.

Il metodo prevede l'utilizzo di applicazione topica di un agente che promuova la formazione di un escara. Molti agenti sono stati proposti e abbandonati, come il mercurocromo o il betadine, per gli effetti tossici che sviluppavano nei trattamenti a lungo termine (mesi). Altri agenti utilizzabili sono l'argento nitrato sotto forma di lozione o micronizzato su specifiche membrane, l'alcol al 70%, la crema di sulfadiazina nitrato. Il tempo di applicazione è di alcuni mesi.

Un metodo alternativo per gli onfaloceli giganti prevede il posizionamento di una benda elastica, tipo op-site, che consente una graduale riduzione dei visceri in addome e una epitelizzazione.

Lo svantaggio del trattamento non operativo è che il risultato finale ad escara terminata ed epitelizzata è una grossa ernia ventrale (laparocelo) che dovrà essere chiusa quando il bambino sarà più grande.

I risultati del trattamento dei difetti della parete addominale sono nella maggior parte dei casi soddisfacenti con sequele a lungo termine molto contenute.

Per gli onfaloceli comunque bisogna attendere una mortalità dal 30 al 60% in base alla gravità delle anomalie associate e ai rischi di sepsi. Migliore nel caso della gastroschisi, circa del 10%.

La sopravvivenza in questi bambini è legata in senso stretto a:

- taglia del difetto (in particolare per gli onfaloceli)
- prematurità (frequente nella gastroschisi)
- rottura del sacco
- anomalie associate (fattore più importante)

Bibliografia essenziale

- Boutros J, Regier M, Skarsgard ED. Is timing everything? The influence of gestational age, birth weight, route, and intent of delivery on outcome in gastroschisis. *J Pediatr Surg* 2009;44:912.
- Jona JZ. The 'gentle touch' technique in the treatment of gastroschisis. *J Pediatr Surg* 2003;38:1036.
- Lacey SR, Carris LA, Beyer 3rd AJ, Azizkhan RG. Bladder pressure monitoring significantly enhances care of infants with abdominal wall defects: A prospective clinical study. *J Pediatr Surg* 1993;28:1370.
- Nichol PF, Hayman A, Pryde PG, et al. Meconium staining of amniotic fluid correlates with intestinal peel formation in gastroschisis. *Pediatr Surg Int* 2004;20:211.
- Riboh J, Abrajano CT, Garber K, et al. Outcomes of sutureless gastroschisis closure. *J Pediatr Surg* 2009;44:1947.
- Schlatter M, Norris K, Uitvlugt N, et al. Improved outcomes in the treatment of gastroschisis using a preformed silo and delayed repair approach. *J Pediatr Surg* 2003;38:459.

GOLD STANDARD DELL'ASSISTENZA AL NEONATO CON DIFETTI DI PARETE DELL'ADDOME: PIANO ASSISTENZIALE

R. Previdera,¹ M. R. Memoli,¹ L. Cirillo,¹ O. Nevola¹

¹ *Terapia intensiva Neonatale dell'A.O. Spedali Civili di Brescia*

Abstract

I difetti della parete addominale – gastroschisi, onfalocelo ed estrofia vescicale – sono patologie chirurgiche congenite che si manifestano nel neonato con un tasso di incidenza molto basso. L'assistenza del neonato con tali patologie deve essere erogata da un gruppo multidisciplinare con competenze specifiche che condivide l'obiettivo di curare e prendersi cura dello stesso per garantire una qualità di vita

migliore possibile. L'infermiere rientra tra le figure preposte all'assistenza di un neonato con le suddette patologie; è infatti il caregiver che, individuati i bisogni del paziente e della famiglia, interviene in modo globale e tempestivo per poterli soddisfare. Strumento utile di cui il nurse si può avvalere nella propria pratica professionale è un piano assistenziale standardizzato, cui può far riferimento per erogare un'assistenza con qualità tendente all'eccellenza.

Tale lavoro ha lo scopo di elaborare un piano assistenziale standardizzato, per poterlo applicare nella realtà lavorativa di riferimento – la Terapia Intensiva Neonatale dell'Azienda Ospedaliera Spedali Civili di Brescia – in quanto la sua condivisione consente di migliorare il sistema organizzativo e il sistema informativo dell'assistenza infermieristica.

Il piano assistenziale è stato strutturato in base a tre fasi temporali – nascita, periodo preoperatorio e periodo postoperatorio – in cui si concentra l'assistenza infermieristica e di ognuna di esse sono stati individuati l'esame obiettivo, i bisogni del paziente – sulla base di quelli individuati da Marisa Cantarelli – le diagnosi infermieristiche, i problemi collaborativi individuati da Lynda Juall Carpenito¹ e i relativi obiettivi (NOC, nursing outcome classification) e interventi infermieristici (NIC, nursing interventions classification).

Background

La gastroschisi, l'onfalocelo e l'estrofia della vescica sono difetti di parete dell'addome che si manifestano nel neonato con caratteristiche cliniche ben definite.

La **gastroschisi**² o anche detta **laparoscisi** è un difetto paraombelicale completo della parete addominale, con eviscerazione di anse intestinali non ricoperte da peritoneo che si presentano spesse, edematose, con segni di stasi venosa e ricoperte da una matrice gelatinosa.

L'**onfalocelo**³ è un difetto mediano della parete addominale anteriore, nella regione ombelicale, occupato da un sacco traslucido formato dal peritoneo e dalla membrana amniotica, a contenuto viscerale. Le dimensioni possono variare da pochi centimetri di diametro, col contenuto di poche anse del tenue, sino a raggiungere dimensioni cospicue ed occupazione interna da parte di fegato, stomaco, intera matassa intestinale. All'apice del sacco è presente il cordone ombelicale, mentre ai lati dell'onfalocelo la cute può ricoprire il bordo inferiore. L'onfalocelo è spesso associato ad altre malformazioni congenite (.

L'**estrofia della vescica**⁴ è un difetto della parete addominale anteriore, che comporta una malformazione della parete vescicale, per cui la vescica si apre sulla parete addominale, tra l'ombelico e il pube, cosicché l'urina ne fuoriesce direttamente. Colpisce prevalentemente il sesso maschile. Ad essa possono essere associate anche altre malformazioni

Obiettivo del lavoro

L'infermiere e/o infermiere pediatrico, responsabile del nursing di un neonato con difetti di parete dell'addome, è un professionista, possibilmente formato sulla base dell'esperienza lavorativa di terapia intensiva neonatale e/o di chirurgia pediatrica e sulla base dell'aggiornamento professionale, che in qualità di caregiver, interviene in emergenza-urgenza nel soddisfare i bisogni manifestati dal neonato.

Materiali e metodi

In particolare, le *competenze* infermieristiche riguardano:

- 1 Il **Prendere in carico/accogliere**: l'infermiere è infatti il professionista che si occupa dell'accoglienza dopo la nascita del neonato patologico e della famiglia;
- 2 L'**Accertare /diagnosticare** in collaborazione con i diversi professionisti dell'équipe la situazione assistenziale del neonato, proveniente dalla sala parto in primis, dalla sala operatoria poi;
- 3 Il **pianificare** l'assistenza, a seconda del livello di cure, richiesto dal neonato;
- 4 L'**attuare** un piano di assistenza del neonato con impostazione di intensità di cura e complessità assistenziale utilizzando protocolli, procedure ed istruzioni operative;
- 5 Il **valutare** l'assistenza erogata e il grado di soddisfacimento della famiglia.

I bisogni, ai cui soddisfacimento tende l'azione del nursing nei casi clinici in questione, sono quelli individuati da Marisa Cantarelli, teorica infermieristica italiana, in quello che ella ha chiamato *"Il modello delle prestazioni infermieristiche"*. L'in-



Figura 1

Algoritmo della rianimazione neonatale 2010

ferriere, infatti, per ogni bisogno clinico manifestato dal neonato e/o dalla famiglia deve assicurare una prestazione infermieristica in modo autonomo, formulando le diagnosi infermieristiche, e in modo collaborativo, formulando i problemi collaborativi (secondo la teoria di Carpenito).

Discussione

Nella pratica clinica, avere un piano assistenziale standardizzato di riferimento per l'assistenza ad un neonato con difetto di parete dell'addome può permettere di erogare un'assistenza con qualità assistenziale elevata. Infatti, pianificare l'assistenza infermieristica permette di utilizzare le migliori risorse disponibili al fine di permettere di raggiungere i risultati attesi e avere un metodo per comunicare con l'intera equipe infermieristica. Vediamo nel dettaglio il suddetto piano assistenziale. Possiamo suddividere le fasi del nursing da pianificare in tre periodi temporali ben definiti - nascita, periodo preoperatorio e periodo postoperatorio - e di ognuna di esse possiamo individuare gli interventi infermieristici in base ai bisogni del neonato, che si assiste.

Il momento della nascita permette la presa in carico del neonato da parte dell'equipe neonatologo-chirurgo pediatrico- infermiere, motivo per il quale è auspicabile che avvenga in modo programmato e in un centro di 3° livello.

Quando l'unità operativa dell'Ostetricia e Ginecologia informa il personale della TIN della nascita di un neonato con un sospetto difetto di parete dell'addome, il personale infermieristico segue il protocollo relativo all'assistenza ad un neonato patologico in sala parto presente nella nostra realtà.

L'infermiere assiste il neonato, collaborando con il neonatologo così come indicato dalle linee guida dell'IRC⁵ (vedi figura 1) e collabora con il chirurgo pediatrico per idratare i visceri erniati con soluzione fisiologica tiepida e a introdurla sterilmente in un sacchetto di plastica (in caso di gastroschisi o onfalocela) o a coprirli con una garza sterile (in caso di estrofia della vescica), al fine di prevenire la disidratazione e le infezioni dovute al contatto con l'ambiente esterno⁶⁷.

In ultimo, ma non di certo per importanza, l'infermiere posiziona il sondino naso gastrico e aspira il contenuto gastrico⁶ presente con una pressione di aspirazione massima di 100mmHg.

Da questo momento, l'infermiere avvolge il neonato nel wrapping, lo pone nella termoculla, monitora la saturazione e la frequenza cardiaca, e procede a trasportarlo in TIN. Se presente, viene informato il padre del neonato circa le attuali condizioni cliniche e dell'ubicazione del reparto, ove viene ricoverato.

Giunti in TIN, l'infermiere attraverso l'esame obiettivo e l'intervista con il padre esegue l'accertamento infermieristico iniziale, al fine di raccogliere i dati sullo stato di benessere del paziente, sulle sue abilità funzionali, sulle sue condizioni fisiche, sulle risorse e le risposte a problemi di salute reali e potenziali (Gordon, 1994). I dati raccolti possono essere organizzati secondo i modelli funzionali sviluppati da Gordon, che includono la percezione e gestione della salute (come la patologia viene percepita dalla famiglia), la nutrizione e metabolismo (il neonato è a digiuno), l'eliminazione (l'alvo è o non è canalizzato, il neonato è continente o incontinen-

te); il riposo e sonno (il bambino alterna il sonno alla veglia), il sistema cognitivo e percettivo, il ruolo e la relazione del genitore con il neonato, i valori e le convinzioni dei genitori, l'adattamento e la tolleranza allo stress (punteggio di Silvermann e di Edin).

Dalla nascita fino all'intervento chirurgico, quindi nel periodo preoperatorio, le diagnosi infermieristiche che possiamo formulare sono quelle di ipotermia, inefficace modello di respirazione, rischio di compressione dei visceri erniati, rischio di infezione, dolore acuto e ansia dei genitori.

L'ipotermia¹ è correlata all'eviscerazione di organi e secondaria all'adattamento alla vita extrauterina; per questo problema potenziale, bisogna intervenire affinché il bambino mantenga la temperatura corporea compresa tra 36° e 37°. Si procede a posizionare il neonato in un lettino chirurgico con fonte radiante regolabile, rilevare la temperatura corporea, accertare la presenza di fattori di rischio ambientali, coprire il bambino con coperte, tenere ben coperta la testa, riscaldare eventualmente i liquidi infusi.

Il rischio di compressione dei visceri erniati¹ correlato alla distensione gastrica e secondario alla patologia di base è un problema che deve essere prevenuto affinché il bambino non manifesti distensione gastrica. Gli interventi infermieristici da attuare sono: posizionare il neonato in posizione anti trendelenburg e a 30°, posizionare il sondino naso gastrico (SNG), controllare che il SNG sia posizionato correttamente, mantenere il SNG a caduta su prescrizione medica, controllare la presenza di ristagno gastrico e aria ogni 2 ore, registrare la valutazione quantitativa e qualitativa del ristagno gastrico, stimolare l'alvo per favorire l'emissione di meconio, controllare eventuale edema degli arti inferiori.

Il rischio di infezione¹ è invece correlato alla sede di possibile invasione di microrganismi e secondario a linee invasive - nutrizione parenterale totale - e ai visceri erniati. L'infermiere quindi assicura l'esecuzione di interventi infermieristici affinché il bambino non manifesti segni di infezione. In particolare si devono proteggere i visceri erniati in un sacchetto sterile (in caso di gastroschisi e onfalocela) o coprire la vescica estroflessa con garza sterile, sorvegliare e/o cambiare il sacchetto/la garza se contaminati da materiale biologico (feci ecc.), osservare e registrare il colore dei visceri erniati, posizionare sterilmente un accesso venoso centrale, sorvegliare e/o medicare il punto di inserzione del CVC/PICC, sostituire le linee invasive secondo protocollo, medicare il CVC/PICC secondo protocollo, monitorare la Temperatura Corporea, garantire un adeguato lavaggio delle mani dei genitori, limitare l'accesso dei parenti, eseguire esami culturali se prescritti o se ci sono dei fattori di rischio, somministrare la terapia antibiotica se prescritta.

Un'inefficace modello di respirazione¹, correlato all'immobilità e alla stasi delle secrezioni e secondario a distress respiratorio, può essere presente in un neonato con difetto di parete dell'addome. Affinché il bambino non presenti segni di aggravamento respiratorio e abbia a livello polmonare scambi gassosi adeguati, si potranno eseguire i seguenti interventi infermieristici: monitorare la saturazione e la frequenza respiratoria, favorire la posizione di Fowler e il cambiamento della postura del neonato ogni 2 ore, aspirare le secrezioni dal TET ove necessario, preossigenare prima delle broncoaspirazioni, valutare la quantità e qualità delle secrezioni, garantire un'adeguata umidità del flusso inspiratorio, auscultare i rumori respiratori osservando eventuale asimmetria toracica, verificare la corretta gestione del TET (posizionamento e fissaggio), eseguire emogasanalisi secondo prescrizione medica, somministrare aerosolterapia se prescritta e assicurarsi che il bambino sia ben sedato.

L'infermiere valuta il dolore acuto correlato a farmaci e secondario a patologia di base, utilizzando la scala CRIES¹⁰ (vedi figura 2), somministra la terapia analgica prescritta su condizione se il punteggio ottenuto con la scala CRIES è >5, assicura la care durante la degenza, controlla e valuta il pianto e la postura del neonato e riduce gli stimoli negativi esterni (luci forti, rumori, toni di voce troppo alti). Obiettivo dei suddetti interventi è che il neonato non manifesterà dolore.

L'ansia dei genitori¹ correlata a deficit di conoscenza della patologia e secondaria all'ospedalizzazione e alla lunga degenza è un'altra diagnosi infermieristica che può essere formulata per poter assistere la famiglia del neonato. Obiettivo della diagnosi è che il genitore non manifesti o riduca il suo livello di ansia. Gli interventi infer-

mieristici che possono essere assicurati sono: offrire spiegazioni esaurienti, coinvolgere in modo attivo il genitore, riconoscere lo stato ansioso, incoraggiare ad esprimere paure e preoccupazioni, osservare il comportamento.

Tra i problemi collaborativi che si possono formulare, vi può essere l'**ipoglicemia**, correlato alle anomalie associate alla patologia di base (essa è presente infatti nella sindrome di **Beckwith-Wiedemann**), per cui l'infermiere collabora col medico a ridurre gli episodi di ipoglicemia. Per questo problema, gli interventi che possono essere messi in atto sono: monitorare la glicemia secondo prescrizione medica, monitorare segni e sintomi di ipoglicemia, somministrare soluzione glucosata endovena secondo prescrizione medica.

Quando le condizioni cliniche del neonato lo permettono, il trattamento dei difetti di parete dell'addome può richiedere l'esecuzione di uno o più interventi chirurgici⁸⁹. Si esegue in tal caso, compilando la check list preoperatoria, la procedura di preparazione del bambino all'intervento chirurgico (il neonato è a digiuno, ha eseguito gli esami ematici preoperatori, gli esami radiologici ed ecografici) e si controlla che il paziente e il sito chirurgico siano stati identificati correttamente.

Nel periodo postoperatorio, le diagnosi infermieristiche che possono essere formulate sono: modello di respirazione inefficace, ansia del genitore, rischio di infezione, dolore acuto, rischio di deiscenza della ferita e un'inefficace modello di alimentazione.

L'**inefficace modello di respirazione**¹ correlato all'effetto sedativo farmacologico secondario all'intervento chirurgico viene formulato affinché il bambino non presenti segni di aggravamento respiratorio e abbia a livello polmonare scambi gassosi migliori. Gli interventi infermieristici sono quelli indicati in precedenza.

L'**ansia del genitore**¹ è correlata a deficit di conoscenza del decorso postoperatorio e secondaria al ricovero ospedaliero; essa viene gestita dall'infermiere attraverso gli stessi interventi espliciti precedentemente.

Il **rischio di infezione**¹ è correlato alla sede di possibile invasione di microrganismi e secondario alla ferita chirurgica e al catetere vescicale, per cui l'infermiere monitora la temperatura corporea, controlla i segni e sintomi dell'infezione, controlla la medicazione della ferita, sostituisce la medicazione in modo sterile se sporca o bagnata, esegue tamponi culturali se prescritti, controlla che il catetere vescicale sia posizionato correttamente, controlla il funzionamento del catetere vescicale, sostituisce o rimuove il catetere vescicale dopo 72h.

Il **rischio di deiscenza della ferita chirurgica** è correlato alla tensione addominale; obiettivo degli interventi infermieristici è prevenire tale rischio nelle prime 72ore dopo l'intervento chirurgico. Tale obiettivo è perseguibile, drenando il materiale gastrico attraverso il SNG, controllando la ferita chirurgica durante le medicazioni, mantenendo posizionato il catetere vescicale per evitare la distensione addominale.

Dopo l'intervento chirurgico, su prescrizione del chirurgo, il neonato potrà iniziare l'alimentazione, per cui si può avere un'**inefficace modello di alimentazione**¹, correlato a debolezza e ipotonia muscolare e secondario a intervento chirurgico. Obiettivo dell'assistenza infermieristica è che il bambino avrà un'alimentazione adeguata per la sua patologia e la sua crescita. Gli interventi infermieristici da garantire sono: pesare il bambino, rilevare volume, tempo e modalità di allattamento (attraverso il sondino naso gastrico o per os), registrare la valutazione quantitativa e qualitativa del ristagno gastrico, curare l'accesso venoso, somministrare la nutrizione parenterale totale prescritta dal medico, incoraggiare la madre a tirare il latte, educare la madre ad alimentare il bambino.

Tra i problemi collaborativi, l'infermiere gestirà il **rischio di sindrome compartimentale addominale** che è correlato ad ipertensione endoaddominale e secondario all'intervento chirurgico. Affinchè il neonato non manifesti una pressione addominale superiore alla norma, gli interventi infermieristici da garantire sono: montare correttamente il set per monitoraggio della pressione intra addominale (PIA), verificare che il catetere vescicale sia in sede, monitorare e registrare la PIA, avvertire il medico se è presente una PIA superiore alla norma (>15 mmHg).

I dati relativi all'accertamento infermieristico, le diagnosi infermieristiche formulate e gli interventi pianificati e quelli effettuati sono inseriti tra la documentazione infermieristica che accompagna il neonato dal suo ingresso in reparto fino alla sua dimissione. Quest'ultima viene eseguita quando il team multidisciplinare ha raggiunto gli obiettivi del proprio lavoro; in particolare l'infermiere dopo aver

	0	1	2
PIANTO (Cryng)	NO	Alta Irritabilità	Inconsolabile
RICHIESTA O2 Per SaO ₂ >95% (Requires)	NO	<30%	>30%
AUMENTO FC e PA (Increased vital signs)	NO	1 < 20%	1 > 20%
ESPRESSIONE (Expression)	Nessuna	Smorfa	Smorfa Lamento
INSONNIA (Sleepless)	NO	Risvegli frequenti	Veglia Continua

Figura 2

Scala Cries

periodicamente valutato il raggiungimento parziale o totale degli obiettivi pianificati affida il neonato alla famiglia per la gestione domiciliare dello stesso.

Conclusioni

Il percorso del neonato con tale patologia che va dalla sua nascita al suo ritorno a casa è costituito da più tappe dalla durata variabile a seconda delle complicanze che si verificano. Il nursing correttamente pianificato contribuisce ad accelerare il più possibile il processo di guarigione, cercando di ridurre al minimo, o meglio evitare, le complicanze e coinvolgendo la famiglia nel percorso di cura.

Possiamo concludere che dal punto di vista infermieristico, un piano assistenziale standardizzato per un neonato con difetti di parete dell'addome permette di non tralasciare interventi infermieristici importanti, che possono essere trascurati, data la rarità dei casi che si manifestano nella pratica clinica ed è lo strumento più idoneo che può essere utilizzato dal gruppo infermieristico, che si prende in cura del neonato con tale patologia chirurgica.

Bibliografia

- 1 Piani di assistenza infermieristica e documentazione di Lynda J. Carpenito-Moyet - CEA - 2011
- 2 Tracey Williams, MSN, RN, NNP, Rachel Butler, MSN, RN, NNP; Tara Sundem, MSN, RN, NNP Newborn & Infant Nursing Reviews "Management of the Infant With Gastroschisis: A Comprehensive Review of the Literature"
- 3 McNair C, Hawes J, Urquhart H "Caring for the newborn with an omphalocele" MEDLINE Neonatal network: NN, 2006; 25(5):319-27
- 4 Imaging dell'Apparato Urogenitale: Patologia non oncologica
- 5 Newborn Services Clinical Guideline "Neonatal Surgery Abdominal Wall Defects"
- 6 King J, Askin DF Gastroschisis: etiology, diagnosis, delivery options, and care. MEDLINE Neonatal network: NN, 2003;22(4):7-12
- 7 Strodtbeck F Abdominal wall defects. Neonatal network NN, 1998 Dec;17(8):51-3 MEDLINE
- 8 Vegunta RK, Cooney DE, Cooney DR Surgical management of abdominal wall defects in infants. Perioperative considerations. AORN journal, 1993 Jul;58(1):53-63 MEDLINE
- 9 Manuale di nursing pediatrico di Badon P.L. e Cesaro S. CEA editore.

Moderano e discutono:
Filippo Porcelli (Gallarate), Francesca Pasquali (Mantova)

UTILIZZO DEGLI ANTISETTICI E DEI DISINFETTANTI IN AMBITO NEONATALE: REVISIONE DELLA LETTERATURA

S. Di Paola,¹ P. Coscia²

¹ *Infermiera Pediatrica*

² *Coordinatore Infermieristico*

SC di Neonatologia e Terapia Intensiva Neonatale A.O. Ospedale Niguarda Ca' Granda Milano

La corretta gestione degli antisettici e dei disinfettanti in ambito neonatologico rappresenta un momento fondamentale per la prevenzione delle Infezioni Ospedaliere. La conoscenza e il corretto utilizzo dei diversi prodotti diventano elementi chiave che possono determinare il successo o l'insuccesso delle strategie di prevenzione e di lotta alle infezioni all'interno delle U.O. di Neonatologia e Terapia Intensiva Neonatale.

Nella pratica quotidiana gli antisettici e i disinfettanti devono essere scelti in base alla loro efficacia e in funzione di obiettivi ben definiti come ridurre al minimo il rischio infettivo, evitare gli effetti collaterali connessi al loro utilizzo e in base alle caratteristiche biologiche dei microrganismi e delle proprietà delle singole soluzioni. Questo è un passaggio di fondamentale importanza, poiché non tutti i prodotti hanno la stessa efficacia e devono rispondere ai requisiti fondamentali richiesti.

La rivoluzione tecnologica nelle UTIN degli ultimi anni non è coincisa con la soluzione del problema delle infezioni nosocomiali che rappresentano una delle più importanti sfide per le Terapie Intensive Neonatali; è quindi responsabilità dell'équipe clinico-assistenziale occuparsi della prevenzione delle infezioni nosocomiali, orientando ogni sforzo per ridurre l'incidenza.

L'obiettivo di questa relazione è di identificare la tipologia, il meccanismo d'azione, la concentrazione, i modi d'uso, l'indicazione, le interazioni e le raccomandazioni per l'utilizzo dei principali antisettici e disinfettanti disponibili per le principali attività clinico-assistenziali nelle UTIN.

L'OPERATORE SOCIO-SANITARIO IN T.I.N.: UNA RISORSA?

L. Cirillo,¹ M. R. Memoli,¹ R. Previdera,¹ E. Dioni¹

¹ *Terapia intensiva Neonatale dell'A.O. Spedali Civili di Brescia*
 e con la collaborazione di Nevola Osvaldo, infermiere neolaureato

Abstract

Questo articolo mostra il percorso effettuato dal 2005 nel reparto di Terapia Intensiva Neonatale dell'A.O. Spedali Civili di Brescia per l'inserimento dell'Operatore Socio Sanitario nei piani di lavoro. Il gruppo di lavoro si è basato su riferimenti normativi e teorico-pratici ed ha elaborato un corso interno di formazione fornendo i concetti di base e gli strumenti per l'assistenza personalizzata al neonato e al pretermine prossimi alla dimissione. Nel 2012 si crea un nuovo gruppo di lavoro composto da infermieri e O.S.S. che analizzando nel dettaglio tutte le attività alberghiere ed assistenziali individua altre aree in cui coinvolgere questa figura in qualità di esecutore di un compito. Si realizzano piani di lavoro molto dettagliati affiancati da una formazione specifica che coinvolgono l'O.S.S. anche nell'area sub-intensiva e intensiva.

Quadro teorico: Definizione dell'O.S.S.

Il profondo cambiamento delle organizzazioni sanitarie pubbliche e private, derivato dai progressi economici ed evolutivi-tecnologici, ha comportato nel tempo una continua ridefinizione dei compiti e delle mansioni dei professionisti, che vi

lavorano. Infatti, negli ultimi tempi, la figura dell'infermiere con l'emanazione del profilo professionale, secondo cui l'infermiere è l'operatore sanitario in possesso del diploma abilitante e dell'iscrizione all'albo (D.M. 14 settembre 1994 n°739¹) e l'abolizione del mansionario (D.M. 42/1999) ha subito un rinnovamento in termini di autonomia e responsabilità. Era diventata una necessità avere dei professionisti capaci di rispondere con qualità ai bisogni di salute manifestati dalla società, per cui si è assistito ad un'evoluzione che ha reso l'infermiere non più operatore sanitario, bensì un professionista sanitario competente, autonomo e unico nel suo genere, responsabile dell'assistenza generale infermieristica. In qualità di professionista competente, l'infermiere può disporre la trasferibilità di alcune attività ad altre figure professionali, valorizzandone così i relativi ruoli e competenze, pur mantenendo gli standard di qualità dell'assistenza erogata.

La figura che risponde a tali criteri è l'**operatore socio sanitario** (O.S.S.) che si occupa della riassegnazione delle attività assistenziali di carattere non specificatamente infermieristico (*articolo 1 comma 3 del DM 739/1994*). Essa è stata istituita dalla Conferenza Stato-Regioni, che ne ha definito le attribuzioni e i percorsi formativi². Il profilo, la formazione, le attività, le competenze, i requisiti d'accesso, l'organizzazione didattica, il tirocinio, l'esame finale e il rilascio dell'attestato, invece, sono stati identificati nel luglio dello stesso anno dalla regione Lombardia con il D.g.r. Lombardia n. 7/5428³ del 6 luglio 2001.

L'O.S.S. è infatti una figura di supporto che a seguito dell'attestato di qualifica conseguito al termine di specifica formazione professionale, svolge attività con un duplice scopo: soddisfare i bisogni primari della persona nell'ambito delle proprie aree di competenza e favorire il benessere e l'autonomia dell'utente, in un contesto sia sociale che sanitario. Egli agisce seguendo le indicazioni preposte da piani di lavoro e protocolli operativi, redatti da altri professionisti (infermieri e ostetrici) ed è responsabile dell'esecuzione delle attività di sua competenza attribuitigli sui criteri della bassa discrezionalità richiesta e dell'alta riproducibilità della tecnica utilizzata. Sulla base di predetti criteri, le attività si distinguono in situazioni in cui l'OSS **opera** in quanto agisce in autonomia rispetto a precisi e circoscritti interventi, **coopera** in quanto svolge solo parte delle attività alle quali concorre con altri professionisti; **collabora** in quanto svolge attività su precisa indicazione dei professionisti. La figura dell'OSS è di fondamentale importanza in quanto rientra appieno nel processo di nursing, il quale rappresenta un processo circolare e dinamico, che permette di valutare, esaminare e studiare un bisogno o un problema del paziente assistito, al fine di raggiungere la soluzione più idonea. Esso è uno strumento che viene redatto in base alle singole esigenze della persona assistita ed è diviso in più fasi:

- Raccolta dei dati
- Analisi dei dati
- Identificazione dei bisogni
- Pianificazione degli interventi
- Esecuzione degli interventi
- Valutazione finale, per verificare se gli obiettivi sono stati raggiunti.

Nella fase di esecuzione degli interventi, l'infermiere si può avvalere della figura di supporto ovvero attribuisce attività di cui ne detiene la responsabilità giuridica, in quanto effettua un'attribuzione, la quale consiste nell'assegnare un'azione prevista nel contesto della pianificazione dell'assistenza infermieristica e comprende la supervisione sullo svolgimento e sull'esito dell'azione stessa, in quanto si rimane responsabile sui risultati finali.

Prima di attribuire le suddette attività, l'infermiere deve conoscere le attività che possono essere svolte dall'OSS. Esse sono rivolte alla persona e al suo ambiente di vita e in particolare riguardano:

- l'assistenza diretta alla persona ed aiuto domestico alberghiero;
- intervento igienico-sanitario e di carattere sociale;
- attività di supporto e di integrazione nel contesto organizzativo dei servizi e di collaborazione con il personale sanitario e sociale.

Obiettivo

L'inserimento della figura dell'OSS è stato da subito preso in considerazione nelle varie unità operative, in quanto indiscussi erano i benefici che portava all'assistenza infermieristica. Tuttavia, considerando che la nostra realtà di riferimento è un'a-

rea critica e quindi un contesto ad alta complessità assistenziale, la presenza dell'OSS è stata considerata solo in minima parte in quanto le attività assistenziali sono altamente specialistiche. Per poter inserire tale figura nel nostro reparto, abbiamo avviato un percorso che identificasse in primis le attività infermieristiche trasferibili e poi un percorso di formazione specifica per la nostra realtà.

Materiali e metodi

Basandoci sui presupposti teorici, nella T.I.N. degli Spedali Civili di Brescia a partire dal 2005 si è dato avvio ad un programma interno di lezioni teorico-pratiche, realizzato da medici e infermieri per l'inserimento graduale degli OSS nei piani di lavoro infermieristici. Al termine del corso, è stato somministrato un questionario di apprendimento per la valutazione, ed è stato fornito il materiale informativo per l'assistenza personalizzata su supporto informatico.

Il passaggio alla fase di attuazione è stato effettuato dopo un periodo di affiancamento con un infermiere della durata di una settimana.

Nel 2012 si crea un nuovo gruppo di lavoro composto da Infermieri e O.S.S. che analizzando nel dettaglio tutte le attività alberghiere ed assistenziali, individuano altre aree che potessero vedere coinvolto l'OSS in qualità di esecutore di un compito. Si realizzano piani di lavoro e obiettivi molto dettagliati che coinvolgono l'OSS anche nell'area sub-intensiva e intensiva.

Discussione

Al fine di favorire l'integrazione del personale di supporto nel piano assistenziale sono stati formulati degli obiettivi concretizzabili e sono state strutturate le procedure per renderli attuabili. In particolare sono state analizzate tutte le attività alberghiere ed assistenziali che vengono svolte nel nostro reparto e sono state individuate quelle in cui potevano veder coinvolte l'OSS in qualità di esecutore di un compito su procedure definite, su attribuzione dell'infermiere senza la presenza di questo e in collaborazione con l'infermiere.

Le attività che sono state individuate riguardano le seguenti azioni:

- gestire correttamente il neonato durante l'allattamento con biberon;
- Assistere correttamente la madre durante l'allattamento;
- Fornire ai genitori le corrette modalità di raccolta, trasporto e conservazione del latte materno mediante la modulistica appropriata;

- Effettuare secondo il protocollo le cure igieniche del neonato;
- Saper gestire il posizionamento del neonato in braccio, nella termoculla o nel lettino (principi di care);
- Dimostrare una corretta conoscenza delle apparecchiature elettromedicali quali pulsossimetro, cardio-monitor e nebulizzatore per aerosol terapia;
- Effettuare correttamente la disinfezione e il lavaggio delle termoculle;
- Essere in grado di supportare il personale infermieristico durante la preparazione delle sacche per la Nutrizioni Parenterale Totale.

Individuate le attività, è stato necessario formare il personale OSS in maniera specifica e standardizzata. Solo infatti con la formazione dello stesso, l'OSS è diventata una risorsa per il piano assistenziale in un reparto critico come la nostra TIN. Ad oggi infatti tutte le attività descritte sono state trasferite all'OSS.

Conclusioni

Pur essendoci un'oggettiva difficoltà ad individuare in un ambito intensivo così complesso attività assistenziali attribuibili all'OSS, il percorso che ha visto l'inserimento dello stesso nel nostro reparto è stata ritenuta positiva. Essa può essere considerata come un'opportunità perché ha permesso un buon utilizzo delle risorse dando agli infermieri la possibilità di ottimizzare i tempi di lavoro, di costruire percorsi logici e strutturati di risposta ai bisogni della persona e di dedicarsi ai piani assistenziali personalizzati, permettendo all'infermiere di rimanere il gestore, il programmatore e il valutatore dell'assistenza infermieristica.

Bibliografia

- Bortolotti S. et al. (2002), le figure di supporto all'assistenza infermieristica, Como, coordinamento regionale del collegio I.P.A.S.V.I. della Lombardia;
- Decreto ministeriale 14 settembre 1994, n. 739. Gazzetta ufficiale 9 gennaio 1995, n.6;
- Ministero della Solidarietà sociale e le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, Conferenza Stato-Regioni del 22 febbraio 2001 - Accordo tra il Ministero della Sanità, per la individuazione della figura e del relativo profilo professionale dell' Operatore Socio Sanitario e per la definizione dell'ordinamento didattico dei corsi di formazione. n. 91;
- Delibera della Giunta Regionale Regione Lombardia 6 luglio 2001 Individuazione della figura del profilo professionale dell'Operatore Socio Sanitario n. 7/5428.

CASI CLINICI

Moderano e discutono:

Luca Bernardo (Milano), Alberto Podestà (Milano),
Monica Ravani (Cremona)

VOMITO NEONATALE SPIA DI PATOLOGIE POCO FREQUENTI MA DA RICORDARE

A. Sterpa,¹ P. Colombo,¹ V. Franco,¹ D. Maninchedda,¹ E. Masala,¹ L. Ambrosini,¹ L. Cesati,¹ L. Gualtieri,¹ N. Toni,¹ L. Turati¹

¹ S. C. di Pediatria, Neonatologia e Patologia neonatale

P.O.C. di Carate Brianza-Giussano - A. O. di Desio e Vimercate

· A.A.: 7 giorni, dimessa in 3 gg, presenta vomito, scarsa reattività e scarsa alimentazione. Nata a termine 3200 g, 49 cm. Alimentata con latte artificiale per ipogalattia materna. All'ingresso discrete condizioni generali, peso di 2900 g, cute subitterica, lieve epatomegalia (1-2 cm dall'arco costale). Non alterazioni morfologiche facciali. Suzione scarsa e rigurgiti frequenti. Rialzo delle transaminasi, lieve rialzo della bilirubina con prevalente componente indiretta, ipoglicemia lieve (30-35 mg%). Alvo e diuresi regolari, feci normali. Equilibrio acido base ed ammoniemia normali. Escluse cause chirurgiche in base agli esami e clinica. Non evidenti patologie neurologiche.

Si considera l'emocromatosi, e si eseguono indagini per malattia metabolica primitiva (galattosemia, tirosinemia, fruttosemia, deficit alfa1AT, disturbi della catena respiratoria, disturbi del metabolismo degli acidi biliari, dei perossisomi). *Deficit di galattosio-1P-deidrogenasi*. A dieta senza galattosio rapido miglioramento.

· G.L. in seconda giornata di vita presenta un vomito verdastro. Nato a termine ed allattato al seno materno. Emissione di meconio riferita. Non alterazioni del liquido amniotico nell'anamnesi fetale. Si esegue RX addome senza mezzo di contrasto con presenza di livelli idroaerei specie in emiaddome destro mentre a sinistra appare scarsa presenza di aria. Si invia presso centro di III livello ove dopo 24 ore di osservazione e a seguito di accertamento radiologico con mezzo di contrasto si evidenzia ristrettezza a livello di colon flessura sinistra. L'esame istologico evidenzia, in sede, assenza di plessi neuronali. Il tratto stenotico è rimosso chirurgicamente e si intraprende nursing evacuativo. *Megacolon agangliare*.

· B.G.: sette giorni di vita in allattamento materno torna per accentuazione di episodi di vomito alimentare e apparenti feci liquide da 2 - 3 gg giorni. Addome trattabile e senza masse. In reparto presenta vomito francamente caffeano ed emette feci normali. La radiografia senza mezzo di contrasto evidenzia assenza di meteorismo a livello del tenue e del colon. Visto rialzo indici infiammatori, iniziale alterazione della funzionalità renale e alcalosi respiratoria si invia in centro di terzo livello ove si rivela *volvolo - pancreas anulare a livello della C duodenale associati a situs viscerum inversus*. Intervento chirurgico.

Conclusioni: sintomi comuni in epoca neonatale possono essere la spia di malattie che richiedono un rapido inquadramento per migliorare le prospettive di vita del neonato stesso. Screening ormai consolidati, nelle malattie metaboliche come la galattosemia, pur non frequente, ed indagini "antiche", come la semplice radiografia dell'addome senza mezzo di contrasto, risultano fondamentali nella diagnosi.

VALUTAZIONE ECOGRAFICA DELLA FUNZIONALITÀ VENTRICOLARE DESTRA IN NEONATI A RISCHIO DI BRONCODISPLASIA POLMONARE (BPD)

E. Ciarmoli,¹ F. Schena,¹ A. Mayer,¹ I. Piccioli,¹ A. Cappelleri,¹ M. Foti,¹ F. Mosca¹

¹ U.O. Neonatologia e Terapia Intensiva Neonatale, Fondazione IRCCS "Ca' Granda" Ospedale Maggiore Policlinico, Università degli Studi Milano

Nel neonato con BPD lo sviluppo di ipertensione polmonare e la disfunzione del ventricolo destro costituiscono una delle principali cause di morbidità e mortalità. Un tempestivo riconoscimento delle alterazioni del circolo polmonare nei pazienti a rischio di BPD, oltre a fornire informazioni prognostiche, permetterebbe di instaurare interventi terapeutici precoci.

In letteratura sono stati proposti diversi indici ecografici di disfunzione ventricolare destra ma la loro utilità nella valutazione prospettica del neonato pretermine non è stata ancora definita.

Scopo dello studio

Valutare prospetticamente in neonati prematuri una serie di parametri ecografici di funzionalità ventricolare destra e correlarli con il conseguente sviluppo di BPD.

Materiale e metodi

Abbiamo condotto uno studio prospettico osservazionale da novembre 2012 a dicembre 2013. Tutti i neonati con EG ≤ 32 settimane sono stati sottoposti ad ecocardiografia entro 24-72 ore dalla nascita e quindi settimanalmente fino alla 36^a settimana di età post-concezionale (EPC). Ad ogni esame venivano misurati, ove possibile, i seguenti indici: il gradiente pressorio del jet di insufficienza tricuspidaica, l'indice di performance miocardica (Tei-index), il rapporto tra tempo di accelerazione e tempo di eiezione polmonare (AT/ET), l'indice di eccentricità in sistole e in diastole del ventricolo sinistro (EIs e EId), le dimensioni dell'atrio e del ventricolo destro, il rapporto E/A del flusso tricuspidaico e l'escursione in sistole del piano dell'anello tricuspidaico (TAPSE).

A 36 settimane EPC i pazienti sono stati divisi in 2 gruppi: con BPD e liberi da BPD, secondo la definizione di Jobe e Bancalari (2011). Sono state quindi valutate le differenze tra i due gruppi per ogni parametro studiato ad ogni time point. L'analisi statistica è stata effettuata con il programma MedCalc versione 12.7.0.0 Medcalc Software, Ostend, Belgio.

Risultati

99 neonati hanno ricevuto una valutazione ecografica completa fino a 36 settimane di EPC. 36 pazienti hanno sviluppato BPD. I neonati con BPD rispetto ai non affetti avevano un EG e un PN significativamente inferiori ($p < 0,0001$) mentre non differivano per sesso, tasso di profilassi steoridea, iposviluppo fetale, corioamniotite o pPROM.

Tra tutti i parametri ecocardiografici studiati, AT/ET e l'EIs hanno mostrato differenze significative tra i 2 gruppi a partire rispettivamente da 7 ($p < 0,004$) e da 14 giorni di vita ($p < 0,0001$) che permanevano a tutti i successivi tempi considerati. Le differenze restavano significative anche dopo aggiustamento per EG nella regressione logistica. Dall'analisi delle curve ROC, a 14 giorni di vita i parametri AT/ET e EIs risultavano predittivi di BPD con un'area sotto la curva rispettivamente di 0,822 e 0,916. Un valore di AT/ET $< 0,3$ presentava una sensibilità del 72% e una

specificità del 84%; un valore di Els < 1,02 presentava una sensibilità del 94,6% e una sensibilità del 74,6%. Per entrambi i parametri la variabilità intra e interosservatore risultava accettabile.

Conclusioni

Nei neonati prematuri che svilupperanno BPD, già a partire della seconda settimana di vita compaiono alterazioni del circolo polmonare individuabili mediante ecocardiografia. Il rapporto AT/ET del flusso polmonare e l'Els del ventricolo sinistro si sono rivelati i parametri più utili e affidabili a questo scopo.

La valutazione ecocardiografica seriata consente di individuare i pazienti più a rischio di BPD e quindi, potrebbe essere utilizzata per guidare interventi terapeutici mirati precoci; ulteriori studi sono tuttavia necessari per confermare queste ipotesi.

UN CASO DI CONVULSIONI NEONATALI REFRATTARIE ALLA TERAPIA CONVENZIONALE: IMPIEGO DEL LEVETIRACETAM IN UN NEONATO PRETERMINE

R. Restelli,¹ P. Faldini,¹ A. Cirillo Marucco,¹ M. Mastrangelo,² S. Meregalli,³ R. Masotina,¹ S. Martinelli¹

¹ S.C. Neonatologia e TIN A.O. Ospedale Niguarda Ca'Granda Milano

² U.O. Neurologia Pediatrica A.O. I.C.P. Milano

³ Dipartimento Neuroscienze A.O. Ospedale Niguarda Ca'Granda Milano

A.C. nasce alla 33^a settimana di E.G. presso altro ospedale da taglio cesareo urgente per sofferenza fetale e tracciato cardiocografico patologico. Anamnesi ostetrica: riduzione dei movimenti fetali da due giorni e flussi patologici, anemia materna che richiede trasfusione.

Alla nascita necessità di rianimazione con intubazione e massaggio cardiaco esterno; a 10' persistenza di attività respiratoria ipovalida ed ipotonia. Prima emogasanalisi (a 2 ore di vita): pH 7.18, BE -10, HCO₃- 17.7.

Trasferito presso la nostra U.O. per la presenza di distress respiratorio, viene somministrato surfattante. Successivamente si evidenzia acidosi metabolica persistente, compromissione emodinamica, coagulopatia, marcato incremento degli indici di citolisi ed insufficienza renale oligoanurica.

All'ecografia cerebrale marcata iperecogenicità periventricolare. La risonanza magnetica dell'encefalo (con diffusion) in prima giornata di vita, evidenzia un severo danno anossico-ischemico dei nuclei della base bilateralmente, della corteccia cerebrale e un'emorragia massiva del sistema ventricolare sovra e sottotentoriale.

A 24 ore comparsa di suzione automatica ed ipertono, viene posizionato CFM che registra stato di male elettrico, confermato alla polisinnografia. Iniziativa terapia con Fenobarbitale seguito da Fenitoina e Midazolam. Buon controllo delle crisi in 10^a giornata di vita con livelli di barbituremia 45 microg/ml, fenitoinemia 23 microg/ml e Midazolam in continuo (fino a 600 microg/Kg/ora). A seguito del peggioramento del quadro cerebrale con comparsa di idrocefalo tetraentricolare, ripresa dell'attività critica. Si aggiunge in terapia Levetiracetam (bolo da 50 mg/Kg, mantenimento 25 mg/kg ogni 12 ore) con riduzione dei fenomeni parossistici. Completo controllo delle crisi dopo posizionamento di reservoir con catetere intraventricolare ed esecuzione di periodiche punture evacuative di liquor.

La refrattarietà delle crisi al trattamento è da collegare alla gravità ed all'estensione del danno anossico perinatale, con successiva evoluzione in diffusa encefalomalacia multicistica ed idrocefalo.

E' stato necessario ricorrere ad una politerapia comprendente Fenobarbitale, Fenitoina e Midazolam ad alte dosi per ottenere un iniziale controllo delle crisi.

Questa associazione è stata ben tollerata dal neonato con la sedazione come unico effetto collaterale.

In seguito alla ripresa dell'attività convulsiva verosimilmente legata al peggioramento del quadro cerebrale, si è reso necessario l'utilizzo di Levetiracetam, farmaco off-label ma sempre più utilizzato in età neonatale. Non si sono verificati effetti collaterali.

Bibliografia

· Lawrence R, Inder T. Neonatal Status Epilepticus. *Semin Pediatr Neurol* 2010 17:163-168

· Khan O et al. Role of Intravenous Levetiracetam for Acute Seizure Management in Preterm Neonates. *Pediatr Neurol* 2013; 49:340-343

· Silverstein FS, Ferrero D.M Off-Label Use of Antiepileptic Drugs for the treatment of Neonatal Seizures *Pediatr Neurol* 2008; 39:77-79

UN CASO DI IPERCALCEMIA SOSPETTA: IPERPARATIROIDISMO CONGENITO PRIMITIVO

C. Testolin,¹ S. De Poli,¹ M.S. Lozupone,¹ L. Norsa,¹ V. Fasolato,¹ L. Bernardo¹

¹ SC TIN e Neonatologia, Presidio Ospedaliero Macedonio Melloni, AO Fatebenefratelli ed Oftalmico, Milano

Case report

Secondogenito di genitori non consanguinei, entrambi di etnia araba, alla nascita ha presentato distress respiratorio ingravescente con evidente alterazione della cassa toracica (a campana), che ha necessitato di ventilazione meccanica invasiva per 10 giorni. Nei primi giorni riscontro di ipercalcemia marcata (totale 14,9 mg/dl; ionizzata 1,89 mM), associata ad elevazione significativa del PTH (671 pg/mL vr 15-68) inizialmente trattata con iperidratazione e furosemide senza beneficio. Per il progressivo incremento della calcemia (18 mg/dL) è stata eseguita paratiroidectomia, risultata solo parziale all'esame istologico, con persistenza di elevati livelli di PTH e di calcio. Il sequenziamento genico del gene CASR, giunto successivamente all'intervento, ha evidenziato una mutazione missenso in eterozigosi (p.R185G) con polimorfismo R990G in omozigosi del CASR, per cui è stata iniziata terapia con calcio-mimetico (cinacalcet 20 mg/m²) con successiva normalizzazione del PTH e della calcemia. Unico effetto collaterale del farmaco è stato il reflusso gastro-esofageo, trattato con beneficio con latte antirigurgito fino al 6° mese di vita. Attualmente il bambino ha tre anni, sta continuando la terapia con cinacalcet e presenta crescita auxologia regolare con normale sviluppo neuro-compartamentale; a tutt'oggi non si sono riscontrati effetti collaterali con PTH e calcemia nella norma.

Discussione

Il riscontro neonatale di ipercalcemia significativa (Calcemia totale > 14 mg/dL) è estremamente raro ma spesso è associato all'Iperparatiroidismo Neonatale Severo (NSHPT) (incidenza 1/15.000-1/30.000), ereditata con modalità autosomica recessiva. I sintomi presenti nei primi giorni di vita sono prevalentemente dovuti al livello estremamente elevato di paratormone e all'ipercalcemia: ipotonia marcata con scarsa suzione, disidratazione, distress respiratorio con talvolta deformazione della cassa toracica; radiologicamente sono distinguibili segni di osteopenia con reazione periostale, assottigliamento della corticale diafisaria. La NSHPT è causata dalla mutazione missenso del gene del recettore sensibile al calcio (CASR), che a livello delle paratiroidi serve a mantenere entro livelli abbastanza costanti la concentrazione di calcio libero extracellulare (1,1-1,3mM), mediante sintesi e secrezione del PTH. La perdita in eterozigosi di funzionalità di tale gene causa la Ipercalcemia Ipocalciurica Familiare Benigna (FBHH), mentre la perdita di entrambi gli alleli del gene causa la NSHPT; inoltre determinate mutazioni in eterozigosi possono causare la NSHPT per inattivazione del recettore normale da parte del recettore CASR mutato. La terapia della NSHPT storicamente consisteva nella paratiroidectomia totale, gravata oltre che dall'intervento anche da successivo ipoparatiroidismo. Recentemente sono disponibili degli stimolatori allosterici del CASR (cinacalcet), farmaco di scelta nell'iperparatiroidismo secondario a danno renale severo. Il Cinacalcet è stato utilizzato dal 2010 in neoanti affetti da NSHPT con risultati incoraggianti, portando a normalizzazione del PTH e della calcemia.

ECOGRAFIA TORACICA E POLMONARE IN TIN

C. Bellan,¹ R. Maffioli,¹ F.F. Varsalone,¹ C. Murachelli,¹ M. Felice,¹ A. Auriemma¹

Obiettivo dello studio

Valutare ruolo e grado di accuratezza diagnostica dell'ecografia polmonare in TIN

Materiali e metodi usati

casì di: chilotorace, pneumotorace, pneumatoceci, sindrome da aspirazione massiva di meconio.

- G.A., eg 30+4 w, parto eutocico; liquido amniotico positivo per candida. A 10 giorni di vita comparsa di insufficienza respiratoria e sepsi da candida. A 20 giorni riscontro iniziale ecografico di versamento corpuscolato, peritoneale sinistro, persistente fino a 3 mesi, confermato con RM addome e torace. Successivamente riscontro ecografico di versamento pleurico sinistro di modesta entità confermato poi radiologicamente. Si posiziona drenaggio pleurico con fuoriuscita di 10-15 ml/Kg/die di chilo e monitoraggio ecografico fino a sua risoluzione. In occasione di malfunzionamento del sistema di drenaggio, l'ecografia evidenzia ricomparsa di versamento e dislocazione del catetere. Per il persistere di abbondante fuoriuscita di chilo, si pone indicazione a intervento di decorticazione. Si pone diagnosi di sindrome di Noonan.
- M.G.L., eg. 24+5 w, parto eutocico ed amniosite. Sottoposta a SLI, intubata e posta in ventilazione meccanica, 1 dose di surfattante in 1° giornata di vita. Chiusura chirurgica di Dotto di Botallo. Sepsi da Stafilococco Aureo. A 35 giorni di vita riscontro radiologico di pneumatoceci bilaterali (18 mm. a dx e 14 mm. a sx), progressivo deterioramento respiratorio, HFOV. A 40 giorni pnx spontaneo dx iperteso, si pone drenaggio fino a sua risoluzione, con contemporanea riduzione anche delle dimensioni del pneumatocele (l' ecografia ha evidenziato e monitorato l'evoluzione del pnx). Per la persistenza del pneumatocele sx, si posiziona catetere pigtail in aspirazione, in TIN, con fluoroscopia a brillantezza, durante HFOV, fino a sua completa risoluzione. Il decorso è complicato da ricomparsa di pnx dx e da aumento delle dimensioni del pneumatocele dx; si drena il pnx "aggregando" anche il pneumatocele con completa risoluzione di entrambi. Le ecografie non hanno permesso la diagnosi dei pneumatoceci.
- F.V. eg. 40 w, parto eutocico, liquido amniotico poltaceo. Rianimazione primaria per inalazione massiva di meconio, lavaggio broncoalveolare, ventilazione meccanica. L'ecografia del torace evidenzia grave quadro di sindrome alveolo-interstiziale bilaterale e versamento pleurico bilaterale. Si esegue toracentesi ecoguidata e monitoraggio ecografico del quadro polmonare.

Risultati ottenuti

L'ecografia si è dimostrata indagine utile nella diagnosi e monitoraggio delle patologie polmonari sopracitate, talvolta con grado di sensibilità e specificità superiori alla rx.

Conclusioni

L'ecografia polmonare e toracica in TIN è altamente sensibile e specifica per la maggior parte delle patologie (esclusi i pneumatoceci), oltre che maneggevole, ripetibile, innocua. Un suo utilizzo più ampio potrebbe evitare esami strumentali più invasivi, dannosi e costosi.

Bibliografia

- Lung ultrasound: its role in neonatology and pediatrics. Cattarossi L. Early Hum Dev. 2013 Jun; 89 Suppl 1: S 17-9

· Ultrasound of the pediatric chest. Mong A, Epelman M, Darge K. *Pediatr Radiol.* 2012 Nov; 42 (11): 1287-97

· Lung ultrasonography for the diagnosis of neonatal lung disease. Liu J. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2013 Oct 17

INFLUENZA DEL PERIODO NEONATALE SUI DISTURBI FUNZIONALI GASTROINTESTINALI NEL LATTANTE

E. Dattoli,¹ F. Tandoi,² S. Salvatore,¹ M. Baldassarre,³ G.V. Zuccotti,⁴ M. Agosti²

¹⁻² UO Pediatria e UO Neonatologia e TIN, Ospedale "F. Del Ponte" - Varese

³ UO. Neonatologia e TIN, Policlinico di Bari

⁴ Patologia Neonatale, Ospedale "L. Sacco" - Milano

I disturbi funzionali gastrointestinali (DFGI) sono comuni nei lattanti. Le cause principali, così come i fattori di rischio e di protezione, necessitano ancora di essere chiariti.

Obiettivo dello studio: valutare l'influenza di differenti fattori neonatali sull'incidenza dei DFGI nei primi mesi di vita.

Materiali e metodi: Sono stati arruolati i neonati pretermine e a termine di tre ospedali italiani. Criteri di esclusione: malformazioni, (qualsiasi) intervento chirurgico, patologie neurologiche, immuni, metaboliche, cardiache o renali. La presenza di disturbi funzionali gastrointestinali è stata valutata attraverso l'utilizzo dei criteri di Roma III a 1,3,6,12 mesi di vita.

Per ogni paziente è stato compilato un questionario standardizzato includendo: età gestazionale, tipo di parto, tipo di allattamento, eventuali complicanze e relativo trattamento, somministrazione di antibiotici e /o probiotici nel periodo neonatale, durata del ricovero, familiarità per allergie e disturbi funzionali gastrointestinali. Sono stati utilizzati inoltre per raccogliere i dati le cartelle cliniche ospedaliere, i database ambulatoriali quando disponibili e chiamate telefoniche standardizzate.

Risultati: al momento 450 lattanti hanno completato il follow-up. L'incidenza di disturbi funzionali gastrointestinali era significativamente maggiore nei pretermine rispetto ai nati a termine (85% vs. 48%, p<0, 0001) con differenza significativa per rigurgito (44% vs. 20%), coliche (58% vs. 29%), dischezia (32% vs. 11%) e stipsi (26% vs 12%).

Sia i neonati pretermine che i neonati a termine trattati con antibiotico in epoca perinatale hanno mostrato un significativo aumento di DFGI rispetto ai neonati non trattati con antibiotico (rispettivamente, 90% vs 73%, p=0,008 e 67 vs 48%, p=0,024)

DFGI si sono evidenziati in maniera significativa nei neonati nati da parto cesareo rispetto ai nati da parto eutocico (83% vs 59%, p=0,0088; OR 1,66), nell'allattamento esclusivo con latte in formula rispetto all'allattamento con latte materno (75% vs 63%, p 0,018; OR2,19) e con una lunga ospedalizzazione (p=0,001; OR 2,7).

Conclusioni: i DFGI sono disturbi comuni in tutte le età, compresa la prima infanzia. La nascita pretermine e la terapia antibiotica in periodo neonatale sono associate ad una significativa maggiore incidenza di DFGI nei primi mesi di vita. Il taglio cesareo, il latte in formula e lunghi periodi di ospedalizzazione alla nascita sono molto più frequentemente associati all'insorgenza di DFGI.

Chiarire il ruolo di diversi fattori nel periodo neonatale potrebbe fornire nuove informazioni sulla patogenesi dei disturbi funzionali gastrointestinali e indicare possibili strategie preventive e terapeutiche.

POSTER

Moderano e discutono:
**Mario Barbarini (Como), Guido Pellegrini (Sondrio),
 Daniela Caroli (Seriato)**

UN CASO DI IPOPLASIA ISOLATA DI FEMORE

S. Argirò,¹ F. Ferrante,¹ M. Bray,¹ A. Buonomo,¹ C. Marazzini,¹ L. Moiraghi,¹
 A. Prudenziati,¹ M. Dell'Avanzo,² P. Marangione¹

¹ *UO di Neonatologia e Patologia Neonatale, Casa di Cura S.Pio X – Fondazione “Opera San Camillo”, Milano*

² *UO di Ostetricia e Ginecologia, Casa di Cura S.Pio X – Fondazione “Opera San Camillo”, Milano*

Caso clinico

BG nasce a termine da parto eutocico dopo gravidanza caratterizzata da riscontro ecografico alla 32a settimana EG di lunghezza del femore sx inferiore a 2 DS.

Alla nascita: peso adeguato all'EG, brevità del segmento prossimale arto inferiore sx rispetto al controlaterale, non altri dimorfismi evidenti.

Durante la degenza eseguiti rx arti inferiori comparata (ipoplasia isolata femore sinistro 6,5 vs 8,1 cm), ecografia bacino (anca sinistra immatura, stadio IIa secondo Graff). Eseguiti inoltre Rx rachide, ECG, ecocardiografia, ecografia encefalo TF, ecografia addome completo e fundus oculi risultati nella norma. Restante decorso fisiologico. Dimessa in incremento ponderale, allattamento materno esclusivo.

La visita ortopedica al mese di vita conferma brevità dell'arto sinistro rispetto al destro del 20%. Previsto controllo ortopedico all'anno di età.

Discussione

L'ipoplasia isolata del femore è una rara anomalia congenita (incidenza 1,1-2 /100.000 nati vivi).

Il deficit femorale focale prossimale (PFFD) è dovuto a un anomalo sviluppo della porzione subtrocanterica del tronco del femore caratterizzato da brevità, deformità e disfunzione. E' in genere unilaterale e sporadico. Sono considerati fattori eziologici: diabete scarsamente controllato nelle prime settimane di gravidanza, esposizione a farmaci (talidomide), infezioni virali, radiazioni, ischemia focale, tossicità chimica, traumi; sono stati descritti casi a trasmissione familiare. La PFFD non è associata ad anomalie cromosomiche e i pazienti hanno intelligenza normale.

Altre malformazioni caratterizzate da ipoplasia del femore sono le displasie scheletriche, l'ipoplasia di femore/fibula/ulna (FFU), l'ipoplasia del femore associata ad anomalie facciali inusuali (FH/UFS) e la sindrome di aplasia/ipoplasia di arti/pelvi. In assenza di anomalie facciali, pelviche e delle altre ossa lunghe e in caso di normale mineralizzazione la diagnosi di PFFD è confermata.

La classificazione più utilizzata riconosce 4 (A-D) tipi di PFFD valutando la presenza della testa del femore, la stabilità dell'anca o l'ipoplasia dell'acetabolo.

I pazienti affetti da PFFD non sviluppano in genere altre deformità secondarie e il problema clinico è legato all'asimmetria della lunghezza degli arti inferiori, che può determinare problemi estetici, eccessivo dispendio energetico durante la deambulazione e scoliosi. Nella PFFD di tipo A si osservano minimi effetti collaterali mentre i tipi B, C e D richiedono la correzione chirurgica al fine di sincronizzare la lunghezza degli arti, stabilizzare il piede e la pelvi. Dopo la correzione chirurgica la prognosi è buona.

UN RISVEGLIO CHE FA' LA...DIAGNOSI

G. Tronconi,¹ M. Fomasi,¹ B. Cammarata,¹ S. Napolitano,¹ M. Frittoli,¹
 R. Rovelli,¹ A. Poloniato,¹ G. Barera¹

¹ *Unità Operativa di Neonatologia e Patologia Neonatale - Dipartimento Materno-Infantile, Istituto Scientifico San Raffaele, Milano*

Descriviamo la storia di tre neonati, nati presso il nostro Centro accomunati dal medesimo evento clinico: l'insorgenza di movimenti clonici durante la prima settimana di vita.

Caso 1

BMV, femmina nasce a termine da gravidanza normodecorsa, parto eutocico. Peso alla nascita 3160 g. Apgar 10/10. In 12° ora di vita la neonata presenta crisi di cianosi: gli esami ematochimici evidenziano indici infiammatori elevati (PCR 125 mg/l) progressivamente ridottisi con terapia antibiotica ad ampio spettro. Mai segni clinici di interessamento del sistema nervoso centrale, né di compromissione delle condizioni generali. La neonata in 8° giornata di vita presenta clonie ai quattro arti durante il sonno, a risoluzione spontanea della durata di circa un minuto. Gli accertamenti eseguiti quali esami ematochimici, elettroencefalogramma, ecografia encefalo sono risultati nella norma. Le caratteristiche cliniche dell'episodio e la normalità degli accertamenti strumentali orientano per manifestazioni parossistiche non epilettiche quali mioclonie benigne del sonno nel neonato.

Caso 2

ZL, maschio nato a termine da parto eutocico. Gravidanza normodecorsa in madre affetta da ipotiroidismo pre-gestazionale e positiva per HCV. Peso alla nascita 3835 g. Apgar 10/10. Per rischio infettivo legato a rottura prolungata delle membrane, il neonato eseguiva monitoraggio degli indici infiammatori e per rialzo degli stessi (PCR massimo 24.1 mg/l) iniziava terapia antibiotica ad ampio spettro per 7 giorni. In 5° giornata episodio caratterizzato da mioclonie agli arti superiori ed inferiori, in assenza di perdita di coscienza né modificazioni del colorito cutaneo né del tono muscolare durante il sonno, risoltosi spontaneamente nei successivi 15 minuti. Per tale motivo ZL è stato posto in osservazione con monitoraggio dei parametri cardiorespiratori.

Nei giorni successivi ripetuti episodi scosse miocloniche durante il sonno, prevalenti agli arti superiori della durata di 10-15 secondi, senza alterazioni autonomi che ed interrotte dal risveglio. Esami ematochimici generali, equilibrio acido base, ammoniemia nella norma come pure risonanza magnetica cerebrale ed elettroencefalogramma. Esame neurologico nella norma.

Caso 3

CR, nato a termine da taglio cesareo urgente per iniziale travaglio in presentazione podalica. Gravidanza medicalmente assistita (ICS) complicata da ipotiroidismo gestazionale. Peso alla nascita 3585 g. Apgar 9/10.

Degenza normodecorsa fino alla quarta giornata di vita, quando il neonato presenta episodio caratterizzato da mioclonie agli arti superiori ed in minor misura agli arti inferiori, in assenza di perdita di coscienza né modificazione del colorito cutaneo e del tono muscolare durante il sonno. L'episodio risoltosi spontaneamente dopo circa 15 minuti, si è ripetuto nelle giornate successive con frequenza e durata via via ridotta.

Gli accertamenti eseguiti quali esami ematochimici, equilibrio acido base, ammoniemia, elettroencefalogramma e risonanza magnetica cerebrale e l'esame neurologico sono risultati nella norma.

Il mioclono benigno neonatale del sonno è un segno clinico caratterizzato da improvvisi brevi movimenti involontari a scosse. Neonati a termine neurologicamente normali possono presentare durante il sonno quieto scosse miocloniche ritmiche, ripetitive che si verificano durante il sonno quieto, ma si fermano con il risveglio. Tale condizione associata a quadro EEG normale, inizia nella prima settimana di vita e si risolve di solito entro il terzo mese di vita senza lasciare esiti; è caratterizzata da scosse miocloniche abitualmente bilaterali, che coinvolgono gli arti superiori o inferiori od entrambi e che non si interrompono con il contenimento ma con il risveglio spontaneo o provocato

PROCEDURA IN URGENZA PER LA DIAGNOSI DI ABUSO E O MALTRATTAMENTO SUL NEONATO PRESSO UNA U.O. NEONATOLOGIA-AMBULATORIO D'URGENZA PEDIATRICO

D. Piacentino,¹ A. Laghi,¹ F. Porcelli¹

¹ U.O. Pediatria e Neonatologia, Azienda Ospedaliera Sant'Antonio Abate, Gallarate

La rilevazione, la diagnosi e la presa in carico dell'abuso sessuale o del maltrattamento dei neonati costituiscono problemi complessi in cui si intrecciano aspetti medici, psicologici, sociali e giuridici; ne consegue che la diagnosi di abuso deve essere sempre una diagnosi multidisciplinare. Nell'U.O. di Pediatria e Neonatologia dell'Azienda Ospedaliera Sant'Antonio Abate di Gallarate è in uso un documento che descrive le modalità per la gestione in DEA del bambino o del neonato che presenta criteri diagnostici riconducibili al sospetto di abuso o maltrattamento. La procedura ha lo scopo di garantire l'accoglienza tempestiva e riservata in PS del neonato con anamnesi di sospetto abuso e/o maltrattato e di attivare l'equipe multidisciplinare, indicandone le azioni di tutela e sostegno. L'accesso può avvenire in modo diretto, dal Pronto Soccorso, o su invio dalla Procura, dalle Forze dell'Ordine, dai Servizi di territorio, dai Pediatri di base o da altro presidio. L'accoglienza è garantita dall'infermiere di triage, che assegna un codice giallo al neonato ed attiva immediatamente il personale presente nell'ambulatorio. Nel caso in cui si ravvisi un rischio concreto ed immediato riguardante la tutela del neonato, si provvederà all'allontanamento dello stesso dalla famiglia tramite ricovero ospedaliero o tramite affido presso Comunità. Il collocamento in sicurezza è disposto dal Direttore Medico o suo delegato reperibile, ha il carattere della provvisorietà e deve essere comunque ratificato dall'Autorità Giudiziaria minorile. Il Direttore Medico dispone l'applicazione dell'art. 403 sulla base della segnalazione telefonica e scritta del medico che ne ha ravvisato la necessità. Il contesto fisico di collocazione in sicurezza è l'Ospedale. Nelle situazioni in cui il comportamento di un adulto possa astrattamente configurare un reato in danno di un neonato, gli incaricati di Pubblico Servizio e gli esercenti la professione sanitaria sono tenuti alla denuncia alla Procura della Repubblica; nel caso invece in cui l'autore di tale reato sia un minore, gli stessi devono segnalare la situazione alla Procura della Repubblica presso il Tribunale per i Minorenni per i necessari provvedimenti di tutela. Gli operatori medici, senza darne notizia ad alcun familiare presente, dovranno avvisare immediatamente la Procura della Repubblica di competenza che coordinerà le indagini e, contemporaneamente, la Questura-Squadra Mobile. In caso di grave pregiudizio, dove si rende necessario l'intervento del Tribunale dei Minorenni, il neonato verrà trattenuto in ospedale in regime di ricovero presso il reparto di Neonatologia o Pediatria, in attesa del Decreto del Tribunale. Durante la degenza il compito di monitorare e regolare i rapporti tra neonato e i genitori sarà di competenza del Comune affidatario e non della Struttura Sanitaria, cui spetta unicamente la responsabilità medico-clinica del paziente. Per richiedere l'art. 403 è sempre opportuna una valutazione multidisciplinare. Solo in caso di urgenza in orario non lavorativo il Medico reperibile informa telefonicamente il Medico reperibile di Direzione medica e l'Autorità Giudiziaria Minorile. Inoltre redige la richiesta per art. 403 e la invia via fax alla Direzione Sanitaria, attivando non appena possibile il Servizio Sociale per il completamento dell'indagine e la segnalazione all'Autorità Giudiziaria.

USO SISTEMATICO DELLA SCALA ALGOMETRICA DAN NEI NATI A TERMINE

D. Merazzi,¹ M. Lomazzi,¹ A. Lo Presti,¹ B. Caruselli,¹ G. Ciraci,¹ C. Malorgio,¹ M. Rana,¹ R. Romoli,¹ D. Lietti¹

¹ U.O.C. Pediatria - Neonatologia - Terapia Intensiva Neonatale Osp. Valduce Como

Premessa

La percezione del dolore nel neonato è stata ampiamente documentata. Da oltre 20 anni sono disponibili numerose scale algometriche validate per il neonato.

La loro diffusione, però, è stata quasi sempre circoscritta al campo della ricerca e raramente le scale sono utilizzate in modo sistematico, come dimostrato anche dal recente survey italiano. Pertanto il dolore nei neonati è spesso sotto-stimato e non trattato adeguatamente.

Scopo dello studio

Utilizzare la scala DAN (Douleur Aigue du Nouveau-né) nei neonati della sezione nido durante le procedure dolorose "obbligatorie" (profilassi intramuscolo di Vitamina K, esecuzione del prelievo da tallone per i test di screening metabolici), in ottemperanza del requisito Joint Commission e Ospedale senza dolore.

Materiali e Metodi

Nel nostro nido sono in atto le raccomandazioni SIN durante la procedura di puntura da tallone (contenimento, saccarosio 24% 2 minuti prima e uso di lancetta automatica). Durante la somministrazione intramuscolare (i.m.) di Vitamina K, viene praticato il solo contenimento.

Dopo adeguata formazione del personale, dall'inizio dell'anno è stata introdotta la rilevazione sistematica del punteggio di DAN, in corso delle procedure dolorose citate.

Risultati

Lo score di DAN è stato registrato per entrambe le procedure in 647 neonati (dal 15.01 al 31.08). Il punteggio medio, ottenuto durante iniezione i.m. è risultato di 2 (DS 1,9), mentre durante la puntura da tallone è stato di 0,5 (DS 1,2) ($p < 0,001$).

Non si sono dimostrate differenze significative di punteggio per la medesima procedura, per sesso (maschi vs femmine) o modalità del parto (vaginale vs taglio cesareo).

Dal 1 Aprile è stato introdotto, a completamento della procedura i.m., la somministrazione di saccarosio al 24% con le stesse modalità già in uso per la puntura da tallone. Il confronto tra lo score di DAN in corso di i.m. senza o con uso di saccarosio al 24% è stata rispettivamente di 3 (DS 2,1) e di 1,6 (DS 1,8) ($p < 0,001$).

Conclusioni

Lo score DAN, per il monitoraggio del dolore acuto da procedura nei neonati, si è confermato un facile strumento operativo di uso quotidiano, molto utile per la sensibilizzazione degli operatori sanitari alla problematica del dolore neonatale.

La rilevazione sistematica e l'analisi del punteggio DAN, nella cartella clinica hanno inoltre contribuito a modificare la procedura i.m. in essere, favorendo altresì un consapevole progresso verso il conseguimento della migliore pratica possibile per il contenimento del dolore del neonato.

Bibliografia essenziale

Carbajal R., Paupe A., Hoenn E., Lencen R., Olivier-Martin M. DAN: une échelle comportementale d'évaluation de la douleur aigue du nouveau-né Arch Pédiatr 1997;4:623-628

Liaw JJ, Zeng WP, Yang L, Yuh YS, Yin T, Yang MH. Nonnutritive sucking and oral sucrose relieve neonatal pain during intramuscular injection of hepatitis vaccine. J Pain Symptom Manage. 2011;42(6):918-30

PIASTRINOPENIA NEONATALE: 2 CASI 2 EVOLUZIONI DIVERSE

C. Bonfanti,¹ C. Colnaghi,¹ D. Origgi,¹ S. Fiocchi,² A. Martelli¹

¹ O. Salvini Neonatologia P.O. Garbagnate M.se,

² TIN Ospedale Niguarda Milano

O.L. Nato alla 41° sett e.g., PE, PN 2850g (<10°) Anamnesi gravidica e familiare nella norma, numerosi microinfarti placentari.

Alla nascita riscontro di diverse petecchie al tronco ed ai glutei interpretate inizialmente come possibile espressione di compressione cutanea. Successiva diffusione delle petecchie anche all'inguine, arti inferiori e superiori ed addome; non lesioni alle mucose, non soffusioni emorragiche; restante obiettività nella norma.

1° giornata: emocromo 1 coagulato, emocromo 2: Hb 18.9 g/dl, Ht 53.2 GB 33.730 Pt 35.000 (non segnalati micro/macro-coaguli), emocromo 3: Hb 17.6 g/dl, Ht 50.0, GB 25.300, PT 36.000

In assenza di nuove lesioni emorragiche, si prosegue con osservazione clinica e controllo emocromo dopo 24 ore

2° giornata: Hb 19.3 g/dl, Ht 56, GB 20.100, Pt 18.000

In considerazione della riduzione delle piastrine e delle manifestazioni cliniche, anche se non in fase evolutiva si decide per il trasferimento c/o TIN 3° livello.

Valore di PLT all'ingresso in TIN: 51.000/mmc

Assenza di altri segni di sanguinamento maggiore, eco-cerebrale neg

Valore minimo di PLT rilevato: 39.000/mmc Non eseguita terapia

Spontanea risalita PLT fino a 151.000/mmc: dimessa.

Ricerca anticorpi verso antigene HPA-1 su siero materno: POSITIVA

A.A. nata alla 39 +5 sett e.g., PE; PN 4020g (>90°) Anamnesi gravidica: ricovero alla 36° sett e.g. per piastrinopenia (93.000 ->134.000/mm³), eseguita profilassi steroidea. Segnalata piastrinopenia durante la precedente gravidanza (2011) risoltasi dopo il parto. Anamnesi familiare negativa.

Alla nascita obiettività generale nella norma, in particolare non petecchie ne' soffusioni emorragiche

1° giornata: Hb 19.3 g/dl, Ht 55.9%, GB 24.020/mm³, Pt 22.000/mm³

➔Pt 31.000/mm³ -> Pt 54.000/mm³

2° giornata di vita riscontro di "sfumate micropetecchie" ai piedi, eseguito emocromo che risulta coagulato

3° giornata non nuove lesioni, emocromo: Pt 14.000/mm³, controlla emocromo in CPT -> o Pt 22.000/mm³.

Consigliata da TIN trasfusione di piastrine irradiate alla dose di 15ml/Kg.

4° giornata: Pt 41.000/mm³ Successiva comparsa di altre petecchie.

In considerazione della comparsa di nuove petecchie, della necessità di esecuzione/monitoraggio ecografia cerebrale e della non ottimale risposta alla trasfusione si decide per il trasferimento del neonato c/o TIN 3° livello

All'ingresso in TIN: Pt 16.000/mmc

Eseguita infusione urgente di PT, 1 sacca.

Eco cerebrale negativa non altri segni di sanguinamento

Valore minimo di PLT rilevato: 13.000/mmc. Ripetuta infusione di PLT e somministrate IG ev (0.5 gr/kg) 1 dose.

Risalita PLT fino a 111.000 dopo 12 h e quindi stabilizzazione attorno al valore di 100.000/mmc

Ricerca anticorpi verso antigene HPA-1 e HLA I classe su siero materno: NEGATIVA

Dimessa con PLT 193.000/mmc

Al follow-up lieve calo e successiva persistenza di valori di PLT attorno a 100.000/mmc

Neonatal alloimmune thrombocytopenia (NAIT)

Incidenza 1:2.000 nati, è scatenata da anticorpi materni rivolti contro alloantigeni presenti sulle piastrine del neonato

I piu' comuni antigeni piastrinici sono della classe HPA-1a (human platelet antigen); altri antigeni: ABO, HLA, GPIIb/IIIa, GPIb/IX e CD36

Manifestazioni cliniche: petecchie, porpora, soffusioni emorragiche, emorragie anche gravi (le intracraniche sono presenti nel 10-20% dei pazienti sintomatici)

Nell'80% dei casi le emorragie sono prenatali le altre sono piu' frequenti nelle prime 96 ore di vita

Terapia: trasfusione di piastrine irradiate (10-20 ml/Kg), IVIG (0,4-1.0 g/Kg/die per 2-5 giorni)

NAIT non trattate si risolvono nelle prime due settimane di vita, occasionalmente, per ragioni non spiegate, in alcuni casi si osservano bassi valori per qualche mese.

Nell'analisi dei nostri casi ci si chiede perché una persista con le piastrine basse e l'altro no? Probabilmente gli anticorpi antiplastrine prodotti dalla madre, benché siano proteine passive di passaggio transplacentare e con un turnover più o meno noto, hanno tempi diversi in cui esprimono la loro attività. Questo potrebbe dipendere dai differenti antigeni piastrinici verso cui sono prodotti gli anticorpi antiplastrine che, cambiando da un punto di vista strutturale, modificano anche le loro caratteristiche di base e di turnover. Il fatto poi di riscontrare o meno la positività per gli anticorpi antiplastrine potrebbe dipendere dal test che va ad identificare gli antigeni piu' comuni, ma non tutti.

FRATTURE 'TROPPO' SPONTANEE...

RM. Rezzonico¹, V. Manfredini¹, A. Fratoni², C. Giovanettoni¹, M. Micanti¹, D. Di Fluri¹, E. Brazzoduro¹

¹ Terapia Intensiva e Patologia Neonatale, Ospedale di Rho Az. Ospedaliera "G. Salvini" Garbagnate Milanese

² Pediatria, Ospedale di Rho Az. Ospedaliera "G. Salvini" Garbagnate Milanese

D.D., secondogenita, nasce a 28 sg da TC per alterazioni del tracciato cardiografico, in gravidanza complicata da iposviluppo fetale sine causa. Anamnesi familiare silente.

La piccola è sottoposta in sala parto a ventilazione non invasiva con CPAP, proseguita in reparto (APGAR 8à9). Peso all'ingresso 580 gr (< 3^a p.le). Dal 1^a giorno è intrapresa nutrizione parenterale ad elevati apporti proteici, supplementazione

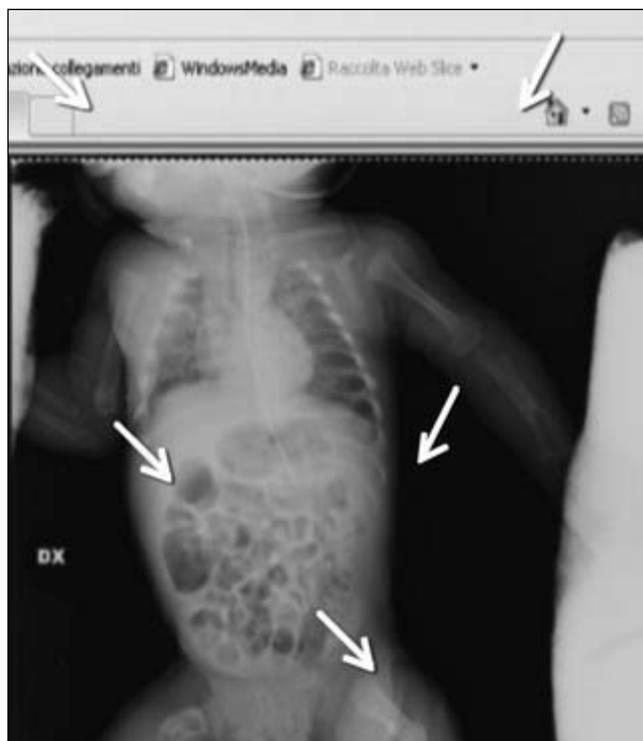


Figura 1

l'immagine radiologica mostra multiple fratture a carico dei 4 arti (frece bianche)

con calcio e vitamina D (800 IU/die). Collateralmente, è introdotta alimentazione enterale a volumi crescenti (+ 20 ml/Kg/die) con formula per prematuri e latte materno fortificato. In corso di ricovero la piccola riceve terapie con metilxantine, diuretici (42 giorni totali) e ripete 3 cicli di terapia cortisonica. Il decorso neurologico è complicato da IVH di 2° grado con successivo reperto di LPV bilaterale e ipertono degli arti inferiori.

A 59 giorni di vita (36 s.g.) comparsa improvvisa e sequenziale di 5 fratture a carico dei 4 arti (Figura 1), in assenza di traumatismi noti o alterazioni dei valori ematici di calcio, fosforo, fosfatasi alcalina, vitamina D (mono e di-idrossilata) o del PTH. La bambina è trattata con terapia posturale e antidolorifica. In considerazione della grave prematurità, viene comunque intrapresa supplementazione orale con sodio fosfato monobasico di-idrato e calcio ione. Si assiste alla progressiva risoluzione del quadro clinico e radiologico.

A completamento diagnostico, è richiesta l'analisi molecolare dei geni COL1A1 e COL1A2 dell'osteogenesi imperfetta che evidenzia la presenza di una sostituzione nucleotidica di una prolina a livello dell'esone 40; la stessa mutazione è confermata nel padre della bambina.

Dimessa a 42 s.g. con completa risoluzione delle lesioni ossee, ad oggi D.D. ha sviluppato un quadro di PCI con diplegia spastica, ma non ha più presentato fratture ossee.

L'osteogenesi imperfetta (OI) è un disordine ereditario raro (1:15000-20000) che comporta una ridotta mineralizzazione ossea e la predisposizione a fratture multiple e deformità scheletriche. Nel 90% dei pazienti affetti, la malattia è autosomica dominante. I geni interessati, COL1A1 e COL1A2, codificano per le catene alfa1

e alfa2 del collagene di tipo 1, il maggior costituente della matrice extracellulare dell'osso e di altri tessuti connettivi. Le mutazioni coinvolgono più spesso una glicina (Gly) in una tripletta Gly-Prolina-idrossiprolina.

Considerazioni

- La comparsa di fratture spontanee è segnalata in letteratura in concomitanza di osteopenia della prematurità, da cui si distingue per l'assenza di segni clinico-laboratoristici e strumentali di rimaneggiamento osseo e che, in questo caso, ci ha spinto alla ricerca di una diagnosi differenziale.

- La mutazione ritrovata nella paziente e nel padre è insolita, è stata segnalata una sola volta in letteratura e ha un significato patogenetico ad oggi ancora incerto.

- La nostra supposizione è che il coincidere di tale mutazione con particolari condizioni sfavorevoli tra cui la nascita pretermine, il grave iposviluppo e le numerose terapie, abbia portato all'espressione clinica della malattia. Il concomitare di multipli fattori può spiegare il motivo della 'scomparsa' della fragilità ossea dopo il compimento della 40° settimana di età postmestruale.

Bibliografia

- ¹ Nick Bishop, Alan Sprigg, and Ann Dalton Unexplained fractures in infancy: looking for fragile bones. Arch Dis Child. 2007 March; 92(3): 251-256.
- ² Harrison CM, Gibson AT. Osteopenia in preterm infants. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2013 May;98(3):F272-5.
- ³ Byers PH, Pyott SM. Recessively inherited forms of osteogenesis imperfecta. Annu Rev Genet. 2012;46:475-97.

COMUNICAZIONI

CONSIDERAZIONI CIRCA L'UTILITÀ PRATICA DELLO SCREENING DELLE CARDIOPATIE MEDIANTE LA MISURAZIONE DELLA SATURAZIONE PERIFERICA DI OSSIGENO E NON SOLO.

P. Colombo,¹ V. Franco,¹ D. Maninchedda,¹ E. Masala,¹ L. Ambrosini,¹ L. Cesati,¹ L. Gualtieri,¹ N. Toni,¹ A. Sterpa¹

¹ S. C. di Pediatria, Neonatologia e Patologia neonatale

P.O.C. di Carate Brianza-Giussano - A. O. di Desio e Vimercate

Le cardiopatie sono ritenute il più frequente difetto congenito. Il ritardo nella definizione espone a noti pericoli per la vita del neonato. La valutazione della saturimetria è stata proposta come test di screening per l'evidenziazione di potenziali cardiopatie. Dal giugno 2012 determiniamo la saturazione periferica in ossigeno e la frequenza cardiaca all'arto superiore destro e ad uno degli arti inferiori. Differenze significative fra i due arti, valutazioni controllate almeno 2/3 volte con valori inferiori al 95% oppure con alterazioni significative dei valori della frequenza cardiaca entrano in una valutazione più approfondita basata su controllo delle pressioni arteriose ai 4 arti, esecuzione dell'ECG a 12 derivazioni, ad una valutazione ecocardiologica in sede e, se indicato, invio a centro di secondo livello cardiologico pediatrico. Dal giugno 2012 al giugno 2013 abbiamo rilevato con esame ecocardiografico finale e screening cardiologico completo 21 neonati (10 nel 2012 e 11 nel 2013, 13 maschi e 8 femmine, età gestazionale fra 32 - 41 settimane). Obiettivamente abbiamo rilevato: soffio proto-sistolico 1/6 in 8 neonati, soffio protosistolico =>2/6 pigolante in 10 neonati, cianosi nelle prime 2 ore di vita in 2 neonati. Abbiamo avuto segnalazione di eco fetale con aumento delle sezioni destre del cuore in 1 neonato peraltro asintomatico. In un neonato in III giornata di vita abbiamo rilevato impurità sistolica senza patologie accertate all'ecografia. I soffi superiori a 2/6 sono sempre risultati significativi: 8 difetti interventricolari di tipo muscolare, 1 presenza di fossa ovale pervia e lieve rigurgito mitrale, 1 difetto intraventricolare muscolare + lieve stenosi polmonare. Annoveriamo un neonato con soffio di intensità 1/6 fra i sindromici (sindrome Klinefelter) con associata stenosi polmonare. Il monitoraggio della saturimetria periferica è risultata significativa nella diagnosi di grave cardiopatia nelle prime ore di vita, con valori inferiori a 70-80%, rappresentati da 2 casi di trasposizione grossi vasi non segnalati da precedenti controlli fetali.

Conclusioni: Siamo in attesa di altri studi per definire meglio l'utilità dello screening delle cardiopatie mediante valutazione della misurazione periferica dell'ossimetria. Attualmente, come sempre, ci sembra utile in associazione alla clinica.

GLI ALTRI SCREENING NEONATALI A CARATE BRIANZA

A. Sterpa,¹ P. Colombo,¹ V. Franco,¹ D. Maninchedda,¹ E. Masala,¹ L. Ambrosini,¹ L. Cesati,¹ L. Gualtieri,¹ N. Toni,¹ L. Turati,¹ M. Micanti¹

¹ S. C. di Pediatria, Neonatologia e Patologia neonatale

P.O.C. di Carate Brianza-Giussano - A. O. di Desio e Vimercate

Lo screening neonatale è oggi considerato una responsabilità essenziale del sistema di salute pubblica ed è ritenuto di importanza critica per migliorare la salute dei

bambini affetti. Per questo motivo, presso il nostro centro abbiamo pensato di allargare il controllo neonatale utilizzando alcune semplici metodiche di screening.

Screening audiologico

(iniziato nel gennaio 2005 - con AABR dal gennaio 2013)

Dopo le prime 24 ore ed entro le 48 - 72 ore di vita del neonato viene effettuata, dal personale infermieristico, la valutazione, mediante otoemissioni, della funzionalità cocleare. Il personale infermieristico riporta sulla cartella clinica l'esito dell'esame di screening. IL Pediatra riporta il risultato sulla lettera di dimissione.

I neonati con test REFER effettuano un controllo entro la seconda settimana di vita presso il nostro ambulatorio e, se quest'ultimo conferma il sospetto, sono avviati all'esecuzione di AABR presso il nostro reparto. In caso di positività a questo test ne viene ripetuto un secondo a distanza di 7 - 10 gg. In questo modo entro i 30 gg di vita il percorso diagnostico è terminato ed i neonati positivi anche al secondo controllo AABR vengono inviati al centro di riferimento (LNF).

I neonati considerati a rischio audiologico, eseguono presso il nostro centro TEOAE e AABR durante il ricovero.

Screening oculistico (iniziato nel gennaio 2012):

Anamnesi familiare, pre-peri-post-natale accurata - Ispezione apparato oculare e facies

Riflesso rosso da eseguire il giorno della dimissione o comunque in III gg

Quando l'invio allo specialista?

Invio immediato: Riflesso rosso anomalo - Riflesso pupillare anomalo o presenza di deficit delle afferenze pupillari - Bupftalmo o comunque diametro corneale uguale o superiore a 11,5 mm - Nistagmo.

Invio sollecito al riscontro di: Anamnesi pre-peri-post natale grave o familiare positiva per grave patologia oculare - Anomalie all'ispezione dell'apparato oculare e della facies -

Riflessi corneali asimmetrici - Anomalie della motilità oculare.

Screening cardiologico (iniziato nel giugno 2012):

2 rilevazioni della SaO₂, in seconda gg (comunque entro le 48 h e dopo le 12 h): al palmo della mano destra (preduttale) e ad un piede (post-duttale).

I cut-off stabiliti perché lo screening sia considerato patologico sono i seguenti: SatO₂ inferiore o uguale a 95% ad una delle due misurazioni (pre e post duttale), oppure differenza tra SatO₂ pre e post duttale > 3%

Se dati patologici: conferma con ripetizione screening dopo 1 - 6 ore

In caso di conferma di valori patologici il neonato viene avviato all'ecocardiografia.

IPOPLASIA PONTOCEREBELLARE ASSOCIATA A GRAVE DEPRESSIONE RESPIRATORIA: DESCRIZIONE DI UN CASO CLINICO.

M. Giozani,¹ I. C. Formica,¹ E. Garzoli,¹ D. Martinelli,¹ C. Lovati,² G. Mangili¹

¹ USC Patologia Neonatale e Terapia Intensiva - Ospedale Papa Giovanni XXIII - Bergamo

² Unità Operativa Pediatria-Neonatologia - Policlinico San Pietro - Ponte San Pietro

Y., nato a termine da parto cesareo elettivo presso altro Ospedale, ha presentato alla nascita depressione dei parametri vitali, con ripresa dopo somministrazione di O₂, e subito dopo improvviso arresto cardio-respiratorio, durato circa 12 minuti, che ha

richiesto intensa rianimazione cardio-polmonare e trasferimento presso la nostra USC. All'arrivo il paziente, in ventilazione meccanica, presentava Sarnat 2-3.

In considerazione di: grave asfissia, acidosi metabolica, quadro neurologico ed elettroencefalografico di grave sofferenza, veniva intrapreso trattamento ipotermico.

Il piccolo ha sempre necessitato di assistenza ventilatoria per la scarsa o assente attività respiratoria spontanea; scarsa è stata anche l'attività motoria spontanea.

Gli EEG hanno documentato grave quadro depressivo con necessità di trattamento barbiturico. La RM encefalo, eseguita a 7 giorni di vita, ed il quadro clinico (depressione respiratoria, spiccata ipomotilità ed iporeattività) hanno confermato il sospetto di grave danno cerebrale in esiti di sofferenza intrauterina.

Nei giorni successivi si sono resi evidenti episodi critici con necessità di incrementare le dosi di barbiturico per controllare la sintomatologia.

Gli esami ematochimici e l'ecocardiogramma hanno confermato il quadro di grave sofferenza multiorgano.

Per la presenza di alcuni segni dismorfici (criptorchidismo bilaterale, flessione del 3° e 4° dito della mano destra con estensione del 2° e 5° dito) e la consanguineità dei genitori è stato effettuato cariotipo ad alta risoluzione con esito normale; il dosaggio delle sialotransferrine è risultato negativo.

La crasi ematica ha evidenziato da subito quadro caratterizzato da aplasia midollare con leucopenia, piastrinopenia ed anemizzazione; lo studio delle sottopopolazioni linfocitarie ha evidenziato valori di linfociti T Helper e citotossici e di cellule NK inferiori alla norma.

L'elettromiografia ha dato risultati nei limiti della norma.

La RM encefalo di controllo ha evidenziato quadro di "ipoplasia pontina, mesencefalica e cerebellare; ridotta rappresentazione della sostanza bianca del centro ovale; leucoencefalomalacia periventricolare bifrontale; ritardo di mielinizzazione delle vie piramidali; assente l'ipointensità tipica delle capsule interne e della sostanza bianca sottocorticale frontale posteriore bilaterale; ampliamento degli spazi liquorali periencefalici".

Il piccolo è sempre rimasto in ventilazione meccanica data l'impossibilità di svezamento. Successivamente ripetute crisi cardio-respiratorie, sempre più importanti, hanno condotto al decesso.

Le ipoplasie pontocerebellari (difetti congeniti della morfogenesi del cervello) presentano un quadro clinico caratterizzato, come nel nostro caso, da grave insufficienza respiratoria; possiamo inoltre ipotizzare che anche l'iniziale ed improvviso arresto cardio-respiratorio sia stato determinato dalla malformazione cerebrale.

LATE PRETERM: GESTIONE E FOLLOW-UP MEDICO-INFERMIERISTICO

C. Angelini,¹ P. Benvenuti,¹ S. Carera,¹ D.Faglia,¹ F. Faravelli,¹ R. Ferri,¹ F. Filighera,¹ M. Frustagli,¹ S. Rezzani,¹ S. Tizzoni,¹ R. Valentini,¹ A. Zaini,¹ M. Scarabelli¹

¹ *U.S.C. di Pediatria e Neonatologia, AO della Provincia di Pavia, Ospedali di Voghera e Broni-Stradella (Direttore dott. A. Chiara)*

Il termine "late preterm" definisce i nati tra le 34 e le 36,6 settimane di età gestazionale. Rappresentano una categoria di neonati con proprie peculiarità, in particolare risultano avere un rischio superiore, rispetto ai nati a termine, di sviluppare problematiche post natali come: instabilità nella termoregolazione, ipoglicemia, distress respiratorio, ittero, difficoltà nell'alimentazione e problemi neurologici.

Nel nostro centro i LP sono neonati "attentamente sorvegliati" in modo da prevenire ed eventualmente trattare precocemente le complicanze, ma con l'attenzione a non medicalizzare eccessivamente il neonato favorendo il più possibile l'instaurarsi sia di un precoce attaccamento mamma-bambino sia l'avviamento dell'allattamento al seno.

Se il parto avviene per le vie naturali e se le condizioni lo consentono, subito dopo la nascita il piccolo viene adagiato per qualche momento sulla pancia della mamma, prima di essere portato sull'isola neonatale per la valutazione pediatrica e antropometrica e per le profilassi di routine.

Per prevenire la termodispersione e per valutare l'adattamento cardiorespiratorio il

piccolo viene poi posto in termoculla con cardiomonitor finché la madre, soprattutto se ha subito un taglio cesareo, è in grado di accoglierlo nella propria camera, sotto l'attenta e frequente sorveglianza del personale del nido che periodicamente si reca in camera per rilevare i parametri del piccolo e avviare l'allattamento al seno. Nelle prime 24 ore di vita viene monitorato ogni 3 ore il livello di glicemia capillare e, per prevenire l'ipoglicemia, viene iniziata precocemente l'alimentazione: al seno quando possibile, o eventualmente con integrazioni di latte formulato specifico per prematuri quando il latte materno non fosse disponibile o insufficiente. Il peso corporeo del neonato viene valutato quotidianamente e solo raramente si rende necessario supportare l'alimentazione per os con una infusione endovenosa, qualora il piccolo presenti difficoltà di alimentazione.

In terza giornata di vita tutti i piccoli nati prematuramente vengono sottoposti a prelievo di sangue per il controllo dei livelli di bilirubina, calcio, magnesio, emocromo con conta dei reticolociti, per identificare precocemente i soggetti a rischio di ittero, ipocalcemia e anemia del pretermine.

In assenza di particolari fattori di rischio (tampone vaginoretale positivo per SGB, PROM, etc) o situazioni materne specifiche, se il piccolo è in buone condizioni non vengono effettuati altri esami, ad eccezione dei controlli di routine come lo screening delle malattie metaboliche e le otoemissioni acustiche. In assenza di complicanze la dimissione avviene in genere nei tempi previsti per il nato a termine (in terza giornata per il parto spontaneo e in quarta giornata per il taglio cesareo) ma un attento e stretto follow-up è programmato nel primo mese dalla nascita. Il piccolo infatti viene visto in ambulatorio 3-4 giorni dopo il ritorno a casa per una valutazione del colorito, del peso corporeo, e per una verifica dell'allattamento; successivamente viene rivisto a circa 15 giorni di vita e al compimento del mese, quando viene eseguito anche un prelievo per emocromo e reticolociti per la prevenzione dell'anemia sideropenica. Vengono inoltre programmati entro il primo mese: l'elettrocardiogramma, un'ecografia cerebrale ed un incontro con la neuropsichiatra infantile. A circa 2 mesi di vita i piccoli eseguono l'ecografia delle anche per la diagnosi precoce della displasia congenita dell'anca.

Anche dopo la dimissione e durante tutto il primo anno di vita del bambino abbiamo organizzato un programma di follow-up per sostenere il bambino e la sua famiglia nel percorso di crescita.

I genitori sono supportati nelle difficoltà quotidiane dell'accudimento del loro piccolo: hanno infatti a disposizione una linea telefonica dedicata, gestita dal personale infermieristico del nido e attiva 24 ore su 24, 7 giorni su 7, da contattare per qualunque dubbio o necessità che riguardi l'allattamento e la cura del figlio.

MIOCARDIOPATIA IPERTROFICA E LEUCEMIA MIELOIDE NEONATALE IN SINDROME DI NOONAN

V. Siragusa,¹ Y. Sadou,¹ C. Gilardi,¹ P. Menghini,¹ M. Iacone,² E. Candiago,³ G. Mangili¹

¹ *USC Patologia Neonatale e TIN, Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo*

² *Lab. Genetica Medica, Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo*

³ *USC Anatomia Patologica e Citologia Azienda Ospedaliera XXIII, Bergamo*

SC nato a 40 w, presso altro presidio ospedaliero da TC urgente per liquido tinto. Gravidanza caratterizzata da evidenza di igroma cistico, con riscontro alla villocentesi di cariotipo 46 XY normale alla

Alla nascita parametri vitali adeguati, iniziava terapia con ampicillina. In prima giornata episodi di cianosi con desaturazioni, importante leucocitosi con PCR negativa, ecocardiografia normale.

In considerazione alla cianosi persistente il piccolo veniva trasferito presso la nostra Unità operativa.

All'arrivo neonato in respiro spontaneo in discrete condizioni generali, aspetto armonico non evidenti dismorfie, tachidispnea con cianosi. L'ecocardiografia all'ingresso evidenziava normali sezioni cardiache sin, severa ipertrofia ventricolare destra con cavità virtuale, tricuspide normale con flusso anterogrado, assenza di flusso anterogrado attraverso la valvola polmonare in sospetta atresia, PFO con

shunt dex-sin, arco normale, dotto in chiusura; si iniziava trattamento con PGE. Ai controlli successivi si escludeva atresia valvolare polmonare, si evidenziava invece ipertensione polmonare per la quale si iniziava trattamento con NO. Il monitoraggio quotidiano ecocardiografico permetteva di porre diagnosi di ipertrofia cardiaca restrittiva; si sospendeva NO e si iniziava betabloccante. Gli esami ematochimici documentavano grave piastrinopenia e leucocitosi ingravescente (fino a 90000/mmc) con valori di PCR negativi; lo striscio periferico, più volte controllato, non evidenziava elementi atipici. I dati ematochimici e la successiva comparsa di epatosplenomegalia ponevano indicazione ad aspirato midollare che, per il progressivo deterioramento delle condizioni cliniche fino all'exitus, non è stato possibile eseguire.

L'autopsia evidenziava midollo osseo, fegato, milza, pancreas, encefalo e reni sede di proliferazione di elementi cellulari di media taglia con distribuzione endoluminale vascolare e infiltrazione massiva tissutale, alle colorazioni immunostochimiche positività per mieloperossidasi. Referto riferibile a leucemia mieloide acuta.

L'indagine genetica eseguita per lo studio dei geni coinvolti nelle cardiomiopatie evidenziava mutazione de novo p.Thr73Ile in eterozigosi nel gene PTPN11 ponendo diagnosi di Sindrome di Noonan.

La S.di Noonan è un disordine genetico eterogeneo che presenta un fenotipo caratteristico che può associarsi a cardiopatia congenita e anomalie del sistema linfatico, con una incidenza variabile (1:1000 e 1:2500 nati). Nella maggior parte dei casi è causato da mutazione a carico di uno dei geni PTPN11, SOS1, KRAS, RAF1, è stata recentemente trovata mutazione del gene SHOC2 associata ad ipertrofia miocardica. La più frequente anomalia cardiaca è la stenosi della valvola polmonare (40-50%), l'ipertrofia miocardica è presente nel 10-30% dei casi. Sono stati descritti casi di morte per insufficienza miocardica o morte improvvisa da aritmia in neonati Noonan con evidenza di ipertrofia miocardica già in epoca fetale. Trombocitopenia, diatesi emorragica, disordini mieloproliferativi e leucemia mieloide sono stati descritti nei bambini con sindrome di Noonan.

L'interesse del caso descritto è rilevante per la gravità del decorso e per la precoce insorgenza, probabilmente in epoca fetale, delle alterazioni mieloproliferative che hanno portato a severa ipertrofia miocardica.

LIBERTÀ DI CURE E COSTI SANITARI: UN CASO DI TRASMISSIONE VERTICALE DI HIV PER RIFIUTO MATERNO AL TRATTAMENTO

S. Pedretti,¹ G. Burgio,¹ S. Ferrari,¹ M. Maino,¹ C. Mora,¹ D. Ripamonti,² G. Mangili¹

¹ USC Patologia Neonatale e TIN, Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo

² USC Malattie Infettive, Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo

I.M. nasce a termine da TC urgente per sofferenza perinatale in gravidanza normodecorsa; adattamento cardiorespiratorio regolare. Inaspettati sono stati la notizia relativa alla sieropositività per HIV della madre, operatrice sanitaria, e la sua deliberata e cosciente decisione di non effettuare alcun trattamento in gravidanza e durante il parto nonostante un'elevata carica virale (200.900 copie/ml). Al primo colloquio il padre dichiarava di non voler eseguire alcuna profilassi, né di voler rinunciare all'allattamento materno. La madre, sieropositiva dall'infanzia, non avendo mai presentato sintomatologia clinica, non aveva eseguito alcuna terapia e, dopo valutazione dei rischi di tossicità sul feto e sul neonato, in accordo col marito, aveva deciso di non essere trattata in gravidanza. Dopo ripetuti colloqui e con il coinvolgimento della Direzione Sanitaria e dell'infettivologo, è stato possibile ottenere il consenso alla profilassi antiretrovirale. A circa 12 ore di vita, si iniziava trattamento con Zidovudina, Lamivudina e Nevirapina. La ricerca dell'HIV-RNA risultava positiva con genotipo "wilde-type"; si documentava elevata viremia (6,7 x10⁶ copie/ml), moderata piastrinopenia e conta assoluta dei linfociti CD4 intorno a 2000 cell./mmc. A 7 giorni di vita è stato introdotto anche il raltegravir in ragione della sua potenza nel ridurre la carica virale. Il trattamento è risultato ben tollerato. Si è assistito a rapida riduzione della viremia (a 2 settimane 822 copie/ml)

e a normalizzazione dei livelli piastrinici. La piccola è tuttora in trattamento (quattro farmaci) con viremia ancora rilevabile (144.800 copie/ml a 2 mesi di vita).

Il rischio di trasmissione verticale dell'HIV aumenta quando la carica virale materna al momento del parto è alta e non è stata eseguita la terapia antepartum e/o la profilassi materna intrapartum. Non esiste una generica raccomandazione relativa alla profilassi del neonato con più farmaci. In ogni caso la decisione circa l'utilizzo della terapia combinata deve essere effettuata con la consultazione di uno specialista nel trattamento dell'HIV pediatrico. I dati relativi alla tossicità dei regimi con più farmaci antiretrovirali sono molto limitati, tuttavia il loro utilizzo in situazioni ad alto rischio è in aumento: il regime a due farmaci (zidovudina - nevirapina), da iniziare il prima possibile, è raccomandato per la maggiore efficacia nel ridurre la trasmissione intrapartum.

Lo stato italiano garantisce cure gratuite, e al contempo anche la massima libertà di scelta di cura, comportando il rischio di causare l'instaurarsi di una grave malattia in un neonato, con conseguenti maggiori difficoltà di gestione per la tossicità dei farmaci utilizzati e per gli elevati costi legati al trattamento. Una diversa conduzione della gravidanza avrebbe potuto ridurre al minimo il rischio di trasmissione verticale dell'infezione e contenere notevolmente la spesa a carico del sistema sanitario nazionale.

ANEMIA DELLA PREMATURITÀ: STUDIO OSSERVAZIONALE SU RISCHI E BENEFICI DEL TRATTAMENTO TRASFUSIONALE E CON R-HUEPO IN UNA POPOLAZIONE DI NEONATI DI PESO ≤ 1500 G

M. Fossati,¹ G. Garbetta,¹ A. Poloniato,¹ R. Rovelli,¹ V. Biffi,¹ M. Bove,¹ P. Corsin,¹ E. Grechi,¹ S. Rabbiosi,¹ G. Barera¹

¹ Unità Operativa di Neonatologia e Patologia Neonatale,

Dipartimento Materno-Infantile, Istituto Scientifico San Raffaele, Milano

L'anemia della prematurità è una condizione frequente nei VLBW e ELBW, con terapia trasfusionale. Il razionale dell'introduzione dell'EPO ricombinante umana (r-HuEPO) nel trattamento dell'anemia della prematurità è il riscontro nel prematuro di bassi livelli di eritropoietina, effetto combinato di ridotta sintesi e aumentato metabolismo; ma tuttora non si ha chiara dimostrazione della sua efficacia.

L'obiettivo di questo studio è quello di valutare in neonati di peso < 1500 g ricoverati c/o il nostro Centro i benefici e i rischi della terapia dell'anemia con trasfusioni e r-HuEPO, confrontando i dati con la letteratura.

Sono stati analizzati retrospettivamente i dati clinici di nati di peso < 1500 g nati nel biennio 2011-2012. Per la terapia trasfusionale sono state seguite le Linee Guida della SIN. La terapia con r-HuEPO è stata effettuata alla dose di 250 U/Kg sottocute o endovenosa 3 volte alla settimana per un totale di 6 settimane.

L'associazione tra la richiesta di trasfusione e possibili fattori di rischio è stata testata mediante test esatto di Fischer. In caso di p<0.05 è stato applicato modello di regressione logistica con stima Odds ratio (limiti confidenza 95%).

Sono stati inclusi nello studio 46 neonati di peso ≤ 1500 g: 17 ≤1000 g (37%), n° 29 > 1000 g. (63%) L'età gestazionale media è 30,4 ± 3,1 settimane. I nati da gravidanza gemellare sono 18 (39%), i nati piccoli per età gestazionale (SGA) sono 20 (43%). Il 22% ha necessitato di ventilazione meccanica, il 54% hanno necessitato di ossigenoterapia dalla nascita. Il 33% di neonati VLBW ed il 71% dei ELBW ha sviluppato un'anemia tale da ricevere almeno una trasfusione, percentuale di poco inferiore a quella degli studi americani (Ohls et al.).

L'87% dei neonati trasfusi nascono da una gravidanza complicata per la madre. Le patologie della gravidanza più frequentemente associate a trasfusioni neonatali precoci sono risultate essere un'infezione/corionamnionite oppure una minaccia di parto prematuro (MPP) di varia natura.

Tra i problemi fetali il più frequentemente associato a trasfusione neonatale è stato il ritardo di crescita intrauterino (18). L'86% dei neonati al momento della trasfusione presentano una malattia concomitante alla prematurità (sepsi, SGA, NEC, PDA, perforazione intestinale, infezione da CMV), più spesso sepsi (7) e peso piccolo per età gestazionale (6).

Gli ELBW presentano un rischio di 20.8 volte maggiore di ricevere trasfusioni rispetto a nati con peso > a 1000 g, come pure l'ossigenoterapia aumenta il rischio di trasfusione di 10.3 volte. Ogni settimana di gestazione in più riduce invece il rischio di trasfusione di 2.38 volte.

Nel nostro studio i neonati sottoposti a terapia con r-HuEPO sono stati 37/46 (80%) di cui il 63% è stato sottoposto a terapia precoce (<8 gg). Tra i trattati con r-HuEPO, 13/37 (35%) sono stati trasfusi. Nei neonati di peso tra 1000 g e 1500 g la probabilità di trasfusione è la stessa tra trattati e non con r-HuEPO. Per quanto riguarda gli ELBW, essendo la maggior parte è trattata con r-HuEPO ed l'incidenza trasfusionale invariata nel tempo, si può postulare che r-HuEPO precoce nei nati ELBW non incida sul fabbisogno trasfusionale. Nessuna influenza sull'incidenza di ROP è stata riscontrata.

Conclusioni Nel nostro centro 1 neonato circa su 3 di peso <1500 g andrà incontro ad almeno 1 trasfusione durante la degenza, e se di peso inferiore a 1000 g, 2 neonati su 3.

Il fattore di rischio materno più frequentemente correlato a trasfusione neonatale è la minaccia di parto prematuro, quello fetale è il ritardo di crescita intrauterino. La patologia concomitante maggiormente correlata a trasfusione è la sepsi. Il peso alla nascita è risultato il fattore di rischio più significativo per trasfusione. L'utilizzo di r-HuEPO non sembra associarsi ad un aumentato rischio di ROP, ma pare non diminuire il fabbisogno trasfusionale nel grave prematuro.

PROBLEMATICHE GESTIONALI DI UN NEONATO CON FRATTURA DI FEMORE

R. D'Alterio,¹ G. Leone,¹ G. Carrera¹

¹ Patologia Neonatale A.O. Provincia di Lodi

I.A. nasce a domicilio dopo 36 w di gravidanza decorsa con riscontro di idropericardio e ipertrofia miocardica da causa non identificata. Il neonato, trasportato in ospedale da un'équipe del 118, presenta buone condizioni generali, colorito roseo, normale attività cardio-respiratoria. PN 2430 g. L'ecocardio evidenzia modica ipertrofia miocardica con buona cinesio ventricolare senza segni di versamento pericardico. A 24 h di vita, per la comparsa di tumefazione al terzo superiore della coscia sinistra associata a ipomotilità dell'arto, si esegue Rx che evidenzia frattura scomposta subtrocanterica del femore, con monconi disposti ad angolo retto.

L'ortopedico confeziona bendaggio dell'arto che viene posto in trazione tipo Bryant. Termotatto e colorito cutaneo dei piedi sono normali, ma dopo 5 gg, alla rimozione del bendaggio per la trazione, si evidenziano lesioni da decubito in regione tibioastraglica e ai talloni. L'Rx è invariata. L'arto viene allora posto in trazione con estensione orizzontale con l'ausilio di materassini per la care e pannolini. Dopo 7 gg l'Rx mostra regolare allineamento dei monconi e formazione di collo osseo. La trazione viene sospesa e si inizia la mobilizzazione graduale dell'arto. Le lesioni cutanee, trattate con sulfadiazina e fitostimoline, guariscono in 20 gg.

In letteratura la frattura di femore è riportata con incidenza variabile da 0,077 a 0,13 per mille nati. Il segmento osseo maggiormente coinvolto (circa l'80% dei casi) è quello diafisario; assai più rara è la localizzazione subtrocanterica. In assenza di patologie ossee di base, la frattura consegue in genere a parti distocici (sia vaginali che TC con presentazione podalica) o a macrosomia ed è da ricondurre a manovre incongrue di trazione-torsione sull'arto. Nel nostro caso, la madre, che ha partorito da sola, ha ruotato lateralmente il corpo del neonato dopo il disimpegno della testa e del tronco.

La diagnosi è posta mediamente dopo 4 gg (range 1-14) ed il sospetto diagnostico, come nel nostro caso, è dato dal riscontro di tumefazione e ipomotilità dell'arto, neonato sofferente e facilmente irritabile. La terapia consiste nell'immobilizzazione dell'arto in trazione per un periodo di tempo variabile tra 5 e 14 giorni. Le tecniche riportate in letteratura sono molteplici, spesso attuate facendo ricorso a soluzioni artigianali. La condizione ha prognosi favorevole; il completo rimodellamento dell'osso si ottiene nel giro di 4-8 settimane.

La gestione del neonato ha comportato difficoltà nell'esecuzione delle manovre igie-

nico-assistenziali di base (nessuna esperienza precedente di casi analoghi), nel controllo del dolore (nonostante infusione venosa continua di fentanest e boli di paracetamolo e benzodiazepine), nella somministrazione dei pasti (spesso rifiutati dal neonato), nel bonding neonato-mamma (condizionata da paura e senso di colpa).

LATE PRETERM NUOVA CATEGORIA DI NEONATI; FOLLOW UP DI DUE ANNI

S. Depoli,¹ S. Di Chio,¹ S. Lozupone,¹ V. Fasolato,¹ L. Bernardo¹

¹ S.C. di Terapia Intensiva Neonatale e Neonatologia, Presidio Ospedaliero Macedonio Melloni, AO Fatebenefratelli e Ofalmico, Milano

Fra Gennaio 2012 e novembre 2013 sono nati presso il nostro Presidio 172 neonati late preterm, di cui 75 femmine e 97 maschi. L'età gestazionale media è 35 settimane e 2 giorni, peso medio di 2502 g. Il 33.1 % è nato da parto vaginale, il 66,87 % da taglio cesareo, le cui indicazioni sono stata nel 10,4 % la presenza di placenta previa centrale o marginale, nel 41.7% la gemellarità con o senza presentazione anomala di uno o di entrambi i feti, nel 11.3% per taglio cesareo reiterato. Due neonati erano affetti da Sindrome di Down.

Nel 95.1% i neonati hanno avuto un punteggio di Apgar al 1° ed al 5° minuto superiore a 7.

La durata del ricovero ospedaliero nel 95,9% presso la Patologia Neonatale del Nido è stata di 5,2 giorni, con un peso medio alla dimissione di 2330 g.

La morbilità durante la degenza è stata nulla o di modesta entità: 6% ittero 3% tachipnea transitoria, 14,5 % glicemia ai limiti inferiori trattata con latte di banca pastorizzato o latte adattato (in casi di diniego all'uso di latte umano). Solo 1,1% (2 casi) hanno presentato RDS da necessitare ricovero in TIN. Un solo riscontro di IVH di primo grado monolaterale. Nel rispetto dell'Ospedale Amico del Bambino, l'alimentazione con latte materno o donato è stata nel 55.9%, solo nel 4% con latte adattato mentre nel 36,1% è stata mista.

Il follow up auxologico mensile ha evidenziato un significativo incremento medio del peso di 420 gr (peso 3591 gr) nel primo mese; è stato presente un lieve calo dell'allattamento al seno esclusivo (40%) con incremento dell'uso del latte adattato (31%).

Il follow up neurologico trimestrale ha documentato riscontro di due IVH monolaterali precedentemente non presenti ma con evoluzione positiva. Tre lattanti (1,7%), con ecografia cerebri sempre nella norma, hanno presentato fra il 12 e 18° mese di vita un impaccio motorio con necessità di fisioterapia.

Discussione: le necessità assistenziali dei late preterm nati presso il nostro Presidio sono state sostanzialmente minime, permettendo un approccio a favore del legame materno, con promozione dell'allattamento al seno, con una durata della degenza poco superiore al neonato fisiologico. I dati auxologici molto confortanti da un lato, hanno però evidenziato un calo dell'allattamento materno.

Conclusioni: riteniamo che sia necessario modificare ulteriormente l'approccio a questi neonati per favorire un miglior rapporto fisiologico fra madre e neonato. Inoltre si evidenzia nuovamente come sia necessario un follow up neurologico accurato e prolungato in quanto problematiche neurologiche minori si sono verificate a distanza anche in neonati senza alterazioni ecografiche cerebrali precedenti.

TERAPIE INFUSIONALI IN TIN: COMPATIBILITÀ SICURA?

L. Norsa,¹ C. Testolin,¹ M. Andena,¹ S. Campbell-Davies,¹ V. Fasolato,¹

L. Bernardo¹

¹ SC TIN e Neonatologia, Presidio Ospedaliero Macedonio Melloni, AO Fatebenefratelli ed Ofalmico, Milano

L'aumento della sopravvivenza di un sempre maggior numero di neonati estremamente prematuri ed in condizioni critiche rende indispensabile disporre di un accesso vascolare stabile per somministrare nutrizione parenterale (NP) e per infondere liquidi addizionali e farmaci.

La somministrazione di tali sostanze, che spesso è richiesta contemporaneamente, deve tenere presente le interazioni chimico-fisiche tra i prodotti che possono provocare l'instabilità dell'emulsione lipidica nutrizionale e l'eventuale formazione di precipitati di sali insolubili. Inoltre, le alterazioni dei livelli di pH della sacca di NP e la foto-degradazione dei farmaci dovuta all'esposizione ai raggi solari possono provocare l'inattivazione dei principi attivi.

Per tali motivi è stato importante approfondire le conoscenze sulla compatibilità delle varie sostanze a somministrazione endovenosa utilizzate nei neonati pretermine ricoverati in Terapia Intensiva Neonatale del Presidio Ospedaliero Macedonio Melloni.

Raccogliendo informazioni da studi presenti in letteratura e dalle schede tecniche dei farmaci analizzati, è stata creata una tabella dettagliata che illustra quali sostanze possono essere somministrate contemporaneamente utilizzando la medesima via di infusione.

La tabella in questione fornisce una rappresentazione grafica di grande immediatezza e di semplice lettura in cui le compatibilità sicure vengono segnate in colore rosa, quelle non possibili in colore viola e le interazioni di cui non esistono dati sufficienti in letteratura in bianco.

Per quanto riguarda le sostanze di natura proteica la nostra raccolta dati ribadisce che la somministrazione di immunoglobuline e albumina non risulta compatibile con alcuna altra sostanza presa in esame pertanto è prevista la sospensione della NP nell'unico sito di somministrazione.

Nella categoria dei farmaci a somministrazione prolungata il fentanil non presenta alcuna controindicazione alla somministrazione contemporanea con altri farmaci eccetto che con la fenitoina, mentre la dobutamina ed il diazepam hanno l'indicazione ad una linea di infusione endovenosa dedicata.

Le principali classi di antibiotici utilizzate nei neonati pretermine (ampicillina, gentamicina, vancomicina, amikacina) presentano sorprendenti controindicazioni alla co-somministrazione con altri farmaci come per esempio l'ampicillina con il midazolam, la gentamicina con la fenitoina, la vancomicina con la furosemide, ecc. L'utilizzo di un simile strumento è divenuto un buon ausilio nella pratica medica ed infermieristica del personale che lavora in TIN riducendo possibili eventi avversi prevenibili in questi pazienti particolarmente delicati.

UN RARO CASO DI SINDROME ARC (ARTROGRIPOSI - DISFUNZIONE RENALE - COLESTASI)

D. Gadda,¹ F. Pellegrini,¹ P. Wagner,¹ G. Francescato,¹ A. Di Marco,¹ P. Guidali,¹ A. Plantulli,¹ G. Bianchi,¹ F. Tandoi,¹ M. Agosti¹

¹ U.O. Nido, Neonatologia, Terapia Intensiva Neonatale, Dipartimento Materno Infantile, A.O. di Circolo e Fondazione Macchi, Varese

FA. è nata alla 41^a settimana eg, da parto eutocico, dopo gravidanza normodecorata (sierologia infettiva materna non significativa). APGAR: 7 - 8; 2700 g (3^a-10^a percentile). In anamnesi: genitori consanguinei (cugini di I grado); sorella primogenita deceduta a 20 giorni di vita per causa non precisata (riferita presenza di frattura patologica alle gambe), fratello secondogenito sano.

Alla nascita riscontro di quadro polimorfico di tipo artrogripotico (piede sinistro extraruotato e ripiegato sul margine laterale della tibia, flessione delle mani sul lato dorsale, micrognatia, pterigium colli) e ridotta mobilità degli arti inferiori per rigidità articolare.

In relazione al quadro polimorfico venivano eseguiti:

- Rx scheletro in toto: vizio di differenziazione del rachide dorsale in presenza di 13 vertebre dorsali.
- Ecocardiogramma: destroposizione, PFO, bulbo aortico ed aorta ascendente ai limiti superiori
- RMN encefalo: corpo calloso sottile e corto; lobi frontali di dimensioni ridotte; segni di pregresso sanguinamento in corrispondenza dei plessi corioidei ed in sede extraparenchimale cerebellare

Dopo una prima fase di suzione valida con incremento ponderale si manifestava peggioramento della suzione, vomito alimentare, arresto della crescita e feci ipoco-

liche. L'introduzione di formula idrolisata non modificava il quadro. Eseguiva esofagogastroduodenoscopia non significativa per patologie gastroduodenali.

Compariva ittero a bilirubina coniugata (rapporto diretta/totale pari al 50%) con ALP aumentata e normali valori di AST, ALT e GGT, per cui venivano eseguiti:

- dosaggio degli aminoacidi plasmatici e urinari risultati nella norma
- ecografia addome: dimensioni epatiche modicamente aumentate, senza alterazioni focali; colecisti distesa, vie biliari non dilatate; stomaco ipoperistaltico, non segni di stenosi pilorica, dimostrato transito del contenuto gastrico in duodeno (quadro confermato all'Rx transito intestinale)

La concomitante proteinuria con microematuria (e glicosuria) e funzionalità renale nei limiti della norma con riduzione delle proteine totali e dell'albumina deponeva per un quadro di tubulopatia protidodisperdente. All'ecografia renale veniva riscontrata scarsa differenziazione cortico-midollare con disomogenea iperecogenicità midollare a dx.

In considerazione di tali aspetti veniva eseguito cariotipo (46, XX) e indagini molecolari per mutazioni del gene VPS33B, risultata positiva per mutazione omozigote c.1312C>T, che ha confermato la diagnosi di Sindrome ARC.

Il quadro clinico generale ha mostrato un progressivo decadimento delle condizioni generali e di un quadro neurologico di grave compromissione delle funzioni neurovegetative. L'exitus è sopravvenuto in 51^a giornata di vita.

La sindrome ARC è una malattia multisistemica, caratterizzata da artrogriposi multipla neurogena, disfunzione dei tubuli renali e colestasi. Al momento sono stati descritti meno di 100 casi. Non esiste un trattamento specifico.

ASIMMETRIE POSTURALI DEL CAPO E PLAGIOCEFALIE: ELABORAZIONE E VALUTAZIONE DI EFFICACIA DI UN METODO DI PREVENZIONE NEL NATO A TERMINE

L. Ridolfi,¹ G. Fantin,¹ M. Cazzani,¹ A. Bossi,¹ F. Tandoi,¹ M. Agosti¹

¹ U.O. Nido, Neonatologia e Terapia intensiva neonatale, Ospedale "F. Del Ponte", Varese

Introduzione. In seguito all'indicazione dell'American Academy of Pediatrics a posizionare supini neonati e lattanti durante il sonno, si è rivelato un aumento nei casi di Asimmetria Posturale del Capo (APC) e/o Plagiocefalia Occipitale (PO) da Posizione.

Obiettivo dello studio. Elaborare un libretto informativo-educativo per i genitori dei nuovi nati, verificandone l'efficacia come metodo di prevenzione delle APC e PO da Posizione, e rendere note le dimensioni del problema posturale nel nato a termine.

Setting. Sperimentazione clinica controllata, condotta in modalità singolo cieco, con reclutamento randomizzato dei neonati a termine da febbraio a giugno 2011 attraverso la compilazione di un consenso informato.

Materiali e metodi. Il protocollo dello studio prevede: un gruppo di controllo (A) di 136 neonati e un gruppo di studio (B) di 135 neonati; ai genitori dei bambini del gruppo B, viene consegnato materiale specifico informativo raccolto in un opuscolo. Il follow-up a 2 mesi di età prevedeva due misure di outcomes (un questionario compilato dai genitori e una griglia di osservazione compilata dall'operatore in base all'osservazione clinica).

Risultati

Questionario. Le differenze tra il gruppo A e il gruppo B sono significative per un rinforzo dell'indicazione alla posizione supina nel sonno come prevenzione della SIDS (p=0.0038) e per l'indicazione alla variabilità posturale durante le ore di veglia (p<0.0001), in particolare per l'utilizzo del decubito prono (p=0.0005).

Griglia di osservazione. Le differenze tra i due gruppi sono statisticamente significative in diversi items: preferenza posizionale del capo (p<0.0001); preferenza rotazionale del capo (p<0.0001); asimmetria delle pieghe cutanee del collo (p<0.0001); presenza di PO (p=0.0002); presenza di tronco a virgola (p<0.0001); allineamento del capo sulla linea mediana da supino (p=0.0026). Ne risultano la riduzione di varie forme cliniche di APC e l'aumento del controllo antigravitarario del collo e del tronco.

Conclusioni. È stato dimostrato che le dimensioni del problema posturale nei nati a termine sono notevoli (A: 61.3% APC e 45.1% PO; B: 32.5% APC e 21.7% PO) e che la principale causa di APC e PO da Posizione è la ridotta variabilità posturale nei primi mesi di vita e il mantenimento prolungato della postura supina. Lo studio conferma l'efficacia del libretto informativo-educazionale quale metodo di prevenzione delle asimmetrie posturali.

UN CASO DI CISTI DERMOIDE NEONATALE DELL'OSTIO TUBARICO E DEL RETROFARINGE

G. Bianchi,¹ P. Garzia,¹ V. Carito,¹ P. Wagner,¹ F. Pellegrini,¹ A. Di Marco,¹ M. Nuccio,¹ C. Negri,¹ A. Bossi,¹ M. Agosti¹

¹ U.O. Nido, Neonatologia, Terapia Intensiva Neonatale, Dipartimento Materno Infantile, A.O. di Circolo e Fondazione Macchi, Varese

Vi presentiamo il caso di Alessia, primogenita, nata presso altro ospedale da parto eutocico, alla 38+3 settimane con peso adeguato (2900 g), dopo gravidanza caratterizzata da metrorraggia dal primo trimestre. Alla nascita Alessia ha presentato un buon adattamento alla vita extrauterina (Apgar: 8-10). A circa due ore di vita comparsa di progressivo distress respiratorio con dispnea e polipnea che ha necessitato di intubazione nasotracheale. Tale manovra evidenziava neoformazione faringea, biancastra e traslucida occupante 2/3 del retrofaringe che, compromettendo la pervietà delle vie aeree, rendeva necessario il mantenimento in sede del tubo endotracheale. Per tale motivo veniva richiesto trasferimento c/o la nostra U.O. È stata prontamente eseguita valutazione otorinolaringoiatrica che confermava la presenza di neoformazione rinofaringea del diametro di 1 cm.

La TC maxillo-facciale e la RMN encefalo confermarono la presenza di neoformazione retrocoanale di dimensioni di 9x12 mm, ipodensa, ad elevato contenuto lipidico, senza calcificazioni, originante dai tessuti molli della volta faringea. Veniva esclusa l'iniziale ipotesi di mielo-meningocele. Alessia veniva sottoposta a ventilazione meccanica convenzionale per 6 giorni. Si predisponeva quindi intervento di asportazione della neoformazione per via endoscopica transnasale che documentava inserzione della stessa sulla tuba di Eustachio di sinistra.

L'estubazione avveniva in prima giornata di post-operatorio. Il successivo decorso era caratterizzato da una buona stabilità cardiorespiratoria. La piccola è stata inserita in un programma di follow up clinico, ORL e audiometrico.

L'esame istologico ha concluso per cisti dermoide dell'ostio tubarico e del rinofaringe del diametro di 22 mm.

La cisti dermoide della tuba di Eustachio è una lesione benigna, rara. Sono stati descritti solo 17 casi in letteratura.

L'origine embrionaria della cisti dermoide nella tuba di Eustachio deriva da un errore di inclusione ectodermica e mesodermica che avviene intorno alla 4^a settimana di vita embrionale. In questa fase, il foglietto ectodermico della prima tasca branchiale riveste l'endoderma della stessa. Due settimane più tardi, il mesoderma separerà questi due strati e si formerà il tubo faringotimpanico. L'inclusione disorganizzata di elementi mesodermici ed ectodermici costituisce la base della successiva cheratinizzazione dell'epitelio squamoso, dei derivati dermici e del tessuto adiposo che costituiscono tale lesione.

Bibliografia

- Nalavankata S, Meller C, Forer M, Patel NP. Dermoid cysts of the Eustachian tube: a transnasal excision. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013 Apr;77(4):588-93
- Sichel JY, Dano I, Halperin D, Chisin R. Dermoid cyst of the eustachian tube. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1999 Apr 25;48(1):77-81.

COLLABORAZIONE HUB-SPOKE NELLA GESTIONE DEL NEONATO CON SOFFERENZA PERINATALE ALLA LUCE DELLE NUOVE RACCOMANDAZIONI SIN

M. Farina,¹ T. Varisco,¹ M. Ballabio,¹ S. Rossi,¹ M. Bottigelli,¹ A. Villa,¹ O. Casati¹ G. Paterlini,² P. Tagliabue,² R. Besana¹

¹ S.C. di Pediatria e Neonatologia – A. O. di Desio e Vimercate - Presidio Ospedaliero di Desio (MB)

² Neonatologia e Terapia Intensiva Neonatale – Fondazione MBBM-Monza

Premessa

L'asfissia perinatale è un insulto al feto o al neonato dovuto ad ipossia e/o ischemia di vari organi di intensità e durata tali da produrre alterazioni biochimiche importanti. L'incidenza della asfissia perinatale è di circa 1-1,5% dei nati vivi ed è inversamente correlata all'E.G. e al peso alla nascita. La conseguenza più grave dell'asfissia perinatale è l'EII, la cui incidenza oscilla tra 0.6-0.9/1000 nati vivi ed è una delle cause più comunemente riconosciute di paralisi cerebrale infantile (6-23%). L'ipotermia rappresenta il trattamento neuroprotettivo più efficace e va effettuata esclusivamente nelle TIN.

Nelle raccomandazioni SIN 2012 relative all'assistenza dei neonati con sofferenza perinatale, sono stati modificati alcuni criteri di eleggibilità al trattamento ipotermico, in particolare il cut-off BE. Si è reso pertanto necessario concordare tra i centri SPOKE, neonatologie di Desio, Vimercate e Carate, e tra questi ed il centro HUB di riferimento (TIN Monza) un PDTA aziendale con lo scopo di migliorare ed uniformare le modalità di assistenza, ridurre la mortalità perinatale e prevenire le possibili complicanze neurologiche.

Metodi

È stato costituito un gruppo di lavoro medico-infermieristico per l'elaborazione del PDTA per la gestione del neonato con sofferenza perinatale. Tale gruppo, costituito dai centri SPOKE della nostra A.O. si è interfacciato con il centro HUB TIN Monza per la condivisione della procedura con riferimento particolare ai neonati candidati all'ipotermia.

Da giugno a dicembre 2013, il PDTA è stato applicato in via sperimentale nella S.S. di Neonatologia di Desio in attesa di validazione definitiva.

Risultati

Negli anni 2011-2012 sono stati trasferiti presso la TIN di Monza 23/3675 nati (0.62%) che presentavano le caratteristiche elencate nelle raccomandazioni SIN 2010. Back-transport per 18 dei 23 neonati per monitoraggio CFM nella norma. Da maggio a novembre 2013, 20/1007 neonati (1,98%) presentavano le caratteristiche per essere sottoposti al trattamento ipotermico secondo le nuove raccomandazioni SIN 2012. In seguito all'applicazione del PDTA, solo 2/1007 neonati (0.2%) sono stati trasferiti presso il centro HUB.

In entrambi i casi, in assenza di sintomatologia neurologica e con CFM normale, Back-transport per proseguimento cure.

Conclusioni

Questi i punti di forza dell'implementazione del PDTA:

- miglior comunicazione con il centro HUB
- gestione più uniforme di questo gruppo di neonati
- miglioramento della assistenza infermieristica (l'ipotermia passiva e il riscaldamento graduale)
- riduzione del numero di neonati trasferiti al centro TIN e conseguente riduzione del disagio genitoriale e del neonato così da favorire l'attaccamento madre-bambino evitando il discomfort di un distacco precoce nelle prime ore di vita.

Sono solo pochi mesi che l'applicazione del PDTA è in vigore in fase sperimentale per cui è certamente necessario un tempo maggiore perché si possa avere una casistica più rappresentativa. Nel 2014 il PDTA sarà applicato in tutta la nostra Azienda Ospedaliera ed inizierà la raccolta degli indicatori e compilazione di un data base condiviso con TIN Monza.

LA FIGURA DELLA NEUROPSICOMOTRICISTA IN NEONATOLOGIA-TIN: LA NOSTRA ESPERIENZA

D. Caroli,¹ L. Mutti,¹ A. Auriemma¹

¹ U.O.C. Neonatologia-TIN A.O. Bolognini di Seriate (BG)

Da due anni, grazie ad un progetto regionale della Neuropsichiatria Infantile, nella nostra U.O. è presente per alcune ore la settimana una Neuropsicomotricista specializzata per la fascia di età compresa tra 0 e 5 anni.

La sua presenza permette di individuare precocemente i neonati che con molta probabilità avranno bisogno in futuro del supporto del servizio di Neuropsichiatria Infantile e di fare da "ponte" con il territorio per la presa in carico territoriale quando necessaria.

I genitori iniziano in questo modo a familiarizzare con il servizio di Neuropsichiatria Infantile che è considerato spesso soltanto come centro di richiamo per condizioni di salute particolarmente gravi e complesse.

L'attività della neuropsicomotricista in collaborazione con medici e infermieri è indirizzata comunque a tutti i neonati pretermine che per lo stato di prematurità hanno l'esigenza di avere un ambiente idoneo al loro sviluppo neurosensoriale.

Questo progetto ha consentito di sviluppare un percorso per medici e infermieri di crescita professionale con gruppi interni di miglioramento per la conoscenza e l'utilizzo corretto dei vari dispositivi di care posturale, il cui uso deve essere modulato in funzione delle esigenze del singolo neonato, specialmente in casi di plagiocefalia, dolicocefalia, immaturità dell'anca, ipertonia degli estensori del collo, ipotonia globale o settoriale, ipertonia globale e iperreattività. Altro ambito sviluppato con il personale dell'U.O. sono gli interventi di abilitazione neuropsicomotoria (stimolazione).

I genitori vengono supportati con counseling neuropsicomotorio e nel periodo pre-dimissione vengono loro dedicati momenti di educazione posturale.

Nelle zone di attesa della nostra U.O. e nell'attesa ambulatoriale sono stati appesi alcuni cartelloni con "Consigli e idee per crescere insieme" per neonati e lattanti di età compresa tra 0 e 4 mesi, dove vengono specificate in base alle fasi evolutive le indicazioni per le corrette posture e le attività da proporre al bimbo.

EFFETTI COLLATERALI DI UNO SCREENING: LA PULSOSSIMETRIA NEONATALE

B. Caruselli,¹ D. Merazzi,¹ G. Ciraci,¹ A. Lo Presti,¹ C. Malorgio,¹ M. Rana,¹ R. Romoli,¹ D. Lietti¹

¹ U.O.C. Pediatria - Neonatologia - Terapia Intensiva Neonatale Osp. Valduce Como

Premessa: Le cardiopatie congenite hanno un'incidenza del 9 per mille fra i nati vivi. Circa ¼ di queste, definite "critiche" (CCC), sono la causa di morte più frequente in ambito pediatrico nei paesi ad alto tenore di sviluppo. Le anomalie strutturali del cuore costituiscono alcune tra le più frequenti malformazioni la cui diagnosi sfugge alla valutazione ecografica prenatale. I tassi di diagnosi prenatale sono molto variabili, in quanto dipendono principalmente dal livello di esperienza dell'operatore. Nei bambini con CCC il rischio di mortalità e di morbidità aumenta se vi è un ritardo nella diagnosi. Il test di screening con pulsossimetria è in grado di individuare circa il 50% delle malattie ricercate, la sua efficacia è in rapporto con altri fattori quali la diffusione della diagnosi ecografica prenatale, l'accuratezza della visita neonatale e la tempestività di quella pediatrica successiva alla dimissione ospedaliera. L'American Academy of Pediatrics (AAP) e l'American Heart Association (AHA) hanno di recente raccomandato lo screening con pulsossimetria per tutti i nati (1-2).

Materiali e Metodi: Dal 1° febbraio 2013 nella nostra unità operativa si è implementato lo screening per le cardiopatie congenite critiche con pulsossimetria per tutti i neonati ricoverati al nido. Lo screening viene eseguito tra la 30° e la 36° ora di vita collocando un pulsossimetro in sede postduttale (arto inferiore) e registrando il dato per 5'. I soggetti con SaO₂tc inferiore al 95% in assenza di altri segni cli-

nici, sono rivalutati dopo 2 ore, per rilevare la SaO₂tc sia pre che post-duttale. I neonati con SaO₂tc ancora < 95% o con una differenza pre-duttale-postduttale superiore al 3% eseguono ulteriori accertamenti (Valutazione clinica, PA ai 4 arti; Emogas, PCR, ECG; ecocardiografia).

Risultati: Sono stati studiati oltre 1000 neonati asintomatici. 7 (0,7%) sono risultati positivi al secondo test e sono stati sottoposti a percorso diagnostico approfondito. Nessuno di loro è risultato portatore di una cardiopatia congenita. Gli accertamenti eseguiti hanno tuttavia permesso di riconoscere 4 casi di patologia infettiva (1 sepsi documentata), 1 caso di patologia respiratoria (apnee miste ora con monitor domiciliare), 1 caso multifattoriale (distress respiratorio-anemia-PFO) e 1 (sine causa).

Conclusioni: Nella nostra esperienza la valutazione della saturazione con pulsossimetria si è dimostrata un aiuto prezioso non solo per identificare i neonati con CCC, come indicato in letteratura, ma anche per intercettare neonati asintomatici con adattamento alla vita extrauterina non ottimale o portatori di altri problemi. Si sottolinea l'estrema importanza della rivalutazione clinica, poiché l'unico caso di coartazione aortica (poi operato) è stato individuato a 15 giorni di vita in seguito al controllo clinico programmato ed aveva, peraltro, superato il test di screening pre-dimissione.

Bibliografia

¹ Mahle WT, Newburger JW, Matherne GP, et al. Role of Pulse Oximetry in Examining Newborns for congenital Heart Disease: A Scientific Statement from the AHA and AAP. *Pediatrics* 2009;124: 823-35.

² Mahle WT et al. Endorsement of Health and Human Services Recommendation for Pulse Oximetry Screening for Critical Congenital Heart Disease. SECTION ON CARDIOLOGY AND CARDIAC SURGERY EXECUTIVE COMMITTEE. *Pediatrics* 2012;129:190

ANAFILASSI A TERMINE DI GRAVIDANZA E SOFFERENZA PERINATALE: DESCRIZIONE DI UN CASO DI SEVERA ASFISSIA NEONATALE E RIFLESSIONI "EMODINAMICHE".

G. Chiesa,¹ I. Gatelli,¹ S. Fiocchi,¹ A. Proto,¹ L. Ilardi,¹ S. Martinelli¹

¹ S.C. Neonatologia e TIN. A.O. Ospedale Niguarda Ca' Granda. Milano

D.B. G3, para 0, 2 pregressi TC.

Anamnesi allergica negativa, non altra patologia di rilievo. In corso di analgesia per taglio cesareo, presenta reazione anafilattica (angioedema, eritema diffuso e lieve ipotensione) ad espansore di volume (Gelofusin). Trattamento con adrenalina e idrocortisone e.v. con rapida regressione dei sintomi. Riscontro di bradicardia fetale al CTG che si risolve dopo la somministrazione di adrenalina. Decisione di taglio cesareo urgente.

L.K. nasce con grave depressione cardiorespiratoria e grave acidosi (EGA art. ombelicale pH 6,7; BE: - 17; EGA vena ombelicale pH 6,9, BE - 12)

Apgar a 1 min: 1; a 5 min: 3.

Rianimazione estesa (PPV+ TET); a 15' comparsa di attività respiratoria.

Valutazione neurologica a 10 minuti: Thompson score = 13

Ipotermia passiva in sala parto quindi attiva total body dopo EEG (tracciato marcatamente ipovoltato).

In corso di ipotermia (72 h) è stato eseguito monitoraggio aEEG ed emodinamico con valutazione cardiaca e dei distretti vascolari periferici.

Valutazione cardiologica a 6-8 ore di vita: nei limiti la contrattilità; lieve ITR e insufficienza mitralica; PDA con pattern iperteso come da aumentate resistenze polmonari (shunt prevalente sinistro-destro). In corso fentanile al dosaggio di 5 gamma/kg/h. + midazolam a 50 gamma/kg/h.

A 12 ore ipotensione (PAM 35 mmHg), trattamento con dobutamina fino a 10 gamma/kg/min e boli di fisiologica.

A 24 ore aumento di peso e comparsa di saturazioni differenziali pre e post duttali; in corso assistenza ventilatoria modalità SIMV con i seguenti parametri: PIP 13 PEEP 4 FR 40 atti, FiO₂ 0.21

Valuazione cardiologica: shunt bidirezionale a livello del dotto.
A 30 ore di vita nuovo calo delle pressioni (in particolare riduzione della PAD), per cui inizia dopamina a 8 gamma/kg/min (già in corso dobutamina a 8 gamma/kg/min) con stabilizzazione.

A 40 ore riscontro di lieve acidosi mista (pH 7,25, pCO₂ 47, HCO₃ 21, BE -5, lattati 1)

A 48 ore valutazione ecocardiografica ed emodinamica completa: DA (3 mm) con shunt bidirezionale (prevalente dx-sx); alterazione dei flussi in mesenterica e pericallosa come da basse resistenze. PA ai limiti inferiori (PAM 30-35 mmHg)

Si decide di aumentare dopamina a 16 gamma/kg/min per aumentare le resistenze periferiche al fine di contrastare lo shunt destro-sinistro a livello del dotto di Botallo; si ottimizza la ventilazione al fine di ottenere pH > 7,35 e pCO₂ tra 40 e 45 mmHg.

A 52 ore parametri emogasanalitici nei range desiderati; all'ecocardio: PDA con netto aumento della quota sinistra-destra, normalizzazione dei pattern di flusso in arteria mesenterica superiore e pericallosa.

Durante la fase di riscaldamento riscontro di crisi elettrica, confermata all'EEG; terapia anticomiziale con fenobarbital, con risoluzione della sintomatologia.

Ai successivi controlli EEG non più crisi elettriche ma anomalie parossistiche multifocali.

La RMN encefalo precoce ha evidenziato un quadro di sofferenza ipossico-ischemica del talamo, dei nuclei della base e della corteccia rolandica bilateralmente, con evoluzione cistica confermata al controllo dopo un mese dalla precedente.

La valutazione NPI predimissione ha evidenziato un reperto di motricità povero e segni motori di instabilità. In corso il follow-up.

Commento. Lanafilassi in sala parto è una emergenza medica rara che pone interrogativi circa le opzioni farmacologiche e il timing del parto. Nel nostro caso una apparente efficace risposta al trattamento materno con ripresa di regolare BCF non ha prevenuto una grave asfissia perinatale. Il passaggio transplacentare di IgE materne potrebbe spiegare la liberazione di sostanze ad azione vasodilatatoria nel circolo fetale con compromissione prevalente del letto vascolare distale e difficoltà all'adattamento neonatale caratterizzato dalla necessità di incremento delle resistenze periferiche. In considerazione della eziopatogenesi della compromissione circolatoria fetale in questo scenario clinico con liberazione di sostanza vasoattive è stato eseguito un attento monitoraggio emodinamico neonatale con valutazione globale del cuore e dei distretti circolatori periferici che ha consentito di intercettare disfunzioni clinicamente poco appariscenti ma potenzialmente pericolose dal punto di vista clinico (stato di alte resistenze polmonari, ridotta perfusione periferica diastolica).

Il trattamento misto farmacologico e ventilatorio è stato rivolto alla ottimizzazione delle interazioni cuore-polmone con aumento delle resistenze periferiche e riduzione delle resistenze polmonari.

La valutazione emodinamica con ecocardiografia "point of care" è stato un ausilio importante per l'interpretazione fisiopatologica e le scelte terapeutiche.

Bibliografia

- A. MacGinnitie. In utero anaphylaxis. Medical Hypotheses 76 (2011) 70-72

UNA NEONATA CON ASSENZA DEL PILASTRO ASCELLARE ANTERIORE DESTRO

L. Rosti¹

¹ Casa di Cura La Madonnina, Milano

Descriviamo il caso di FA, quartogenita, nata a termine da taglio cesareo da genitori non consanguinei, dopo una gravidanza regolare. Il decorso clinico perinatale della bambina è stato regolare. Alla nascita, è stata rilevata un'asimmetria della conformazione del torace, riconducibile essenzialmente ad un'agenesia/ipoplasia del muscolo grande pettorale destro. Apparentemente, non erano presenti altre anomalie associate: gli arti superiori erano simmetrici e anche la gabbia toracica appariva conformata simmetricamente. Questo quadro clinico è caratteristico delle forme incomplete dello spettro della sindrome (o sequenza) di Poland, descritta

ella sua forma più completa nel 1841 da sir Alfred Poland. L'incidenza di queste malformazioni varia fra 1:7000 e 1:100000 nati vivi. Lo spettro clinico può essere ampiamente variabile, che vanno da una modesta ipoplasia del muscolo grande pettorale a quadri ben più complessi, gradi variabili di anomalie a carico dell'arto superiore e della gabbia toracica omolaterali. Possono essere presenti, infatti, un iposviluppo della mano, con dita corte (brachidattilia) e spesso fuse insieme (sindattilia); una riduzione della crescita di radio e ulna; un accorciamento delle coste; ipoplasia o assenza della ghiandola mammaria e del capezzolo. All'esame clinico, oltre alle eventuali malformazioni di braccio e mano, la caratteristica più rilevante è l'assenza del pilastro anteriore dell'ascella, per l'ipoplasia/aplasia del grande pettorale.

Nei casi più sfumati, la diagnosi può essere tardiva, specialmente nelle femmine, quando in età adolescenziale si osserva un'asimmetria dello sviluppo del seno. In caso di marcata asimmetria per assenza/ipoplasia della ghiandola mammaria, si può intervenire con un intervento di chirurgia plastica. Anche il trattamento delle anomalie del braccio e della mano dipende dall'entità della malformazione.

UN CASO DI NEUROCRIPTOCOCCOSI IN GRAVIDANZA: GESTIONE MATERNA E NEONATALE

A. Proto,¹ A. Brunelli,¹ I. Gatelli,¹ L. Ilardi,¹ G. Chiesa,¹ P. Faldini,¹ R. Merati,² S. Martinelli¹

¹ S.C. di Neonatologia e Terapia Intensiva Neonatale, A.O. Ospedale Niguarda Ca' Granda, Milano

² S.C. di Ostetricia e Ginecologia, A.O. Ospedale Niguarda Ca' Granda, Milano

F.V. nasce alla 28⁺³ settimane di età gestazionale da taglio cesareo programmato per indicazione materna. La madre era stata sottoposta, a 18 settimane di gestazione, ad intervento di derivazione ventricolare a causa di un grave idrocefalo da causa ignota. In sede di intervento riscontro di plessi corioidei ipertrofici, e sostanza fibrinoide flocculata a livello dell'ependima ventricolare, il cui esame istologico aveva evidenziato la presenza di spore miceliali coerenti con criptococco. La diagnosi di infezione micotica veniva confermata dalla ricerca su liquor e sangue di antigeni di *Cryptococcus* che risultano positivi (titolo 32768 su liquor, 512 su sangue); l'indagine culturale liquorale risultava negativa. Intrapresa terapia con amfotericina B liposomiale, proseguita per 6 settimane, con negativizzazione della titolazione antigenica. Il parto è stato quindi anticipato per la necessità di proseguire la terapia materna con fluconazolo ad elevati dosaggi, sconsigliato in gravidanza a causa dei possibili effetti teratogeni a livello fetale, e per permettere l'esecuzione di RMN con mezzo di contrasto (gadolinio), al fine di meglio definire il quadro cerebrale materno.

La piccola, P.N. 1270 gr, presenta alla nascita un discreto adattamento alla vita extrauterina, transitoria bradicardia e buona attività respiratoria spontanea dopo reclutamento alveolare mediante SLI e successiva ventilazione con Neopuff. Apgar 3/7/9. L'esame istologico della placenta risulta negativo così come la ricerca diretta di *Cryptococcus* su porzioni di endometrio, su sangue neonatale e la titolazione antigenica. La neonata è stata ricoverata in Terapia Intensiva Neonatale per circa 2 mesi e il decorso clinico si è svolto regolarmente, con dimissione della piccola alla 37 settimana EPC.

La criptococcosi è una infezione opportunistica fungina che generalmente colpisce soggetti immunodepressi, con particolare diffusione nei soggetti con infezione da HIV. In letteratura sono comunque descritti casi di infezione durante la gravidanza anche in donne sieronegative; tuttavia una adeguata e tempestiva terapia antifungina sembra proteggere il neonato, grazie anche al filtro placentare e al sistema immunitario fetale, seppure immaturo. I casi di infezione neonatale descritti si riferiscono a donne gravide che non hanno ricevuto una terapia appropriata o nella quali la diagnosi è stata effettuata tardivamente.

Bibliografia

- Pereira CA, Fischman O, Colombo AL, Moron AF, Pignatari AC. Cryptococcal meningitis in pregnancy. Review of the literature. Report of 2 cases. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 1993, Jul-Aug; 35(4): 367-71.

Costa ML, Souza JP, Oliveira Neto AF, Pinto E Silva JL. Cryptococcal meningitis in HIV negative pregnant women: case report and review of literature. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2009 Sep-Oct;51(5):289-94.

Perfect JR. The impact of the host on fungal infections. Am J Med. 2012 Jan;125(1 Suppl):S39-51.

DIMISSIONE SICURA: IL “CAR SEAT CHALLENGE”

N. Pirola,¹ V. Manfredini,¹ D. Piccinelli,¹ S. Zaghini,¹ S. Trucco,¹ E. Giola,¹ RM. Rezzonico¹

¹ *Terapia Intensiva e Patologia Neonatale, Ospedale di Rho Az. Ospedaliera “G. Salvini” Garbagnate Milanese*

Premesse

Il seggiolino da trasporto omologato garantisce la sicurezza dei neonati durante gli spostamenti in autoveicolo. Tuttavia, nei nati pretermine, apnea, bradicardia e desaturazione possono comparire anche durante brevi tragitti. Nel 1996, l’American Academy of Pediatrics (AAP) pubblicò le prime linee guida per migliorare la sicurezza del trasporto dei neonati introducendo il “test neonatale del seggiolino per auto” (infant car seat challenge, ICSC) per tutti i nati di età gestazionale (EG) inferiore alle 37 sg. Specifiche indicazioni sulla durata e sui criteri di fallimento del test sono state integrate di recente.

Metodi

Tra Giugno e Dicembre 2013, dopo istruzione del personale all’esecuzione del test secondo i criteri dell’ AAP, i nati con EG < a 37 s.g. o >, se appartenenti a categorie di rischio (ipotono, sindrome di Down), sono stati sottoposti al test prima della dimissione. I piccoli, posizionati sul proprio seggiolino, sono stati monitorati (SpO2 e FC) per un periodo da 90’ a 120’ o, quando superiore, per il tempo corrispondente alla durata del tragitto ospedale-casa.

Il fallimento del test è stato definito come:

SatO2 < 93% per 20 o più secondi

qualsiasi episodio di apnea (≥ a 20 secondi) o bradicardia (< 80 bpm).

In caso di fallimento, i pazienti sono stati sottoposti ad un secondo test in posizione supina con una culla omologata al trasporto in auto.

Risultati

La Tab1 riassume i dati dei neonati valutati.

Sono stati sottoposti al test 116 bambini, 59 (51%) con EG < 37 s.g. (media 32,7 ± 2.7 s.g.).

Tabella 1 CARATTERISTICHE DEI NEONATI, SUDDIVISI IN NATI PRE-TERMINE E A TERMINE		
Caratteristiche	< 37 s.g. (n= 59)	> 37 s.g. (n=57)
E.G. – settimane	32,7 + 2,7	39,5 + 1,1
SGA n (%)	12 (20)	10 (17,5)
Peso neonatale gr, M + SD	1870 + 674	3286 + 535
Nati da TC n (%)	47 (79)	31 (54)
Sesso maschile n (%)	35 (59)	40 (70)
Diagnosi in dimissione n (%)		
RDS n (%)	20 (33)	4 (7)
BPD lieve n (%)	3 (5)	/
BPD moderato - grave n (%)	1 (1,6)	/
Ipotono n (%)	1 (1,6)	2 (3,5)
RGE/disturbi alimentari n (%)	6 (10)	2 (3,5)
Anemia n (%)	3 (5)	/
GMH/IVH I n (%)	4 (6,7)	/
IVH > II n (%)	1 (1,6)	/
PDA/DIV/DIA n (%)	12 (20)	/

113 bambini (97%) hanno superato il test. Dei 3 pazienti (2,5 %) che hanno fallito a test, 2 erano di EG 28 e 25 s.g., ventilati meccanicamente per 3 giorni, trattati con O2 terapia (FiO2 max 0,35) per 29 e 32 giorni rispettivamente e dimessi con diagnosi di broncodisplasia e reflusso. Tra i nati a termine, solo uno, con diagnosi di eventratio diaframmatica e trattato dalla nascita con nCPAP per 21 giorni, non ha superato la prova. I 3 che hanno fallito il primo ICSC sono risultati idonei al secondo test, effettuato in posizione supina in una culla da trasporto omologata.

Conclusioni

Il seggiolino per auto è un dispositivo essenziale per la sicurezza dei bambini. Tuttavia, le norme non prevedono un limite inferiore di peso per il loro impiego. Nei neonati prematuri e di basso peso la posizione semiseduta può indurre apnea, bradicardia e desaturazione. L’ICSC è consigliato alla dimissione in tutti i nati pretermine o a rischio di presentare episodi critici durante il trasporto. Nella nostra esperienza, il test si è rivelato efficace nell’identificare episodi critici in 3 bambini (2,5%), rendendo il loro trasporto più sicuro.

Bibliografia

¹ Safe transportation of premature and low birth weight infants. American Academy of Pediatrics. Committee on Injury and Poison Prevention and Committee on Fetus and Newborn. Pediatrics. 1996 May;97(5):758-60.

² Bull MJ, Engle WA; Committee on Injury, Violence, and Poison Prevention and Committee on Fetus and Newborn; Safe transportation of preterm and low birth weight infants at hospital discharge. Pediatrics. 2009 May;123(5):1424-9

³ Bass JLT The infant car seat challenge: determining and managing an “abnormal” result. Pediatrics. 2010 Mar;125(3):597-8.

CASO CLINICO DI MALATTIA DELLE URINE A SCIROPPINO D’ACERO: INDIZI NASCOSTI E LA PROVA CON LO SCREENING METABOLICO NEONATALE ALLARGATO

M. C. Villa,¹ M. Odoni,¹ C. Lovati¹

¹ *Istituti Clinici Bergamaschi - Policlinico SanPietro, Ponte San Pietro(BG)*

A.N. nasce a termine da genitori consanguinei presso il nostro Reparto da parto eutocico, SGA (PN2340g), LA tinto 2, APGAR 7-10 (O2 a flusso libero per 2 min). Segnalato un rallentamento della crescita intrauterina dalla 34sett.e.g., screening infettivo materno e tamponi muco-cutanei non significativi.

Per comparsa di polipnea subito dopo la nascita il piccolo è stato posto in ossigenoterapia con FiO2 max 30%: all’RX torace “polmoni a vetro smerigliato”, esami ematici nella norma. Persistenza della polipnea per alcuni giorni, non PNX.

In 3ª giornata di vita è stata iniziata alimentazione con latte materno al biberon : suzione valida ed efficace nelle prime giornate, non vomiti.

Il piccolo nelle giornate successive presentava inoltre cute secca desquamante (maleodorante??).

Dall’8° giorno di vita graduale peggioramento della suzione associato a comparsa di pianto lamentoso e ad atteggiamento a tratti degli arti superiori in estensione e lieve intrarotazione, non clonie. Indici infiammatori ed equilibrio acido-base nella norma, ecografia cerebrale senza segni di insulto ipossico-ischemico, non IVH, EEG basale con sequenze di punte lente centrali in assopimento.

In 10ª giornata di vita il piccolo è stato trasferito presso centro di terzo livello per ulteriori accertamenti (valutazione NPI, controllo ecografico, RM encefalo). Il giorno successivo per grave crisi di apnea e opistotono è stato intubato e posto in VMC; all’ecocardiogramma ipoplasia dei rami polmonari senza alterazioni funzionali, alla RM encefalo ipoperfusione degli emisferi e dei peduncoli cerebellari, del tronco posteriore e dei talami con edema del tronco e del mesencefalo.

Per riscontro di iperammoniemia e iperlattacidemia è stato richiesto screening metabolico allargato su test di Ghutrie che poneva diagnosi di leucinosi. In 13ª giornata di vita il piccolo è entrato in coma con segni di sofferenza encefalica diffusa all’EEG.

E' stata quindi effettuata inizialmente l'infusione con glucidi/lipidi e insulina e dal giorno successivo ripresa graduale della nutrizione enterale con MSUD- BasicP-valina-isoleucina tramite SNG, seguendo indicazioni del Centro di riferimento per malattie metaboliche, dove è stato trasferito in 20^a giornata di vita.

In 24^a giornata il piccolo è stato estubato e ha ripreso alimentazione con latte materno tramite SNG associato a dieta specifica e dopo qualche giorno è stato posto in aria ambiente. Neurologicamente presentava ipotonia assiale, ipertono agli arti, discreta motilità spontanea, suzione discreta, inseguimento deficitario: indicata fisioterapia territoriale; nei mesi successivi graduale netto miglioramento dello sviluppo psicomotorio.

La leucinosi, nota come "malattie delle urine a sciroppo d'acero", è una carenza di alfa-chetoacidodeidrogenasi che determina un aumento dei livelli ematici di leucina, valina e isoleucina che producono danni al SNC (sintomi d'esordio: compromissione SNC, problemi di alimentazione, urine con odore tipico simile a sciroppo d'acero). La sua incidenza è pari a 1:86.800-185.000 nati vivi, la trasmissione è autosomica recessiva. I sintomi d'esordio si manifestano entro i 4-7 gg di vita, sono procrastinati di alcuni giorni in caso di allattamento al seno. Gli esiti neurologici sono proporzionali al timing di diagnosi e di intervento terapeutico che consiste nel trattamento dietetico.

Lo screening metabolico allargato permette di porre diagnosi in tempi brevi di questa e di altre malattie metaboliche rare aiutando nei casi di presenza di sintomi sfumati o di overlapping con altre possibili cause che possono ritardare la diagnosi.

STENOSI CONGENITA ILEALE TERMINALE: PRESENTAZIONE DI UN QUADRO ATIPICO

M. G. Nedbal,¹ S. Guffanti,¹ V. Manfredini,¹ E. Brazzoduro,¹ D. Di Fluri,¹ F. Giambitto,¹ RM. Rezzonico¹

¹ AO "Guido Salvini" di Garbagnate Presidio di RHO – Divisione di Patologia Neonatale e TIN

A.M. terzogenita, nasce alla 29+1 sett. e.g. da TC per travaglio inarrestabile, grave iposviluppo e alterazione dei flussi placentari. LA limpido. Sierologia materna positiva per HCV. Le ecografie morfologiche prenatali risultavano nella norma. Alla nascita peso 600 g., lunghezza 32 cm, cc 23,4 cm. Apgar 6:8., manovre rianimatorie non avanzate nCPAP 5 cmH₂O FiO₂ 0,24.

In seconda giornata di vita l'addome appariva appena disteso e non dolente. Per la mancata emissione spontanea di meconio è stato praticato microclisma, con fuoriuscita di materiale simile a "tappo di meconio". L'RX addome per valutare la posizione del COV non evidenziava alterazioni del disegno addominale con una normale distribuzione del contenuto gassoso.

MEF ben tollerata.

Nei successivi 3 giorni per la mancata emissione spontanea di feci è stato praticato nursing colico, che otteneva piccole quantità di meconio.

Dalla 5 giornata comparso ristagno gastrico appena citrino e graduale distensione dell'addome senza dolore alla palpazione. L'Rx di controllo e la visita chirurgica pediatrica confermavano: addome trattabile, globoso, non dolente assenza di livelli idroaerei. Si valutava con sondino la pervietà del colon, che risaliva senza resistenze un lungo tratto retto-colico. Tuttavia, nel sospetto di iniziale ileo da meconio veniva trattata con eritrocimicina e continuava il nursing colico. La NEC era esclusa per le buone condizioni cliniche, la negatività degli esami ematici e l'assenza di segni radiologici specifici.

Nelle ore successive la distensione dell'addome si è accentuata e il nursing colico provocava l'emissione di un filamento chiaro, mucoso, elastico-colloso di notevole lunghezza (circa 16 cm).

Un ulteriore controllo radiologico evidenziava aumento della distensione addominale sempre senza livelli idroaerei.

Il quadro clinico era indicativo per una possibile atresia ileale. La bambina veniva operata che confermava un tratto stenotico ileo terminale di Tipo II (corda fibrosa). Veniva effettuata una doppia stomia sulla parete addominale.



Figura 1

Discussione

Nel 95% dei neonati a termine si osserva emissione di meconio entro le prime 24 ore di vita ed un ritardo oltre le 48 ore deve porre il sospetto di ostacolo al transito intestinale. Questo non avviene abitualmente nei prematuri nei quali l'emissione di meconio può avvenire solo dopo manovre di stimolazione.

Il caso da noi descritto presentava alcune anomalie, rispetto alla presentazione classica di stenosi congenite del tratto intestinale in particolare:

- le ecografie prenatali non hanno messo in risalto la distensione prestenotica delle anse;
 - il sondino è risalito lungo il tratto colico senza apparenti ostacoli per molti cm;
 - il sintomo usuale "vomito" non si è presentato così come la assenza di sintomatologia dolorosa diretta alla palpazione o riscontrabile indirettamente;
 - inizialmente al nursing colico seguiva l'emissione di meconio anche se in piccole quantità, ma compatibili con il peso e letà gestazionale della bambina;
 - le radiografie dimostravano solo la distensione delle anse senza livelli idroaerei.
- Dirimente nel percorso diagnostico è stata l'emissione del lungo filamento mucoso a stampo.

RITARDATO CLAMPAGGIO DEL CORDONE OMBELICALE IN UN CASO DI CHAOS....

V. Pivetti,¹ F. Castoldi,¹ P. La Verde,¹ G. Lista¹

¹ NICU Ospedale dei Bambini "V. Buzzi", ICP, Milano

Giunge all'osservazione della nostra Patologia della gravidanza una donna di 28 anni primigravida con diagnosi prenatale di idropo fetale dalla 25 settimana di età gestazionale. La RMN fetale eseguita alla 26 settimana confermava la presenza di idropo, ascite, polmoni ipereespansi, diaframma piatto e trachea fetale riconoscibile in tutta la sua lunghezza (quadro suggestivo di CHAOS). LA CHAOS (Congenital high airway obstruction syndrome) è una sindrome a diagnosi prenatale la cui reale incidenza è ancora sconosciuta e che risulta fatale in assenza di un adeguato intervento in sala parto.

È definita come un'anomalia fetale che ostruisce completamente o quasi la laringe o la trachea.

È noto dalla letteratura che un tempestivo intervento al parto, in particolar modo l'escissione dell'EXIT (ex utero intrapartum treatment), può essere determinante in tali

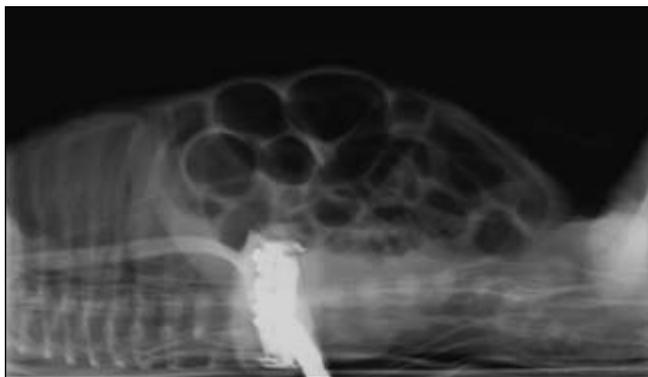


Figura 2

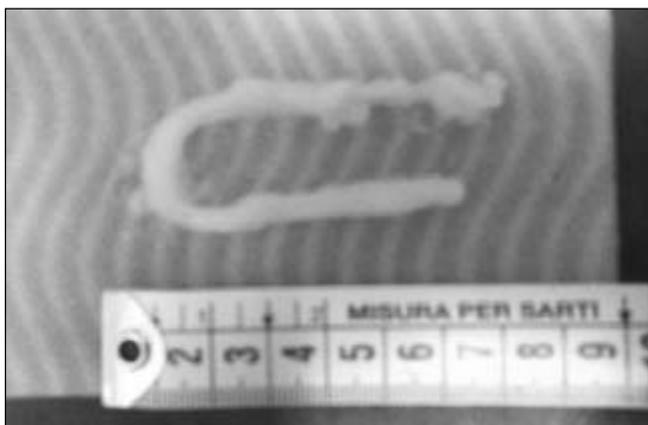


Figura 3

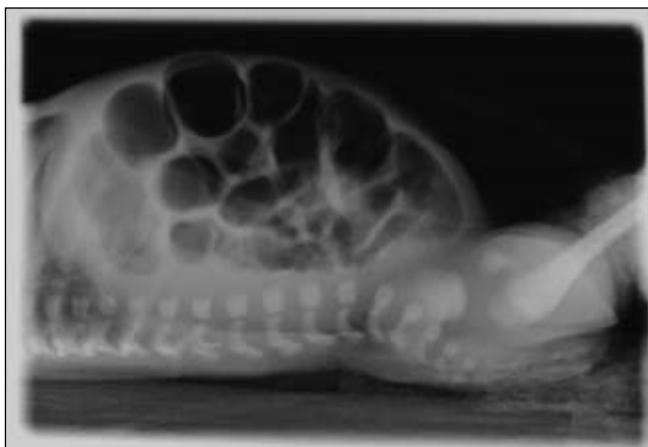


Figura 4

situazioni per la sopravvivenza ma purtroppo la gravidanza veniva complicata dall'insorgenza della sindrome di Ballantyne (controindicazione all'esecuzione dell'EXIT). Per tale motivo veniva proposto, come unica possibile alternativa, l'esecuzione di un taglio cesareo con ritardato clampaggio del cordone ombelicale per gestire le prime vie aeree nell'immediato periodo post-natale. Veniva quindi eseguito un taglio cesareo a 32+1 settimane di età gestazionale per l'insorgenza di pre-eclampsia. Il ritardo del clampaggio del cordone ombelicale ha assicurato l'ossigenazione attraverso la placenta consentendo al neonatologo di visualizzare le vie aeree e l'aditus laringeo (che appariva normale) e di intubare il neonato introducendo un tubo endotracheale con mandrino per rompere la sottile membrana presente appena sotto le corde vocali. Il cordone ombelicale veniva clampato dopo circa 180 secondi dal parto. Dal tubo endotracheale usciva un'enorme quantità di liquido polmonare, veniva praticata una sustained lung inflation (con peak pressurè di 25 cmH₂O seguita da PEEP di 5 cmH₂O) seguita da ventilazione a pressione positiva e FIO₂ crescente

fino al 1.0 con progressiva normalizzazione della frequenza cardiaca e della saturazione. Veniva inoltre praticata in sala parto paracentesi con fuoriuscita di 130 ml di liquido citrino. Dopo la stabilizzazione, a 42 minuti di vita, il neonato veniva trasferito in NICU dove veniva ventilato per 15 giorni (ventilazione con volume garantito) e riceveva una dose di Surfattante (200 mg/kg).

La trachelaringoscopia e la RM del collo mostravano un anello mucoso sottoglottico in prossimità dell'inserzione della membrana. La RM encefalo evidenziava la presenza di lesioni perivenulari medullari paraventricolari, da verosimile disfunzione emodinamica in utero. La valutazione neurologica e l'EEG risultavano nella norma. Il neonato veniva dimesso in respiro spontaneo ed alimentazione autonoma al biberon a 38 settimane. L'esecuzione della tracheoscopia a tre mesi di vita mostrava una completa restitutio ad integrum del lume tracheale.

Questo caso, in cui la EXIT era controindicata, il ritardato clampaggio del cordone ombelicale (30"-180") alla nascita (manovra scevra da rischi sia nel neonato a termine che pretermine), si è rivelata di grande utilità. Nel caso esposto, il neonato non presentava una atresia tracheale, bensì solo una sottile membrana che è stata forzata e abbastanza agevolmente rimossa. In caso di malformazioni maggiori della laringe o della trachea, la gestione del parto con TC e ritardato clampaggio, può comunque essere utile per organizzare tempestivamente una tracheotomia d'urgenza

CRIGLER-NAJJAR TIPO I: UNA "FACILE" DIAGNOSI, UNA "DIFFICILE" TERAPIA DOMICILIARE

P. Fontana,¹ S. Rossi,¹ G. Lista¹

¹ NICU Ospedale dei Bambini "V. Buzzi" ICP, Milano

A. nasce da genitori affetti da morbo di Gilbert con parto eutocico, a termine, di peso adeguato c/o nostro ospedale. Dopo un periodo neonatale fisiologico viene dimessa con un valore di bilirubinemia nella norma ed allattamento materno esclusivo. In 4° giornata di vita viene ricoverata per ittero a bilirubina indiretta non emolitico e sottoposta a fototerapia; viene dimessa con bilirubinemia in calo confermata da un controllo ambulatoriale in 9° giornata di vita. A 13 giorni di vita la bilirubinemia raggiunge un valore di 30 mg%; nonostante A. venga sottoposta ad exanguinotrasfusione, a fototerapia ed a terapia farmacologica con fenobarbital, la bilirubinemia non scende mai a valori per cui non sia necessaria la fototerapia continua. La positività del gene UGT 1° ha permesso di porre diagnosi di sindrome di Crigler-Najjar tipo I: A. necessiterà di fototerapia continua a domicilio. A 26 giorni di vita A. ha una diagnosi. Nonostante il giorno successivo venga consegnato ai genitori la richiesta all'ASL per il dispositivo, la piccola è dimessa ben 16 giorni dopo e solo perché la lampada è "gentilmente" prestata da altri pazienti (conosciuti grazie all'interessamento del team dell'epatologia pediatrica della Clinica De Marchi). Per avere una diagnosi di "malattia rara" sono stati necessari 15 giorni, per avere una lampada per fototerapia sicuramente più di 16! Come è possibile che non si sia in grado di fornire "un dispositivo indispensabile ed insostituibile"? Perché prolungare inutilmente un degenza creando dispendio per genitori e SSN? La fototerapia per A. è vitale, dovrà essere fatta per sempre (fino ad un purtroppo probabilmente necessario trapianto di fegato): le problematiche burocratiche si ripeteranno all'infinito?

UN CASO DI PAROTITE NEONATALE ACUTA

F. F. Varsalone,¹ C. Serlenga,¹ M. Felice,¹ R. Maffioli,¹ A. Auriemma¹

¹ U.O. Neonatologia e TIN. Azienda Ospedaliera Bolognini-Seriante

Nato a termine da taglio cesareo per indicazione materna. Asfissia perinatale lieve. Allattamento artificiale esclusivo. A 10 giorni di vita comparsa di febbre (TC 37,8°C) e all'esame obiettivo presenza di tumefazione in regione parotide sinistra con cute sovrastante eritematosa, calda e dolente alla palpazione. All'ispezione della cavità orale assenza di materiale purulento o secrezioni dal dotto di Stenone. Ricoverato presso la nostra U.O. per accertamenti diagnostici. Sono stati eseguiti esami ematochimici e strumentali: PCR: 3,57 mg/dl (v.n. < 0,75), Emocromo: leucocitosi neutrofila (GB

30520/ml; N 69%). Amilasi e funzionalità epatica: nella norma. Aspetto immunologico: deficit di IgA (< 6 mg/dl) con immunofenotipo linfocitario nella norma. Emocoltura: positiva per *Staphylococcus Aureus*. Ecografia del collo: aumento di dimensioni della ghiandola parotide sin (24,7 x10,6 mm vs 20,3 x 6,9 mm della ghiandola dx) con un parenchima edematoso nel quale erano visibili diverse aree ipoecogene (microascessi) e linfoadenopatia satellite. Esame Color-Doppler: marcata vascolarizzazione della ghiandola parotidea sin. La clinica e i dati laboratoristici e strumentali hanno fatto porre diagnosi di parotite acuta. È stata, pertanto, intrapresa terapia con Paracetamolo per os, terapia antibiotica empirica ad ampio spettro con Vancomicina, Amikacina e Ceftazidime, proseguita con Vancomicina per 10 giorni, dopo valutazione dell'antibiogramma. Durante la terapia si è assistita a rapida riduzione, fino a completa risoluzione del quadro obiettivo e a normalizzazione del quadro ecografico. La parotite neonatale acuta è una rara manifestazione descritta in neonati con infezioni tardive ed è caratterizzata da tumefazione in regione parotidea, senza cellulite o meningite e senza secrezioni dal dotto di Stenone. Principali fattori di rischio sono rappresentati da prematurità, disidratazione, traumi locali, sesso maschile. L'emocoltura risulta positiva e il principale microrganismo coinvolto risulta essere lo *Staphylococcus Aureus*, sebbene siano coinvolti anche altri germi (Gram + e Gram -).

SE IL NEONATO SETTICO NON E' SETTICO?

A. Laiolo,¹ D. Ferrari,¹ G. Mangili,² C. Poggiani¹

¹ U.O. di Patologia Neonatale, Azienda Istituti Ospitalieri di Cremona

² U.O. di Patologia Neonatale, Ospedale Papa Giovanni XXIII Bergamo

C.R. nasce il 5/4/13 a termine da parto eutocico, Apgar 7-9, peso 2985 g; manifesta distress respiratorio moderato e viene posto in NCPAP per 12 ore con beneficio. A 25 ore di vita presenta febbre con EGA e PCR negativi. Con il passare delle ore la febbre aumenta, il paziente ha un aspetto settico, disidratato, con calo ponderale, difficoltà ad alimentarsi, modesta polipnea con reperto cardiaco silente, SBE sempre più negativo. Inizia infusione di glucosata in CVP e successivamente in CVO. All'RX torace refertato opacamento del campo inferiore sinistro. A 48 ore di vita persiste febbre, disidratazione e cianosi periorale con desaturazione sotto pianto; viene rimesso in CPAP con FiO₂ 0.30-0.40. Eseguita ECO cardiaca: stenosi aortica critica. Tolto l'ossigeno, iniziate le PGE a dose piena con stabilizzazione clinica. Trasferito a San Donato Milanese. Dopo il fallito tentativo di valvuloplastica con palloncino viene eseguito a 1 mese di vita intervento di Ross-Konno con buon decorso post-operatorio. A 2 mesi di vita il piccolo manifesta crisi di pianto con iperestensione del capo e alcuni vomiti con difficoltà all'alimentazione: NPI, EEG, ECO cardiaca, ECG e Holter negativi; sotto telemetria si documenta crisi ischemica miocardica con iniziale fibrillazione ventricolare. Viene eseguito bypass coronarico per riscontro alla coronarografia di stenosi critica dell'ostio coronarico sinistro sulla neo-valvola aortica. Attualmente il piccolo è in buone condizioni con crescita regolare. P.M. nasce il 5/09/13 a termine da taglio cesareo, Apgar 9-10, peso 3405 g. A 36 ore di vita presenta crisi di cianosi centrale con polipnea, SO₂ 70-80% e aspetto settico. PCR negativa e SBE significativamente negativo. Posto in CPAP con FiO₂ 0.21. Per il peggioramento delle condizioni cliniche viene intubato, posizionato CVO ed eseguito RX torace. A 41 ore di vita eseguita ECO cardiaca: stenosi aortica critica con ipoplasia e interruzione dell'arco aortico tipo B + DIV. Iniziate le PGE a dose piena con miglioramento dei parametri vitali. Trasferito a Bergamo dove viene eseguito bendaggio delle arterie polmonari e posizionato stent sul dotto (doppio dotto, il secondo spontaneamente obliterato in seguito). Successivamente conferma genetica di Sindrome di Di George. Conclusioni: in presenza di un neonato apparentemente settico è importante riservare uno spazio diagnostico anche all'ecografia cardiaca tenendo presente che tipicamente le cardiopatie con dotto-dipendenza sistemica esordiscono con un quadro simil-settico.

PIELECTASIA NEONATALE: NOSTRA ESPERIENZA PER UNA SEMPLIFICAZIONE DEL FOLLOW-UP.

E. Palumbo,¹ S. Giacomina,¹ C. Biondi,¹ C. Novarini,¹ N. Lopez,¹ D. Guseinova,¹ G. Pellegrini¹

¹ Unità Operativa Pediatria e Patologia Neonatale, Ospedale di Sondrio

Obiettivo: valutare la prognosi della dilatazione della pelvi renale fetale in relazione al grado di dilatazione prenatale ed al riscontro ecografico post-natale, proponendo delle linee guida per il follow-up dei neonati con pielectasia.

Materiali e Metodo: negli ultimi tre anni è stato condotto uno studio prospettico fra 85 neonati con riscontro durante il secondo trimestre di gravidanza di una dilatazione monolaterale del diametro pelvico antero-posteriore (pari o maggiore a 5 mm). Il dato ecografico pre-natale è stato correlato con l'esito dell'ecografia post-natale ed è stata stabilita la frequenza di uropatia.

Risultati: la maggior parte (71/85) dei feti presentava una pielectasia < 10 mm ed in questo gruppo l'80% dei neonati non presentava più alcuna dilatazione alla ecografia postnatale, mentre il restante 20% una lieve pielectasia (< 10 mm). In questi pazienti il controllo ecografico è stato eseguito a 1,3,6,12 mesi di vita, evidenziando in tutti i casi la completa regressione della pielectasia, entro il sesto mese di vita. Nessun paziente durante il follow-up ha presentato infezioni urinarie. In 14/85 feti, invece, era stata riscontrata una pielectasia con diametro >10 mm. In nove casi l'indagine ecografica post-natale non ha confermato la presenza della dilatazione, mentre 3 neonati presentavano una pielectasia media (diametro 5-10 mm) e due neonati una dilatazione con diametro di 10-15 mm. Dopo sei mesi di follow-up tutti i pazienti con pielectasia media presentarono una completa regressione della dilatazione. Gli altri due pazienti con pielectasia maggiore dopo tre mesi svilupparono una idronefrosi ed in un caso fu diagnosticato un reflusso vescico-ureterale monolaterale di III grado, nell'altro una stenosi del giunto pielo-ureterale.

Conclusioni: solo le pielectasie post-natali con diametro superiore a 10 mm sembrano essere associate a possibili uropatie e questi casi dovrebbero richiedere un follow-up ecografico più stretto con controlli ad 1,3,6 e 12 mesi di vita. Le pielectasie medio-lievi (<10 mm) sono molto raramente associate ad uropatie e nella maggior parte dei casi (tutti nella nostra esperienza) vanno incontro a completa risoluzione entro i sei mesi di vita. Per tale motivo il follow-up ecografico potrebbe richiedere solo un controllo a 6 ed eventualmente 12 mesi di vita ed il controllo ecografico anticipato solo in caso di episodio di infezione febbrile delle vie urinarie.

Bibliografia

Srinivasan Hb et al. Natural history of fetal renal pyelectasis. J Matern Fetal Neonatal Med 2013, 26(2): 166-8.

SEMBRAVA UN BANALE REFLUSSO GASTRO-ESOFAGEO, INVECE.....

E. Palumbo,¹ C. Novarini,¹ C. Biondi,¹ S. Giacomina,¹ N. Lopez,¹ D. Guseinova,¹ G. Pellegrini¹

¹ Unità Operativa Di Pediatria E Patologia Neonatale, Ospedale Di Sondrio

DBG, femmina, due mesi, giunge in PS per pianto inconsolabile. La mamma riferisce che da circa un mese la piccola presenta frequenti episodi di pianto inconsolabile, in particolare durante i pasti, rigurgiti anche abbondanti e qualche episodio di vomito, alvo sempre regolare. In considerazione della sintomatologia e nel sospetto di reflusso gastro-esofageo il curante aveva avviato da una settimana terapia a base di ranitidina, ma i genitori non avevano evidenziato alcun beneficio. Allattamento esclusivo al seno, buona crescita, peso 5.2 Kg, esame clinico nella norma, in particolare addome trattabile, non meteorico, non palpabili masse addominali. Viene ricoverata ed eseguiti esami ematici di routine ed urinocoltura, negativi. Nei primi giorni di degenza la piccola continua a presentare episodi di pianto inconsolabile, sia durante che lontano dai pasti, alcuni episodi di vomito lontano

dai pasti, qualche rigurgito non abbondante, compare stipsi ed addome un po' meteorico. La mancata risposta alla terapia anti-reflusso e la sintomatologia non acuta ed aspecifica ci hanno indotto a richiedere una ecografia addome che ha evidenziato la presenza di massa ad ecostruttura iperecogena disomogenea con diametro massimo di 5 cm con qualche polo vascolare nel contesto in sede surrenalica destra con rene destro dislocato inferiormente e mobile nei confronti della massa stessa così pure per il fegato, restanti reperti addominali nella norma. Eseguita quindi RMN addome con mdc che ha confermato quadro di neuroblastoma surrenalico destra e successiva scintigrafia ossea che ha escluso metastasi a distanza. La bimba è stata sottoposta con successo ad intervento di asportazione della massa con diagnosi di neuroblastoma al primo stadio (tumore confinato in unica sede, rimosso facilmente dal chirurgo, non metastasi in altri organi, né tracce di cellule maligne). A questo stadio la malattia non richiede una terapia post-operatoria, ma solo un follow-up, tutt'ora in corso.

Il neuroblastoma rappresenta il 10% di tutti i tumori maligni dei bambini ed è di gran lunga il tumore più frequente nei primi 5 anni di vita con una età media alla diagnosi di circa due anni; inoltre, più della metà dei tumori diagnosticati nel periodo neonatale è un neuroblastoma. Presenta una incidenza annuale di 1/70.000 bambini sotto i 15 anni di vita, ma nel 90% dei casi è diagnosticato prima dei 5 anni. Più della metà dei pazienti presenta malattia metastatica alla diagnosi; la presentazione può essere subdola e spesso i sintomi della malattia possono trarre in inganno perché riconducibili a stati influenzali (pallore, anoressia, rifiuto a camminare); generalmente questi sintomi precedono di settimane o mesi la scoperta della malattia rappresentandone l'unica evidenza. Questo spiega perché la diagnosi è così spesso ritardata, in particolare se il tumore primitivo è di piccole dimensioni o localizzato nel retroperitoneo alto, sede difficile da raggiungere con l'esplorazione clinica. La prognosi è molto buona nei bambini piccoli, sotto l'anno di vita, rispetto ai più grandi e questo indipendentemente dall'estensione della malattia.

Il nostro caso evidenzia come in presenza di una sintomatologia gastro-intestinale poco chiara, aspecifica, una semplice ecografia addome ci ha permesso di fare diagnosi precoce di patologie, come il neuroblastoma, spesso caratterizzate da sintomi ingannevoli.

BRONCHIOLITE NEONATALE VRS POSITIVA AD ESORDIO ATIPICO

M. Gibelli,¹ P. Vaglia,¹ M.L. Ruzza,¹ M. Tonella,¹ C. Scalfaro,¹ A.F. Podestà¹
¹ Dipartimento Materno Infantile - UOC di Pediatria e Neonatologia
 A.O. Ospedale San Carlo Borromeo - Milano

La bronchiolite è una patologia acuta del sistema respiratorio. Il virus respiratorio sinciziale (VRS) è il patogeno di più frequente riscontro nei bambini affetti, nel primo anno di vita. La malattia ha andamento epidemico stagionale, con maggior incidenza nel periodo invernale. Oltre il 40 % delle infezioni interessa le basse vie respiratorie (bronchiolite - polmonite), soprattutto nei bambini di età compresa tra i 2 mesi e l'anno. Più raro è l'interessamento dell'età neonatale. La fase di contagio varia da 6 a 10 giorni. La gravità del quadro clinico e la mortalità sono più significative nei bambini prematuri e nei pazienti affetti da malattie croniche polmonari o patologie cardiache. Il quadro clinico è variabilmente caratterizzato da sintomi a carico delle vie respiratorie quali rinite, tosse, apnea, tachipnea, impegno ed insufficienza respiratoria.

Riportiamo il caso di un neonato di 12 giorni, nato da TC, gravidanza gemellare alla 37a settimana di e.g. con PN 2500 gr. con infezione da VRS i cui sintomi d'esordio non hanno coinvolto le vie respiratorie, rendendo più complesso l'iter diagnostico. Non riferiti problemi alla nascita né durante la degenza. Dimissione in 4^a giornata di vita. A distanza di 3 giorni comparsa di difficoltà ad alimentarsi con affaticamento precoce durante la poppata, rigurgito incostante, successiva fase di ipotonia ed iporeattività. Alla visita di controllo post natale (12 gg di vita) il neonato veniva ricoverato in seguito ad episodio di cianosi e sopore prolungato durante il pasto. Il fratello gemello non presentava alcun sin-

tomo. All'ingresso bambino distrofico, pallido, iporeattivo anche dopo stimolazione. Iniziale breve valida suzione con interruzione della stessa per apnea, pallore. difficoltà alla deglutizione. L'obiettività cardiorespiratoria e neurologica risultavano costantemente nella norma. Necessità di nutrizione mediante sonda naso gastrica con graduale ripresa dell'incremento ponderale. Iter diagnostico per: infezioni, malattie metaboliche, cardiopatie, neuropatie. Accertamenti ematochimici e strumentali tutti nella norma. Il dato anamnestico di un fratello convivente con sindrome influenzale induceva la ricerca del VRS sull'aspirato nasofaringeo risultata positiva. Dopo circa 48 ore dal ricovero si è osservata comparsa di sintomatologia respiratoria con tosse, tachipnea e febricola. Progressivo miglioramento delle condizioni generali con lenta adeguata ripresa dell'alimentazione e buona coordinazione suzione-deglutizione. Riteniamo significativo questo caso perché l'infezione da VRS si è manifestata esclusivamente con compromissione delle condizioni generali, estrema esauribilità della funzione di suzione, iporeattività e assenza di sintomi respiratori.

TRATTAMENTO CONSERVATIVO E RISOLUTIVO DI ONFALOCELE "A PORTA PICCOLA"

L. Cucchi,¹ F. Caccia,¹ P. Vaglia,² C. Zamana,¹ D. Perilli,¹ M.L. Ruzza,² C. Scalfaro,² M. Gibelli,² A.F. Podestà²

¹ UOC di Pediatria e Neonatologia

² UOS di Chirurgia Pediatrica

Dipartimento Materno Infantile - A.O. Ospedale San Carlo Borromeo - Milano

L'onfalocele si presenta con un'incidenza di 2 casi su 10.000 nati ed al contrario della gastroschisi ha basi sostanzialmente genetiche (aneuploidia e contesti sindromici quali la S. di Beckwith-Wiedemann, la Pentologia di Cantrell, l'estrofia vescico-cloacale o la sindrome di Down).

L'onfalocele consiste in un difetto di chiusura centrale della parete addominale che coinvolge anche l'ombelico con eviscerazione di organi endoaddominali contenuti in una membrana composta da due foglietti: peritoneo e amnios.

Il difetto di parete solitamente supera i 4 cm e a seconda delle dimensioni di tale porta il trattamento può essere di chiusura primaria (senza o con l'ausilio di mesh) o preceduta da tecniche che portino prima alla progressiva riduzione in addome dei visceri. Comunque sia tutte queste tecniche prevedono un intervento chirurgico talora immediato talora posticipato nel tempo.

In realtà l'onfalocele può presentarsi anche con un difetto di parete inferiore a 4 cm ed in tal caso, se risulta possibile la riduzione in addome del contenuto viscerale, il trattamento può essere puramente conservativo. Riferiamo il caso di un bambino che alla nascita presentava un voluminoso onfalocele (circa 10x7 cm) a porta relativamente piccola (circa 2 cm di diametro) contenente multiple anse ileali che, in assenza di aderenze al sacco amniotico, sono state, senza difficoltà, totalmente ridotte in addome. Il successivo trattamento conservativo ha portato alla risoluzione completa della breccia parietale senza alcun esito erniario anche nei controlli a distanza. Riteniamo questa metodica applicabile ai casi in cui i visceri erniati siano agevolmente riducibili in addome ed in presenza di una breccia di parete relativamente piccola (non oltre i 2-3 cm di diametro); in queste situazioni cliniche può essere evitato al neonato un approccio chirurgico che, funzione dell'età, non è esente da possibili rischi sia chirurgici che anestesio-ologici oltre a consentire l'esecuzione dei necessari accertamenti volti ad escludere patologie genetiche o sindromiche.

Bibliografia

- Katherine B. Kelly, Todd A. Ponsky. Pediatric Abdominal Wall Defect. Surg. Clin. N. Am. (2013) 1255-1267
- Tan KH, Kilby, Whittle M.J. et al. Congenital anterior abdominal wall defects in England and Wales 1987-93: retrospective analysis of OPCS data. B.M.J 1996; 313: 903-6
- Frolov P., Alali J., Klein MD. Clinical risk factors for gastroschisis and omphalocele in humans: a review of the literature. Pediatr. Surg. Int. 2010; 26: 1135-48

LA PEDIATRIA MEDICA E CHIRURGICA

ISTRUZIONI PER GLI AUTORI

La Pediatria Medica e Chirurgica pubblica articoli originali nel campo della ricerca, dell'osservazione clinica e di laboratorio e rassegne pertinenti alle discipline mediche e chirurgiche di interesse pediatrico. Vengono pubblicati anche editoriali (su invito del Direttore), articoli originali brevi, casi clinici, lettere al Direttore e recensioni di libri. Tutti i manoscritti vengono esaminati ed approvati dai Revisori. Vengono pubblicati contributi in Italiano ed in Inglese.

I contributi a *La Pediatria Medica e Chirurgica* devono essere inediti e non sottoposti contemporaneamente ad altre riviste, anche in lingue diverse. Fanno eccezione le comunicazioni o gli abstract presentati a Congressi, Meeting e Simposi.

I manoscritti accettati possono andare incontro ad una revisione editoriale e, se necessario, a riduzioni della lunghezza, comunque concordate con gli Autori. Gli Autori sono gli unici responsabili delle affermazioni e delle opinioni espresse negli articoli. Il contenuto degli articoli deve conformarsi alla normativa vigente in materia di etica della ricerca.

Ogni lavoro dovrà essere accompagnato da una lettera di presentazione, in cui gli Autori devono dichiarare gli eventuali finanziamenti ricevuti per l'esecuzione dello studio o se sono in atto forme di finanziamento (personali o istituzionali) che possano generare una situazione di conflitto di interessi. In caso di pubblicazione di fotografie di pazienti, è necessaria una dichiarazione di consenso alla pubblicazione da parte del paziente o dei genitori/tutori.

Norme generali per l'elaborazione dei testi

Il testo deve essere strutturato come segue:

1. la prima pagina deve contenere:
 - a) titolo in italiano ed in inglese
 - b) nome e cognome degli Autori
 - c) Istituzioni di appartenenza
 - d) Titolo abbreviato
 - e) Parole chiave (non più di 6)
 - f) Indirizzo per la corrispondenza con: nome dell'Autore a cui inviare la corrispondenza; indirizzo; telefono; fax; casella di posta elettronica.
2. Riassunto strutturato (obiettivi, metodi, risultati, conclusioni) di massimo 250 parole in Italiano e corrispondente riassunto in Inglese.
3. Testo, suddiviso in:
 - a) Introduzione
 - b) Materiali e Metodi
 - c) Risultati
 - d) Conclusioni
4. Ringraziamenti
5. Bibliografia, limitata alle voci essenziali. I riferimenti devono venire identificati nel testo con numeri arabi, in ordine di citazione. Per le modalità di citazione, si invita a far riferimento agli "Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals" (Ann Intern Med 1997;126:36-47), abbreviando il nome delle Riviste secondo le indicazioni del Cumulated Index Medicus. Esempi di citazioni sono:
 - rivista: Daebritz SH, Nollert G, Sachweh JS, Engelhardt W, von Bernuth G, Messmer BJ. Anatomical risk factors for mortality and cardiac morbidity after arterial switch operation. Ann Thorac Surg 2000;69:1880-1886
 - libro: Volpe JJ. Neurology of the newborn. Philadelphia: WB Saunders; 1987:282-310
 - capitolo di libro: Schelle JM, Koch TK. Neurologic abnormalities of the newborn. In: Berg BO. Child neurology. A clinical manual. Philadelphia; JB Lippincott; 1994: 219-229
6. Tabelle/Grafici, con spiegazioni adeguate, numerate con numeri arabi
7. Figure, con spiegazioni adeguate, numerate con numeri arabi. Le pagine devono venire numerate partendo dal titolo. Diffomità rispetto alle istruzioni influiranno negativamente sui tempi di valutazione e/o pubblicazione.

Norme per le rubriche

1. Editoriali. Vengono commissionati dal Direttore o dal Comitato Editoriale come brevi considerazioni su temi di attualità. Non è previsto il riassunto.
2. Articoli di aggiornamento/rassegna. Usualmente, sono commissionati dal Direttore o dal Comitato Editoriale. Se possibile, non devono superare le 20 pagine dattiloscritte.
3. Articoli originali. Sono lavori che apportano contributi nuovi e scientificamente validi in ogni campo della pediatria, in ambito ospedaliero, universitario, di base,

della ricerca applicata e di base.

4. Articoli originali brevi. Sono lavori brevi, ma di lunghezza non superiore a 3 pagine a stampa (10 pagine dattiloscritte).
5. Casi clinici. Sono pubblicati solo se apportano informazioni nuove ed utili. Il testo non deve superare le 1200 parole, compreso un breve riassunto (massimo 60 parole).
6. Lettere al Direttore. Sono testi brevi, che devono far riferimento ad articoli pubblicati negli ultimi 12 mesi o a situazioni e problemi di interesse pediatrico. Se riferite ad articoli pubblicati, copia della lettera verrà inviata agli Autori dell'articolo e ne verrà pubblicato il relativo commento. Per le lettere è prevista la sola lingua italiana.
7. Recensioni di libri. La Direzione si riserva di recensire brevemente i libri di argomento pertinente eventualmente proposti.

INDIRIZZO A CUI INVIARE TUTTO IL MATERIALE

DOSS. LUCA ROSTI

Al seguente indirizzo di posta elettronica

l.rosti@grupposandonato.it

MODALITÀ DI GESTIONE DEL MATERIALE INVIATO

Gli articoli vengono valutati dal Comitato Editoriale e/o dai Revisori. Gli Autori riceveranno una risposta sull'accettazione o meno del manoscritto entro 6-8 settimane. Ogni articolo viene valutato da almeno due Revisori indipendenti.

In caso di accettazione, gli Autori riceveranno le bozze di stampa da correggere e dovranno inviare nuovamente un file separato con le correzioni da apportare. Ogni ritardo influirà negativamente sui tempi di pubblicazione.

Sarà possibile richiedere ristampe degli articoli pubblicati. Ogni riproduzione in toto o anche parziale di materiale pubblicato deve venire espressamente autorizzata dalla Direzione.

Lista di controllo

1. Lettera di accompagnamento
2. Articolo, così composto:
 - Pagina del titolo:
 - Titolo in Italiano/Titolo in Inglese
 - Nomi degli Autori
 - Istituzioni di appartenenza
 - Titolo abbreviato
 - Parole chiave (non più di 6)
 - Indirizzo per la corrispondenza
 - Riassunto in italiano ed in inglese
 - Testo dell'articolo
 - Ringraziamenti
 - Bibliografia
 - Tabelle/Grafici
 - Figure
 - Consenso informato alla riproduzione fotografica di immagini di pazienti.

INFORMAZIONI GENERALI

Il prezzo dell'abbonamento annuale a *La Pediatria Medica e Chirurgica* è di E.. 50,00 per l'Italia e di E. 100,00 per l'estero. Studenti e borsisti: E. 45,00.

Prezzo di un singolo numero: E. 10,00.

Prezzo di un numero arretrato: E. 15,00.

Le richieste di abbonamento o di singoli numeri devono venire inviate alla Segreteria Amministrativa: via Morandi 30, 20097 - San Donato Milanese.

Tel +39-025271163.

I versamenti per abbonamenti, numeri singoli o arretrati ed estratti dei lavori possono essere effettuati su:

- Conto corrente postale: 40611238 intestato a IDEA srl.
- Conto corrente bancario: n. 11861/25 intestato a IDEA srl, presso Banca Popolare di Lodi. CAB 33710 ABI 5164

Per ulteriori informazioni, è possibile contattare la Segreteria Amministrativa al numero: +39-025271163

