

In questo numero:

Settembre - Ottobre 2020 / Vol. 27 n.5

Newsletter pediatrica pag. n. 3

L'allattamento tramite biological nurturing riduce i problemi precoci al seno: i risultati di un RCT pragmatico in aperto italiano

Documenti pag. d.1

Linee guida sul trauma cranico in pediatria: commenti e considerazioni

Ambiente & Salute pag. a&s.1

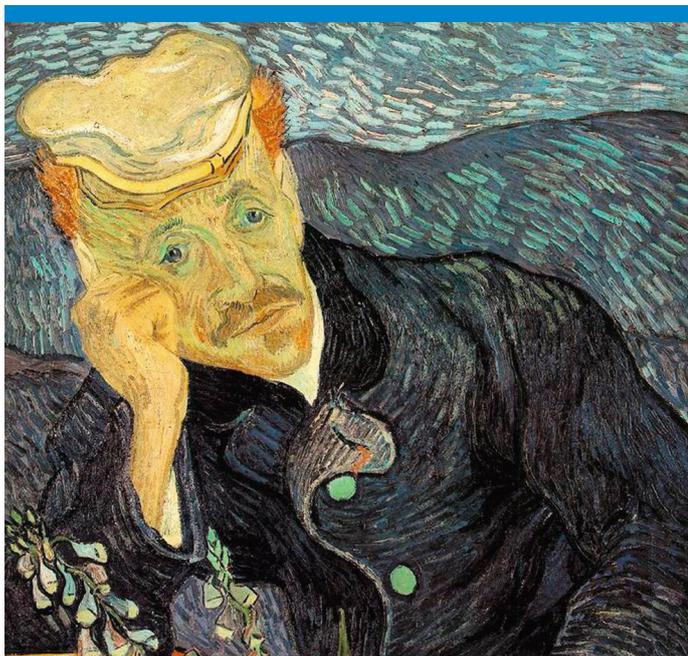
Ambiente e Salute *News* (n. 4, Luglio-Agosto 2020)

L'articolo del mese pag. am.1

Anafilassi da alimenti: la scuola è pronta a gestire l'emergenza?

Poster pag. p.1

I poster degli specializzandi (4° parte) - "Parmapediatría1", 20-22 febbraio 2020



Vincent Willem van Gogh, Ritratto del dottor Gachet, 1890 (particolare)

Newsletter pediatrica ACP

- n.1 La mortalità perinatale nelle donne a basso rischio ostetrico che all'inizio del travaglio sono intenzionate a partorire a casa non è aumentata rispetto a quelle che scelgono il parto in ospedale: revisione sistematica e meta-analisi
- n.2 Nutrizione enterale a domicilio in età pediatrica: un'analisi della natura e delle cause degli incidenti che si verificano
- n.3 L'allattamento tramite biological nurturing riduce i problemi precoci al seno: i risultati di un RCT pragmatico in aperto italiano
- n.4 Cochrane Database of Systematic Review: revisioni nuove o aggiornate (luglio-agosto 2020)

Documenti

- d.1 Linee guida sul trauma cranico in pediatria: commenti e considerazioni
Commento a cura di Giuseppe Pagano
- d.2 Linee guida sul ruolo dei probiotici nella gestione dei disordini gastrointestinali
Commento a cura di Adriano Cattaneo

Ambiente & Salute

- a&s.1 Ambiente e salute news (n. 4, Luglio-Agosto 2020)
- a&s.2 PFAS, ubiquitari e pericolosi. L'Europa cerca di correre ai ripari

L'Articolo del Mese

- am.1 Anafilassi da alimenti: la scuola è pronta a gestire l'emergenza?
Commento a cura di Enrico Valletta

Poster congressi

- p.1 Poster specializzandi (4° parte)
"Parmapediatría1", 20-22 febbraio 2020

Narrare l'immagine

- ni.1 Vincent W. van Gogh, *Ritratto del dottor Gachet*, 1890
Descrizione a cura di Cristina Casoli
Impressioni di Giancarlo Biasini e Anna Grazia Giulianelli

Direttore

Michele Gangemi

Coordinatore

Costantino Panza

Comitato editoriale

Laura Brusadin
Claudia Mandato
Maddalena Marchesi
Costantino Panza
Patrizia Rogari
Giacomo Toffol

Collaboratori

Gruppo PuMP ACP
Gruppi di lettura della
Newsletter Pediatrica
Redazione di Quaderni acp

Presidente ACP

Federica Zanetto

Progetto grafico ed editing

Programmazione web

Gianni Piras

Internet

La rivista aderisce agli obiettivi di diffusione gratuita della letteratura medica ed è disponibile integralmente all'indirizzo:
www.acp.it/pagine-elettroniche

Redazione

redazione@quaderniacp.it

Electronic pages Quaderni ACP index (number 5, 2020)

ACP Paediatric Newsletter

- n.1 Perinatal mortality in women at low obstetric risk who at the onset of labor are willing to give birth at home has not increased in comparison to hospital birth: systematic review and meta-analysis
- n.2 Enteral nutrition at home in children: an analysis of the nature and causes of accidents
- n.3 Breastfeeding through biological nurturing reduces early breast problems: the results of a pragmatic RCT in open Italian
- n.4 Cochrane Database of Systematic Review: new and updated revisions July-August 2020

Documents

- d.1 Pediatric Head Trauma Guidelines: Comments and Considerations
Comment by Giuseppe Pagano
- d.2 Guidelines on the role of probiotics in the management of gastrointestinal disorders
Comment by Adriano Cattaneo

Environment & Health

- a&s.1 Environment and health news
- a&s.2 PFAS, ubiquitous and dangerous. Europe tries to run for cover

Article of the month

- am.1 Food-induced anaphylaxis: is school ready to handle the emergency?

Congress Posters

- p.1 "Parmapediatría1" (fourth part)

Telling the image

- ni.1 Vincent Willem van Gogh, *Ritratto del dottor Gachet*, 1890
Description by Cristina Casoli
Impression of Giancarlo Biasini and Anna Grazia Giulianelli

La mortalità perinatale nelle donne a basso rischio ostetrico che all'inizio del travaglio sono intenzionate a partorire a casa non è aumentata rispetto a quelle che scelgono il parto in ospedale: revisione sistematica e meta-analisi

Hutton EK, Reitsma A, Simioni J, et al.

Perinatal or neonatal mortality among women who intend at the onset of labour to give birth at home compared to women of low obstetrical risk who intend to give birth in hospital: A systematic review and meta-analyses

EClinicalMedicine. 2019 Jul 25;14:59-70

Per la prima volta un'ampia revisione sistematica e metanalisi di buona qualità metodologica su circa 500.000 parti programmati a domicilio, confronta il rischio di mortalità perinatale o neonatale tra le donne a basso rischio ostetrico che decidono di partorire a domicilio rispetto a quelle che scelgono di partorire in ospedale. In contesti ad alta integrazione tra le ostetriche a domicilio e il sistema sanitario gli autori concludono che il rischio è simile, meno certe le conclusioni in contesti a minor integrazione in cui sembra evidenziarsi un trend a favore del parto in ospedale. Gli autori concludono che il parto in casa possa essere suggerito in un contesto sociale alto e all'interno di un sistema sanitario adeguato.

Perinatal mortality in women at low obstetric risk who at the onset of labor are willing to give birth at home has not increased in comparison to hospital birth: systematic review and meta-analysis

For the first time, an extensive systematic review and meta-analysis of good methodological quality on approximately 500.000 planned births at home, compares the risk of perinatal or neonatal mortality among women at low obstetric risk who decide to give birth at home versus those who choose to give birth in the hospital. The authors conclude that in contexts with high integration between midwives at home and the health system, the risk is similar; less certain are the conclusions in contexts with less integration, in which a trend in favor of hospital delivery seems to be evident. The authors conclude that home birth may be suggested in a high social context within an appropriate health systemy.

Metodo

Obiettivo (con tipo studio)

Determinare, con una revisione sistematica e metanalisi, se il rischio di mortalità perinatale o neonatale differisca tra le donne a basso rischio che iniziano il travaglio con l'intenzione di partorire a casa rispetto alle donne a basso rischio che iniziano il travaglio con l'intenzione di partorire in ospedale.

Popolazione

Ricerca effettuata con i database MEDLINE, EMBASE, AMED, CINAHL e Cochrane Library; utilizzate quattro parole chiave (home delivery, home birth, home childbirth, and home-birth). 17 studi sono risultati eleggibili per la revisione sistematica e 14 studi, che includevano circa 500.000 parti programmati a domicilio,

eleggibili per la metanalisi. I paesi in cui sono stati effettuati gli studi sono Europa, Australia, Canada, Nuova Zelanda e USA. **Criteri di inclusione:** studi con gruppi di confronto di donne allo stesso rischio di complicanze da parto che intendessero partorire a casa o in ospedale; le coorti sono state definite secondo l'intenzione del luogo di parto rispetto all'effettivo luogo di parto; l'intenzione del parto a casa era espressa o riconfermata all'inizio del travaglio; era considerata la parità, tenuto conto dei casi persi, ed eseguita analisi "intention to treat".

Criteri di esclusione: dati duplicati perché già pubblicati negli articoli selezionati; outcome perinatale o neonatale non riportato; dati relativi a centri nascita extra-ospedalieri autonomi.

Esposizione

Popolazione di studio: donne a basso rischio ostetrico intenzionate a partorire a casa, divise in due gruppi: **a.** con un sistema di ostetriche "bene integrate": sono riconosciute come figure professionali, hanno ricevuto un training formale, possono fornire o organizzare supporto in ospedale, possono accedere ad un sistema di trasporto di emergenza, hanno un kit di emergenza a disposizione; **b.** con un sistema di ostetriche "meno integrate" in cui uno o più criteri sono assenti.

Suddivisione in studi pragmatici, ossia con l'inclusione di donne intenzionate a partorire a casa indipendentemente dall'aver i criteri di eleggibilità secondo gli standard locali, e studi definiti standard che hanno incluso solo donne a basso rischio ostetrico secondo gli standard locali.

Controllo

Donne considerate a basso rischio ostetrico intenzionate a partorire in ospedale.

Outcome/Esiti

Outcome primario: qualsiasi mortalità perinatale (decesso dopo l'inizio del travaglio o entro il settimo giorno di vita) e neonatale (decesso tra 0 e 28 giorni di vita di un bambino nato vivo; qualsiasi tipo di decesso, comprese malformazioni se incluse negli studi).

Outcome secondario: mortalità perinatale e mortalità neonatale (dove possibile valutati separatamente); tasso di mortalità, esclusi neonati con malformazioni.

Ulteriori outcome neonatali: necessità di rianimazione neonatale, APGAR score <7 a 1 min e <7 a 5 min, ricovero in terapia intensiva neonatale.

Tempo

Periodo di ricerca dal 1990 all'11 aprile 2018.

Risultati principali

Le nullipare che intendevano partorire presso il proprio domicilio in un contesto di integrazione tra ostetriche e sistema sanitario presentavano OR 1.07 (IC 95% 0.7, 1.65) per la mortalità peri o neonatale rispetto alle donne che decidevano di partorire in ospedale; in un contesto di scarsa integrazione delle ostetriche con il sistema sanitario l'OR è risultato essere 3.17 (IC 95% 0.73, 13.76) per mortalità peri- o neonatale rispetto alle donne con parto in contesto ospedaliero.

Le multipare che desideravano partorire presso il proprio domicilio in un contesto di integrazione tra ostetriche e sistema sanitario presentavano OR 1.08 (IC 95% 0.84, 1.38) per quanto riguarda la mortalità peri- o neonatale rispetto alle donne che decidevano di partorire in ospedale; in un contesto di scarsa integrazione ostetriche-sistema sanitario l'OR è risultato 1.58 (IC 95% 0.5, 5.03) per mortalità peri- o neonatale rispetto alle donne in contesto ospedaliero.

Conclusioni

Il rischio di mortalità perinatale o neonatale è uguale nelle donne considerate a basso rischio ostetrico che intendono partorire a casa o in ospedale. Gli autori sottolineano che gli studi di donne intenzionate a partorire a casa in un contesto meno integrato sono di qualità inferiore e la raccolta dei dati è meno precisa, con un apparente trend a favore del parto in ospedale; pertanto concludono che il non aver trovato una differenza di mortalità nei diversi gruppi non può essere generalizzato e va considerato con cautela. Il parto in casa viene suggerito in un contesto sociale alto e all'interno di un sistema sanitario adeguato.

Altri studi sull'argomento

Una meta-analisi pubblicata a luglio 2018 sulla rivista *Midwifery* [1], citata peraltro nella bibliografia della metanalisi analizzata, ha valutato 25 studi svolti in paesi ad alto livello socio-economico (Australia, Olanda, Norvegia, UK, Slovenia, Danimarca, Islanda, Francia, Irlanda, Nuova Zelanda, USA e Giappone) tra il 2000 e il 2016; 11 di questi studi sono stati inseriti nella metanalisi oggetto di questa scheda. Sono state analizzate donne con gravidanza a basso rischio che hanno partorito a casa, in un punto nascita o in ospedale. Non è stata presa in considerazione la parità (nulli o pluriparità). Il rischio di mortalità perinatale non è risultato diverso (nati a casa 171/484.165 vs nati in ospedale 166/534.878, OR 1.00, IC 95% 0.78, 1.27). La meta-analisi valutava inoltre esiti materni come traumi severi del perineo (nati a casa 920/44.625 vs nati in ospedale 9.333/290.389, OR 0.57, IC 95% 0.40, 0.81) ed emorragia post-partum (nati a casa 2.853/102.663 vs nati in ospedale 5.231/336.330, OR 0.73, IC 95% 0.55, 0.96); i denominatori sono differenti a causa dei diversi esiti valutati.

In un'altra meta-analisi pubblicata a gennaio 2018 da Rossi e Prefumo [2] sono stati analizzati 8 studi prospettici, retrospettivi, di coorte e caso-controllo sugli esiti della gravidanza a basso rischio in base al luogo di nascita (casa vs ospedale) da gennaio 2000 a giugno 2017, con 14.637 (32.6%) parti a casa e 30.177 (67.4%)

parti in ospedale; 7 di questi studi sono stati compresi nella metanalisi oggetto di questa scheda. Gli studi erano tutti svolti in paesi con livello socio economico alto (Canada, Norvegia, Giappone, Nuova Zelanda e Olanda). I due gruppi erano simili per quanto riguarda la morbilità e la mortalità neonatali (OR 1.01, IC 95% 0.6, 1.7). Altri risultati analizzati sono stati: modalità di parto ed emorragia post-partum. Il parto spontaneo era significativamente più alto nel gruppo del parto a domicilio rispetto al gruppo dei nati in ospedale (OR 2.0, IC 95% 1.6, 2.0). Il rischio di emorragia post-partum era più basso nel parto a domicilio rispetto al gruppo parto a casa (OR 0.6, IC 95% 0.6, 0.7). Nelle conclusioni gli autori hanno sottolineato che i parti in ospedale hanno maggiori probabilità di ricevere interventi medici, monitoraggio fetale e parto cesareo in caso di complicanze ostetriche e, inoltre, la necessità di ulteriori studi per valutare la sicurezza del parto a casa rispetto a quello in ospedale. Gli esiti materni sulla popolazione oggetto della revisione oggetto di questa scheda sono stati pubblicati separatamente [3]. Gli autori concludono che tra le donne a basso rischio, quelle che intendono partorire a casa hanno sperimentato meno interventi alla nascita e esiti materni spiacevoli (taglio cesareo OR 0.58, IC 95% 0.44, 0.77; parto vaginale operativo OR 0.42, IC 95% 0.23, 0.76; analgesia epidurale OR 0.30, IC 95% 0.24, 0.38; episiotomia OR 0.45, IC 95% 0.28, 0.73; lacerazione di terzo o quarto grado OR 0.57, IC 95% 0.43, 0.75; somministrazione di ossitocina OR 0.37, IC 95% 0.26, 0.51 e infezione materna OR 0.23, IC 95% 0.15 -0.35; per l'emorragia post-partum rischio minore OR 0.66, IC 95% 0.54, 0.80 o simile OR 1.30, IC 95% 0.79, 2.13 per 2 studi che non potevano essere analizzati insieme agli altri). In un lavoro recentemente pubblicato [4] sono stati analizzati i dati relativi alla mortalità negli USA dei bambini nati da gravidanza a basso rischio, singola, a termine e con normale peso del bambino alla nascita. I dati sono stati estrapolati dal U.S. Centers for Disease Control Linked Birth and Infant Death Records dal 2010-2017. Si è evidenziato come i parti a casa siano legati ad un significativo maggior rischio di mortalità neonatale (nati a casa con ostetrica non certificata: 12.44/10.000 nati vivi, OR 3.81, $p < 0.0001$; nati a casa con ostetrica certificata 9.48/10.000 nati vivi, OR 2.9, $p < 0.0001$) rispetto ai parti ospedalieri (3.27/10.000 nati vivi).

Che cosa aggiunge questo studio

È la più ampia e completa revisione sistematica e meta-analisi che paragona l'outcome di parti a casa e in ospedale ed è la prima che ha utilizzato come modello di valutazione un protocollo sottoposto a revisione, pubblicato e registrato (PROSPERO CRD 420113004046).

Commento

Validità interna

Disegno dello studio: il quesito è chiaramente definito, non descritti però i criteri di basso rischio ostetrico, è stato solo usato un riferimento bibliografico. I criteri di eleggibilità dei lavori sono stati specificati, la strategia di ricerca nei principali database è stata adeguata e le parole chiave sono riproducibili. Non specificati analisi manuale e contatto diretto con esperti. Due revisori hanno raccolto e confrontato i dati degli studi inclusi in modo

indipendente; la qualità degli studi è stata valutata con la scala Newcastle Ottawa (NOS) per gli studi di coorte. Il rischio di publication bias è stato valutato con i funnel plots invertiti per l'outcome primario, anche se con tale metodo un grafico deve contenere almeno 10 studi per essere correttamente interpretato mentre ne sono stati inclusi meno, in quanto quelli disponibili erano non più di 7.

Per verificare che i dati dei lavori con casistiche piccole non modificassero i risultati generali è stata condotta un'analisi di sensitività dell'outcome primario escludendo i database con grandi numeri e un'analisi di sensitività su tutti gli outcome. I risultati dei singoli studi primari sono stati riportati con una combinazione appropriata di OR e IC. La metanalisi è stata effettuata applicando un modello a effetti casuali e i valori di eterogeneità sono risultati bassi nella maggioranza delle analisi.

Esiti: l'outcome primario ha considerato insieme la mortalità perinatale e neonatale, con l'obiettivo di non perdere casi, di aumentare il numero degli eventi e dare più forza allo studio.

Conflitto di interesse: il lavoro è stato parzialmente finanziato con un grant dell'Associazione Ostetriche dell'Ontario (Box) "open peer reviewed", che però non ha avuto un ruolo nel disegno dello studio, nella raccolta, analisi e interpretazione dei dati nella stesura dell'articolo.

Trasferibilità

Popolazione studiata: è probabilmente simile a quella italiana, anche se i numeri sono molto piccoli e, in ciascuna regione, esistono realtà isolate, per lo più private, che sostengono il parto al domicilio.

Tipo di intervento: in Italia nel 2016 la rilevazione nazionale tramite il Certificato di assistenza al parto (CedAP) evidenzia che sono stati 373 i parti avvenuti in ambiente extraospedaliero, di cui 280 a domicilio (0.06%) e 93 nascite (0.02%) altrove, verosimilmente in case della Maternità [5]. Nel 2018 in Emilia Romagna si sono contati 92 parti in ambiente extraospedaliero [6]. Un'analisi dei dati raccolti tramite l'Osservatorio regionale dell'Emilia Romagna per il parto in ambiente extraospedaliero (PEO) permette di definire meglio il percorso delle donne che desiderano partorire a domicilio o in casa di maternità [7]. Nel periodo compreso fra 2013 e 2018 sono state 942 le donne che hanno richiesto di usufruire del PEO, per 810 di queste la richiesta è stata valutata come appropriata e hanno iniziato il travaglio in ambiente extraospedaliero: 698 hanno partorito in ambiente extraospedaliero (184 in casa di maternità e 514 a domicilio) e 678 hanno concluso il percorso senza trasferimento in ospedale per madre e/o neonato né durante il travaglio-parto né nel post-partum.

1. Scarf VL, Rossiter C, Vedam S, et al. Maternal and perinatal outcomes by planned place of birth among women with low-risk pregnancies in high-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Midwifery* 2018; 62: 240-255.

2. Rossi AC, Prefumo F. Planned home versus planned hospital births in women at low-risk pregnancy: a systematic review with meta-analysis. *European Journal of Obstetrics, gynecology and reproductive biology*. 2018; 222:102-108.

3. Reitsma A, Simioni J, Brunton G, et al. Maternal outcomes and birth interventions among women who begin labour intending to give birth

at home compared to women of low obstetrical risk who intend to give birth in hospital: A systematic review and meta-analyses, *EClinicalMedicine* 2020; 21: 1-10

4. Grünebaum A, McCullough LB, Orosz B, et al. Neonatal mortality in the United States is related to location of birth (hospital versus home) rather than the type of birth attendant. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2020; 223(2): 254.e1-254.e8

5. Ministero della Salute - Direzione generale della digitalizzazione del sistema informativo sanitario e della statistica. Certificato di assistenza al parto (CeDAP). Analisi dell'evento nascita - Anno 2016. Roma, 2019

6. Perrone E, Formisano D, Gargano G, et al. La nascita in Emilia-Romagna. 16° Rapporto sui dati del Certificato di Assistenza al Parto (CeDAP) - Anno 2018. Bologna: Regione Emilia-Romagna, 2019

7. Commissione consultiva tecnico-scientifica sul percorso nascita. Linee di indirizzo per l'assistenza al travaglio e parto fisiologico in ambiente extra-ospedaliero. Bologna: Regione Emilia-Romagna, 2019

8. M Campiotti, R Campi, M Zanetti, et al. Nascite a basso rischio programmate fuori dall'ospedale, in Italia. *R&P* 2018; 34: 58-66

Scheda redatta dal gruppo di lettura di Milano:

Ambrogina Pirola, Valeria D'Apollito, Francesco Peja, Valentina Decimi, Maria Luisa Melzi, Claudio Ronconi, Ferdinando Ragazzon, Gian Piero Del Bono, Patrizia Rogari, Riccardo Cazzaniga, Francesca Sala, Laura Martelli, Lucia Di Maio, Maria Antonietta Pelagatti, Alessandra Sala, Casagrande Sara, Maddalena Migliavacca, Federica Zucchetti, Aurelio Nova, Chiara Vimercati, Laura Gualtieri, Sara Fedeli, Elena Groppali, Martina Saruggia, Federica Zanetto.

Box

Nascere a domicilio in Italia

L'Associazione Nazionale Culturale Ostetriche Parto a Domicilio e Casa Maternità, con sede a Induno Olona (VA), ha pubblicato linee guida per il parto a casa, con ultima revisione nel 2017 ed è formata da un gruppo di ostetriche qualificate, libere professioniste, che lavorano in privato al di fuori del SSN, riunite in piccole équipes e in contatto, quando necessario, con i medici e gli ospedali. Le prestazioni sono a pagamento. Sito: www.nascereacasa.it

Sul parto a domicilio molte regioni italiane hanno provveduto ad emanare precise norme per definire i "requisiti" necessari affinché si possa partorire in casa senza rischi, prevedendo altresì un rimborso alle famiglie che decidono per questo tipo di parto in Piemonte (930 euro), Emilia Romagna (1.600 euro), Marche (1.500 euro), provincia di Trento (750 euro) e Bolzano (516 euro) [8].

La Lombardia non prevede un rimborso per il parto a domicilio. Le ostetriche delle Case Maternità seguono anche le donne che scelgono il parto a domicilio. La Luna Nuova a Milano è uno studio professionale associato di ostetriche dedicato alle attività di preparazione alla nascita e assistenza in gravidanza, nel parto e nel puerperio a domicilio. In Toscana dal 1999 è iniziato il progetto di sperimentazione: "Nascere in Versilia - Parto e Puerperio a domicilio": sperimentazione di un progetto di carattere innovativo quale l'istituzione del servizio domiciliare per l'espletamento del parto e l'assistenza puerperale. Ci sono poi iniziative autonome delle singole aziende sanitarie, come quella di Parma: qui le ostetriche del consultorio lavorano anche a domicilio, e l'assistenza è gratuita.

Nutrizione enterale a domicilio in età pediatrica: un'analisi della natura e delle cause degli incidenti che si verificano

Page B, Nawaz R, Haden S, et al.

Paediatric enteral feeding at home: an analysis of patient safety incidents

Arch Dis Child 2019;104:1174-1180

C'è un numero crescente di bambini che richiedono cure mediche specialistiche a casa, ma poco si sa sulla sicurezza in questo contesto. Lo studio oggetto di questa scheda identifica una serie di problemi di sicurezza relativi all'alimentazione enterale che richiedono ulteriori indagini e azioni. Le procedure da migliorare sono il passaggio di consegne tra i servizi ospedalieri e comunitari, la formazione dei familiari assistenti, la fornitura e la competenza dei servizi nella comunità e la disponibilità e l'affidabilità delle attrezzature. L'analisi della letteratura sull'argomento rileva inoltre ulteriori problematiche nelle cure e sottolinea la necessità di training e di monitoraggio degli operatori sanitari coinvolti.

Enteral nutrition at home in children: an analysis of the nature and causes of accidents

There is a growing number of children who require specialist medical care at home, but little is known about safety in this context. This study identifies a number of safety issues related to enteral feeding that require further investigation and action. Procedures to be improved are the handover between hospital and community services, the training of family carers, the provision and competence of community services, and the availability and reliability of equipment. The analysis of the literature on the subject also highlights further problems as the need for training and monitoring of the health professionals involved.

Metodo

Obiettivo (con tipo studio)

Descrivere la natura e le cause degli incidenti che avvengono in bambini alimentati con dispositivi per alimentazione enterale a domicilio, e identificati attraverso un registro nazionale. Studio osservazionale.

Popolazione

Segnalazioni da parte di singoli operatori, organizzazioni e servizi del Servizio Sanitario Nazionale (NHS) dell'Inghilterra e del Galles, di "incidenti per la sicurezza del paziente" definiti come qualsiasi incidente involontario o inatteso che potrebbe causare, o aver causato, rischi per uno o più pazienti seguiti con servizi a carico del NHS. Sono stati selezionati i pazienti < 18 anni.

Le segnalazioni sono riportate volontariamente e in forma anonimizzata al National Reporting and Learning System (NRLS).

Esposizione

Nutrizione con sondino nasogastrico, gastro o digiuno-stomia a domicilio.

Outcome/Esiti

Incidenti segnalati al NRLS relativi ai pazienti esposti.

Tempo

Agosto 2012 – luglio 2017.

Risultati principali

Sono state analizzate 268 segnalazioni. Per ogni segnalazione è stato identificato almeno un problema di cura. I più numerosi sono risultati correlati a: attrezzature e presidi medici (n=98, 28%), procedure e trattamenti (n=86, 24%), informazione, training e necessità di supporto delle famiglie (n=54, 15%), alimenti (n=52, 15%) e dimissione dall'ospedale (n=31.9%). Dall'analisi dei problemi specifici, dispositivi difettosi o danneggiati sono stati un problema frequente (n=62, 18%). Si è documentato un chiaro rischio per il bambino in 52 incidenti (19%). Riguardo alle conseguenze degli incidenti: in 52 soggetti vi è stato un danno per il bambino, in 216 casi c'è stato un potenziale danno che però non ha avuto conseguenze.

Sono stati identificati 97 fattori che hanno contribuito agli incidenti, classificati in 5 categorie: fattori organizzativi (32%), fattori relativi allo staff (21%), alla famiglia (20%), agli alimenti, dispositivi e farmaci (12%), al paziente (15%). Per quanto riguarda i fattori organizzativi la transizione dall'ospedale al domicilio è risultato un periodo altamente a rischio di incidenti. Il coinvolgimento di un secondo membro all'interno della famiglia (es. nonni) che si occupi del bambino o supporti il genitore in difficoltà influenzava positivamente l'esito delle cure. Anche il bisogno formativo dei singoli individui dello staff è risultato un problema importante che apre questioni sulla sicurezza delle cure in alcuni servizi.

Conclusioni

Lo studio ha messo in luce una serie di problemi di sicurezza relativi alla nutrizione enterale domiciliare. Consegne tra ospedale e comunità, addestramento dei familiari, un efficiente servizio domiciliare dedicato, attrezzature facilmente disponibili e sicure sono aspetti su cui lavorare per migliorare il servizio offerto. Il numero degli incidenti riportati sottostima quanto si verifica nella realtà ma le criticità riportate sono meritevoli di successivi studi e approfondimenti.

Altri studi sull'argomento

Sono presenti pochi studi sul tema della sicurezza della nutrizione enterale domiciliare. Un monitoraggio su 40 pazienti (età media 5.1 anni) con malattia metabolica congenita (IMD) in alimentazione enterale con pompa, condotto con questionario ai care-giver compilato a domicilio da dietista e infermiere ha indagato alcuni aspetti critici delle cure. Le principali problematiche individuate sono state: cattive pratiche igieniche (78% di superfici di lavoro sporche; 25% mancato lavaggio delle mani), misurazione imprecisa degli ingredienti delle formule (40%), non regolare controllo della posizione del tubo (40%), lavaggio del tubo inadeguato (50%), scarsa conoscenza di come far fronte al blocco del tubo (80%), assemblaggio errato dei componenti della pompa (50%), posizione errata del bambino durante l'alimentazione notturna (63%), caregiver di supporto non addestrati (43%), e scarsa conoscenza degli allarmi della pompa, della durata della batteria e dei tempi di ricarica. I dati hanno evidenziato la necessità di aggiornamenti regolari sulle conoscenze e valutazione dell'operato di chi si occupa di bambini in enterale domiciliare [1]. La necessità di rivalutare le competenze periodicamente è emersa dal monitoraggio annuale con questionari e osservazione per 3 anni di 32 caregiver di bambini con IMD in alimentazione enterale domiciliare di un centro del Regno Unito (il 78% di soggetti era in enterale domiciliare da più di 5 anni). Nel corso di 3 anni l'attenzione agli ingredienti del pasto somministrato è diminuita dal 36% all'11%, il corretto lavaggio della strumentazione è diminuito dal 56% al 44%, il controllo della posizione del tubo è diminuito dal 72% al 56% con un aumento dei pericoli di un posizionamento errato del tubo dal 41% al 56% e il corretto lavaggio delle mani è diminuito dal 38% al 25% [2]. L'importanza dell'addestramento è confermata da uno studio che ha valutato il pre- e post-training di un programma educativo standardizzato evidence-based per la dimissione di 30 bambini con tubi di gastrostomia. Sono stati analizzati gli effetti sulle conoscenze, livelli di ansia e onere assistenziale dei care-giver. Sono riportati i numeri di accessi in ospedale non programmati e il numero di complicanze, confrontati con quelli di un gruppo storico di controllo. Lo studio rileva che la conoscenza delle madri intervistate la prima settimana e il terzo mese dopo l'addestramento aumenta mentre diminuiscono e il grado d'ansia e l'onere assistenziale. Le complicanze riportate sono minori e la differenza è statisticamente significativa rispetto a quelle del gruppo che non ha ricevuto il programma standardizzato di educazione alla dimissione basato sull'evidenza [3].

Che cosa aggiunge questo studio

Lo studio mette in luce alcune criticità sulla sicurezza delle cure domiciliari che possono essere utili per attivare un sistema di monitoraggio capillare con il coinvolgimento della famiglia e intervenire in modo preventivo.

Commento

Validità interna

Disegno dello studio: i dati provengono da un registro basato sulla segnalazione volontaria e in forma anonima, si tratta quindi di

un campione selezionato, non rappresentativo della popolazione di interesse, in cui potrebbero essere inclusi duplicati. La maggior parte delle segnalazioni è stata fatta dal personale sanitario, non comprende eventi giudicati rilevanti dai famigliari. L'assenza dei termini 'PEG' e 'PEJ' nella strategia di ricerca può aver portato alla perdita di alcuni dati.

Esiti: rilevanti e ben definiti.

Conflitto di interesse: nessuno dichiarato.

Trasferibilità

Popolazione studiata: probabilmente sovrapponibile a quella seguita in Italia. La Società Italiana di Gastroenterologia Epatologia e Nutrizione Pediatrica (SIGENP) ha condotto un'indagine di sorveglianza nel 2016 in Italia sulla prevalenza e incidenza di Nutrizione Parenterale Domiciliare (HPN) e Nutrizione Enterale Domiciliare Home (HEN), via tubo o per bocca, attraverso i soci SIGENP e i referenti dei centri di Nutrizione Artificiale Domiciliare (HAN). Sono stati registrati 3.403 pazienti 0-19 anni sottoposti a HAN da 22 centri: 2.277 HEN, 950 Supplementazione Nutrizionale Orale (ONS) e 179 HPN. La prevalenza di HEN (205 pz/milione abitanti) e HPN (16 pz/milione abitanti) è drammaticamente cresciuta in Italia negli ultimi 9 anni. Le condizioni di neurodisabilità erano la prima indicazione per HEN, mentre HPN era principalmente richiesta nelle patologie digestive. Gli autori concludono che anche in Italia il ricorso alla Nutrizione Artificiale Domiciliare è in crescita. Conoscerne diffusione e caratteristiche migliora i servizi e la qualità di vita dei pazienti [4].

Tipo di intervento: un sistema di valutazione dei rischi, come avviene negli ospedali, dovrebbe essere esteso in forma standardizzata anche ai servizi di cure domiciliari.

1. Evans S, Shelton F, Holden C, et al. A Monitoring of home safety issues in children on enteral feeds with inherited metabolic disorders (IMD) Arch Dis Child. 2010;95(9):668-72.
2. Evans S, Preston F, Daly A, et al. Home enteral tube feeding in children with inherited metabolic disorders (IMD): a review of long-term carer knowledge and technique. J Hum Nutr Diet. 2012;25(6):520-5.
3. Pars H, Soyer T. Home Gastrostomy Feeding Education Program: Effects on the Caregiving Burden, Knowledge, and Anxiety Level of Mothers. J Parenter Enteral Nutr. 2019 Nov 21.
4. Lezo A, Capriati T, Spagnuolo MI, et al. Paediatric Home Artificial Nutrition in Italy: Report from 2016 Survey on Behalf of Artificial Nutrition Network of Italian Society for Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (SIGENP). Nutrients. 2018;10(9):1311

Scheda redatta dal gruppo di lettura di Verona:

Chiara Bertoldi, Paolo Brutti, Federica Carraro, Claudio Chiamenti, Paolo Fortunati, Donatella Merlin, Franco Raimo, Mara Tommasi, Silvia Zanini.

L'allattamento tramite biological nurturing riduce i problemi precoci al seno: i risultati di un RCT pragmatico in aperto italiano

Milincio M, Travan L, Cattaneo A, et al.

Effectiveness of biological nurturing on early breastfeeding problems: a randomized controlled trial

Int Breastfeed J. 2020;15:21

Questo studio italiano di buona qualità metodologica è il primo RCT che valida sul campo la fattibilità in ambiente ospedaliero e l'efficacia sui problemi precoci al seno durante l'allattamento del Biological Nurturing (BN), un approccio neurocomportamentale di supporto all'allattamento che incoraggia le donne ad allattare in una posizione rilassata semireclinata (**Box 1**). La scheda inoltre discute un Modello Ragionato sul Dolore al Seno in Allattamento e possibili strategie di gestione (**Box 2**).

Breastfeeding through biological nurturing reduces early breast problems: the results of a pragmatic RCT in open Italian

This Italian study of good methodological quality is the first RCT that validates in the field the feasibility in the hospital setting the efficacy of Biological Nurturing (BN) on early breast problems during breastfeeding. BN is a neurobehavioral approach to support breastfeeding that encourages women to breastfeed in a relaxed semi-reclined position (**Box 1**). A Reasoned Model on Breast Pain in Lactation and possible management strategies are also objects of discussion (**Box 2**).

Metodo

Obiettivo (con tipo studio)

Studio controllato randomizzato aperto e in parallelo che si occupa di valutare sul campo l'efficacia del *biological nurturing* (BN) (**Box 1**) rispetto alle cure usuali sui problemi di allattamento e sulla prevalenza dell'allattamento al seno esclusivo alla dimissione, dopo una settimana, dopo 1 e 4 mesi.

Popolazione

Criteri di inclusione: donne che hanno espresso l'intenzione di allattare al seno, arruolate nel terzo trimestre di gravidanza (30-32 settimane) con intenzione a partorire all'IRCCS Burlo Garofalo di Trieste

Criteri di esclusione: a) presenza di problemi materni con impatto potenzialmente negativo sul BN (severi problemi cardiovascolari, obesità grave con BMI > 32 kg/mq, ipertensione); b) diagnosi prenatale di malattie fetali complesse; c) gravidanza gemellare.

Intervento

90 donne che hanno ricevuto l'approccio BN di supporto e promozione dell'allattamento al seno. Il personale coinvolto aveva realizzato un breve corso di formazione di 6 ore. Le madri hanno

ricevuto un CD sul BN in italiano da visionare prima del parto; durante l'ospedalizzazione sono state supportate ad allattare nella posizione semireclinata rilassata.

Controllo

Cure usuali di supporto all'allattamento al seno basate sul corso WHO/UNICEF 20-ore a cui il personale - lo stesso che ha effettuato l'intervento - viene periodicamente formato. Le madri hanno ricevuto un CD in italiano da visionare prima del parto secondo l'approccio WHO/UNICEF; durante l'ospedalizzazione sono state supportate ad allattare nella posizione seduta e ad attaccare i loro bambini nella posizione corretta seguendo le indicazioni WHO/UNICEF.

Outcome/Esiti

Primario: incidenza dei problemi al seno durante l'ospedalizzazione, definiti come la presenza di uno dei seguenti problemi valutati separatamente: dolore ai capezzoli (senza ragadi), ragadi, ingorgo, mastite (con o senza infezione e/o ascesso).

Secondari: 1. incidenza dei problemi al seno a 7, 30 e 120 giorni dalla dimissione; 2. allattamento esclusivo durante l'ospedalizzazione, le 24 ore prima della dimissione, a 7, 30 e 120 giorni dalla dimissione; 3. uso dei paracapezzoli, 4. soddisfazione materna nell'allattamento in ospedale, a 30 e 120 giorni dalla dimissione, utilizzando la sottoscala relativa al piacere materno e al raggiungimento del ruolo di mamma che allatta della scala validata *Maternal Breastfeeding Evaluation Scale* (14/30 domande); 5. fattibilità dell'approccio del BN nell'ambiente ospedaliero, valutato nella proporzione di donne che rifiutano di partecipare o abbandonano lo studio, che passano da un gruppo all'altro e dalla percentuale di donne che ricevono un intervento diverso da quello a cui erano originariamente destinate.

Tempo

Marzo - dicembre 2018.

Risultati principali

188/208 donne arruolate hanno concluso lo studio (90.3%, 90 BN, vs 98 cure usuali). I due gruppi non differivano rispetto alla frequenza di corsi post-partum, il rientro al lavoro, la presenza di problemi di salute di mamma o bambino, tutti fattori che possono incidere sull'allattamento al seno. Alla dimissione il BN riduce il rischio di problemi al seno RR 0.56 (IC 95% 0.40, 0.79),

così anche dopo una settimana: RR 0.45 (IC 95% 0.30, 0.69) e dopo 4 mesi: RR 0.51 (IC 95% 0.28, 0.95), NNT 8 (IC 95% 4, 49). Dimezzato il dolore ai capezzoli alla dimissione: RR 0.59 (IC 95% 0.40, 0.88) e a 7 giorni: RR 0.50 (IC 95% 0.29, 0.86) e quasi dimezzato il rischio di ragadi alla dimissione: RR 0.42 (IC 95% 0.24, 0.74) e a 7 giorni: RR 0.40 (IC 95% 0.22, 0.73). Nessuna differenza significativa tra i gruppi invece sul rischio di ingorghi/mastite, anche se a 7 giorni sono stati registrati 7 casi di ingorgo nel gruppo cure usuali vs 1 nel gruppo BN; nessuna differenza è stata registrata anche per l'uso del parapezzolo. Sebbene si evidenzia un trend migliore per il gruppo BN nell'allattamento esclusivo, non è risultata una differenza statisticamente significativa tra i gruppi. Non sono risultate differenze nel grado di soddisfazione materna. Rispetto alla fattibilità solo il 5% di donne ha rifiutato di partecipare allo studio, 10 donne nel gruppo BN vs 5 nel gruppo cure usuali sono passate all'altro gruppo. Non si sono verificati eventi avversi.

Conclusioni

Lo studio dimostra la superiorità sul campo del BN rispetto al supporto WHO/UNICEF 20 ore nel ridurre il rischio di problemi precoci al seno durante l'allattamento (dolore ai capezzoli e ragadi) - il fattore principalmente associato all'interruzione precoce dell'allattamento - e ne dimostra la fattibilità nell'ambiente ospedaliero.

Altri studi sull'argomento

Una recente revisione sistematica inglese ha valutato gli interventi sulla posizione e l'attacco durante l'allattamento al seno e gli effetti sul dolore ai capezzoli. La revisione ha selezionato, dai 163 eleggibili, solo 3 studi tra cui quello oggetto di questa scheda, per un totale di 489 pazienti. A causa del basso numero di studi, delle variazioni di progettazione e dei risultati, gli autori concludono che non vi sono prove sufficienti per determinare l'efficacia di una posizione e degli interventi sull'attacco al seno per il dolore del capezzolo. Inoltre attualmente non ci sono abbastanza informazioni per raccomandare la progettazione di uno studio d'intervento specifico o per determinare l'impatto sulla durata dell'allattamento al seno. Gli autori concludono che è necessario investire in ulteriori ricerche per valutare interventi di posizionamento e attacco al seno in presenza di dolore al capezzolo esaminando prima dell'intervento la gravità del dolore e la sua origine che può essere spesso multifattoriale [1] (Box 2). L'RCT brasiliano di de Oliveira del 2006 su 211 donne ha valutato l'intervento consistito in una singola sessione di consulenza postnatale di posizionamento e di attacco (dimostrazione pratica) con esito sul dolore ai capezzoli (esito primario) e la durata dell'allattamento al seno (esito secondario): l'intervento non ha ridotto significativamente l'incidenza del dolore al capezzolo o ha aumentato il tasso di allattamento esclusivo al seno al giorno 7 o al giorno 30 postpartum; questo studio aveva arruolato sia primipare che multipare e l'analisi dei dati non era stata effettuata per intention to treat [2]. Al contrario lo studio turco, non randomizzato, di Eksioğlu del 2017 su 90 donne divise in 3 bracci (cure usuali, brochure che spiegava le posizioni e l'attacco, singola sessione di dimostrazione di gruppo) ha verificato che una singola sessione di formazione postnatale basata sulla dimostrazione in gruppo ha ridotto significativamente l'incidenza

di ragadi del capezzolo rispetto all'opuscolo o a un'assistenza di routine con una percentuale non significativa più alta di madri che allattano esclusivamente al seno a quattro settimane [3].

Che cosa aggiunge questo studio

Questo studio è il primo che ha valutato sul campo in un ambiente ospedaliero la fattibilità e l'efficacia del BN come intervento preventivo nel ridurre l'incidenza di problemi precoci al seno (dolore ai capezzoli e ragadi) nella fase iniziale e di stabilizzazione di questa pratica.

Commento

Validità interna

Disegno dello studio: lo studio, valutato con la scala di Jadad, risulta di buona qualità metodologica (punteggio 3/5). L'arruolamento sia di primipare che di multipare può aver generato un bias legato agli effetti della precedente esperienza sull'attacco e il posizionamento al seno del neonato. La lista di randomizzazione è stata generata in modo adeguato. Lo studio non era in doppio cieco ma la sua forza sta nel fatto di essere realizzato in un contesto reale; anche se il personale era a conoscenza della randomizzazione, non lo erano i ricercatori che hanno eseguito il follow-up dopo la dimissione, a partire dai 7 giorni. Lo stesso personale effettuava sia l'intervento sia le cure usuali, ma le madri erano sistemate in camere diverse. Sono stati descritti con precisione i pazienti eleggibili, i motivi di esclusione dalla randomizzazione, gli allocati, gli esclusi dopo la randomizzazione, i persi al follow-up e quanti sono passati all'altro intervento e per quali motivazioni. I persi al follow-up sono circa il 10% e la perdita è stata bilanciata tra i gruppi. L'analisi dei risultati è stata eseguita per intention to treat e per protocol, senza differenze negli esiti.

Esiti: gli esiti valutati sono clinicamente rilevanti e ben definiti.

Conflitto di interesse: dichiarati assenti.

Trasferibilità

Popolazione studiata: è italiana. Lo studio è stato realizzato in un centro di terzo livello da sempre attento alla promozione dell'allattamento al seno.

Tipo di intervento: la formazione per realizzare l'intervento è breve: 6 ore, ed è pensabile che quest'intervento possa essere trasferibile anche in altre realtà ospedaliere italiane. La regione Emilia-Romagna a ottobre 2017, per una settimana, ha realizzato incontri formativi della durata di 5 ore a Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena e Bologna, replicati ad aprile 2018 a Ferrara, Ravenna, Forlì, Cesena e Rimini. Gli incontri teorico-pratici sono stati tenuti da due professioniste dell'allattamento tra cui la prima autrice di questo studio. Sono stati formati 240 fra professionisti della salute di ospedale e territorio, del sociale e mamme delle associazioni di sostegno. La multiprofessionalità dei discendenti è stata considerata dagli organizzatori un prerequisito perché la rete funzioni nella realtà. Il gradimento espresso dai discendenti è stato elevato (voto medio 5.9 su un massimo di 6) [6]. Integrare la formazione dell'équipe ospedaliera con quella multidisciplinare sul territorio potrebbe essere una strategia da valutare in futuro, verificando ogni quanto è utile effettuare il re-training. Il BN

non prevede di insegnare una tecnica ma obbliga chi è accanto alla madre ad agire un cambio di prospettiva, mettendo al centro il suo benessere, passando da una modalità direttiva a una modalità di ascolto e supporto, in cui l'operatore si affianca alla madre e al bambino. Questo stile di approccio può richiedere un tempo più prolungato accanto alla madre e al bambino rispetto a quanto occorre per trasmettere una tecnica.

-
1. Guille S, Sinclair M, Bunting B, et al. Positioning and attachment interventions for nipple pain: a systematic review. Evidence Based Midwifery, MIDIRS Midwifery Digest 2020;30(3):293-306.
 2. de Oliveira LD, Giugliani ERJ, do Espírito Santo LC, et al. Effect of intervention to improve breastfeeding technique on the frequency of exclusive breastfeeding and lactation-related problems. Journal of Human Lactation 2006;22(3):315-21
 3. Eksioğlu A, Yesil Y, Demir Gungor D, et al. The effects of different breastfeeding training techniques given for primiparous mothers before discharge on the incidence of cracked nipples. Breastfeeding Medicine 2017;12(5):311-15.
 4. Amir LH, Jones LE, Buck ML. Nipple pain associated with breastfeeding: incorporating current neurophysiology into clinical reasoning. Australian Family Physician 2015;44(3):127-32.
 5. Amir LH. Managing common breastfeeding problems in the community. BMJ 2014;348:g2954.
 6. Di Mario S, Borsari S, Basevi V, et al. Allattare rilassate. Un corso breve per cambiare. Poster presentato a Verona, XIII incontro della Rete Insieme per l'Allattamento. 13 novembre 2018

Scheda redatta dal gruppo di lettura della Newsletter pediatrica:

Maddalena Marchesi, Costantino Panza.

Box 1

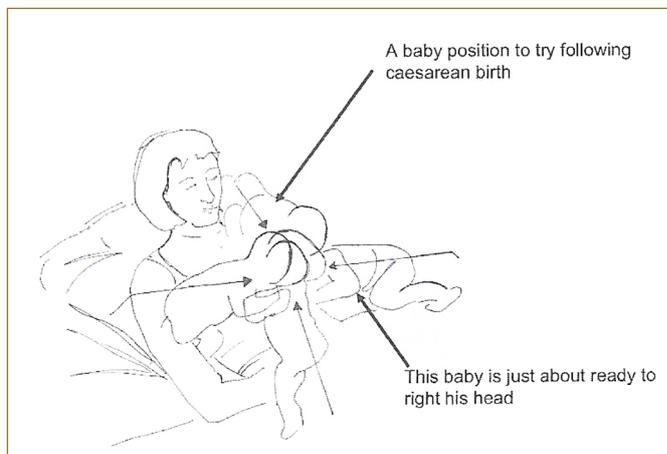
Biological nurturing

Il biological nurturing è un approccio neurocomportamentale di supporto all'allattamento che incoraggia le donne ad allattare in una posizione rilassata semireclinata (circa 65°), con il neonato prono sul petto della madre così che la forza di gravità assicuri il maggior contatto possibile tra il corpo del bimbo e il torace/addome materno. Questa posizione può essere facilmente raggiunta a letto, su un divano, in poltrona o su una sedia, a volte con l'aiuto di cuscini che accolgono e sostengono il corpo materno (Figura 1). L'elemento caratterizzante è che la mamma si senta a proprio agio con il suo corpo rilassato. Nel biological nurturing il neonato non ha una posizione fissa: longitudinale, obliquo, o in qualsiasi posizione naturale che garantisca stabilità senza che ce ne sia una obbligata (Figura 2), soltanto la testa deve trovarsi sopra il capezzolo per sfruttare l'azione della forza di gravità. Questa modalità di allattamento focalizza l'attenzione della mamma sul neonato piuttosto che sulla sua posizione e sull'attacco.

Figura 1. Un esempio di Biological nurturing



Figura 2. Multiple possibili posizioni del neonato durante l'allattamento nella posizione semireclinata. [Colson S. An introduction to biological nurturing. Hale Publishing, 2010]



Box 2

Modello Ragionato per il dolore al seno e ai capezzoli in allattamento per una valutazione dei fattori molteplici che possono determinarlo e una gestione mirata (modificato da voce bibliografica 1,4,5)

I motivi per cui le donne scelgono di non allattare o di interrompere precocemente l'allattamento può essere vario e complesso e va dal campo medico, culturale e psicologico al disagio fisico fino a motivazioni di non convenienza. È stato documentato che per coloro che scelgono di allattare al seno, ben il 60% smette prima di quando desidererebbe. Il dolore del capezzolo è una delle ragioni più comuni riportate dalle madri per l'interruzione dell'allattamento al seno, secondo solo alla percezione di produrre una ridotta quantità di latte. Le incidenze di dolore e trauma del capezzolo variano in letteratura e sono comprese tra il 34 e il 96%. La ricerca suggerisce che la più grande comparsa di traumi al capezzolo avviene nella prima settimana dopo il parto con dolore entro il terzo giorno che si riduce dopo 7-10 giorni dopo il parto. Le preoccupazioni tra i giorni 3 e 7 sono state associate a un maggiore rischio di cessazione dell'allattamento al seno. Altre ricerche, tuttavia, riportano che l'8% (27/340) delle donne continuano a subire danni ai capezzoli e il 20% (68/340) continuano a sperimentare dolore ai capezzoli a otto settimane post-partum. Quando l'allattamento prosegue ma la donna presenta dolore ai capezzoli, oltre all'esperienza di dolore fisico può essere presente un disagio psicologico; questa situazione può interferire con l'attività, l'umore e il sonno, oltre ad avere un impatto negativo sul processo di attaccamento. Altre ricerche suggeriscono che l'esperienza negativa di allattamento al seno, piuttosto che la durata, è predittivo dei sintomi depressivi: le madri che smettono di allattare a causa di dolore o difficoltà fisiche hanno un rischio maggiore di sintomi depressivi. L'ansia da dolore al capezzolo può anche inibire il riflesso di eiezione, e portare a ridotta frequenza e durata l'allattamento al seno, che successivamente determina una ridotta produzione di latte da ridotta suzione. Le cause di dolore al capezzolo sono numerose, ma fino a 8 settimane dopo la nascita le madri dovrebbero essere informate che il dolore ai capezzoli o le ragadi sono probabilmente correlate a un attacco/suzione non corretta del neonato. Altri studi riportano che un posizionamento errato contribuisce al dolore del capezzolo nel 90% dei casi, anche se la causa del dolore è multifattoriale nell'89% dei casi, sottolineando la necessità di una diagnosi sistematica per le cause del dolore prima di decidere come gestirlo. Variazioni nella causa o nelle cause di dolore dei capezzoli possono portare a difficoltà di identificazione e alla selezione di interventi efficaci. Amir et al. nel 2015 hanno sviluppato un approccio integrato alla valutazione del dolore dell'allattamento al seno che cerca di migliorare la pratica attuale, il *Breastfeeding Pain Reasoning Model* e prende in considerazione, integrandoli, sia fattori fisiologici e psicologici. In questo modello contribuiscono al dolore fattori esterni (caratteristiche della madre, caratteristiche del bambino, interazione della bocca del bambino e capezzolo della madre), fattori predisponenti (storia di dolore, educazione al dolore, parità), fattori cognitivi, emotivi e stato sociale (ansietà, aspettative, autocontrollo, supporto sociale, nutrizione, impegno nell'allattamento), stimolazione chimica (ossitocina, prostaglandine, mediatori dell'infiammazione), lesioni cutanee, esperienza prolungata di dolore al seno. Lo scopo di questo modello è di aiutare gli operatori che fanno assistenza a identificare le influenze multifattoriali del dolore ai capezzoli per offrire la migliore strategia di gestione (Tabella).

Tabella. Opzioni per gestire il dolore in allattamento secondo il *Breastfeeding Pain Reasoning Model*

Categoria	Esempi di strategie di gestione
Stimolazione Locale	<p>Migliorare la guarigione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lavare regolarmente i capezzoli; - utilizzare pastiglie antibatteriche o medicazioni idrogel; - applicare lanolina purificata prima e dopo la poppata o la spremitura del seno. <p>Infezione localizzata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applicare unguento antibiotico topico (ad esempio mupirocina 3 v/giorno, dopo le poppate) o antifungini (ad esempio miconazolo gel orale 4 v/giorno dopo le poppate). <p>Infiammazione locale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applicare steroide topico (ad esempio mometasone unguento una volta / giorno dopo le poppate).
Fattori esterni	<p>Migliorare l'attacco al seno del bambino.</p> <p>Ridurre le fonti di trauma del capezzolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frenulectomia se anchiloglossia; - ridurre la potenza del tiralatte; - utilizzare un tiralatte più efficace. <p>Ridurre l'attrito dal tiralatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - applicare lubrificante (olio di girasole, lanolina) prima della spremitura; - assicurarsi che venga utilizzata una coppetta del tiralatte di dimensioni corrette. <p>Provare a utilizzare il paracapezzolo.</p> <p>Rimuovere le fonti di irritazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - creme/gel; - evitare sapone, piscine al cloro, altri irritanti. <p>Ridurre temporaneamente la durata/frequenza delle poppate/spremiture (integrando con formula per neonati se il latte non è sufficiente).</p>
Modulazione Centrale	<p>Gestire il dolore:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analgesia; - massaggio e stretching dei muscoli pettorali e del collo. <p>Migliorare il riposo materno e il sonno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizzare la cura dei bambini o ridurre i doveri familiari della madre. <p>Massimizzare le posizioni confortevoli per l'alimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - provare l'alimentazione rilassata o reclinarsi su una sedia a sdraio, invece di sedersi con il tronco in posizione verticale o con il mento in avanti. <p>Se il freddo è un fattore presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - evitare l'esposizione dei capezzoli; - mantenere i capezzoli caldi; - applicare un impacco caldo; - provare un integratore di magnesio; - considerare la nifedipina (iniziare con un rilascio controllato di 20 mg al giorno e aumentando progressivamente fino a massimo 60 mg). <p>Attivare il supporto psicologico (comprensibilmente, alcune donne che provano dolore ai capezzoli tendono a pensare il peggio, amplificando i sintomi di dolore, rimuginando e provando sentimenti di impotenza e pessimismo. Possono aiutare: tecniche psicologiche come distrazione, riformulazione cognitiva, rilassamento e promozione di strategie efficaci di coping).</p>

Cochrane Database of Systematic Review (CDSR) (luglio-agosto 2020)

Il CDSR è il database della Cochrane Library che contiene le revisioni sistematiche (RS) originali prodotte dalla Cochrane Collaboration. L'accesso a questa banca dati è a pagamento per il full text, gratuito per gli abstracts (con motore di ricerca). L'elenco completo delle nuove RS e di quelle aggiornate è disponibile su internet. Di seguito è riportato l'elenco delle nuove revisioni di area pediatrica di luglio e agosto 2020. La selezione è stata realizzata dalla redazione della newsletter pediatrica. Cliccando sul titolo si viene indirizzati all'abstract completo disponibile in MEDLINE, la banca dati governativa americana, o presso la Cochrane Library. Di alcune revisioni vi offriamo la traduzione italiana delle conclusioni degli autori.

Revisioni sistematiche nuove o aggiornate di area pediatrica luglio-agosto 2020 (Issue 07-08, 2020)

1. Vigabatrin add-on therapy for drug-resistant focal epilepsy
2. Topical treatment for facial burns
3. Early fortification of human milk versus late fortification to promote growth in preterm infants
4. Blood transfusion for preventing primary and secondary stroke in people with sickle cell disease
5. Education of family members to support weaning to solids and nutrition in later infancy in term-born infants
6. Zonisamide add-on therapy for focal epilepsy
7. Beta-blockers for congestive heart failure in children
8. Antibiotic adjuvant therapy for pulmonary infection in cystic fibrosis
9. Dietary interventions for phenylketonuria
10. Statins for asthma
11. Head midline position for preventing the occurrence or extension of germinal matrix-intraventricular haemorrhage in preterm infants
12. Psychological interventions for psychosis in adolescents
13. Hematopoietic stem cell transplantation for people with sickle cell disease
14. Preoperative blood transfusions for sickle cell disease
15. Lamotrigine add-on therapy for drug-resistant generalised tonic-clonic seizures
16. Use of reflective materials during phototherapy for newborn infants with unconjugated hyperbilirubinaemia
17. Mobility management to prevent, reduce, or delay driving a car in teenagers
18. Metformin versus the combined oral contraceptive pill for hirsutism, acne, and menstrual pattern in polycystic ovary syndrome
19. Oral 5-aminosalicylic acid for induction of remission in ulcerative colitis
20. Oral non-steroidal anti-inflammatory drugs versus other oral analgesic agents for acute soft tissue injury
21. Pancreatic enzyme replacement therapy for people with cystic fibrosis
22. Community-level interventions for improving access to food in low- and middle-income countries
23. Interventions for escalation of therapy for acute exacerbations of asthma in children: an overview of Cochrane Reviews
24. Perioperative antibiotics for preventing post-surgical site infections in solid organ transplant recipients
25. Rituximab for treating inhibitors in people with inherited severe hemophilia
26. Xpert MTB/RIF and Xpert MTB/RIF Ultra assays for active tuberculosis and rifampicin resistance in children
27. Fat supplementation of human milk for promoting growth in preterm infants
28. Antibiotic therapy for pelvic inflammatory disease
29. Stem cell-based interventions for the prevention of morbidity and mortality following hypoxic-ischaemic encephalopathy in newborn infants
30. Primaquine alternative dosing schedules for preventing malaria relapse in people with Plasmodium vivax
31. Intravenous immunoglobulin for presumed viral myocarditis in children and adults
32. Oral 5-aminosalicylic acid for maintenance of remission in ulcerative colitis
33. Corticosteroid therapy for nephrotic syndrome in children

Trattamento topico delle ustioni facciali

Hoogewerf CJ, et al.

Topical treatment for facial burns

The Cochrane Library, 2020

La revisione ha incluso 12 studi (507 partecipanti, la maggior parte adulti) che hanno valutato gli effetti del trattamento topico per ustioni del viso. I prodotti topici comprendevano agenti antimicrobici (sulfadiazina argentica (SSD), Aquacel-Ag, sulfadiazina di cerio, gentamicina crema, mafenide acetato crema, bacitracina), agenti non-antimicrobici (Moist Exposed Burn Ointment (MEBO), garze imbevute di soluzione salina, sostituti della pelle (tra cui sostituti cutanei da bioingegneria (TransCyte), allotrapianto, e xenotrapianto (porcine Xenoderm), e trattamenti miscelanei (ormone della crescita, idrogel con fattore stimolante le colonie granulociti-macrofagi umano ricombinante (rhGMCS), sbrigliamento enzimatico, e crema con estratto di mucopolisaccaride di lumaca *Helix Aspersa*). Per quanto riguarda gli agenti antimicrobici topici versus altri agenti antimicrobici topici non è certo che ci siano differenze negli effetti in quanto l'evidenza è di certezza bassa o molto bassa rispetto a tempo di guarigione parziale, infezione della ferita, necessità di chirurgia, dolore, qualità della cicatrice, effetti avversi e durata della degenza. Il confronto tra sostituti della pelle versus agenti antimicrobici topici ha mostrato una lieve riduzione del tempo di guarigione parziale con i sostituti cutanei, evidenza di certezza bassa. L'evidenza è risultata di certezza molto bassa per gli altri esiti: infezione della ferita, necessità di chirurgia, dolore, qualità della cicatrice, effetti avversi e durata della degenza. Nel confronto tra i trattamenti miscelanei singoli studi hanno mostrato evidenze di certezza bassa. Gli autori concludono che a fronte di un aumento degli studi sulla cura delle ustioni, solo pochi sono condotti secondo appropriati standard EBM, limitando la forza delle evidenze.

Educazione dei familiari a supporto dello svezzamento in nati a termine e nutrizione nella seconda infanzia

Ojha S, et al.

Education of family members to support weaning to solids and nutrition in later infancy in term-born infants

The Cochrane Library, 2020

Sono stati inclusi 21 studi randomizzati controllati (14.241 bambini) che hanno indagato gli effetti di interventi educativi nutrizionali sulle pratiche di svezzamento rivolti a famiglie di bambini nati a termine rispetto al trattamento convenzionale (standard care) sino a un anno di età. 5 studi sono stati condotti in paesi ad alto reddito, gli altri in paesi a medio e basso reddito. Secondo la metanalisi l'educazione nutrizionale mirata a migliorare le pratiche di alimentazione nello svezzamento probabilmente aumenta sia lo z score del peso per età (WAZ), che lo z score di altezza per età a 12 mesi: evidenze di certezza moderata. La metanalisi per gli esiti a 18 mesi ha dato risultati eterogenei e inconsistenti. Uno studio che ha valutato gli effetti dell'intervento educativo sulla crescita a 6 anni ha riportato effetti incerti sugli z score di altezza e indice di massa corporea. Due studi hanno indagato gli effetti dell'educazione nutrizionale sul neurosviluppo a 12-24 mesi con risultati contrastanti. In conclusione l'educazione nutrizionale alle famiglie può ridurre il rischio di malnutrizione nei bambini a termine, evidenza di certezza bassa-moderata. Gli effetti sulla crescita nell'infanzia possono non avere significato clinico, inoltre non è chiaro se questi piccoli miglioramenti nei parametri di crescita possano influenzare la crescita e lo sviluppo a lungo termine.

Posizione della testa in posizione centrale per prevenire la comparsa o l'estensione di emorragia della matrice germinale intraventricolare nei neonati prematuri

Romantsik O, et al.

Head midline position for preventing the occurrence or extension of germinal matrix-intraventricular haemorrhage in preterm infants

The Cochrane Library, 2020

La posizione della testa durante le cure può influenzare l'emodinamica cerebrale e contribuire allo sviluppo di emorragia della matrice germinale intraventricolare (GM-IVH) nei neonati molto prematuri. La rotazione della testa da un lato può occludere il drenaggio venoso giugulare aumentando la pressione intracranica e il volume ematico cerebrale. È stato ipotizzato che se il neonato è mantenuto supino con la testa in posizione centrale la pressione venosa cerebrale si riduce e il drenaggio idrostatico migliora. Obiettivo di questa revisione era stabilire se la posizione centrale della testa sia più efficace di qualsiasi altra posizione per prevenire o ridurre l'estensione di emorragia della matrice germinale intraventricolare nei neonati di età gestazionale ≤ 32 settimane. Sono stati inclusi 3 studi per un totale di 290 neonati (di età gestazionale < 30 settimane o peso < 1.000 g). Due studi hanno confrontato la posizione centrale della testa supina versus testa ruotata 90° in culla piatta. Uno studio ha confrontato la posizione centrale della testa supina versus testa ruotata 90° con letto inclinato a 30°. La metanalisi dei 3 studi non ha trovato

alcun effetto sui tassi di GM-IVH e gravità di IVH. La mortalità neonatale e la mortalità sino alla dimissione sono risultate più basse nella posizione centrale della testa supina, con evidenza di certezza molto bassa.

Uso di materiali riflettenti durante la fototerapia nei neonati con iperbilirubinemia indiretta

Van Rostenberghe H, et al.

Use of reflective materials during phototherapy for newborn infants with unconjugated hyperbilirubinaemia

The Cochrane Library, 2020

Secondo alcuni studi aumentare l'intensità di luce migliora l'efficienza della fototerapia. Appendere materiali riflettenti alle pareti dell'unità di fototerapia è un modo semplice di aumentare l'intensità di luce sul corpo del bambino. Sono stati inclusi nella revisione 12 studi (1.288 neonati), di cui 11 confrontavano la fototerapia con materiali riflettenti con solo fototerapia, e 1 confrontava una singola fototerapia a luce bianca con materiali riflettenti con una fototerapia doppia. Tutti i materiali riflettenti consistevano in tende su tre o quattro lati della culla, fatte di plastica bianca (5 studi), tela bianca (2 studi), o alluminio (3 studi); i materiali non erano specificati in 2 studi. Solo 11 studi hanno fornito dati sufficienti per la metanalisi. Ci sono evidenze di certezza moderata che l'uso di tende riflettenti durante la fototerapia possa determinare una maggiore riduzione della bilirubinemia. Un'evidenza di certezza molto bassa suggerisce una minor durata della fototerapia e un'evidenza di certezza moderata mostra anche una riduzione della degenza ospedaliera. Le evidenze disponibili non mostrano alcun aumento di effetti avversi.

Metformina versus pillola contraccettiva orale combinata per irsutismo, acne e ciclo mestruale nella sindrome dell'ovaio policistico

Fraison E, et al.

Metformin versus the combined oral contraceptive pill for hirsutism, acne, and menstrual pattern in polycystic ovary syndrome

The Cochrane Library, 2020

Questo aggiornamento ha incluso studi randomizzati sull'uso di metformina versus pillola contraccettiva orale combinata (OCP), da sola o in associazione, nelle donne con sindrome dell'ovaio policistico (PCOS). Sono stati identificati 38 nuovi studi, per un totale di 44 studi (2.253 donne), di cui 39 su donne adulte (2047 donne) e 5 su adolescenti (206 ragazze). La qualità dell'evidenza variava da molto bassa a bassa. Nelle donne adulte con PCOS, metformina può essere meno efficace di OCP nel migliorare l'irsutismo nel sottogruppo BMI da 25 kg/m² a 30 kg/m², mentre non è certo che vi sia una differenza nei gruppi BMI < 25 kg/m² e BMI > 30kg/m². Rispetto a OCP, metformina può aumentare l'incidenza di effetti avversi gravi gastrointestinali e ridurre l'incidenza di altri effetti avversi gravi. Sia metformina da sola che OCP da sola possono essere meno efficaci nel migliorare l'irsutismo rispetto a metformina associata a OCP. Per quanto riguarda gli effetti avversi non è certo che vi siano differenze tra OCP da

sola e metformina da sola rispetto all'associazione di metformina e OCP, ad eccezione del confronto OCP versus metformina associata a OCP in cui OCP può ridurre l'incidenza di effetti avversi gastrointestinali. Nelle adolescenti con PCOS, non è certo che vi sia una differenza tra ognuno dei trattamenti confrontati per l'irsutismo e gli effetti avversi, a causa di nessuna evidenza o evidenza di qualità molto bassa. Sono necessari ulteriori ampi studi ben disegnati per valutare l'utilità della metformina nelle donne, in particolare per le adolescenti, con PCOS.

Test molecolari per la diagnosi di tubercolosi attiva e resistenza a rifampicina nei bambini

Alexander W K, et al.

Xpert MTB/RIF and Xpert MTB/RIF Ultra assays for active tuberculosis and rifampicin resistance in children

The Cochrane Library, 2020

Xpert MTB/RIF e Xpert Ultra sono test molecolari rapidi raccomandati dalla World Health Organization (WHO) per la diagnosi simultanea di tubercolosi e resistenza a rifampicina in adulti e bambini nei sistemi sanitari di basso livello. Questa revisione sistematica sull'accuratezza diagnostica dei test nei bambini con sospetta tubercolosi attiva ha lo scopo di fornire dati per aggiornare le linee guida WHO. Sono stati analizzati 299 set di dati (68.544 partecipanti) per la tubercolosi polmonare, 10 set di dati (423 partecipanti) per la meningite tubercolare, 10 set di dati (318 partecipanti) per la linfoadenite tubercolare; per la resistenza alla rifampicina sono stati analizzati 14 set di dati (326 partecipanti). 39 studi (80%) sono stati condotti in paesi ad alta endemia. Il rischio di bias era basso eccetto che per lo standard di riferimento, non chiaro in quanto molti studi hanno raccolto solo un campione per la cultura. Si è osservato che la sensibilità di Xpert MTB/RIF variava a seconda del tipo di campione, con la più alta sensibilità per aspirato gastrico, seguito da sputum e feci, e la più bassa per i campioni naso-faringei; la specificità era > 98% in tutti i campioni. Rispetto a Xpert MTB/RIF, la sensibilità di Xpert Ultra nello sputum era più alta e la specificità lievemente inferiore. Xpert MTB/RIF è risultato accurato per l'accertamento di resistenza a rifampicina. Xpert MTB/RIF è risultato anche sensibile per la diagnosi di linfoadenite tubercolare. Per i bambini con presunta meningite tubercolare, le decisioni terapeutiche dovrebbero basarsi sul complesso delle informazioni cliniche e non sul solo risultato Xpert MTB/RIF. La fiducia nella precisione di queste stime è limitata dal basso numero di studi e di partecipanti, particolarmente per Xpert Ultra.

Acido 5-aminosalicilico orale per il mantenimento della remissione nella colite ulcerosa

Murray A, et al.

Oral 5-aminosalicylic acid for maintenance of remission in ulcerative colitis

The Cochrane Library, 2020

L'acido 5-aminosalicilico orale (5-ASA, mesalazina) viene proposto per evitare gli effetti avversi di sulfasalazina (SASP) mantenendone gli effetti terapeutici. La versione precedente di questa

revisione aveva mostrato che 5-ASA era più efficace del placebo per il mantenimento della remissione della colite ulcerosa (UC), ma aveva una significativa inferiorità terapeutica rispetto a SASP. Questa revisione ha identificato 44 studi (9.967 partecipanti), di cui la maggior parte a basso rischio di bias e 10 ad alto rischio di bias. Si è confermato che 5-ASA è più efficace del placebo per il mantenimento della remissione clinica o endoscopica con evidenza di alta qualità, e probabilmente nessuna o minima differenza di effetti avversi al follow-up di 12 mesi, evidenza di qualità moderata. SASP è risultata più efficace di 5-ASA nel mantenimento della remissione, evidenza di alta qualità, e probabilmente con nessuna o minima differenza di effetti avversi al follow-up di 12 mesi, evidenza di qualità moderata. 5-ASA orale somministrata una volta al giorno ha benefici e profili di rischio simili al dosaggio convenzionale per il mantenimento della remissione nella UC quiescente.

Terapia steroidea per la sindrome nefrosica nei bambini

Hahn D, et al.

Corticosteroid therapy for nephrotic syndrome in children

The Cochrane Library, 2020

L'aggiornamento di questa revisione ha incluso 16 nuovi studi, portando a 48 il numero totale degli studi con 3.941 partecipanti totali randomizzati. Ci sono ora 4 studi ben disegnati con 823 bambini randomizzati che hanno chiaramente dimostrato che non c'è alcun beneficio nel prolungare la terapia con prednisone oltre i 2-3 mesi al primo episodio di sindrome nefrosica cortico-sensibile (SSNS). Piccoli studi su bambini con ricaduta di malattia non hanno identificato alcuna differenza nei tempi di remissione utilizzando la metà del dosaggio convenzionale di induzione di 2 mg/kg o 60 mg/m². È fondamentale che questi dati vengano confermati da studi più grandi. Sulla base di 4 piccoli studi la terapia a basse dosi di prednisone durante un'infezione delle vie aeree superiori riduce il rischio di ricaduta rispetto alla terapia continuativa a giorni alterni o nessuna terapia. Si attendono gli esiti di un RCT che ha arruolato più di 300 bambini per determinare l'efficacia relativa e gli effetti avversi dell'utilizzo di prednisone a giorni alterni rispetto a quello giornaliero per prevenire le ricadute nei bambini con infezioni intercorrenti.

Questa rubrica propone Documenti sanitari, linee guida, linee di indirizzo o di intenti di interesse pediatrico commentati a cura dell'Associazione Culturale Pediatri.

Linee guida italiane sul trauma cranico in pediatria: commenti e considerazioni

Commento a cura di Giuseppe Pagano

Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata- Verona

Ogni anno negli Stati Uniti le lesioni cerebrali da trauma cranico in età pediatrica provocano più di 600.000 visite in pronto soccorso e sono causa di 7.000 decessi potendo inoltre causare problemi di salute a lungo termine quali convulsioni, difficoltà di apprendimento e disturbi della comunicazione. Nel 2017 un gruppo multidisciplinare della Società Italiana di Pediatria (SIP) e della Società Italiana di medicina d'urgenza pediatrica (SI-MEUP) ha stilato un documento con una serie di raccomandazioni sull'approccio al trauma cranico del bambino che accede al pronto soccorso, escludendo dal documento bambini con storia di diatesi emorragica e traumi spinali associati. Il documento sviluppato adottando la metodologia GRADE divide la forza delle raccomandazioni in 3 livelli: forte, moderata e debole.

La parte più interessante di queste linee guida (LG) è quella di affrontare il problema ponendo particolare attenzione all'approccio al trauma cranico minore, che rappresenta il 95% dei casi di trauma cranico nel bambino, in considerazione dei diversi setting ai quali può accedere il bambino (es. ospedali con e senza TC o neurochirurgia, centri di secondo o terzo livello). Ne derivano 16 raccomandazioni con relativi sottogruppi per ciò che riguarda la valutazione iniziale, la diagnosi di lesione cerebrale, criteri per l'esecuzione e il tipo di imaging, il consulto neurochirurgico, il trasferimento interospedaliero e i criteri di osservazione e dimissione dal pronto soccorso; in tal modo abbraccia tutto il percorso della gestione del trauma cranico del bambino in PS pediatrico. Gli autori pongono l'attenzione su una fetta molto importante di bambini ad elevato rischio di inappropriata, soprattutto diagnostica, fornendo indicazioni chiare e nella gran parte dei casi con un buon livello di evidenza, fruibili sia dal pediatra che dal medico senza competenze pediatriche specifiche. Introducendo i tre criteri di rischio di lesione endocranica (alto, intermedio e basso) la LG permette di gestire il problema nell'ottica di far meglio con meno, individuando quella fetta di bambini che può essere dimessa dal pronto soccorso in pressoché totale tranquillità, quelli che devono eseguire sicuramente una TC encefalo e quelli nei quali si può proporre una vigile attesa. Per fornire questo tipo di informazioni gli autori si rifanno ai criteri PECARN, un *clinical prediction rule*, che introduce due aspetti importanti nella gestione del trauma cranico minore in età pediatrica: il coinvolgimento della famiglia nella scelta, consapevole e condivisa con il curante, di osservare il bambino piuttosto che eseguire un TC nella fascia "a rischio intermedio", quindi il concetto di "alleanza diagnostico-terapeutica"; infine il concetto di lesione endocranica (LE) " clinicamente significativa" che è stato possibile sviluppare a causa dell'elevato valore predittivo negativo per LE del PECARN, confermato dalla validazione su ampia casistica.

Vi è uno spostamento quindi del focus del medico, di fronte a un

bambino con trauma cranico minore, da un poco utile e a volte casuale riscontro TC, con i suoi limiti di sensibilità e specificità oltre che dei rischi di radioesposizione, alla considerazione di un esito centrato sul paziente che è quello di lesione " clinicamente significativa" cioè quella che richiede un approccio chirurgico per la sua risoluzione.

Un'ulteriore sottolineatura è legata inoltre alla distinzione, all'interno del PECARN, delle due fasce di età sotto e sopra i due anni che vuol dire diversificare il problema tenendo conto delle diverse fasi di sviluppo del bambino. Le raccomandazioni mettono inoltre ancora più al centro la clinica rispetto ad esami inutili e a volte fuorvianti come Rx del cranio, oltre ai criteri di trasferimento da centri di secondo a centri di terzo livello, criteri di dimissione e tempi di osservazione del bambino con trauma cranico minore.

Le linee guida italiane toccano solo marginalmente il trauma cranico severo per il quale nel 2019, dopo 16 anni dalla prima versione e 7 anni dalla seconda la Brain Trauma Foundation ha pubblicato il terzo aggiornamento delle LG sulla sua gestione. Gli autori hanno analizzato 48 studi fornendo 22 raccomandazioni delle quali 9 del tutto nuove o riviste. Hanno diviso le raccomandazioni nei tre ambiti di applicazione, monitoraggio, soglie di trattamento e terapia, adottando la metodologia GRADE. Salta subito all'occhio che differenze forti e sostanziali rispetto alla precedente versione del 2012 non ve ne sono dal momento che, delle 22 raccomandazioni, solo 3 sono di livello 2 (terapia iperosmolare per il controllo della pressione endocranica, controllo della temperatura e nutrizione) mentre le restanti sono tutte di livello 3.

La difficoltà nel trarre conclusioni suffragate da livelli di evidenza elevati è legata all'estrema eterogeneità degli studi analizzati soprattutto in termini di scelta della popolazione che viene studiata. La distinzione del trauma cranico in lieve, moderato e severo non è sufficientemente rispettata, inoltre, quando si vanno ad analizzare le risposte ai trattamenti, le raccomandazioni che gli autori suggeriscono sono basate per una gran parte sull'opinione di esperti o su studi osservazionali. Una cosa interessante è che gli autori della linea guida hanno pensato di pubblicarla dividendola in tre 3 formati: la linea guida propriamente detta, una sintesi delle raccomandazioni e un algoritmo, con lo scopo di aumentare la fruibilità delle stesse da parte degli operatori da una parte e fornendo, oltre a una guida di rapida consultazione, anche una fonte più estesa dove trovare le ragioni che stanno dietro ai " suggerimenti" forniti dagli autori della LG. Tale peculiarità, soprattutto in un setting di evidenze non forti come quello del trauma cranico severo, rappresenta sicuramente un punto di forza del documento. La LG introduce, inoltre, alcune novi-

tà riguardo l'aspetto della sedazione evidenziando l'inefficacia dell'utilizzo dei boli di benzodiazepine e oppioidi per ridurre la pressione endocranica (PIC) e la maggiore efficacia della soluzione salina ipertonica rispetto al mannitolo non solo nella riduzione della PIC ma anche nel miglioramento della pressione di perfusione cerebrale. Da considerare inoltre che il trauma cranico severo ha diverse sfaccettature: la presenza di un aumento della PIC in uno scenario di danno assonale diffuso piuttosto che di ematoma subdurale, oppure la soglia di trattamento della pressione di perfusione cerebrale fissata su 40 mmHg, che di per sé non rappresenta un cut-off assoluto ad ogni età e ancora l'uso della soluzione salina ipertonica la cui efficacia può essere condizionata dalla presenza o meno di lesioni sistemiche concomitanti. Ridurre la PIC non vuol dire automaticamente migliorare la pressione di perfusione cerebrale o garantire un normale contenuto tissutale cerebrale di ossigeno. Tutte queste considerazioni e questi limiti, evidenziati per altro dagli stessi autori, hanno pertanto consentito a chi fa ricerca di ripensare a "una migliore gestione del problema" oltre che a stimolare l'esecuzione di studi clinici di migliore qualità metodologica per tentare di fornire risposte più forti ai diversi aspetti della gestione del trauma cranico severo in età pediatrica. Il primo autore delle LG, il dott Patrick Kochanek, ha affermato: "riteniamo che una combinazione di risultati della ricerca e di esperienza di vita reale migliorerà ulteriormente l'assistenza al letto dei neonati e dei bambini con trauma cranico severo.... Questo algoritmo aiuterà anche a identificare le priorità di ricerca chiave per aiutare a garantire lo slancio continuo di cure coerenti e di alta qualità per i pazienti in tutto il mondo", parole con le quali mi trovo abbastanza d'accordo. Credo inoltre che il trauma cranico severo a differenza del minore, per tutte le ragioni fin qui esposte, meriti sempre di essere centralizzato; non solo l'aderenza alle LG ma la loro corretta interpretazione nei diversi contesti clinico assistenziali, è collegata direttamente all'esperienza dell'operatore, e questo è un elemento determinante per assicurare i migliori esiti possibili. Indubbiamente le linee guida in medicina rappresentano uno strumento interpretativo, formativo ed educativo assai valido, e negli ultimi anni abbiamo assistito, forse, ad una eccessiva proliferazione di questi documenti. Ovviamente uno dei limiti legato al loro utilizzo è nell'interpretazione che non può prescindere dal singolo paziente che abbiamo di fronte, ma soprattutto dal contesto nel quale le stesse dovrebbero essere applicate. Ciononostante, lungi dal voler omogeneizzare i trattamenti, delle linee guida abbiamo bisogno soprattutto per il loro aspetto educativo sull'operato dei sanitari anche se, per ciò che riguarda la componente prescrittiva e l'obbligo di applicazione, vanno necessariamente contestualizzate per le ragioni suddette. Un altro problema legato alla loro proliferazione è l'attendibilità delle stesse e la confusione da parte degli operatori che viene fatta ad esempio tra un PDTA (percorsi diagnostici-terapeutici assistenziali) e una LG. È auspicabile che questo tipo di strumenti nel futuro possa servirsi sempre più di studi primari meglio disegnati, qualitativamente e numericamente, per dar vita a documenti di sempre più elevata qualità metodologica. Tale criterio si rende oltre che necessario indispensabile, anche in considerazione dell'ultima legge sulla responsabilità professionale, che prevede nelle linee guida di elevata qualità un ausilio importante per ridurre sempre di più la medicina difensiva a favore di una più virtuosa medicina basata sull'evidenza, garantendo sempre la migliore sicurezza per il paziente.

Da Dalt et al. *Italian Journal of Pediatrics* (2018) 44:7
DOI 10.1186/s13052-017-0442-0

Italian Journal of Pediatrics

REVIEW

Open Access

Italian guidelines on the assessment and management of pediatric head injury in the emergency department



Liviana Da Dalt¹, Niccolò Parrin², Angela Amigoni¹, Agostino Nocerino³, Francesca Selmin¹, Renzo Manara⁴, Paola Perretta², Maria Paola Vardeu², Silvia Bressan^{1*}, on behalf of the Italian Society of Pediatric Emergency Medicine (SIMEUP) and the Italian Society of Pediatrics (SIP)

Abstract

Objective: We aim to formulate evidence-based recommendations to assist physicians decision-making in the assessment and management of children younger than 16 years presenting to the emergency department (ED) following a blunt head trauma with no suspicion of non-accidental injury.

Methods: These guidelines were commissioned by the Italian Society of Pediatric Emergency Medicine and include a systematic review and analysis of the literature published since 2005. Physicians with expertise and experience in the fields of pediatrics, pediatric emergency medicine, pediatric intensive care, neurosurgery and neuroradiology, as well as an experienced pediatric nurse and a parent representative were the components of the guidelines working group. Areas of direct interest included 1) initial assessment and stabilization in the ED, 2) diagnosis of clinically important traumatic brain injury in the ED, 3) management and disposition in the ED. The guidelines do not provide specific guidance on the identification and management of possible associated cervical spine injuries. Other exclusions are noted in the full text.

Conclusions: Recommendations to guide physicians practice when assessing children presenting to the ED following blunt head trauma are reported in both summary and extensive format in the guideline document.

Keywords: Children, Traumatic brain injury, Emergency department, Evidence-based, Guideline

Summary of recommendations Initial assessment and stabilization

1. Clinicians must follow the ABCDE approach according to the ATLS/PALS/EPALS principles for the initial assessment and management of all children with severe head trauma (Evidence Quality: X; Recommendation Strength: Strong Recommendation)
2. In children presenting to the ED with severe blunt head trauma and with signs of raised intracranial pressure (ICP) administration of hyperosmolar therapy with hypertonic saline should be considered

(Evidence Quality: B; Recommendation Strength: Moderate Recommendation)

3. a) Clinicians should avoid hyperventilation in children presenting to the ED with signs of ICP following a severe head trauma (Evidence Quality: C; Recommendation Strength: Moderate Recommendation);
b) In children presenting to the ED with signs of impending cerebral herniation following severe head trauma, clinicians may consider hyperventilation as a temporary measure to rapidly reduce ICP in order to increase the patient chances of undergoing a life-saving intervention (Evidence Quality: D; Recommendation Strength: Weak Recommendation)
4. In children presenting to the ED with severe blunt head trauma, steroids should not be administered

* Correspondence: silvia.bressan1@unipd.it; silvia.bressan@gmail.com

¹Pediatric Emergency Department-Intensive Care Unit, Department of Woman's and Child's Health, University of Padova, Via Giustiniani 2, 35128 Padova, Italy

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s). 2018 **Open Access** This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

Questa rubrica propone Documenti sanitari, linee guida, linee di indirizzo o di intenti di interesse pediatrico commentati a cura dell'Associazione Culturale Pediatri.

Linee guida sul ruolo dei probiotici nella gestione dei disordini gastrointestinali

*Commento a cura di Adriano Cattaneo
Epidemiologo, Trieste*

In parallelo con il crescente interesse scientifico per il microbioma intestinale e i suoi effetti positivi per la salute, è cresciuto l'interesse dell'industria per i probiotici in quanto possibili modulatori, in senso positivo, del microbioma stesso. Questo crescente interesse dell'industria si è tradotto in una pletera di ricerche, in gran parte finanziate dall'industria stessa, e ovviamente in un bombardamento di pubblicità per aumentare vendite e profitti. Cosa che si è puntualmente verificata, complice il fatto che i prodotti contenenti probiotici non sono regolati come farmaci, per cui il marketing può essere selvaggio.

Ma sono veramente utili i probiotici? Ci sono prove di efficacia? Non è facile dirlo. Innanzitutto perché ci sono diverse migliaia di pubblicazioni scientifiche ed è difficile separare il grano dal loglio. Si tratta in gran parte di studi osservazionali che però non possono essere totalmente messi da parte, se si vuole trarre qualche conclusione per lo meno parziale, perché sono pochi gli studi clinici controllati e randomizzati (RCT). Da notare che la maggioranza di queste pubblicazioni scientifiche è gravata da conflitti di interessi. Poi perché i probiotici sono tanti e ne sono stati usati ceppi diversi, da soli o combinati, con formulazioni, posologie e vie di somministrazione diverse, nelle ricerche sugli stessi o su diversi disturbi gastrointestinali, in adulti e bambini. Infine perché molti sono gli esiti presi in considerazione, dalle semplici diarree (incidenza, gravità, durata) all'incidenza e mortalità per enterocolite necrotizzante (NEC).

A tentare di dipanare la matassa ci si è messa l'American Gastroenterological Association (AGA), prima commissionando una revisione della letteratura [1], poi la stesura di linee guida sulla base di questa revisione [2]. Il progetto è stato totalmente finanziato dall'istituto appositamente creato dall'AGA per lo sviluppo di linee guida. Ma la stessa AGA e i suoi iscritti sono ben noti per accettare finanziamenti dall'industria [3]. E infatti molti degli autori sia della revisione sia delle linee guida dichiarano conflitti di interessi per pagamenti di vario tipo ricevuti da industrie farmaceutiche e di alimenti, nonostante siano stati scelti dall'AGA sulla base delle raccomandazioni dell'Institute of Medicine per limitare i conflitti di interessi nell'elaborazione di linee guida [4]. È evidentemente difficile per l'AGA trovare tra i suoi associati degli esperti privi di conflitti di interessi.

La revisione della letteratura è ben fatta, pur non essendo completamente sistematica; esclude, per esempio, le pubblicazioni in lingue diverse dall'inglese. Segue il modello PICO, che i lettori di Quaderni ACP conoscono bene, per formulare le domande e determinare gli esiti di interesse. Cerca nei database giusti le

pubblicazioni da includere o escludere per l'analisi con criteri ben definiti. Usa per l'analisi e l'aggregazione dei risultati i metodi descritti nel manuale per le revisioni Cochrane. Inizia il lavoro di riassunto dell'efficacia partendo da revisioni sistematiche già esistenti e valutate con lo strumento AMSTAR. Classifica infine la forza delle prove di efficacia in base al modello GRADE, quello usato dalla maggioranza degli estensori di linee guida. Consegna quindi a questi ultimi una manciata di revisioni sistematiche e articoli, RCT in primis, su cui basare le raccomandazioni.

E veniamo alle raccomandazioni delle linee guida, tra i cui autori l'AGA ha incluso anche un rappresentante dei pazienti, anche se non è specificato di quale disturbo o malattia, né è rivelato se l'associazione di appartenenza sia indipendente da interessi commerciali. Ci limiteremo, sia per ragioni di spazio che di interesse, alle raccomandazioni che riguardano le malattie dei bambini:

1. Trattamento di infezioni da *Clostridium difficile*. Uso di probiotici non raccomandato per mancanza di prove di efficacia.
2. Prevenzione di infezioni da *Clostridium difficile* in bambini in terapia antibiotica. Raccomandazione con prove di efficacia deboli e condizionale, cioè in base alle preferenze del pediatra e della famiglia del paziente, per l'uso di alcune combinazioni di 2, 3 o 4 tra lattobacilli, saccaromiceti e bifidobatteri.
3. Bambini con malattia di Crohn. Uso di probiotici non raccomandato per mancanza di prove di efficacia.
4. Bambini con colite ulcerosa. Uso di probiotici non raccomandato per mancanza di prove di efficacia.
5. Bambini con pouchite. Raccomandazione con prove di efficacia molto deboli e condizionale per l'uso di una combinazione di 8 ceppi di lattobacilli, saccaromiceti e bifidobatteri.
6. Bambini con intestino irritabile. Uso di probiotici non raccomandato per mancanza di prove di efficacia.
7. Bambini con diarrea acuta. Uso di probiotici non raccomandato.
8. Prevenzione della NEC in neonati pretermine e/o di basso peso. Raccomandazione con prove di efficacia moderate/forti e condizionale per l'uso di alcune combinazioni di 2, 3, 4 o 6 lattobacilli, saccaromiceti e bifidobatteri.

In conclusione, per 5 esiti su 8 i probiotici non sono raccomandati. In 2 casi su 8 la raccomandazione è condizionale, ma basata su prove di efficacia deboli o molto deboli. Solo per la prevenzione della NEC in neonati pretermine e/o di basso peso la raccomandazione, sempre condizionale, si basa su prove di efficacia moderate o forti. La raccomandazione per la NEC si basa su 63 studi, molti dei quali già oggetto di revisioni sistematiche, con esiti multipli: incidenza, gravità, mortalità specifica e generale, e

durata del ricovero ospedaliero. Le prove di efficacia sono moderate o forti per alcune combinazioni di probiotici e alcuni esiti, ma sono deboli o molto deboli per altre combinazioni e altri esiti.

Notare che per la NEC, ma anche per gli altri 7 disordini inclusi nelle linee guida, i termini allattamento e/o latte materno non sono mai usati nelle linee guida. Eppure è ben noto che l'allattamento, o l'alimentazione con latte materno, meglio se della madre ma anche se di donatrice e banca del latte, è l'intervento più efficace nel ridurre l'incidenza e la mortalità per NEC [5,6]. Può darsi che il latte materno sia un concorrente troppo forte rispetto ai probiotici per essere messo in campo.

1. Preidis GA, Weizman AV, Kashyap PC, Morgan RL. AGA Technical Review on the Role of Probiotics in the Management of Gastrointestinal Disorders. *Gastroenterology* 2020;159:708-38
2. Su GL, Ko CW, Bercik P et al. AGA Clinical Practice Guidelines on the Role of Probiotics in the Management of Gastrointestinal Disorders. *Gastroenterology* 2020;159:697-705
3. Nusrat S, Syed T, Nusrat S, Chen S, Chen WJ, Bielefeldt K. Assessment of Pharmaceutical Company and Device Manufacturer Payments to Gastroenterologists and Their Participation in Clinical Practice Guideline Panels. *JAMA Netw Open* 2018;1:e186343
4. Institute of Medicine, Consensus report. Clinical practice guidelines we can trust. March 23, 2011
5. Ip S, Chung M, Raman G, et al. Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries. Rockville, MD, USA: Agency for Healthcare Research and Quality, 2007
6. Maffei D, Schanler RJ. Human milk is the feeding strategy to prevent necrotizing enterocolitis. *Semin Perinatol* 2017;41:36

Gastroenterology 2020;159:697-705

CLINICAL PRACTICE GUIDELINES

AGA Clinical Practice Guidelines on the Role of Probiotics in the Management of Gastrointestinal Disorders

Grace L. Su,^{1,2} Cynthia W. Ko,³ Premysl Bercik,⁴ Yngve Falck-Ytter,^{5,6} Shahnaz Sultan,⁷ Adam V. Weizman,⁸ and Rebecca L. Morgan⁹

¹Division of Gastroenterology and Hepatology, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan; ²Gastroenterology Section, Veterans Administration Ann Arbor Healthcare System, Ann Arbor, Michigan; ³Division of Gastroenterology, University of Washington Medical School, Seattle, Washington; ⁴Division of Gastroenterology, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada; ⁵Division of Gastroenterology, Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio; ⁶Louis Stokes Veterans Affairs Medical Center, Cleveland, Ohio; ⁷Division of Gastroenterology, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota; ⁸Division of Gastroenterology, Mount Sinai Hospital, Department of Medicine, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada; and ⁹Department of Health Research Methods, Evidence and Impact, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada

This document presents the official recommendations of the American Gastroenterological Association (AGA) on the role of probiotics in the management of gastrointestinal disorders. The guideline was developed by the AGA Institute's Clinical Guidelines Committee and approved by the AGA Governing Board. It is accompanied by a technical review that provides a detailed synthesis of the evidence from which these recommendations were formulated. To get a better understanding of these guidelines, we recommend reading the accompanying technical review. Development of this guideline and the accompanying technical review was fully funded by the AGA Institute without additional outside funding. Members of the Guideline Panel and Technical Review Panel were selected by the AGA Governing Board in consultation with the Clinical Guidelines Committee with careful consideration of all Institute of Medicine recommendations for clinical guideline development. A patient representative was also included in the development and review process and had no recommended changes. The guideline and accompanying technical review underwent independent peer review, and a 30-day open public comment period; all comments were collated by the AGA staff and were reviewed and carefully considered by the Guideline Panel and Technical Review teams, respectively. Changes were incorporated in revised documents and where changes were not accepted, a thoughtful response document was created. In accordance with the Clinical Guidelines Committee policies, all clinical guidelines are reviewed annually at the AGA Clinical Guideline Committee meeting for new information. The next update for these guidelines is anticipated in 3 years from publication (2023). Within the last 20 years, there has been increasing recognition and interest in the role of the gut microbiome in gastrointestinal health.¹ Defined by the Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization as "live microorganisms which when administered in adequate amounts confer a health benefit on the host,"² probiotics hold the promise of an effective way to alter the microbiome for our benefit. Enthusiasm and popularity within the community for probiotics has led to a multibillion-dollar industry worldwide.³ Because probiotics

are not considered drugs in the United States or Europe, the regulatory status is not the same as would normally accompany a pharmaceutical product. The industry is largely unregulated and marketing of product is often geared directly at consumers without providing direct and consistent proof of effectiveness.^{3,4} This has led to widespread use of probiotics with confusing evidence for clinical efficacy.⁵ It is estimated that 3.9 million American adults used some form of probiotics or probiotics (nutrients that promote growth or beneficial functions of beneficial microbes)⁶ in 2015, an amount that is 4 times that in 2007.^{7,10} Given widespread use and often biased sources of information, it is essential that clinicians have objective guidance for their patients about the appropriate use of and indications for probiotics. Although there has been a substantial number of studies examining probiotics in various gastrointestinal diseases, the studies have been extremely varied, including differences in the strain of microbes used, dose, and route of administration, as well as the research methodology, including differences in the reporting of end points and outcomes.⁸ Furthermore, most of the studies with probiotics involved a relatively small number of patients compared to trials investigating the effects of pharmacological interventions. Conclusions drawn from meta-analyses or systematic reviews can be misleading if different studies with different patient populations, different reported end points and outcomes, or different strains or combinations of probiotics are grouped together inappropriately.⁹ Within species, different strains can have widely different activities and biologic effects. Many immunologic, neurologic, and biochemical effects of gut microbiota are likely to not only

Abbreviations used in this paper: AGA, American Gastroenterological Association; CI, confidence interval; GRADE, Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation; IBS, irritable bowel syndrome; MD, mean difference; NEC, necrotizing enterocolitis; OR, odds ratio; RCT, randomized controlled trial; RR, relative risk.

© 2020 by the AGA Institute
016-5085-5336.00
<https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.05.009>

Ambiente e Salute *News*

n.4 luglio-agosto 2020

A cura di Giacomo Toffol

Gruppo ACP Pediatri per Un Mondo Possibile

Quarto numero della nuova rubrica sull'ambiente curata del gruppo dei Pediatri per un Mondo possibile dell'Associazione Culturale Pediatri. Il gruppo è attivo dal 2005 e da allora sorveglia 23 riviste scientifiche internazionali tra le più qualificate, in base a criteri EBM, per diffondere i risultati degli articoli più rilevanti in materia di salute dei bambini e malattie ambiente-correlate. In questa rassegna vengono riassunti sinteticamente i principali articoli pubblicati nelle riviste monitorate. Tutti gli articoli e gli editoriali pubblicati e ritenuti degni di attenzione vengono elencati divisi per argomento, con un sintetico commento. Per alcuni di essi, al termine dell'elenco, vengono riportate delle schede più estese. Questo numero si basa sul controllo sistematico delle pubblicazioni di Luglio e Agosto 2020.

Environment and health news

Fourth issue of a new section on environment by the group of Pediatricians for a possible world of the Pediatric Cultural Association begins. The group has been active since 2005 and has since supervised 23 of the most qualified international scientific journals, based on EBM criteria, with the aim to disseminate the results of the most relevant articles on children's health and environment-related diseases. The main articles published in the monitored journals will be summarized on these pages. All articles and editorials published and deemed worthy of attention are listed divided by topic, with a brief comment. For some of them, at the end of the list, more extensive data sheets are shown. This number is based on the systematic control of the publications between July and August 2020.



Ambiente e Salute News

Indice

:: Cambiamento climatico

1. Informazioni sul cambiamento climatico nei dipartimenti di Salute Pubblica degli Stati Uniti
2. Salubrità e sostenibilità delle linee guida dietetiche basate sugli alimenti nazionali e globali: uno studio modellistico
3. Cambiamenti climatici ed esiti delle gravidanze
4. Il ruolo del settore sanitario nella stabilizzazione del clima

:: Inquinamento atmosferico

1. Idrocarburi policiclici aromatici legati al particolato e metalli elementari in una città industrializzata del sud Italia dopo l'implementazione delle misure governative sul controllo e riduzione degli inquinanti
2. L'esposizione all'inquinamento atmosferico durante lo sviluppo intrauterino e durante l'infanzia può avere effetti duraturi sulla salute respiratoria

:: Inquinamento da sostanze chimiche non atmosferiche

1. Misurazione di nuovi PFAS associati all'acqua potabile nel sangue di adulti e bambini negli USA
2. Esposizioni prenatali ad acidi perfluoroalchilici e associazioni con marcatori di adiposità e lipidi plasmatici nell'infanzia: uno studio di coorte
3. Concentrazione di sostanze perfluoroalchiliche sieriche, risposte ai vaccini e morbilità in una coorte di bambini della Guinea-Bissau
4. Esposizione a ftalato e bisfenolo durante la gravidanza e Quoziente Intellettivo nella prole
5. Influenza dei metalli di scarto dei trattamenti dallo smantellamento dei rifiuti elettronici sulla lunghezza dei telomeri e sul numero di copie del DNA mitocondriale nelle persone che vivono nelle vicinanze dei siti
6. Peso e circonferenza cranica alla nascita in funzione del carico di parabeni placentari in Belgio: uno studio di coorte
7. Esposizione prenatale e nella prima infanzia agli ftalati e comportamento infantile all'età di 7 anni
8. Esposizione a nuove molecole di bisfenolo nei bambini svizzeri
9. Basi epigenetiche delle patologie neurologiche provocate dal piombo

:: Campi elettromagnetici

1. Effetto a lungo termine dell'uso del telefono cellulare sulla qualità del sonno. Risultati dello studio di coorte COSMOS

:: Psicologia ambientale

1. Come una mentalità aperta può modificare il clima: la capacità delle convinzioni implicite nell'influenzare la visione e l'azione delle persone
2. SARS-Cov-2 e protezione ambientale: un'agenda di psicologia collettiva per la ricerca in psicologia ambientale

:: Ambienti naturali

1. Disponibilità di spazio verde nella zona di residenza e funzione polmonare: uno studio di coorte
2. Relazione tra esposizione a spazi verdi e problemi comportamentali in età prescolare

3. Frequenza di utilizzo degli spazi verdi nella scuola materna e incremento di capacità di autoregolazione nei bambini
4. Un'indagine qualitativa sulle attività all'aperto senza supervisione in bambini dai 10 ai 13 anni

:: Miscellanea

1. Approcci emergenti ed eco-compatibili per la gestione dei rifiuti: un libro
2. Associazione di basso peso alla nascita e deposizione di Cs-137 dopo gli incidenti della centrale nucleare di Fukushima: uno studio epidemiologico analitico-ecologico

Pediatri per Un Mondo Possibile

Gruppo di studio sulle patologie correlate all'inquinamento ambientale dell'Associazione Culturale Pediatri (ACP)
mail: pump@acp.it

Riviste monitorate

- .. American Journal of Public Health
- .. American Journal of Respiratory and Critical Care medicine
- .. American Journal of Epidemiology
- .. Archives of Diseases in Childhood
- .. Brain & Development
- .. British Medical Journal
- .. Child: Care, Health and Development
- .. Environmental and Health
- .. Environmental Health Perspectives
- .. European Journal of Epidemiology
- .. International Journal of Environmental Research and Public Health
- .. International Journal of Epidemiology
- .. JAMA
- .. JAMA Pediatrics
- .. Journal of Environmental Psychology
- .. Journal of Epidemiology and Community Health
- .. Journal of Pediatrics
- .. The Lancet
- .. NeuroToxicology
- .. Neurotoxicology and Teratology
- .. New England Journal of Medicine
- .. Pediatrics
- .. Environmental Sciences Europe

Revisione delle riviste e testi a cura di:

Angela Biolchini, Luisa Bonsembiante, Vincenza Briscioli, Laura Brusadin, Elena Caneva, Federico Marolla, Aurelio Nova, Angela Pasinato, Giuseppe Primavera, Laura Reali, Annamaria Sapuppo, Laura Todesco, Giacomo Toffol, Elena Uga, Anna Valori, Luisella Zanino.

Cambiamento climatico

1. Informazioni sul cambiamento climatico nei dipartimenti di Salute Pubblica degli Stati Uniti

Lo studio esamina la quantità e la qualità delle informazioni sul cambiamento climatico che è possibile trovare sui siti dei dipartimenti di Salute Pubblica degli USA. Il risultato, non certo incoraggiante, è che meno del 40% dei siti Web statali presi in esame offre informazioni in merito al cambiamento climatico scendendo al 3.9% delle pagine Web ufficiali delle città, e solo nella metà dei casi offrendo spiegazioni sulle cause. Gli Autori concludono che nonostante svariate associazioni internazionali abbiano identificato il cambiamento climatico come un'emergenza sanitaria, la maggior parte degli stati USA non solo non agisce ma neppure evidenzia il problema. Appare chiara la necessità che gli Stati Uniti vengano aggiornati e aiutati nella diffusione di informazioni importanti e coerenti al riguardo.

° ALBRIGHT, Karen, et al. *Dissemination of Information About Climate Change by State and Local Public Health Departments: United States, 2019–2020*. *American journal of public health*, 2020, 110.8: 1184-1190

2. Salubrità e sostenibilità delle linee guida dietetiche basate sugli alimenti nazionali e globali: uno studio modellistico

In quasi tutti i maggiori paesi del mondo sono disponibili linee-guida alimentari che, incoraggiando una alimentazione sana ed equilibrata, hanno l'obiettivo di ridurre le malattie non trasmissibili come le malattie cardiovascolari, il diabete tipo 2, il cancro e le malattie respiratorie, responsabili del 70% delle morti premature. Quasi nessuna di queste linee-guida, però, prende in considerazione le implicazioni sull'ambiente, come le emissioni di CO₂. A gennaio 2019 la commissione di 37 esperti della EAT-Lancet ha elaborato un prospetto di dieta, non esente da critiche soprattutto per il conflitto di interesse degli autori, da proporre per tutti gli abitanti del globo in modo da migliorarne la salute e contemporaneamente salvaguardare il pianeta. Questo articolo ha analizzato 85 linee-guida per verificare se sono compatibili con le sfide globali ambientali e gli obiettivi politici, inclusi i cambiamenti climatici e gli accordi di Parigi sul clima. L'indagine è stata minuziosa e complessa, costruendo scenari definiti per ciascun paese, effettuando analisi in ambito sanitario e ambientale, determinando l'impronta ecologica specifica del paese e della coltura per le emissioni di gas serra, l'uso dei terreni coltivati, l'uso di acqua dolce e l'applicazione di azoto e fosforo in agricoltura. Sono state anche effettuate le valutazioni delle raccomandazioni incluse nei documenti del WHO (2003) e della commissione EAT-Lancet (2019). Gli autori hanno riscontrato che il 98% delle LG non sono compatibili con almeno uno degli obiettivi globali per la salute e l'ambiente. Circa un terzo è incompatibile con l'agenda per la prevenzione delle malattie non trasmissibili e la maggior parte (i tre quarti) sono incompatibili con gli accordi sul clima e su altri obiettivi ambientali. L'invito a consumare meno carne bovina e latticini ha il maggior impatto positivo per l'ambiente e l'assunzione di cereali integrali, frutta, verdura, noci, semi e legumi porta il maggior beneficio per la salute (commissione EAT-Lancet). Nell'editoriale di commento all'articolo (Le diete a base vegetale sono migliori per la salute umana e per il pianeta?), Schwingshackl, dell'università di Friburgo, individuando alcune criticità di un lavoro così com-

plesso di modellistica, conclude che la strada è iniziata, ma è ancora lunga per arrivare a diete più sane e più sostenibili in tutto il mondo. I pediatri devono iniziare ad accendere la lampadina della sostenibilità ambientale quando leggono linee-guida proposte da qualsiasi società scientifica.

° SPRINGMANN, Marco, et al. *The healthiness and sustainability of national and global food based dietary guidelines: modelling study*. *bmj*, 2020, 370

3. Cambiamenti climatici ed esiti delle gravidanze

Questo articolo richiama l'attenzione sulla relazione tra inquinamento ambientale, cambiamenti climatici e outcome delle gravidanze di donne esposte a tali fattori. Il rialzo delle temperature, gli eventi atmosferici estremi, modifiche nel pattern delle precipitazioni e innalzamento del livello dei mari influiscono sulle riserve idriche, disponibilità di cibo, migrazioni di popolazioni, conflitti civili, economia, salute fisica e mentale. Donne in gravidanza, in particolare se povere o appartenenti a minoranze etniche, nascituri e bambini sono tra le popolazioni più a rischio di subire effetti avversi dalla crisi climatica e dall'inquinamento. Questo si riflette su possibili danni anche alle popolazioni future. Viene analizzata la più ampia revisione sistematica americana sull'argomento, su 31 milioni di nascite in USA (Bekkar et al), con 68 studi valutati, i cui risultati dimostrano che l'esposizione durante il III trimestre o in media durante tutta la gestazione, a PM_{2.5}, ozono, temperature estreme, singolarmente o associati tra loro, sono associati a parti prematuri, nati di basso peso, nati morti. Sembrano più colpite le donne asmatiche, di colore e ispaniche, con basso livello socioeconomico, residenti nei pressi di centrali elettriche o autostrade. L'autrice dell'articolo conclude sottolineando l'importanza dell'informare le donne e i loro medici curanti sui rischi in gravidanza connessi all'inquinamento e ai cambiamenti climatici, con richiamo anche alle società scientifiche circa la necessità di impegnarsi sullo studio dell'impatto dei cambiamenti climatici sulla salute umana e la diffusione di tali informazioni ai cittadini e alla classe politica.

° GIUDICE, Linda C. *A Clarion Warning About Pregnancy Outcomes and the Climate Crisis*. *JAMA network open*, 2020, 3.6: e208811-e208811

4. Il ruolo del settore sanitario nella stabilizzazione del clima

Il rapporto del 2019 di Lancet Countdown su salute e cambiamento climatico di Nick Watts e colleghi non lascia dubbi sul fatto che il riscaldamento globale influenzerà pesantemente ogni bambino nato oggi. I giovani, la generazione che dovrà vivere più a lungo le conseguenze di un mondo che si sta riscaldando, stanno partecipando attivamente alla sensibilizzazione delle conseguenze del cambiamento climatico. Ispirati dal movimento Fridays for Future, migliaia di giovani hanno fatto tutto il possibile per portare un cambiamento sociale verso uno stile di vita sostenibile dal punto di vista ecologico. Il tempo stringe e la stabilizzazione del clima dovrebbe essere stabilita nella governance globale insieme a sviluppo economico, diritti umani, democrazia e pace. Crediamo che come medici ed educatori medici, non solo siamo in una posizione privilegiata per informare il pubblico sulle conseguenze del cambiamento climatico, ma abbiamo anche l'obbligo di farlo. Alla Facoltà di Medicina di Heidelberg, valutando responsabilità individuale e professionale, e inoltre la consapevolezza per le conseguenze del cambiamento climatico

si è scoperto che la maggior parte dei 65 studenti di medicina dell'ultimo anno che hanno riconosciuto queste conseguenze e la loro responsabilità individuale come abitanti globali, non era a conoscenza del fatto che il medico come professionista ha la responsabilità di essere un sostenitore ecologico un modello di fronte alla minaccia per la salute globale posto dal cambiamento climatico. Questa assenza di consapevolezza è il motivo per il quale è così cruciale affrontare il cambiamento climatico nel curriculum medico. Il settore sanitario inoltre è riconosciuto come uno dei responsabili delle emissioni di gas a effetto serra. Il rapporto del 2019 del Lancet Countdown on health and climate change mostra che, pro capite, le emissioni di gas a effetto serra derivanti dall'assistenza sanitaria tra il 2007 e il 2016 sono aumentate in tutti i paesi tranne uno (Grecia) e suggerisce che questi risultati siano in accordo con il confronto internazionale delle impronte di carbonio sulla salute nelle serie temporali annuali del 2005 al 2014, che è stato pubblicato nel 2019. Le emissioni di gas sono diminuite in 14 paesi in questo periodo di tempo principalmente a causa della diminuzione delle intensità di emissione nel settore energetico. In relazione al sistema sanitario, la riduzione delle emissioni osservata o prevista non dovrebbe andare a scapito dell'assistenza sanitaria come nel caso della Grecia, dove forti tagli alla spesa sanitaria pubblica hanno portato a una riduzione delle emissioni, ma anche a una riduzione delle prestazioni sanitarie. Esiste un profondo divario nelle emissioni pro capite dovute all'assistenza sanitaria tra i paesi ad alta emissione e quelli a bassa emissione (ad esempio, tra USA e India). Il cambiamento climatico minaccia di minare gli ultimi 50 anni di guadagni nella salute pubblica e la comunità sanitaria ha la responsabilità etica di dare l'esempio nel mitigare gli effetti del cambiamento climatico e adattarsi in risposta a questa sfida.

° BUGAJ, Till J.; CRANZ, Anna; NIKENDEI, Christoph. *The health-care sector's role in climate stabilisation. The Lancet*, 2020, 396.10244: 91-92

Inquinamento atmosferico

1. Idrocarburi policiclici aromatici legati al particolato e metalli elementari in una città industrializzata del sud Italia dopo l'implementazione delle misure governative sul controllo e riduzione degli inquinanti

Questo studio si è posto l'obiettivo di definire la concentrazione e composizione di idrocarburi policiclici aromatici (PAH, Nitro e OssiPAHs) e sostanze elementari (piombo, manganese, cadmio) nella città di Taranto, dopo l'implementazione delle misure di riduzione dell'inquinamento aereo intraprese nel 2012 (Autorizzazione integrata ambientale AIA 2012) dal ministero dell'ambiente. Tali indagini avevano lo scopo di valutare l'esposizione degli abitanti e sviluppare strategie efficaci di riduzione dell'inquinamento. Dal 9 al 28 Dicembre 2014 è stata effettuata una campagna di campionatura per $PM_{2.5}$ in 8 punti prelievo: tre nell'area urbana di Taranto e 5 nei punti adibiti a monitoraggio del polo siderurgico, il più grande d'Europa. Tali dati sono stati integrati con dati meteorologici e statistici per discriminare l'origine delle particelle inquinanti ritrovate, definendo l'effetto dei diversi processi produttivi industriali sulle concentrazioni degli idrocarburi e sostanze elementari. Le principali fonti inquinanti

sono risultate i parchi minerali, la cokeria, il traffico; i principali processi produttivi responsabili di inquinamento erano l'omogeneizzazione e la sinterizzazione industriale. Nella cokeria il benzopirene raggiungeva valori 10 volte il limite consentito, nell'area urbana al contrario i valori erano 10 volte più bassi rispetto agli anni di monitoraggio pre-intervento. La cokeria e le fornaci erano i principali produttori di metalli elementari, e anche per questi composti le limitazioni hanno prodotto una riduzione dei valori misurati. Sembra che dopo le misure di riduzione dell'inquinamento, che comprendevano una attività produttiva ridotta dell'impianto, gli idrocarburi nell'area urbana si siano ridotti sia in media che nei picchi oltre il limite consentito. I nitro e ossi-idrocarburi sono stati rilevati nella maggior parte delle stazioni di campionamento ma a livelli molto bassi, inferiori o pari al limite di quantificazione della metodica in uso. È stato registrato l'impatto dell'impianto siderurgico sulle aree circostanti e l'efficacia delle misure di riduzione dell'inquinamento, che si è ridotto sia in media che nel picco massimo in tutti i siti, di un ordine di grandezza. Non è ancora chiaro quanto queste riduzioni siano sufficienti per garantire la salubrità dell'ambiente.

° PALMISANI, Jolanda, et al. *Particle-Bound PAHs and Elements in a Highly Industrialized City in Southern Italy: PM_{2.5} Chemical Characterization and Source Apportionment after the Implementation of Governmental Measures for Air Pollution Mitigation and Control. International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17.13: 4843.

2. L'esposizione all'inquinamento atmosferico durante lo sviluppo intrauterino e durante l'infanzia può avere effetti duraturi sulla salute respiratoria

L'obiettivo di questo studio è stato valutare la funzione polmonare all'età di 8 e 15 anni in relazione all'esposizione all'inquinamento atmosferico durante la gravidanza e l'infanzia in una coorte nata nel Regno Unito, valutando inoltre la vulnerabilità in relazione alle finestre di età di esposizione. È stata studiata l'esposizione a particolato (PM_{10}) durante ogni trimestre di gravidanza e durante l'età dello sviluppo fino a 15 anni e sono stati esaminati FEV1 e FVC a 8 e 10 anni rispetto ai valori predetti su campioni di 5.276 e 3.446 rispettivamente. Lo studio si è svolto fra il 1990 e il 2008, negli anni '90 non era ancora monitorato il particolato fine ($PM_{2.5}$), che è un indicatore migliore dell'inquinamento correlato alla combustione, mentre il PM_{10} è meno specifico e potenzialmente meno tossico. In questo studio, i ricercatori hanno superato i limiti dei loro dati di esposizione applicando metodi di modellazione avanzati, per stimare il PM_{10} dalle principali fonti stradali, incorporando dati sui flussi di traffico, tassi di emissione dallo scarico e variabili meteorologiche. La loro scoperta principale è stata che il PM legato al traffico è associato a una funzione polmonare inferiore dell'infanzia, coerentemente con un ampio corpo di prove che dimostrano che l'inquinamento da fonti di traffico è particolarmente dannoso per la salute respiratoria dei bambini. Non sono state trovate prove chiare di un periodo di esposizione sensibile per PM_{10} da traffico stradale. All'età di 8 anni, un'esposizione maggiore di $1 \mu g / m^3$ durante il primo trimestre di gravidanza è stata associata a una percentuale di FEV1 inferiore al valore predetto (-0.826; intervallo di confidenza al 95% [CI], da -1.357 a -0.296) e a una percentuale di FVC rispetto al valore predetto (-0.817; CI, da -1.357 a -0.276), ma associazioni simili sono state osservate an-

che per esposizioni per altri trimestri, 0-6 mesi, 7-12 mesi e 0-7 anni. Le associazioni erano più forti tra i ragazzi, e per i bambini la cui madre aveva un livello di istruzione inferiore o fumava durante la gravidanza. Per il PM_{10} derivato da tutte le fonti, il terzo trimestre è stato associato a una percentuale di FVC inferiore al valore predetto (da -1.312; IC 95%, da -2.100 a -0.525). All'età di 15 anni, non sono state osservate associazioni avverse con la funzione polmonare. Gli autori ipotizzano che ciò possa essere dovuto al recupero della crescita in seguito al miglioramento della qualità dell'aria durante questo periodo. Altri autori hanno trovato associazioni più forti tra l'esposizione all'inquinamento recente (ad esempio dell'anno precedente) con la funzione polmonare di bambini o adolescenti rispetto all'esposizione nella prima infanzia, suggerendo che gli effetti delle esposizioni al PM nella prima infanzia possono modificarsi. Diversi studi, in particolare il Children's Health Study in California, hanno rilevato una crescita più rapida della funzione polmonare a seguito del miglioramento della qualità dell'aria. La valutazione degli effetti del miglioramento della qualità dell'aria sulle traiettorie della funzione polmonare pone l'ipotesi di una importante questione di rilevanza politica: gli effetti dannosi dell'esposizione all'inquinamento da traffico nella prima infanzia sulla funzione polmonare sono reversibili se la qualità dell'aria viene successivamente migliorata.

° CAI, Yutong, et al. Prenatal, early-life and childhood exposure to air pollution and lung function: the ALSPAC cohort. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2020, ja

° RICE, Mary B; MEIN, Stephen A. Prenatal Air Pollution and Child Lung Function: The Impossible Search for a Vulnerable Trimester. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2020, ja

Inquinamento da sostanze chimiche non atmosferiche

1. Misurazione di nuovi PFAS associati all'acqua potabile nel sangue di adulti e bambini negli USA

In questo studio sono stati misurati i livelli di fluoroeteri e PFAS di vecchia generazione nel siero di 344 abitanti (> 6 anni) di Wilmington, North Carolina. Dal 1980 al 2017 le acque reflue contenenti sostanze per- e poli-fluoroalchiliche provenienti dall'industria manifatturiera venivano riversate nel fiume Cape Fear, principale fonte di approvvigionamento di acqua potabile per la città. Dalle analisi sono stati riscontrati 6 fluoroeteri e 4 PFAS di vecchia generazione nel siero della maggior parte degli abitanti (rispettivamente nel >85% e nel >97% degli abitanti). In 44 di questi abitanti è stata ripetuta l'analisi del siero dopo 6 mesi di controllo delle acque reflue con il riscontro di un significativo calo dei livelli misurati. Le implicazioni sulla salute dell'esposizione a queste sostanze emergenti (e non solo degli PFAS di vecchia generazione) non sono del tutto chiarite sebbene siano già presenti dentro di noi come conseguenza del loro utilizzo e smaltimento.

° KOTLARZ, Nadine, et al. Measurement of Novel, Drinking Water-Associated PFAS in Blood from Adults and Children in Wilmington, North Carolina. *Environmental health perspectives*, 2020, 128.7: 077005

2. Esposizioni prenatali ad acidi perfluoroalchilici e associazioni con marcatori di adiposità e lipidi plasmatici nell'infanzia: uno studio di coorte

Gli acidi perfluoroalchilici (PFAA) attraversano la placenta interferendo con lo sviluppo del feto. È stata valutata l'associazione tra la concentrazione di PFAA nel siero di 649 donne gravide e obesità e dislipidemia nei figli di queste donne durante l'infanzia (alla nascita, a 3 mesi e a 18 mesi di vita). A 3 e 18 mesi sono stati valutati il colesterolo totale, HDL, LDL, trigliceridi, BMI e la circonferenza vita. I risultati hanno evidenziato un'associazione positiva tra livelli elevati di PFAA e i markers di adiposità e colesterolo totale durante l'infanzia. Questa associazione deve farci riflettere anche alla luce dell'emergente prevalenza di sovrappeso e dislipidemia nell'età pediatrica.

JENSEN, Richard Christian, et al. Prenatal Exposures to Perfluoroalkyl Acids and Associations with Markers of Adiposity and Plasma Lipids in Infancy: An Odense Child Cohort Study. *Environmental health perspectives*, 2020, 128.7: 077001

3. Concentrazione di ostanze perfluoroalchiliche sieriche, risposte ai vaccini e morbilità in una coorte di bambini della Guinea-Bissau

È stata valutata l'associazione tra livelli di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) e la risposta immunitaria al vaccino per il morbillo e la morbilità in bambini della Guinea-Bissau. In un gruppo di 237 bambini sono stati quantificati 6 diversi PFAS. In tutti i bambini a parte in uno gli PFAS erano presenti (sebbene in quantità minore rispetto ad altri paesi più sviluppati). I bambini arruolati sono stati sottoposti alla vaccinazione per il morbillo ed è stata eseguita una visita con la madre per valutare lo stato di salute. I risultati hanno suggerito che livelli elevati di PFAS si associano ad aumentata morbilità e a una ridotta concentrazione anticorpale specifica sia prima che dopo la vaccinazione. Questo risultato conferma l'immunotossicità degli PFAS. Un altro aspetto interessante che emerge dallo studio è che gli PFAS hanno raggiunto anche i paesi a basso reddito come l'Africa.

° TIMMERMANN, Clara Amalie Gade, et al. Serum Perfluoroalkyl Substances, Vaccine Responses, and Morbidity in a Cohort of Guinea-Bissau Children. *Environmental health perspectives*, 2020, 128.8: 087002

4. Esposizione a ftalato e bisfenolo durante la gravidanza e Quoziente Intellettivo (QI) nella prole

Questo studio ha valutato l'associazione tra l'esposizione agli ftalati e ai bisfenoli durante la gravidanza e il QI non verbale nei figli. Sono state arruolate a Rotterdam 1.282 donne a cui sono stati misurati i livelli dei metaboliti di 18 ftalati e 8 bisfenoli nelle urine durante la gravidanza (a <18, tra 18 e 25 e >25 settimane gestazionali, SG). Il QI non verbale è stato analizzato attraverso il Snijders-Oomen Nonverbal Intelligence Test-Revised sui figli delle madri arruolate all'età di 6 anni. Dalle analisi è risultato che livelli urinari più elevati dei metaboliti degli ftalati durante la gravidanza sono associati a un più basso QI non verbale nei figli. È stata inoltre riscontrata un'associazione inversa tra l'esposizione al di-n-octilftalato e il QI non verbale durante l'ultima fase della gravidanza (>25 SG). Non è stata riscontrata invece alcuna associazione tra la concentrazione di bisfenoli nelle urine e il QI

non verbale. Questo studio sottolinea ancora una volta quanto la gravidanza sia un periodo particolarmente vulnerabile alle esposizioni ambientali.

° VAN DEN DRIES, Michiel A., et al. Phthalate and Bisphenol Exposure during Pregnancy and Offspring Nonverbal IQ. *Environmental health perspectives*, 2020, 128.7: 077009

5. Influenza dei metalli di scarto dei trattamenti dallo smantellamento dei rifiuti elettronici sulla lunghezza dei telomeri e sul numero di copie del DNA mitocondriale nelle persone che vivono nelle vicinanze dei siti

I metalli sono i principali agenti tossici rilasciati dal riciclaggio dei rifiuti elettronici, ma i loro effetti negativi sulle persone che lavorano nel riciclaggio dei rifiuti elettronici o che vivono vicino a siti di rifiuti elettronici non sono stati studiati a fondo. In questo lavoro è stata analizzata la presenza di 17 metalli pesanti nei campioni di sangue di residenti che vivono vicino alle fabbriche di smantellamento dei rifiuti elettronici a Taizhou, in Cina, nel dicembre 2017, dopo due anni di chiusura degli stabilimenti da parte del governo cinese per timore di ricadute ambientali (Taizhou è uno dei tre più grandi siti di riciclaggio dei rifiuti elettronici in Cina). I risultati hanno evidenziato come le concentrazioni di arsenico (As), nichel (Ni), argento (Ag), lantanio (La) e cerio (Ce) fossero significativamente più elevate negli individui in luoghi di riciclaggio dei rifiuti elettronici rispetto a quelli in luoghi di riferimento. È stata poi valutata sugli stessi campioni ematici la lunghezza dei telomeri (LOT) e il numero di copie del DNA mitocondriale (MCN) come marker di salute. Gli autori correlano le variazioni della lunghezza dei telomeri e il danno nei mitocondri allo stato di salute umana. Questa considerazione nasce dal dato che nelle cellule sane la lunghezza appropriata del TL è importante per preservare la stabilità cromosomica; quando i telomeri vengono accorciati al di sotto di una lunghezza critica, viene attivata l'apoptosi (infatti alcune malattie neurodegenerative, malattie cardiovascolari e alcuni tumori sono stati associati all'accorciamento della lunghezza dei telomeri). Anche il danno mitocondriale è stato più volte correlato in letteratura allo sviluppo di malattie neurodegenerative; in letteratura è anche riportato come la continua proliferazione delle cellule tumorali richieda più energia, il che spiegherebbe l'aumento della MCN nel cancro. I risultati dello studio hanno evidenziato come nell'area di smantellamento dei rifiuti elettronici, la lunghezza dei telomeri (LOT) e il numero di copie del DNA mitocondriale (MCN) fossero alterati nei residenti vicino alle fabbriche di smantellamento di rifiuti elettronici e negli ex lavoratori di queste industrie rispetto ai residenti che vivono nell'area di riferimento. Inoltre la concentrazione ematica di Ni è risultata significativamente correlata al numero di copie di DNA mitocondriale MCN e alla lunghezza dei telomeri. Considerando che l'alto livello di Ni, TL e mtDNA è stato in letteratura correlato al rischio di cancro, gli autori hanno ipotizzato che l'esposizione ai rifiuti elettronici aumentasse il rischio di cancro nei soggetti esposti.

° LI, Zhigang, et al. Influence of metals from e-waste dismantling on telomere length and mitochondrial DNA copy number in people living near recycling sites. *Environment International*, 2020, 140: 105769

6. Peso e circonferenza cranica alla nascita in funzione del carico di parabeni placentari in Belgio: uno studio di coorte

I parabeni sono un gruppo di esteri dell'acido para-idrossibenzoico, utilizzati come conservanti antimicrobici in molti prodotti per la cura personale. Ad oggi, gli studi epidemiologici sugli effetti avversi dei parabeni sul feto sono limitati, per cui questo lavoro ha analizzato l'associazione tra l'esposizione ai parabeni in utero e l'outcome neonatale alla nascita, valutando le concentrazioni di parabeni nel tessuto placentare, che potenzialmente è più attendibile per valutare l'esposizione fetale rispetto alle concentrazioni urinarie materne, che sono attualmente considerate come gold standard per tale analisi. Il tessuto placentare è stato raccolto immediatamente dopo la nascita da 142 coppie madre-figlio dalla coorte di nascita dello studio "ENVIRONAGE", analizzando le concentrazioni placentari di quattro parabeni [metile (MeP), etile (EtP), propile (PrP) e butile (BuP)] mediante cromatografia liquida accoppiata con spettrometria di massa tandem. Sono stati utilizzati modelli di regressione lineare generalizzata per determinare l'associazione tra i livelli di esposizione ai parabeni e l'outcome del feto alla nascita. I risultati hanno mostrato che l'esposizione ai parabeni nel loro complesso è risultata associata negativamente al peso neonatale, alla circonferenza cranica e borderline per la lunghezza neonatale. Ciò giustifica ulteriormente la necessità di portare avanti la ricerca nel tempo per determinare gli effetti a lungo termine dell'esposizione gestazionale a tali sostanze.

° VRIJENS, Karen, et al. Weight and head circumference at birth in function of placental paraben load in Belgium: an ENVIRONAGE birth cohort study. *Environmental Health*, 2020, 19.1: 1-8

7. Esposizione prenatale e nella prima infanzia agli ftalati e comportamento infantile all'età di 7 anni

Secondo precedenti studi, l'esposizione prenatale agli ftalati è associata a punteggi inferiori nei test di valutazione delle capacità motorie nei neonati e nei bambini piccoli, ma non è stato ancora studiato se queste persistano nella tarda infanzia o nella preadolescenza. In uno studio di follow-up su 209 madri dei centri urbani e sui loro figli, le concentrazioni di mono-n-butilftalato (MnBP), monobenzilftalato (MBzP), monoisobutilftalato (MiBP), monometilftalato (MEP), mono-carbossi -isooctilftalato (MCOP) e quattro metaboliti di-2-etilexilftalato (ΣDEHP) sono stati misurati in campioni di urina raccolti dalle donne alla fine della gravidanza e dai loro bambini di 3, 5 e 7 anni. Il Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency short form (BOT-2) è stato somministrato all'età di 11 anni per valutare le capacità motorie grossolane e fini. Dei 209 bambini, 116 (55.5%) erano femmine e 93 (45%) maschi. Lo studio ha dimostrato che una maggiore esposizione prenatale a specifici ftalati è associata ad una minore funzione motoria tra le ragazze di 11 anni, mentre una maggiore esposizione postnatale ai metaboliti ΣDEHP era associata a punteggi inferiori tra i ragazzi. Poiché punteggi più bassi nelle valutazioni dello sviluppo motorio sono stati associati a più problemi nel funzionamento e nel comportamento cognitivo e socio-emotivo, i risultati di questo studio andrebbero considerati in ulteriori studi.

° DANIEL, Sharon, et al. Prenatal and early childhood exposure to phthalates and childhood behavior at age 7 years. *Environment International*, 2020, 143: 105894

8. Esposizione a nuove molecole di bisfenolo nei bambini svizzeri

Questo articolo riporta i dati ottenuti dall'analisi delle urine di 109 lattanti (età 6-36 mesi, media 20 mesi, 63% maschi) visitati nel Day Hospital di un ospedale svizzero durante la ricerca. Gli autori hanno analizzato la presenza di bisfenolo A (BPA), noto interferente endocrino con presunta tossicità per il sistema riproduttivo, cognitivo e metabolico, e di altri 14 composti analoghi (bisfenolo AF, AP, B, BP, C, E, F, G, M, P, PH, S, TMC, Z) ad oggi poco o per nulla studiati. I bisfenoli si trovano nei prodotti plastici, per l'igiene personale, giocattoli, biberon, carta da forno, vernici, mobili. Nel 2011 e 2018 la Commissione Europea e la US-FDA vietavano il BPA nei biberon, ma tale molecola è stata sostituita da altre analoghe, con effetti non noti sull'uomo a parte il noto potenziale come interferenti endocrini. In questo studio sono stati ritrovati bisfenolo M nel 25% e bisfenolo C nel 23% dei lattanti. Il bisfenolo M era il più frequente (60% dei positivi), raggiungeva la concentrazione più alta tra tutte le molecole di bisfenolo analizzate. Non sono stati ritrovati invece nelle urine bisfenolo AF, B, G, Z, TMC, AP; BF, PH. La concentrazione di bisfenolo nelle urine decresceva con l'età dei lattanti. Altri studi riportavano livelli e prevalenza di molecole di bisfenolo differenti, probabilmente a seconda dell'esposizione ambientale, diverse età e regolamenti nazionali. Attualmente esiste un limite massimo tollerabile di assunzione (TDI) solo per il BPA, posto dall'EFSA, le altre molecole non sono sottoposte a limiti. Gli autori ipotizzano che i lattanti possano aver ingerito BPM da cibo e bevande, dalla polvere o dal contatto con prodotti per l'igiene. Le limitazioni dello studio sono: ristretto numero di pazienti, verifica dell'efficacia del metodo di estrazione da urine solo per il BPA presumendo per gli altri bisfenoli lo stesso comportamento chimico, la raccolta urine spot. In conclusione, per una valutazione completa dei rischi saranno necessari ulteriori studi con popolazioni più ampie e analisi dettagliate della quantità di bisfenolo presente negli oggetti.

° LUCARINI, Fiorella, et al. *Exposure to New Emerging Bisphenols Among Young Children in Switzerland*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17.13: 4793

9. Basi epigenetiche delle patologie neurologiche provocate dal piombo

La revisione analizza i dati che descrivono i meccanismi epigenetici probabilmente coinvolti nella patogenesi di alcune patologie neurologiche (morbo di Alzheimer AD, Parkinson PD, deficit dell'attenzione e iperattività ADHD e sclerosi laterale amiotrofica SLA) e la loro correlazione con la esposizione dell'organismo al piombo, noto interferente epigenetico. Il piombo, presente in acqua e cibi contaminati e polveri, è noto per essere tossico in particolare per il sistema nervoso, ma i meccanismi di estrinsecazione del danno non sono ancora noti. L'esposizione cronica da piombo e in particolare l'esposizione in età precoce sembra correlata allo sviluppo di Alzheimer, SLA, Parkinson, ADHD. Esistono modelli animali che dopo esposizione a piombo in età precoce hanno sviluppato modifiche epigenetiche correlate alla patogenesi di Alzheimer. Per SLA, PD, ADHD la correlazione con il piombo deriva principalmente da dati epidemiologici, con pochi studi che correlano l'esposizione a piombo con modifiche epigenetiche. Resta campo aperto di ricerca definire se i cambiamenti epigenetici siano causa o effetto dei processi pato-

logici neurologici. Sono inoltre necessarie ulteriori ricerche per chiarire l'utilità, nelle patologie neurologiche, di farmaci come gli inibitori della istone deacetilasi o della DNA metilazione, che agiscono su questi pathways epigenetici e la possibilità di crearne di nuovi.

° WANG, Tian; ZHANG, Jie; XU, Yi. *Epigenetic Basis of Lead-Induced Neurological Disorders*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17.13: 4878

Campi elettromagnetici

1. Effetto a lungo termine dell'uso del telefono cellulare sulla qualità del sonno. Risultati dello studio di coorte COSMOS

Questo articolo descrive un ampio studio di coorte prospettico che ha, fra gli altri, l'obiettivo di valutare gli effetti dell'esposizione a campi elettromagnetici a radiofrequenza (RF-EMF) prodotti dall'uso del telefono cellulare sulla qualità del sonno. Lo studio ha coinvolto una coorte di 21.049 partecipanti svedesi e 3.120 finlandesi (Cohort Study of Mobile Phone Use and Health, COSMOS) di età compresa fra i 18 e i 66 anni con un follow-up di 4 anni. Sono state raccolte tramite questionario informazioni riguardo alle modalità e di utilizzo del telefono cellulare (inclusi potenziali fattori confondenti) e l'utilizzo del telefono cellulare è stato monitorato per tre mesi con i dati forniti dall'operatore di telefonia. Disturbi del sonno, adeguatezza del sonno, sonnolenza diurna, latenza del sonno e insonnia sono stati valutati utilizzando il questionario sul sonno del Medical Outcome Study (MOS). I risultati non hanno evidenziato alcuna associazione tra il tempo di utilizzo del cellulare e disturbi del sonno al follow-up di 4 anni. È stata riscontrata un'associazione moderata nel decile più alto del tempo di telefonata al basale (> 258 min / settimana) con l'insonnia al follow-up, ma non è stato correlato all'esposizione a RF-EMF, ma, probabilmente, ad altri aspetti legati dall'uso del telefono cellulare (ad esempio essere stressati e altri fattori comportamentali, esposizione alla luce blu prima di coricarsi o altri fattori confondenti non valutati). Gli autori concludono che sono necessarie ulteriori ricerche per chiarire quali aspetti dell'uso del telefono cellulare siano associati all'insonnia. In conclusione, i risultati di questo studio, che segnaliamo nonostante non sia stato effettuato su una coorte pediatrica, non supportano l'ipotesi che l'esposizione a RF-EMF dall'uso del telefono cellulare abbia effetti a lungo termine sulla qualità del sonno.

TETTAMANTI, Giorgio, et al. *Long-term effect of mobile phone use on sleep quality: results from the cohort study of mobile phone use and health (COSMOS)*. *Environment International*, 2020, 105687

Psicologia ambientale

1. Come una mentalità aperta può modificare il clima: la capacità delle convinzioni implicite nell'influenzare la visione e l'azione delle persone

È ormai assodato che il clima sta cambiando e peggiorando e che la causa è antropica. Questa allarmante notizia non proviene solo

dal lavoro di ricercatori e accademici, ma è stata anche annunciata da 100 premi Nobel, che hanno affermato che il cambiamento climatico è un pericolo per la pace mondiale. È interessante notare che, mentre la maggior parte delle persone conosce ed è preoccupata per il cambiamento climatico causato dall'uomo, solo uno su dieci crede nella possibilità di mitigarlo con successo. In effetti le persone sembrano preoccupate per il cambiamento climatico, però poi poche sono attivamente impegnate nel tentativo di mitigarlo. Questa discrepanza tra la preoccupazione delle persone e la conoscenza del cambiamento climatico, da un lato, e la loro mancanza di azioni a favore dell'ambiente, dall'altro, è stata riconosciuta come una grande sfida nell'affrontare le questioni ambientali. È quindi fondamentale capire se e come specifici fattori psicologici possano migliorare i comportamenti pro-ambientali, aiutando così a comprendere le ragioni di questa discrepanza. Gli autori di questo studio hanno esaminato questa disparità indagando le attitudini mentali delle persone a proposito del mondo. Tali attitudini mentali si riferiscono al modo in cui le persone percepiscono il loro mondo come un'entità mutevole che può essere modellata (mentalità di crescita) piuttosto che statica e non in grado di essere modellata o modificata (mentalità fissa).

Un sondaggio a cui hanno partecipato soggetti adulti di nazionalità americana ha esplorato come questi diversi atteggiamenti mentali potrebbero avere un impatto su: 1. atteggiamenti verso il cambiamento climatico, 2. convinzioni sulla sua mitigazione, 3. inclinazioni comportamentali pro-ambientali e 4. frequenza auto-dichiarata di azioni pro-ambientali. Lo studio ha dimostrato che l'aver una "mentalità di crescita" riguardo al mondo è correlato ad atteggiamenti che non negano il cambiamento climatico, a convinzioni favorevoli riguardo la possibile mitigazione e a comportamenti pro-ambiente. Ha inoltre dimostrato che la mentalità di crescita è correlata in maniera positiva ad atteggiamenti, credenze e inclinazioni comportamentali che le persone sperimentano dopo aver letto un testo persuasivo e informativo sui cambiamenti climatici, e che anche dopo dieci giorni, le persone con una visione molto più forte che il mondo è in mutamento, hanno riferito di essersi impegnati più frequentemente in azioni a favore dell'ambiente. Questo studio dimostra che la mentalità di crescita ha un impatto sia sulla visione che sull'azione delle persone rispetto al cambiamento climatico. Nel complesso, mantenere una mentalità fissa sul mondo può essere una barriera psicologica significativa all'azione ambientale, mentre possedere una mentalità aperta ai cambiamenti potrebbe aiutare a superare l'inazione e ad adattarsi.

° DUCHI, Lorenzo, et al. *How a growth mindset can change the climate: The power of implicit beliefs in influencing people's view and action.* *Journal of Environmental Psychology*, 2020, 70: 101461

2. SARS-Cov-2 e protezione ambientale: un'agenda di psicologia collettiva per la ricerca in psicologia ambientale

È raro che un evento influenzi virtualmente ogni società umana sul pianeta Terra. Il cambiamento climatico è sicuramente uno di questi eventi. Nel 2019, un nuovo virus, SARS-CoV-2, si è diffuso in tutto il mondo. Ciò ha causato una pandemia che ha avuto e continua ad avere un enorme impatto sulla società, sulle economie ed i sistemi sanitari pubblici. Le prime stime degli economisti indicano una grave depressione economica. Per quanto riguarda l'"ecosistema Terra", ci sono alcune prove che questa crisi abbia effetti positivi a breve termine, come una riduzione delle

emissioni di carbonio, ma può avere effetti negativi a lungo termine (ad esempio, in termini di ridotto sostegno finanziario per la politica climatica). Per gli psicologi ambientali che analizzano i problemi di sostenibilità, una domanda chiave è come la situazione attuale possa essere utilizzata per comprendere il comportamento pro-ambientale e il supporto per appropriate misure politiche. Diversi ricercatori sostengono che i possibili scenari futuri in termini di evoluzione delle nostre società dipenderanno dalle scelte collettive prese durante e dopo la crisi: un ritorno allo status quo, un collasso o una transizione verso una più sostenibile e / o più digitalizzata. Ciò richiede una visione collettiva su come le persone valutano e rispondono alle crisi attuali e future e, in ultima analisi, sulla loro disponibilità ad accettare restrizioni di fronte alla crisi climatica. In questo documento, gli autori ipotizzano che attraverso la "crisi del coronavirus", possano emergere processi collettivi che portano a nuove valutazioni e risposte alla crisi climatica e alle relative misure di politica ambientale. Gli autori sostengono che la psicologia ambientale possa giocare un ruolo centrale nella costituzione di un'agenda scientifica per una "società post-corona" sostenibile. Al fine di fornire un quadro per la ricerca futura verso una trasformazione sociale sostenibile, gli autori si basano sul Modello di Identità Sociale di Azione Pro-Ambiente (SIMPEA Social Identity Model of Pro-Environmental Action) e ne estendono l'ambito per capire così le risposte delle persone a seguito della crisi del Covid19. Il modello può servire da guida per le future ricerche e per una migliore comprensione della trasformazione verso un futuro sostenibile.

° REESE, Gerhard, et al. *SARS-Cov-2 and environmental protection: A collective psychology agenda for environmental psychology research.* *Journal of Environmental Psychology*, 2020, 101444

Ambienti naturali

1. Disponibilità di spazio verde nella zona di residenza e funzione polmonare: uno studio di coorte

Risiedere in aree più verdi è da sempre stato correlato a benefici per la salute, ma si sa poco sui suoi reali effetti sulla salute respiratoria. In questo studio sono state esaminate le associazioni tra verde residenziale e presenza di spazi verdi vicini al domicilio con la funzione polmonare analizzata fino ai 24 anni nella coorte di nascita del Regno Unito, secondo l'Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). La funzione polmonare è stata misurata mediante spirometria all'età di otto, 15 e 24 anni. I livelli di spazi verdi all'interno di buffer circolari (compresi tra 100-1000 m) intorno agli indirizzi di nascita, sono stati calcolati all'età di otto, 15 e 24 anni, utilizzando un indice relativo alla presenza di vegetazione in base ai dati forniti dai satelliti (Normalized Difference Vegetation Index), determinando anche la presenza e la proporzione di spazi verdi (spazi verdi urbani, boschi e terreni agricoli) entro un buffer di 300 m. Questo studio ha così mostrato che l'esposizione al verde all'interno di un raggio di 100 m è stato associato a FEV1 e FVC più elevati, così come la presenza di spazi verdi urbani in un buffer di 300 m. Queste associazioni erano indipendenti dall'inquinamento atmosferico, dall'urbanizzazione e dallo status socio-economico. Tali parametri sono stati anche associati ad una migliore funzione polmonare a 24 anni,

ma l'adeguamento per la prevalenza di asma ha attenuato queste associazioni. In conclusione, questo studio inglese fornisce prove suggestive che i bambini le cui abitazioni sono in prossimità di spazi verdi hanno una migliore funzione polmonare fino a 24 anni di età.

° FUERTES, Elaine, et al. Residential greenspace and lung function up to 24 years of age: The ALSPAC birth cohort. *Environment International*, 2020, 140: 105749

2. Relazione tra esposizione a spazi verdi e problemi comportamentali in età prescolare

Si tratta di uno studio trasversale condotto in cinque distretti urbani di Wuhan, Cina, tra l'aprile 2016 e il giugno 2018, riguardante 6039 bambini di età 5-6 anni che frequentavano la scuola dell'infanzia. Lo scopo era quello di verificare una possibile associazione tra esposizione a spazi verdi, presenti entro un raggio di cento metri dalla casa e dalla scuola, e problemi comportamentali nei bambini. Nello studio si è osservata una riduzione dei problemi di comportamento all'aumentare del verde: all'aumentare di un quartile della quantità di verde misurata attraverso il Normalized Difference Vegetation Index si è registrata una riduzione di 0.61 punti (IC 95%: -1.09, -0.13) del T score globale della Childhood Behavioral Checklist. In particolare si è registrata una riduzione dello score per l'ansia, la depressione, l'aggressività e il deficit di attenzione ed iperattività. In conclusione avere la possibilità di usufruire di uno spazio verde avrebbe un effetto positivo sullo sviluppo del comportamento. Sarà interessante capire i meccanismi alla base di tale associazione.

° LIAO, Jiaqiang, et al. Associations of exposure to green space with problem behaviours in preschool-aged children. *International journal of epidemiology*, 2020, 49.3: 944-953

3. Frequenza di utilizzo degli spazi verdi nella scuola materna e incremento di capacità di autoregolazione nei bambini

L'autoregolamentazione nella prima infanzia è collegata al successo accademico negli anni successivi e al benessere generale. Pertanto, c'è un grande interesse nel sostenere tutte le pratiche che possano svilupparla. L'esposizione alla natura è stata collegata a risultati positivi, incluso un migliore funzionamento a livello dell'attenzione, che può essere una risorsa fondamentale nell'autoregolamentazione. Utilizzando una ricerca quasi sperimentale, gli autori di questo articolo hanno esaminato la relazione tra l'esposizione ai cortili scolastici in cui erano presenti aree verdi e l'autoregolamentazione nei bambini della scuola materna dopo un intervento di un semestre. Uno studio è stato condotto durante il semestre invernale / primaverile e ha incluso 135 studenti (età media 5 anni) in tre scuole. L'altro studio si è svolto durante l'autunno e ha incluso 250 studenti (età media 4.3 anni) in sei scuole. Due classi in ciascuna scuola si impegnavano negli spazi verdi ad un ritmo prestabilito: una classe solo una volta alla settimana (bassa frequenza), mentre l'altra tutti i giorni (alta frequenza). L'autoregolamentazione degli studenti è stata misurata all'inizio e alla fine dell'intervento utilizzando una misura delle prestazioni standardizzata (attività testa-piedi-ginocchia-spalle) e una scala di valutazione dell'educatore (scala di valutazione del comportamento del bambino). In generale, le bambine nelle classi impegnate quotidianamente negli spazi verdi hanno ottenuto punteggi più alti sulle misure di autoregolazione post-inter-

vento, controllando i punteggi di base, rispetto alle bambine che si impegnano a bassa frequenza. Anche i bambini che trascorrevano più tempo settimanalmente negli spazi verdi tendevano a ottenere punteggi più alti dopo l'intervento, sebbene questa relazione fosse meno coerente. I risultati suggeriscono che la presenza di aree verdi nell'ambito delle scuole dell'infanzia supporta lo sviluppo dell'autoregolamentazione nei bambini, e maggiore è la frequenza delle visite e del tempo trascorso, maggiori sono i vantaggi.

° TAYLOR, Andrea Faber; BUTTS-WILMSMEYER, Carrie. Self-regulation gains in kindergarten related to frequency of green schoolyard use. *Journal of Environmental Psychology*, 2020, 101440

4. Un'indagine qualitativa sulle attività all'aperto senza supervisione in bambini dai 10 ai 13 anni

Negli ultimi anni c'è stato un crescente riconoscimento dell'importanza per i bambini del gioco all'aperto e della mobilità indipendente nei quartieri e nelle città che ha portato a invertire la rotta del ritiro dei bambini dai quartieri e dai cortili in molte nazioni occidentali. Le preoccupazioni per gli effetti sulla salute e lo sviluppo dei bambini, nonché per la sostenibilità delle città, hanno alimentato l'interesse e la ricerca per invertire questa tendenza. Gli autori di questo studio hanno indagato con interviste un totale di 105 bambini di età compresa tra i 10 e i 13 anni, che vivevano in tre diversi quartieri in un centro urbano in Canada per esaminare i fattori che influenzano le attività all'aperto senza supervisione (UOA), come il gioco, il tempo libero e l'attività fisica. Le analisi hanno rivelato due temi: in primo luogo, "sentirsi al sicuro" che comprendeva un senso di sicurezza sociale e fisica, compreso il senso di vicinanza dei bambini, i pericoli sociali, il disagio intorno al traffico. In secondo luogo, avere "cose da fare" che includeva le offerte che i bambini percepivano come importanti nei loro quartieri, in particolare avere altri bambini con cui giocare, diversi servizi e accesso alla natura e opportunità per sfide e giochi rischiosi. Gli autori hanno posto in evidenza l'importanza di fattori ambientali e sociali nel facilitare o impedire l'attività all'aperto e descrivono un modello concettuale del processo decisionale dei bambini per le attività all'aperto senza supervisione, che identifica le variabili chiave che influenzano il coinvolgimento degli stessi in queste attività. Gli sforzi per migliorare l'accesso dei bambini all'attività all'aperto devono riguardare tutti i livelli del modello socio-ecologico, compresa la garanzia di un accesso equo per i bambini indipendentemente dai fattori socio-demografici. Gli autori inoltre sottolineano le diverse implicazioni delle loro scoperte per i responsabili politici e gli urbanisti. Le paure per la sicurezza sono importanti sia per i genitori che per i figli, ma hanno poca relazione con i dati statistici e la promozione di un senso di vicinanza può mitigare queste paure. Inoltre interventi strutturali come le strade del gioco, che chiudono le strade al traffico e incoraggiano il gioco, possono migliorare il vicinato e l'accesso dei bambini a queste attività all'aperto. Infine è chiara l'importanza di includere le voci dei bambini nel costruire le città. Ricordiamo infine che i vantaggi di questi interventi si estendono oltre che ai bambini anche a tutti i cittadini che potranno vivere in città "vivaci".

° BRUSSONI, Mariana, et al. A qualitative investigation of unsupervised outdoor activities for 10-to 13-year-old children: "I like adventuring but I don't like adventuring without being careful". *Journal of Environmental Psychology*, 2020, 70: 101460

Miscellanea

1. Approcci emergenti ed eco-compatibili per la gestione dei rifiuti: un libro

La rivista "Environmental Science Europe" ci propone la recensione di un libro edito da Springer nel 2018 che si intitola "Approcci emergenti ed eco-compatibili per la gestione dei rifiuti". Il libro fornisce informazioni e suggerimenti per una gestione ecocompatibile dei rifiuti che offrirebbe l'opportunità di ridurre e minimizzare le ricadute ambientali e sulla salute dei contaminanti derivanti dai rifiuti e dal loro smaltimento. Il punto di partenza della riflessione è quanto il settore industriale (carta, conceria, distilleria e tessile) abbia come conseguenza l'emissione di contaminanti pericolosi nell'ambiente durante le operazioni di produzione. I contaminanti significativi, inclusi IPA, EDC, coloranti e POP, sono gli ingredienti principali delle acque reflue e dei fanghi emessi da tali industrie. Tali contaminanti sono spesso imputati di tossicità cancerogena, citotossica e mutagena. Nel libro vengono riportati diversi approcci, inclusi metodi vegetali unici e specifici per il biorisanamento, endofiti e un numero specifico di microrganismi, per la decolorazione di coloranti tessili tossici, insieme alla biodegradazione di diversi fenolici, clorurati, lignina e suoi composti. Oltre alle tecniche di trattamento convenzionali per la pulizia della lignina, i composti derivati dalla lignina, gli IPA, i composti fenolici clorurati, gli EDC, vengono anche descritti un certo numero di metodi ecocompatibili per la bonifica e la mitigazione di tali inquinanti utilizzando sistemi enzimatici specifici. La possibilità di studiare e applicare tecniche di smaltimento ecocompatibili potrebbe avere un notevole impatto sulla riduzione della presenza nell'ambiente di questi contaminanti.

° SINGH, Anil Kumar; RAJ, Abhay. *Emerging and eco-friendly approaches for waste management: a book review.* 2020

2. Associazione di basso peso alla nascita e deposizione di Cs-137 dopo gli incidenti della centrale nucleare di Fukushima: uno studio epidemiologico analitico-ecologico

L'incidente alla centrale nucleare di Fukushima verificatosi in Giappone nel 2011 ha colpito alcune prefetture locali, comportando un incremento della mortalità perinatale e degli interventi chirurgici per criptorchidismo e malformazioni cardiache congenite dal 2012 in poi, così come dell'incidenza di cancro alla tiroide. Per tale ragione, questo studio ha analizzato il peso alla nascita, indicatore semplice e obiettivo dello sviluppo gestazionale, valutando se la distribuzione annuale del peso alla nascita fosse stata distorta in modo dose-dipendente in tutto il Giappone dopo l'evento di Fukushima. Facendo riferimento ai dati forniti dal Ministero della salute, del lavoro e del welfare giapponese, su 26.158 milioni di nati vivi dal 1995 al 2018, 2.366 milioni di nati (9.04%) hanno avuto peso <2.500 gr. Sono state analizzate poi le distribuzioni spazio-temporali specifiche delle proporzioni di basso peso alla nascita in base all'esposizione a Cs-137 nelle 47 prefetture giapponesi dal 2012. Il trend della bassa prevalenza di peso alla nascita (LBWp) in Giappone rivela un balzo nel 2012 con un'importante significatività dal punto di vista statistico, ancora di più quando si considerano le differenze spazio-temporali specifiche per prefettura e il tasso di dose di esposizione aggiuntivo post incidente di Fukushima. In conclusione, questo

studio mostra una maggiore prevalenza di basso peso alla nascita correlata all'esposizione di Cs-137 e al corrispondente tasso di dose aggiuntivo in Giappone dal 2012 in poi, confermando il rischio correlato all'esposizione a radiazioni ionizzanti durante la gravidanza.

° SCHERB, Hagen; HAYASHI, Keiji. *Spatiotemporal association of low birth weight with Cs-137 deposition at the prefecture level in Japan after the Fukushima nuclear power plant accidents: an analytical-ecologic epidemiological study.* *Environmental Health*, 2020, 19.1: 1-15

PFAS, ubiquitari e pericolosi. L'Europa cerca di correre ai ripari

Giuseppe Primavera

Gruppo ACP Pediatri per Un Mondo Possibile

In questo articolo viene riassunto e commentato un documento dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA) che sintetizza i rischi legati ai composti perfluoroalchilici (PFAS), un gruppo che comprende più di 4.700 sostanze prodotte dall'uomo, ampiamente diffuse e persistenti sia nell'uomo che nell'ambiente. I PFAS sono presenti in svariati prodotti di consumo e applicazioni industriali; dei pochi composti ben studiati la maggior parte sono da moderatamente a molto tossici, specie per lo sviluppo dei bambini, che presentano una esposizione almeno doppia rispetto agli altri gruppi di popolazione. Considerando che i PFAS assunti con l'acqua e il cibo dalla maggioranza degli europei superano l'intake settimanale tollerabile l'AEA ha preso atto della necessità di abbassare questi limiti [1].

PFAS, ubiquitous and dangerous. Europe tries to run for cover

This article summarizes and comments a document from the European Environment Agency (EEA) that summarizes the risks associated with perfluoroalkyl compounds (PFAS), a group of more than 4.700 man-made substances, widely spread and persistent both in man and in the environment. PFAS are found in a variety of consumer products and industrial applications; of the few well-studied compounds, most are moderately to very toxic especially for children development. Children exhibit at least a double exposure compared to other population groups. Considering that the PFAS taken with water and food by the majority of Europeans exceed the tolerable weekly intake, the EEA has recognized the need to lower these limits

Uno dei compiti dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) è quello di vigilare sui rischi emergenti. Tra questi, i rischi correlati ai nuovi composti chimici che l'industria continua a produrre e alle migliaia di sostanze già presenti. Questo documento sintetizza i rischi legati ai composti perfluoroalchilici (PFAS), un gruppo che comprende più di 4.700 sostanze prodotte dall'uomo, ampiamente diffuse e persistenti sia nell'uomo che nell'ambiente. I due composti più conosciuti sono l'acido perfluorottanoico (PFOA) e l'acido perfluorottano sulfonato (PFOS).

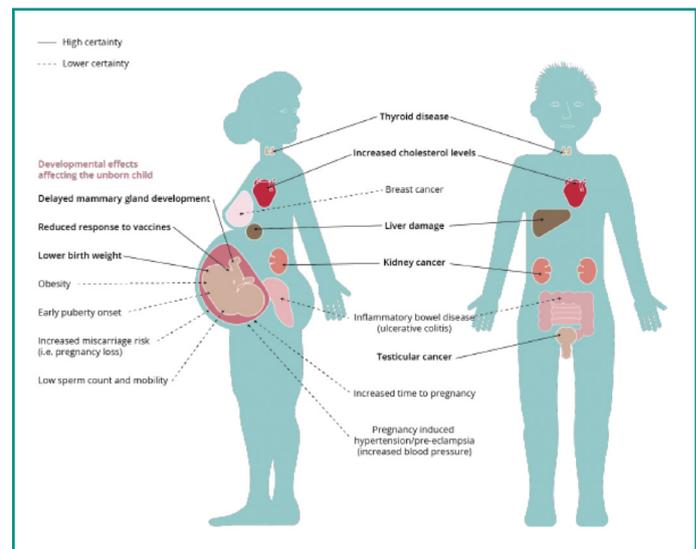
Cosa sono i PFAS e per cosa vengono adoperati?

I PFAS sono ampiamente presenti in prodotti di consumo e applicazioni industriali per le loro proprietà chimico-fisiche (idro e oliorepellenza, resistenza al calore e alle sostanze chimiche) che li rendono adatti alla produzione di schiume ignifughe, cosmetici, indumenti tecnici, vernici, pesticidi, farmaceutici e per il confezionamento di cibi. Abbiamo scarse informazioni su quali PFAS vengano impiegati e dove, e anche i loro livelli in Europa sono poco conosciuti.

Perché sono pericolosi?

Dei pochi PFAS ben studiati la maggior parte sono da moderatamente a molto tossici, specie per lo sviluppo del bambino (Figura 1). I gruppi di popolazione più a rischio, perché esposti a elevati

Figura 1. Effetti dei PFAS sulla salute umana



livelli di PFAS e più vulnerabili sono i bambini e gli anziani. Nel 2018 l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA), rivalutando le evidenze correnti sulla loro tossicità e considerando che i PFAS assunti con l'acqua e il cibo dalla maggioranza degli europei superano l'intake settimanale tollerabile (TWI), ha preso atto della necessità di rivedere al ribasso questi limiti. I costi sanitari correlati sono molto alti, da 52 a 84 miliardi in Europa, ma sicuramente sottostimati.

Quali le principali fonti di inquinamento ambientale da PFAS?

- Fonti principali di contaminazione sono i ritardanti di fiamma, l'applicazione su tessuti, carta e vernici; meno conosciuto il loro potenziale rilascio da dispositivi medici, farmaci e pesticidi.
- I PFAS contenuti in prodotti di consumo come tessuti, detersivi e creme possono contaminare la polvere di casa e l'aria, mentre il cibo può essere contaminato dai materiali utilizzati per il confezionamento.
- Il rilascio in ambiente avviene anche con le acque reflue industriali e urbane, con le emissioni di fumi dalle industrie e con la conseguente deposizione al suolo e nelle falde acquifere.
- Il riutilizzo di fanghi di depurazione come fertilizzanti ha contaminato il suolo e l'acqua in Austria, Germania, Svizzera e USA, così come il riciclo di alcuni materiali contenenti PFAS e il loro incenerimento.

Dove si trovano i PFAS nell'ambiente europeo?

I PFAS sono ubiquitari negli ambienti acquatici di tutta Europa, e sono stati ritrovati nell'aria, suolo e in tutti gli esseri viventi. Particolarmente contaminate sono risultate le aree industriali, che a loro volta hanno contaminato le acque potabili in Belgio, Italia e Olanda. È stato stimato che in Europa ci siano almeno 100.000 siti che possono potenzialmente rilasciare PFAS. Mentre in paesi extraeuropei è ben documentata la presenza di vecchi e nuovi

PFAS nelle acque potabili, nei paesi europei il monitoraggio è ancora scarso. Uno studio dell'OMS ha documentato la contaminazione delle acque superficiali e profonde e dell'acqua potabile di 21 comuni del Veneto [2]. PFOS sono stati ritrovati nel 63-100% dei siti, i PFOA nel 100%. Per comprendere le dimensioni della contaminazione, a fronte di un limite di 0.1 µg/L per ogni singolo PFAS stabilito dalla Commissione Europea nel 2018, i campioni di acque potabili del Veneto superavano il limite di 66 volte per PFOA e di 130 volte per PFOS. Già nel 2013 gli standard di qualità della EU Water Framework Directive prevedevano limiti molto più bassi (0.00065 µg/L) di PFOS e derivati nelle acque interne, vista la loro pericolosità. Gli Stati membri nel 2021 dovranno presentare un report sul rispetto di questi limiti.

Quali sono le principali vie di esposizione umana ai PFAS?

Le principali vie di esposizione umana e ambientale sono mostrate in **figura 2**. Per la popolazione generale, le sorgenti di PFAS comprendono acqua, cibo, prodotti di consumo e polvere. Tra i cibi, i pesci sono al top della catena alimentare, seguiti dai molluschi. Il bestiame allevato su suoli contaminati accumula PFAS nella carne, latte e uova. L'esposizione può avvenire anche per via cutanea (creme e cosmetici) e aerea (tessuti trattati con PFAS). Scarse le informazioni sulla esposizione ai PFAS contenuti in farmaci e dispositivi medici. I PFAS sono trasferiti in utero dalla madre al feto, e il carico corporeo di PFAS tende a crescere nel tempo per il bioaccumulo. Numerosi studi di biomonitoraggio documentano che i maschi hanno generalmente livelli tissutali ed ematici più elevati di PFAS, probabilmente per una minore capacità di escrezione. Negli ultimi 10-20 anni in diversi paesi europei, come risultato di azioni regolatorie su prodotti di consumo, confezionamento del cibo e tessuti impermeabilizzati, si è osservato un consistente declino dei livelli ematici di PFOA e PFOS, che però eccedono ancora i limiti di riferimento stabiliti dall'EFSA nel 2018 (BMDL5), specie nei bambini e nelle popolazioni più esposte. Il BMDL5 è la concentrazione ematica alla quale iniziano a manifestarsi effetti biologici nell'uomo (metabolismo del colesterolo nell'adulto, immunotossicità nel bambino). Lo Human Biomonitoring for Europe (HBM4EU) è un progetto di ricerca della durata di 5 anni che mira a rappresentare un quadro della esposizione della popolazione europea ai PFAS e a studiare il legame tra esposizione ed effetti sull'uomo. I PFAS sono uno dei 18 gruppi di sostanze chimiche prioritariamente studiati dal HBM4EU.

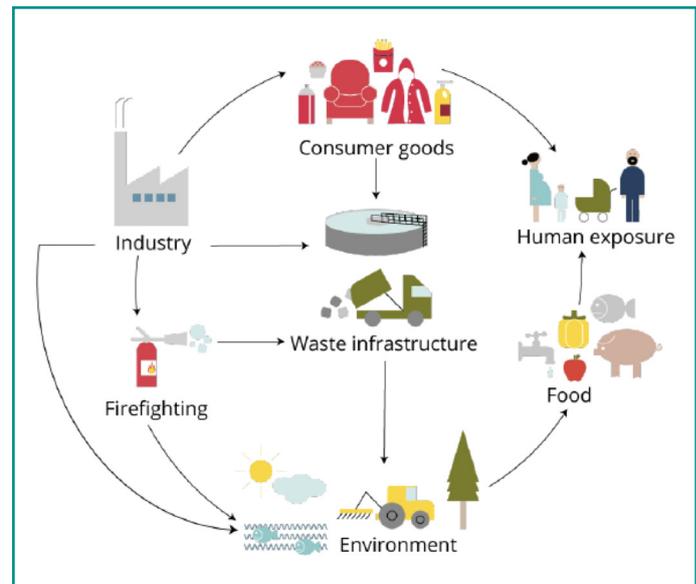
Come si possono evitare i PFAS?

E' molto difficile evitare totalmente i PFAS. L'uso di prodotti per la cura personale e di pentole PFAS-free può ridurre l'esposizione. Alcune linee di vendita offrono prodotti privi di PFAS. Organizzazioni di consumatori e Istituzioni nazionali come Danish EPA, German EPA e Swedish Kemi forniscono ai consumatori delle guide, generiche e specifiche, per trovare prodotti alternativi privi di PFAS.

Cosa si sta facendo a livello globale e nella UE?

PFOS e PFOA sono inseriti nella lista degli inquinanti organici persistenti (POPs) della Convenzione di Stoccolma. Nella UE i PFOS ricadono sotto la UE POPs Regulation, i PFOA sono inseriti nel REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals), compresa la loro presenza in prodotti di importazione nella UE. Diversi paesi hanno attivato sistemi

Figura 2. Principali vie di esposizione ai PFAS



di monitoraggio dei PFAS nell'ambiente, nell'uomo e in prodotti di consumo. Alcuni hanno stabilito limiti specifici per l'acqua, il suolo, prodotti tessili e materiali che vengono a contatto col cibo.

Prospettive

Esistono più di 4.700 composti denominati PFAS, la valutazione individuale del rischio sarebbe un processo troppo lungo e dispendioso, si tende quindi verso un approccio precauzionale collettivo di tali sostanze, considerate come classe, con tossicità simile. Nel giugno 2019 il Consiglio dei Ministri Europei ha preso atto della preoccupante diffusione dei PFAS nell'ambiente, invitando ad un piano d'azione per l'eliminazione di tutti gli usi non essenziali dei PFAS. Di recente la Commissione Europea ha chiesto alla Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) una valutazione scientifica sui rischi per la salute umana correlati alla presenza di sostanze perfluoroalchiliche nel cibo. Gli esperti hanno valutato il rischio per la salute di un mix di sostanze con la metodica Mix Tox; questi composti (PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS), dai dati disponibili, costituiscono la maggioranza del carico di PFAS. Neonati e bambini hanno mostrato una esposizione almeno doppia rispetto agli altri gruppi di popolazione; pesce, frutta, uova e derivati gli alimenti che contribuiscono maggiormente alla esposizione. Sulla base di questi dati e calcolando il bioaccumulo l'EFSA ha proposto una dose settimanale tollerabile (DST) di 8 ng/kg, che dovrebbe proteggere i bambini dagli effetti nocivi. La stessa Agenzia ha lanciato una consultazione pubblica, invitando i gruppi di ricerca a inviare il maggior numero possibile di dati su un'ampia serie di alimenti entro il 2020 [3].

1. European Environment Agency 2020. Emerging Chemical risks in Europe - Pfas

<https://www.eea.europa.eu/themes/human/chemicals/emerging-chemical-risks-in-europe>

2. Keeping our water clean: the case of water contamination in the Veneto Region, Italy. OMS Europe 2017 https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/341074/pfas-report-20170606-h1330-print-isbn.pdf?ua=1

3. Public consultation on the draft scientific opinion on the risks to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food

Anafilassi da alimenti: la scuola è pronta a gestire l'emergenza?

Raptis G, Perez-Botella M, Totterdell R, Gerasimidis K, Michaelis L.

[A survey of school's preparedness for managing anaphylaxis in pupils with food allergy](#)

Eur J Pediatr 2020;179:1537-45. doi.org/10.1007/s00431-020-03645-0

Rubrica *L'articolo del mese*

a cura di Enrico Valletta

L'articolo del mese affronta il tema della prevenzione e del trattamento dell'anafilassi nella comunità scolastica. Un'analisi nel Regno Unito ha evidenziato che la maggior parte delle scuole, pur disponendo di un piano terapeutico per ogni singolo bambino a rischio di anafilassi, non ritiene di essere in grado di affrontare correttamente una grave evento allergico. Il commento esamina le difficoltà di applicazione delle linee guida già presenti e indica le questioni da affrontare per permettere a ogni bambino allergico di essere accolto a scuola in sicurezza.

Food-induced anaphylaxis: is school ready to handle the emergency?

The article of the month addresses the topic of prevention and treatment of anaphylaxis in the school community. An analysis in the UK found that most schools, while having a treatment plan for each individual child at risk for anaphylaxis, believe that they are not able to cope correctly with a severe allergic event. The commentary examines the difficulties in applying the actual guidelines and indicates the issues to be addressed to allow every allergic child to be welcomed safely in school.

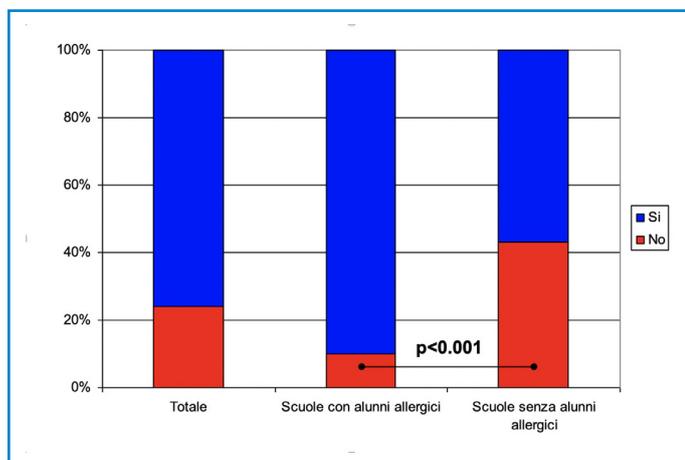
A Birmingham (UK), il 3 Marzo 2017, Ismaeel Ashraf un bambino di 9 anni con allergia nota a latticini, kiwi, nocciole e pesce, pranza a scuola [1]. Tra gli alimenti che gli vengono dati c'è anche il pesce. In meno di un'ora iniziano a manifestarsi i sintomi di quella che gli insegnanti interpretano correttamente come una reazione allergica. A questa iniziale intuizione fa, purtroppo, seguito un atteggiamento attendista che ignora il fatto che a scuola fosse presente l'adrenalina autoiniettivata (AAI) che gli era stata prescritta proprio nell'eventualità di una grave anafilassi. Nella mezz'ora successiva, Ismaeel peggiora rapidamente e muore. In una scuola di Londra, il 28 Giugno 2017, Karanbir Cheema (13 anni) accetta un pezzetto di formaggio da un suo compagno di classe [2]. Karanbir è allergico ai latticini e il suo piano terapeutico prevedeva l'uso dell'Epipen al bisogno. Nell'arco di una decina di minuti, il ragazzo si sente male e muore. L'inchiesta successiva fa luce su una serie di inquietanti inadempienze e inefficienze nei primi soccorsi: i compagni di Karanbir non sapevano che fosse allergico, il piano terapeutico non risultava in possesso della scuola, c'era un solo iniettore di adrenalina e quell'unico era pure scaduto da 11 mesi e nessuno (neppure l'operatore del Servizio di Emergenza) aveva ritenuto di somministrare una seconda dose

nonostante il progressivo peggioramento dello shock anafilattico. Il giudice, nel sottolineare puntualmente almeno una dozzina di passaggi critici richiama le istituzioni scientifiche e scolastiche a colmare le molte e gravi lacune emerse in tutta la vicenda.

Il bambino con anafilassi: la scuola è preparata?

Questi eventi ripropongono all'attenzione il tema della sicurezza a scuola per i bambini con gravi allergie alimentari (in realtà il problema riguarda in maniera più allargata un grande numero di bambini che soffrono di patologie acute o croniche che possono richiedere assistenza e/o somministrazione di farmaci durante l'orario scolastico), argomento sul quale le società scientifiche hanno ripetutamente fornito indicazioni di riferimento [3-5]. Un quarto dei bambini allergici ha la sua prima reazione a scuola e il 17% delle reazioni anafilattiche mortali da alimenti nei bambini si verificano ugualmente in orario scolastico; nel 20% dei casi si tratta di bambini nei quali l'allergia alimentare non era nota [6]. È quindi necessario che il personale scolastico sia consapevole di questa evenienza e sia adeguatamente formato per farvi fronte. In questo senso, precedenti ricerche Italiane e Francesi avevano evidenziato una scarsa preparazione specifica con pericolose lacune culturali ed organizzative di chi potrebbe trovarsi a valutare e ad intervenire in caso di necessità [7-9]. Anche gli Inglesi hanno deciso, quindi, di saggiare il grado di preparazione del mondo scolastico nel trattamento dell'anafilassi e lo hanno fatto in una Contea del nord-est dell'Inghilterra, elaborando un questionario di 38 items e sottoponendolo al personale di 275 scuole primarie (bambini di 5-11 anni). Il 57% (157 scuole) di queste, per un totale di 24.174 allievi, risponde all'inchiesta; 165 di loro (0.7%) ha una storia personale di anafilassi e una prescrizione di AAI. Oltre metà delle scuole ha avuto esperienza di almeno una reazione allergica grave tra i propri allievi, quasi tutte (90%) avevano un piano terapeutico stilato per ciascun bambino a rischio e poco meno della metà (46%) aveva allievi a rischio di anafilassi e indicazione all'uso dell'AAI. Avere a disposizione una linea guida generale di comportamento per il trattamento in emergenza non è scontato. La **Figura 1** ci dice che il 90% delle scuole dove è nota la presenza di bambini con gravi reazioni allergiche ha al suo interno un protocollo di intervento che manca, al contrario, nel 43% degli istituti nei quali non risultano segnalati alunni a rischio di anafilassi. Il 61% delle scuole non ritiene di essere in grado di affrontare correttamente una grave reazione allergica che si dovesse verificare, inaspettatamente, in un bambino la cui

Figura 1. Presenza di un protocollo di trattamento della reazione anafilattica all'interno della scuola (modificato da Raptis G, et al. Eur J Pediatr 2020;179:1537–45)



diatesi allergica non sia nota. L'esigenza di avere una scorta generica (non prescritta individualmente) di AAI all'interno della struttura, così come di una linea guida che consenta di trattare appropriatamente qualunque evento anafilattico imprevisto, è fortemente sentita nella stragrande maggioranza (95%) dei casi. Nei fatti, meno della metà (47%) dei dirigenti scolastici si è dichiarato adeguatamente preparato ad affrontare un evento anafilattico, ed emergeva forte la richiesta di un ulteriore addestramento (81%), di maggiori informazioni sul trattamento delle reazioni gravi (87%) e di indicazioni di comportamento elaborate e condivise a livello nazionale (90%). Anche sotto il profilo della prevenzione la situazione non sembra del tutto rassicurante: solo una scuola su due (49%) è in grado, al momento del pasto, di vigilare perché il bambino allergico non venga accidentalmente a contatto con un alimento per lui pericoloso.

La scuola può, deve e vuole fare meglio

Oltre la metà delle scuole sa di avere al proprio interno uno o più bambini a rischio di anafilassi e, quindi, con prescrizione e dotazione di AAI che si presume debba essere somministrata rapidamente, in caso di necessità, dal personale scolastico. Ma è anche vero che il 25% delle gravi reazioni allergiche si verifica inaspettatamente in bambini o ragazzi per i quali il rischio non era conosciuto. Due appaiono essere quindi gli scenari principali: 1. trattare un'anafilassi alla quale dovremmo essere preparati (bambino noto con AAI propria al seguito) e 2. trattare l'anafilassi in un bambino nel quale non ce l'aspettavamo (e quindi senza AAI personale in dotazione). In entrambi i casi il personale della scuola è il primo chiamato ad intervenire e, tuttavia, in un caso su due si dichiara impreparato di fronte a questa evenienza. Se l'insicurezza è comprensibile, per la drammaticità dell'evento, la specificità del ruolo abitualmente ricoperto (educativo o di tutela, non certamente sanitario) e per il portato di responsabilità che ne deriva, altrettanto comprensibile è la richiesta di un maggiore addestramento in previsione dell'emergenza, con protocolli uniformi e condivisi all'interno delle strutture scolastiche. Purtroppo, il bambino con anafilassi non è l'unico problema sanitario acuto con il quale gli insegnanti debbono confrontarsi. Epilessia e diabete sono anch'esse oggetto di attenzione e di informazione-formazione, generalmente per un piccolo numero di insegnanti in ciascuna scuola che poi, a

ricaduta, si incaricano di condividere quanto appreso con i colleghi. Questo è evidentemente insufficiente a creare una diffusa sensazione di sicurezza tra il personale della scuola e ha indotto le associazioni dei pazienti (Anaphylaxis Campaign) a promuovere e gestire in proprio un programma di formazione all'interno delle scuole Britanniche [10]. Le ricadute pratiche nella realtà scolastica sono state valutate positivamente, anche se è chiaro che questo tipo di attività non può essere demandata esclusivamente all'associazionismo privato ma deve diventare interesse e responsabilità governativi. La recente riduzione della presenza degli infermieri all'interno delle scuole in Gran Bretagna ha reso più difficile realizzare programmi realmente efficaci di formazione sanitaria rivolti al personale. Nei confronti dell'anafilassi, la prevenzione non è meno importante del trattamento: i bambini notoriamente a rischio devono essere sorvegliati durante i pasti così come deve essere garantita la correttezza della loro dieta e la pronta disponibilità degli AAI personali per ciascuno di loro. D'altra parte, una recente disposizione del Ministero della Salute Britannico autorizza le scuole a detenere una propria scorta di AAI da condividere e riservare al trattamento dei bambini già certificati come allergici. Manca in questo momento - e sembra essere una richiesta degli insegnanti - la possibilità di utilizzare questi AAI anche per qualsiasi bambino che dovesse avere una reazione anafilattica per la prima volta a scuola, accompagnata da precise linee guida in tale senso. Da questo punto di vista, appare particolarmente delicata la situazione delle scuole (40% del campione) che hanno dichiarato di non avere al proprio interno alcun allievo certificato come allergico. È verosimile che, in queste scuole, la consapevolezza del rischio allergico nonché le informazioni e i presidi utili al trattamento dell'anafilassi siano particolarmente carenti o del tutto assenti.

In definitiva questa survey, pur condotta su un campione numericamente e territorialmente limitato di scuole Britanniche, sembra confermare che molto c'è ancora da fare in termini di prevenzione e sicurezza. Occorre accrescere la capacità di formare estesamente gli insegnanti, mantenendone nel tempo la motivazione e la capacità di prevenire e intervenire al bisogno. Senza una continua manutenzione di questi aspetti, il livello di sicurezza all'interno delle scuole è destinato a ridursi progressivamente. La responsabilità di tutto questo non può ricadere solo sugli insegnanti ma deve essere condivisa con i livelli centrali di governo, le associazioni dei pazienti, le società scientifiche, i professionisti della salute e le stesse famiglie dei bambini. Occorre una politica nazionale che si faccia carico di colmare le ineguaglianze emerse da questa indagine con l'obiettivo di migliorare la sicurezza complessiva del sistema.

Commento

Il problema affrontato dagli Autori è ben noto a tutti i pediatri che hanno in cura bambini allergici agli alimenti e a rischio di anafilassi. È un tema che può facilmente essere espanso e traslato su altre condizioni cliniche per le quali può e deve essere garantita la continuità o la tempestività delle cure in un ambiente che le famiglie avvertono come "protetto" e sul quale fanno affidamento perché alcuni requisiti fondamentali per la salute dei propri figli continuino ad essere garantiti. Basti pensare ai bambini con diabete e al grande lavoro che dovrebbe essere fatto (e che così spesso viene fatto) per favorire il loro inserimento scolastico, informando insegnanti e compagni di classe sui rischi e sui segni premonitori di uno scompenso glicemico. Oppure alla

possibilità che un bambino con epilessia abbia una crisi durante l'orario scolastico e, andando oltre, alla richiesta che i genitori di bambini gravemente disabili fanno perché anche a scuola sia garantita la somministrazione di farmaci o l'alimentazione artificiale per sonda. Sono richieste che attengono ai fondamentali diritti alla salute e allo studio per questi bambini e alle quali la scuola risponde spesso con grande disponibilità e responsabilità ma, talora, anche con evidente disagio e timore. Posizione, quest'ultima, sostenuta da una comprensibile impreparazione specifica e dalla necessità di confrontarsi con situazioni cliniche complesse o nelle quali è necessario prendere decisioni impegnative nel breve tempo a disposizione. Non c'è dubbio che la formazione continua del personale scolastico sia la chiave di volta per dare garanzie di sicurezza sia alle famiglie che agli operatori. Sul tema della prevenzione e del trattamento dell'anafilassi nella comunità scolastica non mancano certamente i documenti ufficiali di indirizzo a livello nazionale e internazionale [3-5]. Tra gli altri, le raccomandazioni congiunte dei Ministeri dell'Istruzione e della Salute, contenenti le "Linee guida per la definizione di interventi finalizzati all'assistenza di studenti che necessitano di somministrazione di farmaci in orario scolastico" alle quali hanno fatto seguito numerosi protocolli d'intesa e disposizioni operative Regionali volti a sancire i compiti specifici dei soggetti sanitari e scolastici coinvolti nonché a garantire i diritti dei bambini con patologie in ambito scolastico [11].

Quello che è evidentemente ancora insufficiente è la diffusa conoscenza di questi documenti in ambito scolastico, la consapevolezza della reale gravità dell'anafilassi e l'importanza della sua prevenzione, la conoscenza delle poche azioni fondamentali (e vitali) che è necessario mettere in atto nell'evenienza, la necessità che il bambino e la scuola siano dotati di un quantitativo sufficiente di AAI e che tutti abbiano chiare indicazioni scritte (un piano di trattamento personalizzato) su come utilizzare correttamente il farmaco salvavita. È un obiettivo (e un diritto) di salute al quale l'intera area pediatrica (pediatria specialistica, di famiglia, di comunità o scolastica) e il mondo della scuola non possono sottrarsi.

Le raccomandazioni della SIAIP [5] così concludono: "...deve essere sottolineato come sia obbligo del dirigente scolastico che accoglie un bambino allergico a scuola, predisporre, in ragione di un Modello Integrato di Prevenzione, Gestione e Assistenza, le modalità concrete che, con riguardo al singolo bambino allergico, appaiano idonee ad assicurare la somministrazione dei farmaci sia per la gestione ordinaria, assicurando la continuità terapeutica, sia per la gestione della emergenza, assicurando la somministrazione dei farmaci salvavita, con particolare riguardo all'adrenalina autoiniezzabile".

1. Hunt L. Prevention of Future Deaths Report: Mohammed Ashraf 2017-0243
2. Hassell ME. Prevention of Future Deaths Report: Karanbir Cheema 2019-0161
3. Muraro A, Agache I, Clark A, et al. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines: managing patients with food allergy in the community. *Allergy* 2014;69:1046-57
4. Muraro A, Clark A, Beyer K, et al. The management of the allergic child at school: EAACI/GA2LEN Task Force on the allergic child at school. *Allergy* 2010;65:681-9.
5. Commissione Federasma Onlus - SIAIP. Raccomandazioni per la gestione del bambino allergico a scuola. 2013

6. Turner PJ, Regent L, Jones C, et al. Keeping food-allergic children safe in our schools-Time for urgent action. *Clin Exp Allergy*. 2020;50:133-4.
7. Polloni L, Baldi I, Lazzarotto F, et al. School personnel's self-efficacy in managing food allergy and anaphylaxis. *Pediatr Allergy Immunol* 2016;27:356-60.
8. Polloni L, Lazzarotto F, Toniolo A, et al. What do school personnel know, think and feel about food allergies? *Clin Transl Allergy* 2013;3:39.
9. Pouessel G, Lejeune S, Dupond MP, et al. Individual healthcare plan for allergic children at school: lessons from a 2015-2016 school year survey. *Pediatr Allergy Immunol* 2017;28:655-60.
10. Anaphylaxis Campaign. Making schools safer project. 2019
11. Ministero Istruzione. "Somministrazione farmaci in orario scolastico", nota Prot. 2312/Dip./Segr

Per corrispondenza
enrico.valletta@auslromagna.it

I POSTER DEGLI SPECIALIZZANDI (4° parte)

PARMAPEDIATRIA1

Macchie ipocromiche in paziente con imaging di primo livello negativo: non abbassare la guardia

Silvia Poluzzi ¹, Ilaria Bianchedi ¹, Laura Rocca ¹, Elisa Caramaschi ², Bergonzini Patrizia ², Lorenzo Iughetti ^{1,2}

1. Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia;

2. Unità di Pediatria, Dipartimento Materno-Infantile, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena

Caso clinico

Un neonato a termine dopo gravidanza normodecorsa, per presenza di numerose (>12) macchie acromiche diffuse al tronco, volto e arti, ha eseguito nei primi mesi di vita un'ecografia transfontanellare (ETF) che evidenziava unicamente lieve incremento dei corni frontali dei ventricoli laterali. A 7 mesi di vita viene ricoverato per riscontro di verosimili episodi critici pluriquotidiani caratterizzati da revulsione oculare e spasmi in flessione degli arti superiori; eseguiva EEG con riscontro di tracciato compatibile con ipsaritmia frammentata; veniva posta diagnosi di sindrome degli spasmi e iniziava terapia antiepilettica con Vigabatrin. Al controllo EEG eseguito a una settimana per persistenza di marcata alterazione del fondo in sonno e non completo controllo delle crisi, veniva introdotta terapia con Levitiracetam con successivo miglioramento clinico e del tracciato. In considerazione della presenza di spasmi associata a presenza di chiazze ipocromiche, nel sospetto di sclerosi tuberosa, abbiamo eseguito i seguenti accertamenti: RMN encefalo che ha identificato: "multiple aree disomogeneamente ipo-iperintense localizzate in entrambi gli emisferi in sede sovratentoriale, compatibili con tuber corticali"; ecocardiografia che ha segnalato la presenza un rabiomioma; ecografia addome che ha riscontrato un angiomiolipoma renale. Il FOO ha escluso amartomi o altre lesioni retiniche. Il Tuberous sclerosis complex (TSC) è una malattia multisistemica, AD, causata da mutazione del gene TSC1 o TSC 2 che provoca disfunzione di oncosoppressori amartina/tuberina con conseguente iperattivazione della via del complesso mTOR che esita in proliferazione cellulare incontrollata. Per la diagnosi [1] è necessaria la presenza di due segni maggiori (Tabella 1). L'epilessia esordisce in genere entro i 3 anni di età, con una prevalenza dell'83.5%. Nel nostro caso, la presenza di macchie acromiche fin dalla nascita, nonostante un imaging di primo livello non suggestivo, ha condotto a mantenere alto il sospetto per una patologia neurocutanea; la comparsa di episodi critici con EEG caratteristico, ha portato all'esecuzione della RMN encefalo che si è rivelata decisiva nella conferma della diagnosi e ci ha condotto alla ricerca delle alterazioni sistemiche correlate. Alla luce dell'esteso coinvolgimento multi-organo riscontrato nel paziente emerge la necessità di valutare se, oltre alla terapia neurologica specifica, sia necessario l'avvio di una terapia di nuova generazione per arrestare la progressione delle lesioni. L'inibitore di mTOR, Everolimus, è approvato per angiomiolipoma renale, per l'astrocitoma a cellule giganti sub-ependimali e recentemente per l'epilessia refrattaria [2]. L'età di inizio della terapia è oggetto di discussione: attualmente è descritta l'età dei 2 anni come

limite minimo; sono tuttora in corso studi volti a dimostrare l'efficacia (soprattutto in termini di esiti neurologici) e la sicurezza del trattamento nei primi due anni di vita [3].

Corrispondenza

silvia.poluzzi@hotmail.it

Bibliografia

1. M. Ruggieri, N. Rigone. 2009. "Sclerosi Tuberosa." Aesseti News Anno VIII - numero 2/2009.
2. E.M. Madsen Svarrer, C.M. Fischer, M.G. Frederiksen et al. "Everolimus as adjunctive treatment in tuberous sclerosis complex-associated epilepsy in children". Dan Med J 2019;66(12):A5582
3. Saffari et al. "Safety and efficacy of mTOR inhibitor treatment in patients with tuberous sclerosis complex under 2 years of age – a multicenter retrospective study". Orphanet Journal of Rare Diseases (2019) 14:96

Tabella 1. Criteri diagnostici di Sclerosi Tuberosa

Criteri per la DIAGNOSI di Sclerosi Tuberosa *	
La diagnosi di certezza richiede la presenza di due segni maggiori.	
Spesso per giungere alla diagnosi è necessario eseguire la risonanza magnetica (RM) o la TAC cerebrale (senza mezzo di contrasto) oppure l'ecografia renale (e degli altri organi interni) o cardiaca.	
Nei casi dubbi (ad esempio, presenza di un segno maggiore e di uno o più elementi che richiedono ulteriori approfondimenti clinici e/o strumentali) o nei casi sospetti (presenza di soli segni che richiedono ulteriori approfondimenti clinici e/o strumentali) è sempre consigliabile chiedere un secondo parere e/o riferire la persona con diagnosi sospetta di sclerosi tuberosa ad un Centro Medico di riferimento (vedi "Centri Medici" nel sito dell'AST http://www.sclerosituberosa.org).	
Segni maggiori	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Angiofibromi facciali o placca fibrosa sulla fronte 2. Fibroma ungueale o periungueale (non traumatico) 3. Placca zigrinata (nevo del tessuto connettivo) 4. Amartomi retinici multipli nodulari 5. Tubero corticale ^(a) 6. Nodulo subependimale 7. Astrocitoma subependimale a cellule giganti 8. Rabiomioma cardiaco (singolo o multiplo) 9. Linfangioleiomiomatosi polmonare e/o angiomiolipoma renale ^(b) 10. Macchie cutanee ipopigmentate (> 3) 	
Segni che richiedono ulteriori approfondimenti clinici e/o strumentali	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fossette multiple dello smalto nei denti (decidui e/o permanenti) 2. Polipi rettali amartomatosi ^(c) 3. Cisti ossee ^(d) 4. "Strie radiali" (di migrazione) della sostanza bianca cerebrale ^{(a)(e)(f)} 5. Fibromi gengivali 6. Amartoma non renale ^(c) 7. Chiazza acromica della retina 8. Macchie cutanee ipopigmentate "tipo coriandoli" 9. Cisti renali multiple 10. Un parente di primo grado con diagnosi certa di Sclerosi Tuberosa 11. Cordoma ^(g) 	
*Adattata e modificata dalle tabelle 5,6 e 7	
^(a) Se la displasia corticale cerebrale (tubero corticale) e le strie radiali di migrazione della sostanza bianca cerebrale sono entrambe presenti, devono essere considerate come un unico segno maggiore e non due.	
^(b) Se la linfangioleiomiomatosi polmonare e gli angiomiolipomi renali sono entrambi presenti, devono essere ricercati altri segni di sclerosi tuberosa per porre una diagnosi certa	
^(c) Si consiglia la conferma istologica	
^(d) La conferma radiologica (radiografia tradizionale) è sufficiente	
^(e) La conferma radiologica (risonanza magnetica cerebrale) è sufficiente	
^(f) Secondo Manuel R. Gomez et al (1999) tre o più strie di migrazione costituiscono un segno maggiore	
^(g) Solo di recente si hanno evidenze che il cordoma è dovuto ad inattivazione biallelica del gene TSC1 o TSC2	

Uno strano caso di gastroenterite acuta

Cristina Ferrè¹, Luca Di Napoli¹, Cristina Forest¹, Agnese Suppiej¹, Giuseppe Maggiore¹

1. Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università di Ferrara

Caso clinico

Anna, una bambina di 3 anni e 8 mesi, viene condotta in PS per comparsa di difficoltà nella deambulazione e apatia in corso di gastroenterite. Alla visita: condizioni generali abbattute, sensorio integro, irritabile e oppositiva alle manovre, segni di disidratazione lieve. Ricoverata in Pediatria, si esegue ricerca di antigeni virali fecali che risulta positiva per Rotavirus. In seconda giornata Anna presenta disartria, dismetria degli arti superiori e marcia atassica, associati a rapido decadimento del quadro neurologico caratterizzato da mutismo, grave ipotonìa e iporeattività. In urgenza vengono quindi eseguiti TC encefalo ed EEG risultati nella norma. Si effettua inoltre rachicentesi con esame chimico-fisico, colturale, ricerca PCR per Enterovirus, compreso Rotavirus, HSV-1, HSV-2, HHV-6, CMV, VZV e bande oligoclonali sul liquor, risultati negativi. Per approfondimento diagnostico si esegue RMN encefalo che documenta due lesioni a livello dei peduncoli cerebellari iperintense in FLAIR, tenuamente ipointense in T1 e caratterizzate da una restrizione della diffusione; inoltre viene evidenziata una lesione a livello dello splenio del corpo calloso iperintensa in FLAIR. Nel sospetto di ADEM viene impostata terapia con Metilprednisolone e IgIV. Durante la degenza si è assistito a lento e progressivo miglioramento clinico, fino a completa risoluzione in circa 8 mesi. La RMN encefalo di controllo a un mese dalla precedente mostra la quasi completa risoluzione delle lesioni.

Conclusioni

A una rivalutazione critica della RM cerebrale le alterazioni riscontrate in Anna, in particolare l'interessamento dello splenio del corpo calloso, e il loro andamento nel tempo, sono, seppur non tipiche, sovrapponibili a quelle di alcuni casi riportati in letteratura nella cerebellite da Rotavirus [1]. La patogenesi del danno cerebrale è ancora sconosciuta in questa condizione e si ritiene che il mancato isolamento del virus a livello del LCR non permetta di escluderne la diagnosi [2]. Sebbene poco descritto, l'interessamento del SNC da Rotavirus dovrebbe essere quindi considerato nella diagnosi differenziale di encefalite o cerebellite post gastroenterite [3].

Corrispondenza

cristina_ferre@libero.it

Bibliografia

1. Takanashi J, Miyamoto T, Ando N, et al. Clinical and Radiological Features of Rotavirus Cerebellitis American Journal of Neuroradiology October 2010, 31 (9) 1591-1595.
2. Kubota T, Suzuki T, Kitase Y, et al. Chronological diffusion-weighted imaging changes and mutism in the course of rotavirus-associated acute cerebellitis/cerebellopathy concurrent with encephalitis/encephalopathy. Brain Dev 2011;33:21e7.
3. Thompson, M. J., Gowdie, P. J., Kirkwood, C., et al. Rotavirus Cerebellitis: New Aspects to an Old Foe? Pediatric Neurology 2012, 46, 48 - 50.

Solo un'encefalopatia ipossico-ischemica?

Lucia Marrozzini¹, Elisa Caramaschi², Lorenzo Iughetti^{1,2}

1. Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia

2. UO Pediatria, AOU Policlinico di Modena

Caso clinico

Un bambino di 9 anni veniva valutato presso la nostra struttura a 2 anni di vita per riscontro di deambulazione incoordinata a base allargata in assenza di ulteriori problematiche di rilievo, la valutazione non evidenziava franche alterazioni neurologiche. Nato a 31w+6 da TC urgente in gravidanza gemellare bicoriale biamniotica, veniva ricoverato in TIN per sostegno respiratorio. Fratello gemello con sviluppo neuromotorio e cognitivo regolare. A 3 anni di vita veniva eseguita RMN encefalo con alterazione di segnale della sostanza bianca sottocorticale in regione occipitale bilaterale; non alterazioni di segnale del cervelletto (Figure 1 e 3). Sin dai primi anni di vita veniva avviato follow-up neuropsichiatrico e logopedico. Il bambino tornava alla nostra attenzione ad 8 anni di vita, inviato dal Curante, per persistenza di andatura a base allargata, dismetria e nistagmo non ingravescenti. Nel periodo intercorso dalla precedente valutazione il bambino aveva praticato calcio e sci. Esame obiettivo: teleangectasie oculari, obiettività cardiorespiratoria ed addominale nella norma, vigile e reattivo, orientato, buona collaborazione, nistagmo ai campi estremi del campo visivo, agli spostamenti rapidi del globo oculare saccadi poco fluide, nervi cranici indagati apparentemente indenni; non deficit di forza, non deficit di lato, ROT normoevocabili, predilige la posizione seduta con appoggio della schiena, Romberg positivo, atassia, deambulazione sulle punte possibile, deambulazione sui talloni difficoltosa, prova del funambolo non possibile, prova indice-naso con aggiustamenti in fase terminale, disartria, eloquio poco fluido. Una nuova RMN encefalo evidenziava netta atrofia cerebellare e vermiana con consensuale ampliamento degli spazi subaracnoidei pericerebellari e del IV ventricolo (Figure 2 e 4); tomografia ottica computerizzata con riscontro di scosse di nistagmo nelle lateroversioni e saccadi ipometriche. Presentava inoltre marcato rialzo di alfafetoproteina (335.5 ng/ml) e linfopenia (790/ul), immunoglobuline e risposta vaccinale nei limiti. Venivano pertanto avviate indagini genetiche per atassia-teleangectasia (Focused Exome e pannello dei geni implicati nelle atassie pediatriche) e riscontrate due varianti per il gene ATM.

Discussione

L'atassia nei bambini è un segno clinico comune caratterizzato da deficit della coordinazione dei movimenti e dell'equilibrio con perdita di controllo muscolare durante l'attività volontaria. Molto rara è l'atassia teleangectasica (AT) con un'incidenza stimata di 1 su 20.000-100.000 nati vivi. L'AT è una patologia degenerativa a trasmissione autosomica recessiva causata da mutazioni del gene ATM sul cromosoma 11, coinvolto nei meccanismi di riparazione del DNA. Come è accaduto nel nostro caso, la stabilità clinica nei primissimi anni di vita potrebbe portare a confondere l'AT con la paralisi cerebrale infantile da prematurità. Le manifestazioni cliniche comprendono atassia cerebellare progressiva, teleangectasie oculo-cutanee ed immunodeficienza. Si riscontrano inoltre una maggiore incidenza di tumori maligni, sensibilità

Figura 1: RMN all'età di 3 anni in sequenza sagittale T1 (a sinistra) e sequenza assiale T2 (a destra).

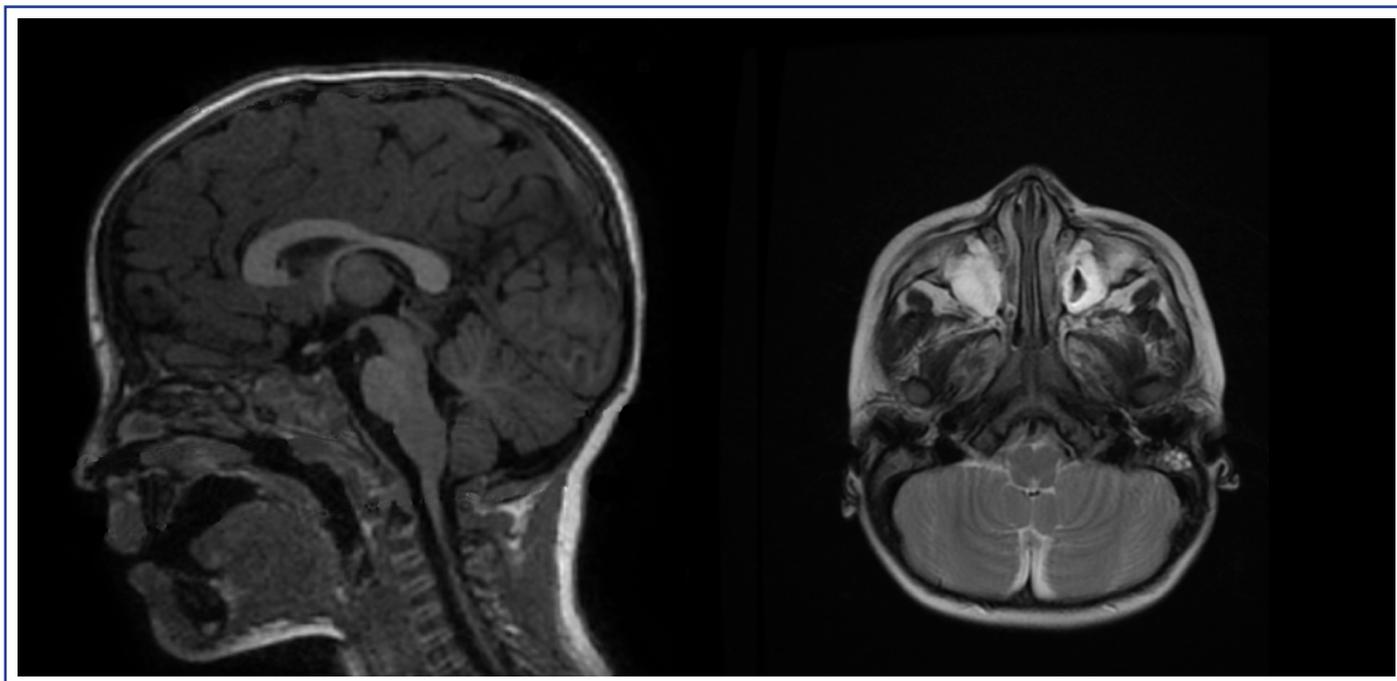
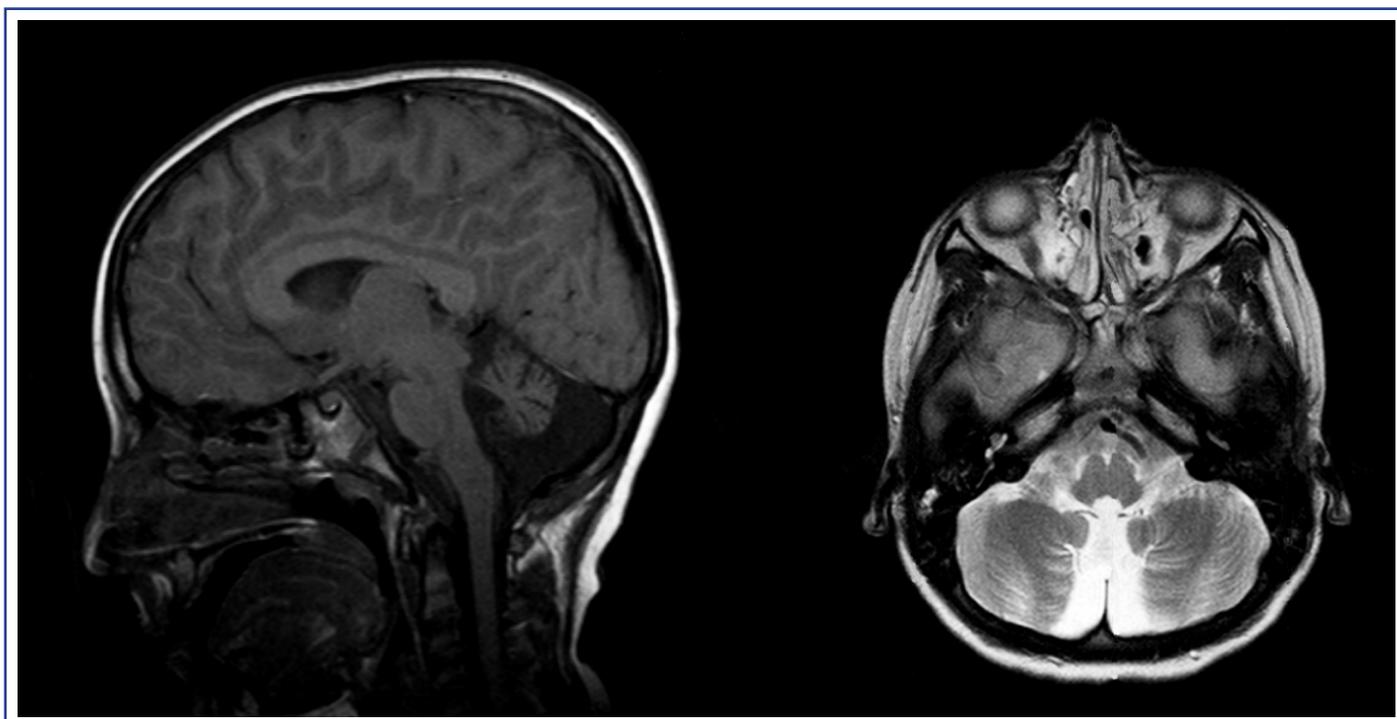


Figura 2. RMN all'età di 8 anni. La sequenza sagittale T1 (a sinistra) mostra atrofia del verme cerebellare con dilatazione del IV ventricolo. La sequenza assiale T2 (a destra) mostra atrofia simmetrica dei due emisferi cerebellari ed iperintensità della corteccia cerebellare. Non anomalie encefaliche.



alle radiazioni ionizzanti, deficit di crescita ed insulinoresistenza. Le alterazioni laboratoristiche includono aumento dei livelli di alfafetoproteina, ipogammaglobulinemia e linfopenia. La RMN evidenzia atrofia cerebellare isolata, sia del verme che degli emisferi, tipico è l'assottigliamento progressivo delle foliae cerebellari [4]. Ad oggi esistono solo terapie di supporto e la prognosi è infausta.

Corrispondenza

luciamarrozzini@gmail.com

Bibliografia

1. Pavone et al. Ataxia in children: early recognition and clinical evaluation. Pavone et al. Italian Journal of Pediatrics (2017) 43:6
2. Garone et al. Acute ataxia in paediatric emergency departments: a multicentre Italian study. Arch Dis Child 2019;0:1-7.
3. Puneet et al. Ataxia-teleangiectasia. UpToDate 2019.
4. L. Vedolin et al. Inherited Cerebellar Ataxia in Childhood: A Pattern-Recognition Approach Using Brain MRI AJNR Am J Neuroradiol 34:925-34

Figura 3. la RMN all'età di 3 anni in sequenza coronale T2 mostra uno sfumato assottigliamento costicale.

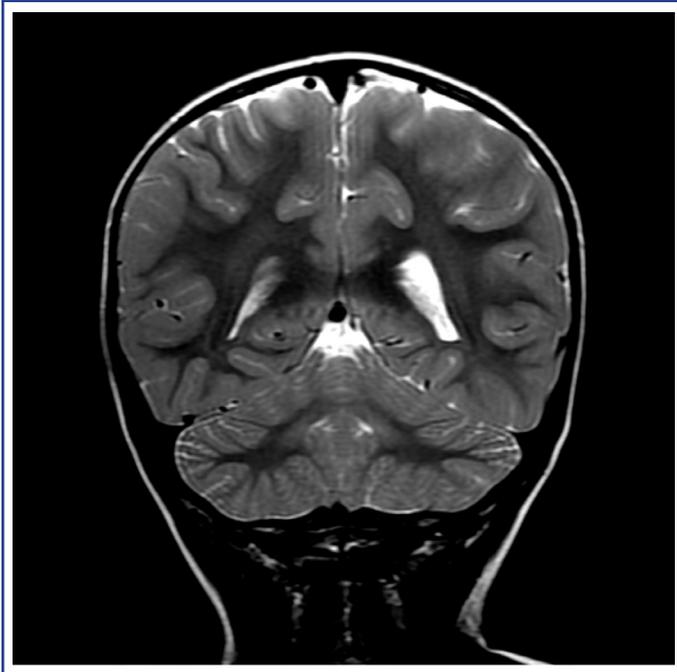
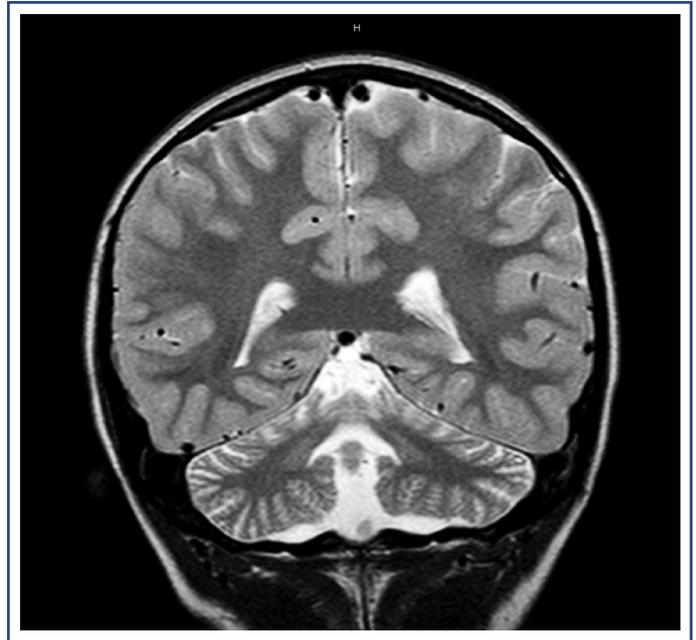


Figura 4. RMN all'età di 8 anni. La sequenza coronale T2 mostra atrofia simmetrica di entrambi gli emisferi cerebellari con assottigliamento corticale.



Il bicchiere preferito

Guido Marinelli ¹, Marta Vandone ², Giacomo Brisca ², Carla Debbia ²

1. Università degli studi di Genova, IRCSS G. Gaslini
2. UOC Unità Operativa Complessa di Medicina d'Urgenza e Pronto Soccorso

Caso clinico

27 Agosto 2019, 17.15: 4° Elicottero sopra il nostro PS. Si presenta Leonardo, 4 anni, con nonna e genitori. Alle 12, mentre stava giocando a casa della nonna era insorto un improvviso stato di rallentamento psicomotorio e sopore, vertigine e astenia alternata a crisi di pianto. Trasportato in elisoccorso con 118 c/o il nostro PS; alla visita la nonna segnala miglioramento nella deambulazione, ma persiste il rallentamento psicomotorio, con parola abburattata, dismetria nelle prove di coordinazione motoria, marcata a sinistra ed apparente emilato sinistro. In anamnesi patologica remota non si segnalano patologie degne di rilievo, non presente familiarità per epilessia, emicrania, ictus. La nonna è affetta da artrite reumatoide in terapia con steroide e metotrexate, nascosti e tenuti lontani dalla portata del bambino. Alla valutazione neurologica urgente si riscontra inoltre lieve deficit stenico a sinistra, con deficit delle prove di coordinazione agli arti superiori e algie arti inferiori, ROT asimmetrici maggiormente evocabili a sinistra, atassia statica e dinamica. Si richiede con urgenza RM encefalo ed esami ematici nel sospetto di uno stroke.

Prima di essere inviato in neuroradiologia, insistiamo con i parenti:

“Siete sicuri di non avere altri farmaci a casa?”

“Sì!”

“Neanche le gocce per dormire?”

“Ah, ma quelle stanno nascoste”.

La RM encefalo e gli esami ematici risultano negativi. L'esame tossicologico su urine invece sarà positivo per benzodiazepine (BZP) a 4 e 20 ore dalla presunta assunzione del farmaco. Approfondendo l'anamnesi risulta che il bambino avrebbe erroneamente assunto limonata nel bicchiere preferito, dove la nonna aveva messo 12 gocce di Lormetazepam, dimenticandosi di assumerle. Si avvia idratazione. Il CAV indica di somministrare Flumazenil come challenge in caso di persistenza di sintomi. Segue spontaneo miglioramento clinico: non più segni di lato e dismetrie a 7 h dall'assunzione delle BZP e scomparsa dell'atassia a meno di 24 h. Dimesso quindi con esame neurologico negativo. Si programma controllo in ambulatorio di Tossicologia, per fornire messaggi di formazione ed educazione preventiva degli incidenti. Gli effetti collaterali delle BZP, soprattutto l'Aprazolam (Xanax), vanno dal nistagmo alla depressione respiratoria con coma, soprattutto se associati ad oppioidi [1]. È importante l'educazione della famiglia. I medici del nostro PS effettuano attività di formazione per famiglie nelle scuole elementari e negli asili sulla prevenzione degli incidenti, tra cui l'avvelenamento da farmaci; sono rilasciati inoltre opuscoli informativi sulla sicurezza a casa a fine visita nei servizi del DEA [2].

Corrispondenza

guidomarinelli90@gmail.com

Bibliografia

1. NA Shah, MA Abate, MJ Smith et Al, Characteristics of alprazolam-related deaths compiled by a centralized state medical examiner. Am J Addict. 2012; 21 Suppl1:S27-34
2. Progetto Sepes, L'ABC della Sicurezza A casa e Altrove

Non dimenticare l'anamnesi!

Viola Trevisani ¹, Ilaria Scalabrini ¹, Paolo Lanzoni ², Lorenzo Iughetti ¹

1. Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
2. Unità di Pediatria, Ospedale Ramazzini Carpi

Introduzione

L'intossicazione da sostanze è un evento relativamente frequente in età pediatrica, soprattutto nella fascia di età 0-5 anni ove l'esplorazione del mondo passa necessariamente attraverso la bocca, si parla infatti di "intossicazione esplorativa". Nell'approccio al paziente pediatrico un corretto inquadramento anamnestico risulta spesso dirimente come dimostrato dal caso clinico di seguito riportato.

Caso clinico

Una bambina di 2 anni, condotta per sonnolenza ed irritabilità presenti da due giorni. Nei giorni precedenti riferiti episodi di irritabilità ed opistotono, andatura steppante e movimenti di allontanamento con iperestensione dell'arto superiore destro. Non febbre né altri segni clinici di rilievo. APR: storia dubbia di trauma cranico minore senza perdita di coscienza, non riportati recenti viaggi all'estero o patologie di base. Regolarmente vaccinata. Clinicamente appare vigile e reattiva con obiettività generale nella norma, non vengono rilevati segni evidenti di traumatismo o di irritazione meningo-radicolare. L'EON evidenzia irritabilità, atassia, tremori intenzionali agli arti superiori, deambulazione incerta a base allargata, difficoltà nel mantenimento posturale con necessità di movimenti di aggiustamento. Gli esami ematici e l'ECG risultano nella norma. La TC encefalo documenta sfumata ipodensità a carico della sostanza bianca periventricolare, esito in prima ipotesi di sofferenza parenchimale. Visto il mancato miglioramento clinico a 48 ore si esegue puntura lombare. Tutte le indagini colturali e virologiche liquorali, la ricerca di bande oligoclonali e la sierologia risultano negative. Viene condotto in presenza di entrambi i genitori un approfondimento anamnestico che evidenzia la presenza in ambiente domestico di medicinali contenenti aloperidolo di cui non riescono ad escludere l'assunzione accidentale da parte della bambina. Essendo gli effetti collaterali tipici dell'assunzione di aloperidolo compatibili con la sintomatologia riportata, abbiamo inviato campione urine per indagine tossicologica ad ambulatorio specializzato. L'indagine ha evidenziato livelli di aloperidolo su urine 40 volte superiori il livello soglia, risultando invece negativi i test tossicologici per altre sostanze. Abbiamo quindi provveduto a monitoraggio ECG sino a risoluzione dei sintomi, avvenuto dopo circa 96 ore dall'ingresso. L'aloferidolo è un farmaco antipsicotico con azione antidopaminergica usato frequentemente negli stati di agitazione psicomotoria come antidelirante e anti-allucinatorio. I principali effetti collaterali comprendono sintomi centrali quali irrequietezza, confusione e sintomi extrapiramidali parkinson-like (tremori, rigidità muscolare, discinesie motorie). Nei bambini con sintomi neurologici acuti un'accurata anamnesi volta anche ad escludere intossicazioni di sostanze risulta di fondamentale importanza per garantire un corretto orientamento diagnostico e un corretto approccio terapeutico, oltre ad evitare in alcuni casi accertamenti non necessari.

Corrispondenza

viola.trevisani@gmail.com

Bibliografia

1. Olfson M, Blanco C, Liu SM, et al. National trends in the office-based treatment of children, adolescents, and adults with antipsychotics. Arch Gen Psychiatry 2012; 69:1247.
2. Bryant S, Singer J. Management of toxic exposure in children. Emerg Med Clin North Am 2003; 21:101.

Mettiamocelo in testa

Luca Di Napoli ¹, Cristina Ferrè ¹, Agnese Suppiej ¹, Giuseppe Maggiore ¹

1. Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università di Ferrara

Caso clinico

Sara, 11 anni, giunge in PS per parestesie all'emisoma sinistro di recente insorgenza e zoppia da più di 24 ore. Febbricola nei giorni precedenti. Alla visita presenta paresi del VII n.c. sinistro e degli arti superiore e inferiore ipsilaterali, Mingazzini I e II patologici per slivellamento a sinistra, marcia emiparetica, Romberg positivo. Viene eseguita TC encefalo urgente che documenta verosimili esiti cicatriziali in sede capsulostriata sinistra e lenticolare destra. A distanza di poche ore vengono eseguite RM encefalo, con riscontro in sede capsulo-lenticolare destra di lesione lacunare ischemica recente e in sede lenticolare sinistra di esito malacico in territorio di arteria perforante, e Angio-RM arteriosa, non significativa. Posta diagnosi di stroke ischemico viene impostata terapia con ASA a 5 mg/Kg. Eseguiti numerosi accertamenti infettivologici, ematologici e autoimmunità, risultati nella norma. A circa 40 giorni dall'evento acuto eseguito screening trombofilico (dosaggio di Proteina C, Proteina S, LAC, mutazioni dei fattori II e V, omocisteinemia e profilo lipidico) nei range di normalità. Tramite analisi molecolare del gene NOTCH3 è stata esclusa la CADASIL, inoltre è in corso l'analisi di un pannello di geni associati a stroke lacunari (geni COL4A1 e COL4A2 e HTRA1). Alla valutazione ecocardiografica non riscontrate cardiopatie strutturali e cardiomiopatie. L'ecodoppler transcranico è risultato negativo, invece il "bubble test" ha mostrato la possibile persistenza di forame ovale pervio (PFO). L'ecodoppler degli arti inferiori non ha evidenziato ostacoli al flusso venoso profondo. A distanza di circa 60 giorni dall'evento acuto, previa conferma della diagnosi mediante ecocardiogramma trans-esofageo, Sara è stata quindi sottoposta ad intervento di chiusura percutanea del PFO.

Conclusioni

L'iter diagnostico dello stroke in età pediatrica è complesso, ma è necessario che sia completo per minimizzare le complicanze, prevenire le recidive e impostare la terapia adeguata in base all'eziologia [1]. Nel bambino spesso la diagnosi non è tempestiva per la bassa incidenza della patologia e per la presenza di numerosi "stroke mimics" [1]. Per abbattere tale ritardo diagnostico ed effettuare una gestione tempestiva sarebbe utile implementare l'educazione sanitaria [2] come avviene per gli adulti ("act F.A.S.T.") e individuare Stroke Unit pediatriche [3].

Corrispondenza

luca.dinapoli1992@gmail.com

Bibliografia

1. Amlie-Lefond C. Evaluation and acute management of ischemic stroke in infants and children. *Continuum (Minneapolis)*. Child Neurology. 2018;24(1):150-170.
2. La Valle A., Piccolo G., Malova M., et al. Il ruolo del Pediatra di famiglia nella diagnosi precoce di ictus. *Il Medico Pediatra* 2018;27(3):15-22.
3. Suppiej A. Lo stroke in età pediatrica: una sfida diagnostica e terapeutica. *Medico e Bambino* 2018; 37:433-34.

Non è solo questione di PRESSione

Emanuela Rossitti ¹, Francesco Maria Rosanio ¹, Celeste Tucci ², Margherita Rosa ², Vincenzo Tipo ²

1. Scuola di Specializzazione in Pediatria, A.O.U. Federico II di Napoli
2. A.O.R.N. Santobono-Pausilipon, Napoli

Caso clinico

F, 12 anni, giunge alla nostra attenzione presso il PS dell'A.O.R.N. Santobono-Pausilipon per vomito e cefalea. In anamnesi: infezione delle alte vie respiratorie trattata su indicazione del curante con betametazone, claritromicina e paracetamolo. Assenti altre patologie degne di nota. All'ingresso il ragazzo è apiretico, pallido e sonnolento (AVPU:V; GCS: 13). La glicemia è nella norma. Gli esami ematochimici non mostrano alterazioni significative. L'esame tossicologico praticato su campione urinario è negativo e l'emogasanalisi esclude diselettrolitemie. Si riscontra ipertensione arteriosa (PA 160/90 mmHg) e, in corso di monitoraggio, il paziente presenta bradicardia (FC 58 bpm) e progressivo peggioramento dello stato di coscienza, con comparsa di agitazione psicomotoria alternata a fasi di sopore. Viene richiesta, pertanto, una TC d'urgenza che documenta la presenza di "definite aree di ipodensità a sede temporale posteriore destra, parietale ed occipitale bilaterali, da verosimile edema vasogenico e lieve asimmetria del sistema ventricolare per maggiore ampiezza del ventricolo laterale destro", quadro suggestivo di sindrome da encefalopatia posteriore reversibile (PRES). Conferma la diagnosi la RM cerebrale con mdc, richiesta ad integrazione diagnostica per la maggiore sensibilità della metodica nella diagnosi di PRES (Figure 5 e 6). F. viene quindi trasferito nel reparto di neurologia della nostra struttura e sottoposto a terapia con mannitolo, furosemide e amlodipina con risoluzione dei sintomi. Come emerso nel corso del ricovero, l'abuso nei giorni precedenti di bevande energetiche (ricche di taurina e caffeina) e la familiarità per ipertensione arteriosa, potrebbero aver contribuito alla comparsa del quadro. Escluse altre cause di ipertensione secondaria, F. è stato dimesso con terapia domiciliare a base di Ramipril, presentando nei successivi controlli ambulatoriali normali valori di pressione arteriosa.

Discussione

La PRES è un disordine neurologico ad esordio acuto/subacuto caratterizzato dalla presenza variabile di cefalea, vomito, alterazione dello stato di coscienza, disturbi del visus, convulsioni, atassia e segni neurologici focali. È una condizione rara in età pediatrica, descritta in associazione a diversi quadri: trapianto di cellule staminali ematopoietiche o di organo solido; terapia

Figura 5. RMN, sequenze assiali FLAIR: aree di iperintensità a sede cortico-sottocorticale in sede parieto-occipitale bilaterale

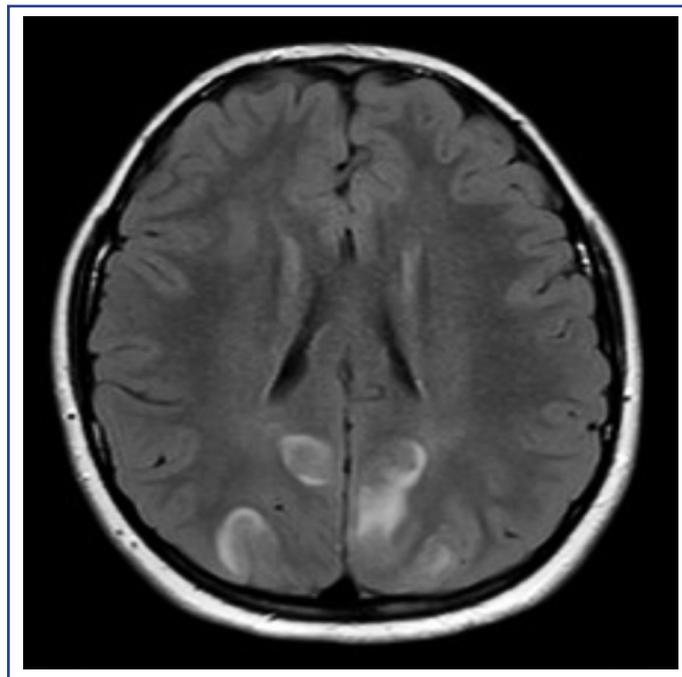
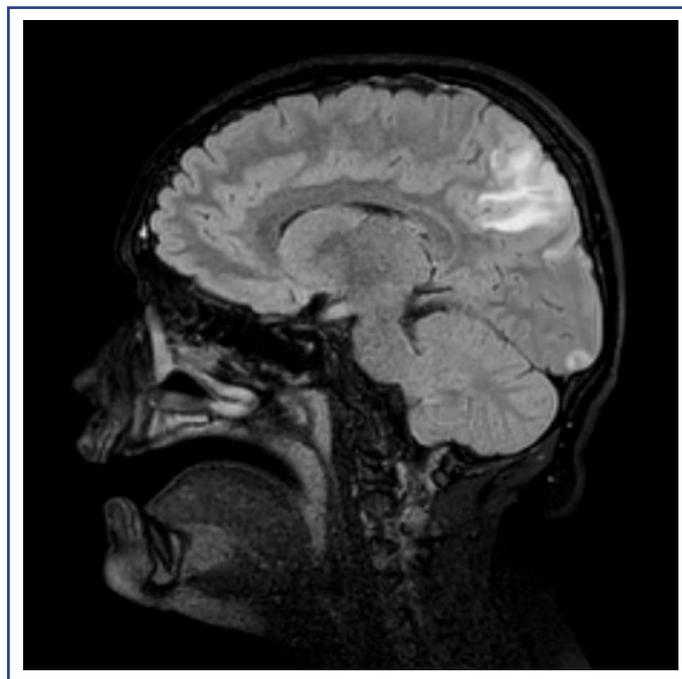


Figura 6. RMN, sequenza sagittale FLAIR: edema vasogenico cortico-sottocorticale in sede parieto-occipitale



con inibitori della calcineurina; malattie autoimmuni (LES, granulomatosi di Wegner); preeclampsia ed eclampsia; stati infettivi, sepsi, shock; ipertensione arteriosa da varie cause [1]. Il gold standard diagnostico è la RM con mdc che mostra un edema vasogenico cortico-sottocorticale, bilaterale e simmetrico, più frequentemente localizzato nelle regioni posteriori degli emisferi cerebrali (lobi parietale e occipitale nel 98% dei casi) [2]. La prognosi è generalmente favorevole, essendo una condizione reversibile, ma è importante riconoscerla e trattarla tempestivamente, per evitare l'instaurarsi di danni neurologici permanenti.

Corrispondenza

emanuelarossitti@gmail.com

Bibliografia

1. Bartynski WS. Posterior reversible encephalopathy syndrome, part 1: fundamental imaging and clinical features. *AJNR Am J Neuroradiol* 2008;29:1036-42.
2. Casey SO, Sampaio RC, Michel E et al. Posterior reversible encephalopathy syndrome: utility of fluid attenuated inversion recovery MR imaging in the detection of cortical and subcortical lesions. *AJNR Am J Neuroradiol* 2000;21(7):1199-206.

Encefalite di Rasmussen e anticorpi anti-NMDAr: quale correlazione?

Jessica Gencarelli ¹, Luigi D'Argenzio ², Justinas Teiserskas ², Agnese Suppiej ¹, Ming Lim ²

1. Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università di Ferrara, Ferrara, Italia

2. Dipartimento di Neuroscienze Pediatriche, Evelina London Children's Hospital, Guy's and St Thomas, NHS Foundation Trust, Londra, Regno Unito

Caso clinico

F. è una bambina con sviluppo psicomotorio regolare fino all'età di 2 anni e 4 mesi, quando presenta regressione del linguaggio e notevole compromissione della deambulazione, con cadute frequenti, andatura instabile ed emiplegia spastica progressiva sinistra. Il declino delle capacità motorie e linguistiche viene ampiamente studiato. RM e PET cerebrali mostrano atrofia emisferica destra (Figura 7 e 8). L'analisi del liquido cerebrospinale (CSF) rivela bande oligoclonali. Gli anticorpi anti recettore N-metil D-aspartato (anti-NMDAr) risultano negativi all'esordio, ma positivi dopo 3 mesi nel liquido cerebrospinale (non nel siero). Si sospetta una condizione infiammatoria mediata dagli anticorpi anti-NMDAr. L'EEG suggerisce una disfunzione cerebrale focale nell'emisfero destro, in assenza di crisi elettriche o elettro-cliniche. Le indagini neurometaboliche e paraneoplastiche sono negative. A 2 anni e 7 mesi F. inizia il trattamento con cicli di steroidi (metilprednisolone per via endovenosa 30 mg/kg/die o desametasone per via orale 20 mg/m²/die per 3 giorni) associati a immunomodulazione (immunoglobuline per via endovenosa, IVIG: 2 gr/kg in 2 giorni). Già dopo 3 cicli di IVIG e steroidi si assiste a un significativo miglioramento delle capacità motorie e in misura minore delle competenze linguistiche. Gli anticorpi anti-NMDAr sono risultati negativi al follow-up dopo 2 mesi dall'inizio dell'immunoterapia. Successivamente, a 2 anni e 10 mesi, F. presenta comparsa di crisi epilettiche focali miocloniche e toniche a carico dell'emisoma sinistro e mioclonie periorali con deviazione della rima buccale verso sinistra. Alla RM encefalo di controllo si apprezza quadro neuroradiologico pressoché stabile rispetto al precedente controllo (Figura 9). L'EEG è compatibile con epilessia focale strutturale, derivante dalla regione parasagittale destra. Inizia, quindi, terapia antiepilettica con levetiracetam, con miglioramento delle crisi epilettiche. Attualmente la bambina ha quasi 3 anni ed è in programma l'inizio della terapia con Rituximab.

Figura 7. RM encefalo, sezione assiale, T2 (età 2 anni e 4 mesi). Atrofia emisferica cerebrale destra con anomalia del segnale/perdita di volume dei contenuti gangliari profondi. Eccetto l'asimmetria dell'arteria carotidea interna (ICA), non si apprezza alcuna anomalia focale significativa relativa alle arterie intra o extracraniche principali.

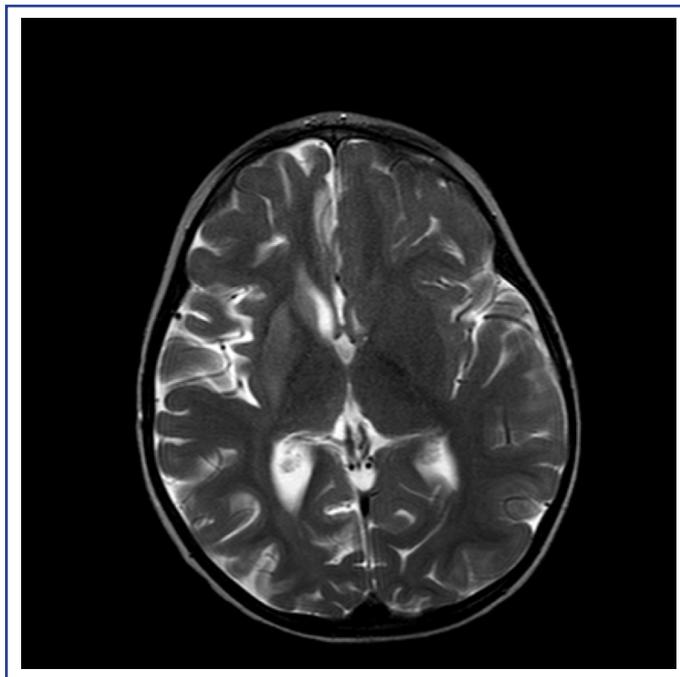


Figura 8. PET cerebrale (età 2 anni e 4 mesi). Studio cerebrale marcatamente patologico con alterazioni unilaterali destre dei gangli della base e del talamo associate ad alterazioni ipometaboliche a carico della corteccia emisferica destra. Il contesto clinico-radiologico è compatibile con encefalite di Rasmussen.

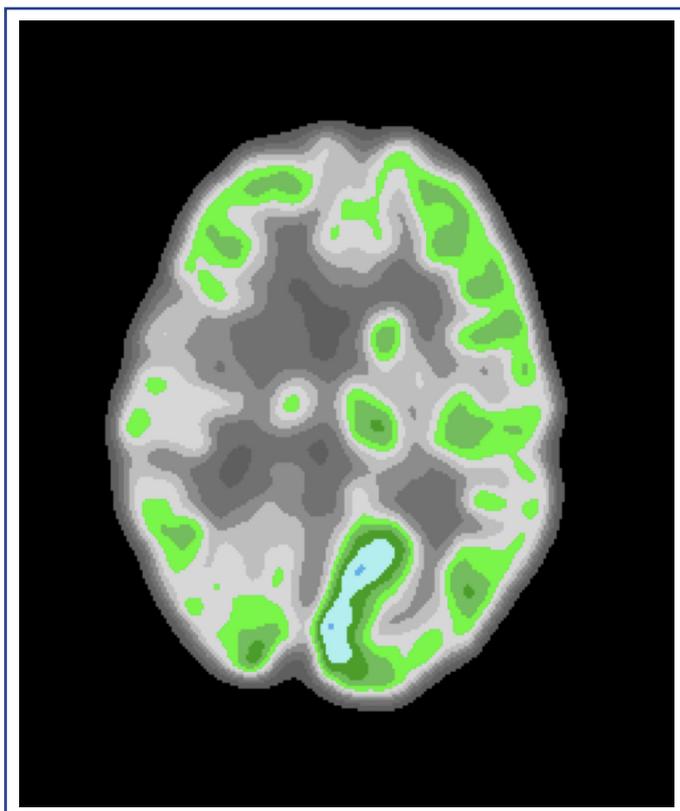
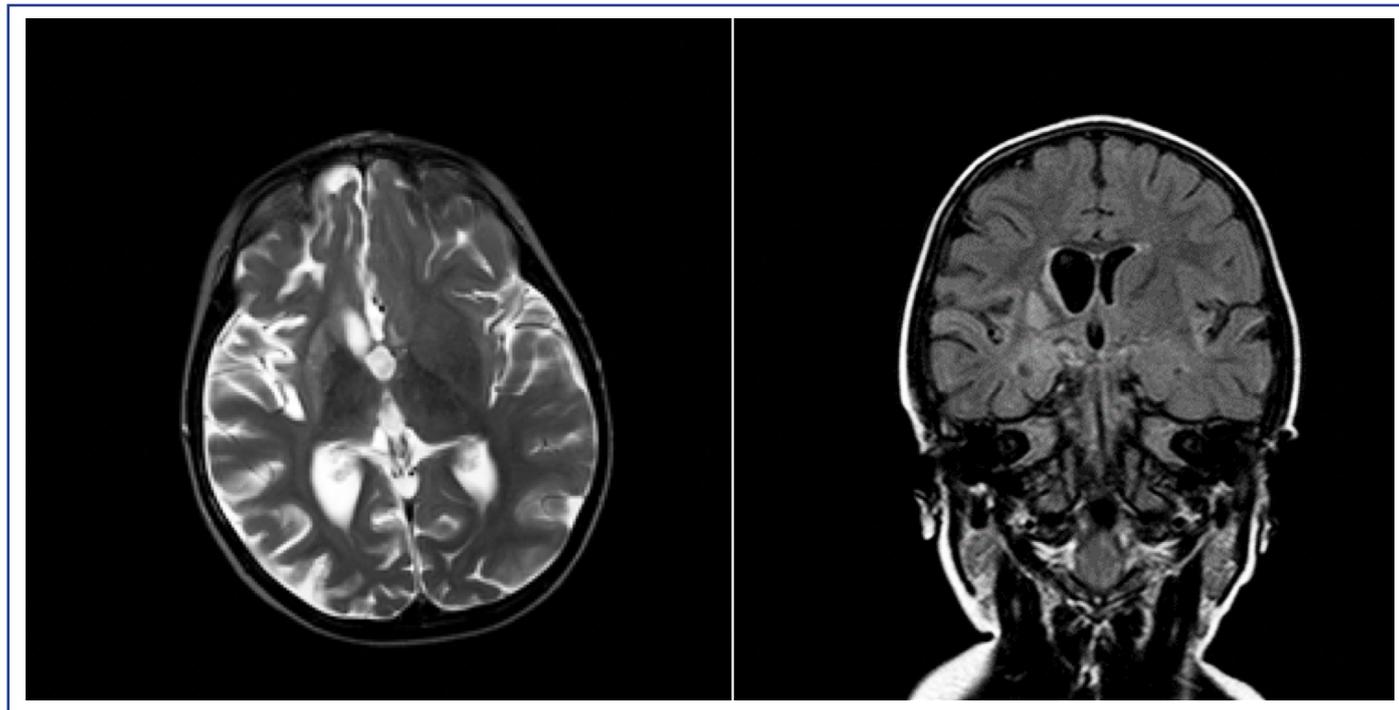


Figura 9. RM encefalo, sezione assiale, T2 (a sinistra) e sezione coronale, FLAIR (a destra), età 2 anni e 11 mesi.



Discussione e conclusioni

Il caso riportato, nonostante la positività degli anticorpi anti-NMDAR nel CSF, è atipico per encefalite autoimmune, considerata l'assenza delle caratteristiche più comunemente riscontrate nelle forme NMDAR mediate (prodromi di febbre, sintomi virali, pattern di sonno irregolare e sintomi psichiatrici) [1]. Il nostro caso soddisfa, invece, tutti i tre criteri diagnostici per l'encefalite di Rasmussen [2]. In letteratura è riportato un numero limitato di casi Rasmussen-like con positività degli anticorpi anti-NMDAR. Questi ultimi potrebbero rappresentare un sensibile marker di infiammazione e, quindi, fornire dati utili nell'iter diagnostico-terapeutico della malattia [3].

Corrispondenza

gencarelli.jessica@gmail.com

Bibliografia

1. Singh R, Pujar S, Lim M Clinical Guideline "Guidelines for the acute management of autoimmune encephalitis in children- Quick Guide" no. June (2019)
2. Varadkar S, Bien CG, Kruse CA et al "Rasmussen's encephalitis: clinical features, pathology and treatment advances" Lancet Neurol. 2014 February; 13 (2): 195-205
3. Gurcharran K, Karkare S, "Anti-NMDA Receptor Encephalitis and Rasmussen-like Syndrome: An Association?," Pediatric Neurology, 2016.

"Una strana sensazione"

Tommaso Zini ¹, Nicole Pini ¹, Elisa Caramaschi ², Patrizia Bergonzini ², Lorenzo Iughetti ²

1. Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia
2. Unità di Pediatria, Dipartimento Materno-Infantile, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena

Caso clinico

Una ragazza di 13 anni, giunge per parestesie all'arto inferiore sinistro. Dal giorno precedente riferita "una strana sensazione di calore" al piede, estesasi poi sino alla coscia. Apiretica, in buone condizioni generali; non traumi o infezioni recenti. Rispetto al controlaterale: ipoestesia e ipostenia lievi. Segni di Lasègue, Wasserman negativi. In urgenza: esami ematici e EEG nella norma; indagini infettivologiche negative. In approfondimento anamnestico: padre affetto da sclerosi multipla (SM). Il quadro è sfumato e in risoluzione nelle prime ore; si soprassiede alla TC encefalo e si procede a esami neurofisiologici: elettromiografia (EMG) e potenziali evocati visivi (PEV), nella norma. SI pianificano esami neuroradiologici e si prescrivono Vitamine B, Calcio e Vit. D. Trascorse 2 settimane, in benessere, la ragazza riferisce episodi di ipostenia a arti inferiori e mano destra, a rapida autorisoluzione; una caduta durante la corsa. All'RM encefalo: multiple minute aree di demielinizzazione (temporali bilaterali e frontali dx, comprese aree periventricolari e juxtacorticali; alterazioni del nervo ottico sx al tratto prechiasmatico). Ripetuti i PEV: nei limiti, ma con incremento relativo della latenza a sx. All'RM rachide: aree di demielinizzazione C4-C6 (Figura 10). Potenziali evocati somato-sensoriali (PESS): alterata conduzione sensitiva centrale agli arti inferiori con profilo demielinizante. Eseguiamo allora rachicentesi: quadro liquorale compatibile con malattia demielinizante e sintesi intratecale di IgG (almeno 20 bande oligoclonali). A completamento diagnostico, risultano negativi: anticorpi anti-aquaporina4, anti-gangliosidi, anti-MOG, anti-fosfolipidi, screening celiachia e nuovi esami infettivologici su liquor e sangue (EBV compreso). Nella norma: emocromo con formula e Ig, funzionalità tiroidea; non deficit vitaminici; ANA negativi. Si pone diagnosi di SM pediatrica e si inizia il trattamento con Interferon beta-1a. Data la familiarità, è in programma approfondimento genetico (aplotipo HLA). Per una diagnosi precoce di SM in età pediatrica e un tempestivo inizio della terapia, è importante valorizzare segni e sintomi subdoli all'esordio e

Figura 10. RM rachide (immagine T2-pesata, sagittale): aree di demielinizzazione C4-C6.



Tabella 2. Criteri McDonald 2017 per la dimostrazione in RM di disseminazione spaziale e temporale (DIS e DIT) in paziente con sindrome clinicamente isolata (CIS). Modificato da Thompson AJ et al. [1]

	Criteri RM per la dimostrazione della disseminazione
Disseminazione spaziale (DIS)	Presenza di 1 o più lesioni iperintense in sequenza T2-pesata caratteristiche per SM, in 2 o più di 4 aree del SNC: <ul style="list-style-type: none"> - Periventricolare; - Corticale o Juxtacorticale; - Regioni cerebrali infratentoriali; - Midollo spinale.
Disseminazione temporale (DIT)	<ul style="list-style-type: none"> - Riscontro simultaneamente di lesioni con e senza potenziamento contrastografico da gadolinio in qualsiasi momento, oppure; - Rispetto all'RM di base (indipendentemente dalla tempistica dell'RM di base) comparsa all'RM di follow-up di nuove lesioni iperintense in T2 o con potenziamento contrastografico.

anamnesi familiare. L'iter diagnostico deve essere pianificato per identificare i criteri di disseminazione spaziale (DIS) e temporale (DIT). La revisione 2017 dei criteri McDonald [1] consente di porre diagnosi al primo attacco di SM in pazienti con forma tipica di sindrome clinicamente isolata (CIS), dato un quadro RM che soddisfi il criterio DIS e, in sostituzione del criterio DIT, la presenza di bande oligoclonali su liquor – siano escluse forme alternative come ADEM (Tabelle 2 e 3). L'uso dei criteri McDonald 2017 è validato in età pediatrica, sia nella fascia >12 anni che <12 anni [2,3]. Nei bambini con CIS che non soddisfino i criteri, si raccomanda follow-up clinico e neuroradiologico.

Tabella 3. Criteri McDonald 2017 per la diagnosi di sclerosi multipla all'esordio. Modificato da Thompson AJ et al.[1]

Numero di attacchi	Numero di lesioni RM associate a manifestazione clinica (quadro neuroradiologico congruente al quadro neurologico)	Ulteriori dati necessari per la diagnosi di SM
≥2	≥2	Non altri dati necessari per dimostrare DIS e DIT. È comunque raccomandabile esecuzione di RM cerebrale in ogni paziente in cui si stia considerando diagnosi di SM.
≥2	1 (con chiaro coinvolgimento di altra distinta regione anatomica nella storia clinica del precedente attacco).	Non altri dati necessari per dimostrare DIS e DIT. È comunque raccomandabile esecuzione di RM cerebrale in ogni paziente in cui si stia considerando diagnosi di SM.
≥2	1	Necessaria dimostrazione della DIS: <ul style="list-style-type: none"> - ulteriore attacco clinico riferibile a una diversa regione SNC; oppure; - tramite RM di follow-up.
1	≥2	Dimostrazione della DIT: <ul style="list-style-type: none"> - ulteriore attacco clinico; oppure; - tramite RM di follow-up. In sostituzione dei criteri di DIT: <ul style="list-style-type: none"> - presenza di bande oligoclonali specifiche su liquor.
1	1	Necessarie dimostrazioni della DIS e della DIT. Dimostrazione della DIS: <ul style="list-style-type: none"> - ulteriore attacco clinico riferibile a una diversa regione SNC; oppure; - tramite RM di follow-up. Dimostrazione della DIT: <ul style="list-style-type: none"> - ulteriore attacco clinico; oppure; - tramite RM di follow-up. In sostituzione dei criteri di DIT: <ul style="list-style-type: none"> presenza di bande oligoclonali specifiche su liquor.

Corrispondenza

tommaso.zini@yahoo.it

Bibliografia

1. Thompson AJ, Banwell BL, Barkhof F, et al. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. *Lancet Neurol.* 2018;17(2):162-173.
2. Wong YYM, de Mol CL, van der Vuurst de Vries RM, et al. Real-world validation of the 2017 McDonald criteria for pediatric MS. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflammation.* 2019;6(2):e528.
3. Hacohen Y, Brownlee W, Mankad K et al. Improved performance of the 2017 McDonald criteria for diagnosis of multiple sclerosis in children in a real-life cohort. *Mult Scler.* 2019 Jul 18:1352458519863781

Ipoacusia improvvisa e ossigenoterapia iperbarica

Virginia D'Amico ¹, Elena Pellacani ², Elisa Caramaschi ¹, Lorenzo Iughetti ^{1,2}

1. Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
2. Unità di Pediatria, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Materno-Infantili e dell'adulto, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena

Caso clinico

Una ragazza giungeva alla nostra attenzione in PS per comparso improvvisa di ipoacusia sinistra associata a vertigini e numerosi episodi di vomito. Nei giorni precedenti riferita faringite. All'esame neurologico presentava difficoltà alla deambulazione e Romberg dubbio. Per un migliore inquadramento delle vertigini veniva valutata dall'ORL che, riscontrando un quadro compatibile con vertigine parossistica benigna, eseguiva la manovra liberatoria degli otoliti con scarso beneficio. A seguire la valutazione audiometrica documentava una grave ipoacusia neurosensoriale sinistra con interessamento delle frequenze medio-acute e compromissione della percezione verbale; normoacusia a destra. Nell'orientamento diagnostico di una neuronite cocleo-vestibolare veniva ricoverata presso il reparto di Pediatria. Su indicazione dell'ORL iniziava terapia steroidea ev e supplementazione di vitamina B1. Durante la degenza venivano eseguiti esami ematochimici risultati nella norma, mentre la sierologia mostrava positività per Mycoplasma P. come da recente infezione. Per tale motivo veniva iniziata Claritromicina per os. La RMN encefalo eseguita in approfondimento segnalava un'area puntiforme di iperintensità di segnale nelle sequenze T1 e Flair in corrispondenza del vestibolo posteriore sinistro in prossimità del canale semicircolare laterale. Durante la degenza si otteneva un graduale miglioramento dell'equilibrio con deambulazione maggiormente stabile e risoluzione degli episodi vestibolari, pertanto all'8° giorno veniva dimessa. Al controllo ORL a 9 giorni persisteva l'ipoacusia neurosensoriale sinistra, pertanto su indicazione dello specialista ORL veniva iniziata l'ossigenoterapia iperbarica (OTI). Dopo i primi 6 cicli veniva eseguito un esame audiometrico di controllo che rilevava un quadro di ipoacusia neurosensoriale di entità moderata, limitata alle frequenze acute, con miglioramento nelle frequenze centrali (1-2 kHz). Al termine dei trattamenti permaneva un'ipoacusia alle sole frequenze di 4-8 kHz associato ad acufene fluttuante. Per ipoacusia neurosensoriale improvvisa, s'intende una perdita uditiva, generalmente

monolaterale, che si instaura in meno di 72 ore e che implica una perdita uditiva ≥ 30 dB in almeno 3 frequenze audiometriche contigue. Il rationale dell'uso della camera iperbarica si basa sull'ipotesi che il deficit uditivo sia conseguente ad una lesione ipossica delle strutture cocleari, e che la somministrazione di OTI possa indurre una regressione del danno [1]. L'OTI, unita alla terapia steroidea, deve essere iniziata tempestivamente; entro le 2 settimane dall'esordio della sintomatologia [2]. La bassa incidenza di sordità improvvisa nella popolazione pediatrica unita alla loro scarsa espressione linguistica potrebbero essere la causa di scarsi dati in letteratura. Attualmente non esistono linee guida sul trattamento dell'ipoacusia improvvisa nei bambini e i protocolli finora utilizzati sono stati estrapolati dalle linee guida degli adulti [3-4].

Corrispondenza

damicovirgi@gmail.com

Bibliografia

1. SIMSI (Società Italiana di Medicina Subacquea e Iperbarica) Linee guida 2015- pag 14-15
2. Capuano L, Cavaliere M, Parente G, et al; Hyperbaric oxygen for idiopathic sudden hearing loss: is the routine application helpful? *Acta Otolaryngol.* 2015; 135(7):692-7.
3. Yuqing Lu, Liangqiang Zhou, Tejvansh Shenoy Imrit, et al; Sudden Sensorineural Hearing Loss in Children: Clinical Characteristics, Etiology, Treatment Outcomes, and Prognostic Factors; Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, China; *Otology & Neurotology*, Vol. 40, No. 4, 2019; pag 446-453
4. Varga L, Jovankovicova A, Huckova M, et al. Hereditary bilateral sudden sensorineural hearing loss; Department of Otorhinolaryngology – Head and Neck Surgery, Faculty of Medicine and University Hospital, Comenius University, Bratislava, Slovakia; *Bratisl Med J* 2019; 120 (9) pag 699 – 702

Mapping funzionale corticale del bambino con disabilità intellettiva durante venipuntura

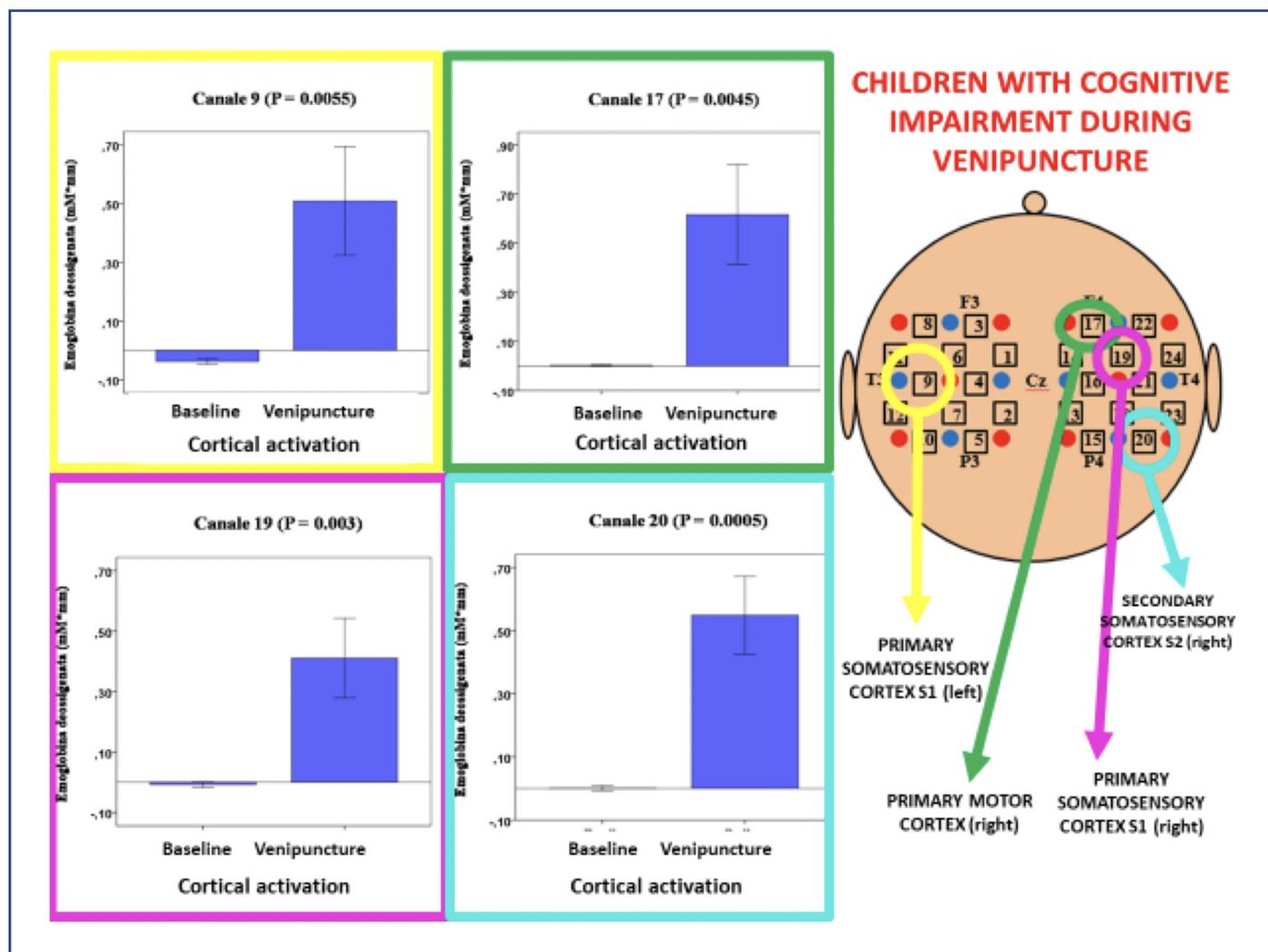
Francesca Peri ¹, Stefano Bembich ², Giuliana Morabito ³, Valentina Simeon ¹, Egidio Barbi ^{1,4}

1. Università degli Studi di Trieste
2. Ospedale materno-infantile Burlo Garofolo
3. Ospedale Santa Maria degli Angeli di Pordenone
4. Ospedale materno-infantile Burlo Garofolo.

Introduzione

Il dolore in età pediatrica e la sua conseguente gestione hanno acquisito un ruolo centrale nella realtà ospedaliera (e non) attuale, grazie alla raggiunta consapevolezza dell'impatto negativo dell'esperienza dolorosa non contenuta sullo sviluppo e sulla maturazione del sistema nervoso. Da numerosi studi è emerso come, nel bambino con disabilità intellettiva, ci sia un maggior rischio di sperimentare dolore rispetto al coetaneo sano e come questo non riesca ad essere trattato adeguatamente, per l'impossibilità di comunicazione verbale tipica di questo gruppo di pazienti. Inoltre, si è visto come a una maggiore severità del grado di disabilità intellettiva corrisponda un dolore più severo. È conseguita, negli ultimi anni, una maggiore attenzione allo studio del dolore in questa popolazione di bambini più fragili, sia

Figura 11. Attivazione di diverse aree della corteccia cerebrale del bambino con disabilità intellettiva durante venipuntura.



mediante l'ideazione di scale specifiche per la valutazione delle espressioni dolorose, sia attraverso la ricerca delle migliori tecniche di analgesia procedurale.

Obiettivi

Lo scopo principale di questa ricerca è stato quello di analizzare il pattern di attivazione corticale in pazienti con disabilità intellettiva di grado moderato-severo durante uno stimolo doloroso comune come la venipuntura e di confrontarlo con quello dei coetanei sani.

Materiali e metodi

Il pattern di attivazione corticale è stato studiato mediante la spettroscopia nel vicino infrarosso (NIRS - Near Infrared Spectroscopy), una metodica diagnostica non invasiva che utilizza la luce nel vicino infrarosso per identificare le variazioni di ossigeno nella corteccia cerebrale, rilevando così l'attivazione della corteccia stessa. I risultati di tale rilevazione sono stati poi confrontati con i punteggi ottenuti tramite le scale per la misurazione del dolore di tipo auto-valutativo, nei bambini sani, e di tipo osservazionale, nei bambini con disabilità intellettiva. Il gruppo dei controlli (20 pazienti) ha compreso bambini tra i 4 e i 17 anni senza disabilità intellettiva che avessero in programma

una venipuntura o incannulamento venoso, mentre il gruppo dei casi (16), ha compreso bambini della stessa età, ma aventi un deficit cognitivo di grado moderato-severo. Ad entrambi i gruppi è stata preventivamente applicata una pomata anestetica (EMLA).

Risultati

I risultati emersi hanno evidenziato come nel gruppo dei casi, in corso di procedura, ci siano state delle significative variazioni di emoglobina rispetto alla baseline, a differenza del gruppo dei controlli, dove invece non è stata registrata alcuna attivazione (Figura 11). Inoltre, dall'analisi dei punteggi ottenuti dalle scale per la misurazione del dolore, si conferma che il dolore è maggiore nel bambino con disabilità intellettiva (Figura 12).

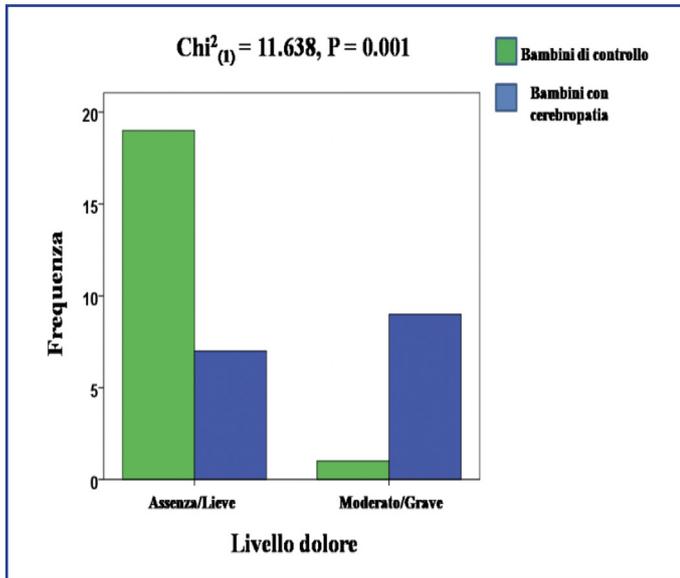
Conclusioni

Il nostro studio ha permesso di constatare una differente attivazione corticale nei bambini con disabilità intellettiva rispetto al bambino cognitivamente sano e ha confermato il maggiore vissuto doloroso procedurale.

Corrispondenza

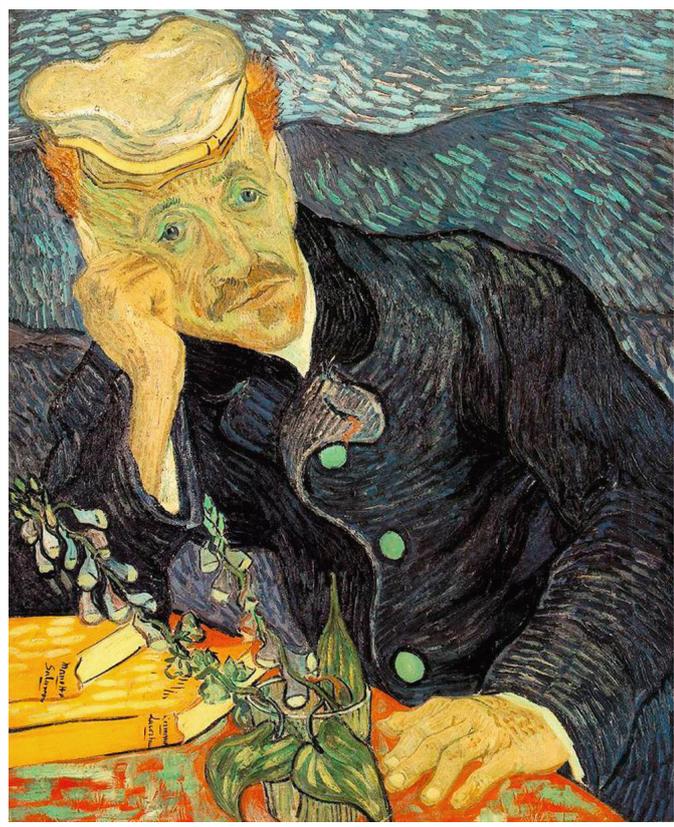
francesca.peri@burlo.trieste.it

Figura 12. I bambini con disabilità intellettiva esperiscono più spesso un dolore severo durante una procedura dolorosa.



Narrare l'immagine

Descrive l'immagine Cristina Casoli, Storico dell'arte
Impressioni di Giancarlo Biasini e Anna Grazia Giulianelli



Vincent Willem van Gogh (Groot Zundert, 30 marzo 1853 – Auvers-sur-Oise, 29 luglio 1890) Vincent van Gogh, "Ritratto del dottor Gachet", 1890, olio su tela, 68 x 57 cm, Collezione privata

*«Vorrei fare dei ritratti che di qui a un secolo, alle genti future, possano sembrare come delle apparizioni. Perciò non cerco di ottenerlo con la rassomiglianza fotografica, ma tramite le nostre espressioni passionante, usando come mezzo di espressione e di esaltazione del carattere la scienza e il gusto moderni del colore»
(Vincent van Gogh alla sorella Wilhelmina)*

Vincent van Gogh morì precocemente, a soli trentasette anni, ma riuscì a compiere ugualmente ciò che a pochi altri era riuscito nella storia dell'arte occidentale: segnare uno spartiacque tra fasi artistiche diverse, tracciare un confine netto tra prima e dopo Van Gogh. Un gigante dell'arte dell'Ottocento, uno dei più influenti e potenti precursori dell'arte moderna.

Van Gogh nacque a Groot Zundert, nei pressi dell'Aia, in Olanda, il 30 Marzo 1853. Figlio di un pastore protestante, rivelò fin da bambino un carattere inquieto e tormentato. Giunse piuttosto tardi alla pittura, dopo essere passato attraverso esperienze diverse: gli studi di teologia, la scuola di evangelizzazione, l'incarico come mercante d'arte. Come Cézanne e Gauguin, anche Van Gogh fu profondamente attratto dall'Impressionismo, ma fin dal primo momento il desiderio di oltrepassare limiti e confini lo spinse ad andare oltre, agli estremi esiti del Puntinismo di Seurat e Signac, e alle stampe giapponesi, vera e propria passione del tempo che lo incuriosirono per il particolare modo di strutturare e stilizzare la composizione.

Tutti questi stimoli vennero rielaborati in maniera personale sviluppando una pittura originalissima e rivoluzionaria; nel corso

degli anni elaborò un proprio, unico, inconfondibile stile pittorico con pennellate espressive e colori forti, destinato a influenzare intere generazioni di artisti.

Il dipinto presentato è un capolavoro del 1890, realizzato nel corso dell'ultimo anno di vita del maestro olandese: il celebre "Ritratto del dottor Gachet". Ritrae un singolare medico di Auvers-sur-Oise a nord di Parigi, che lo sostenne e lo curò nei momenti più difficili.

«Ho fatto il ritratto del dottor Gachet con un'espressione di malinconia che a coloro che guarderanno la tela potrà sembrare una smorfia», scrisse il maestro. In un'altra lettera al fratello Theo dichiarò: «la testa con un berretto bianco, molto bionda, molto chiara; anche la carnagione delle mani molto bianca, un frac blu e uno sfondo blu cobalto. Le mani sono mani da ostetrico più chiare del volto» (4 giugno 1890).

Lo sguardo trasparente, l'aria malinconica, il dottor Gachet ritratto da Van Gogh appoggia la guancia sul pugno chiuso della mano, l'altra mano aperta sul tavolo sul quale appoggia un arbusto verde: è un rametto fiorito di digitale, un'erba medicinale piuttosto diffusa. Gachet, specializzato in psichiatria, praticava infatti l'omeopatia, ma forse la sua vera passione era l'arte, tanto da spingerlo ad occuparsi personalmente di incisione e disegno e intrattenere rapporti con numerosi artisti, tra i quali, oltre a Van Gogh, ricordiamo Camille Pissarro, Edouard Manet, Claude Monet, Auguste Renoir e Paul Cézanne.

Nel "Ritratto del dottor Gachet" non è tanto l'aspetto esteriore a colpirci quanto, piuttosto, l'espressione e il carattere dell'effigiato, che riusciamo a intuire dai dettagli, dal particolare modo di porsi, dalle pennellate e dalla scelta dei colori.

L'artista coglie la figura nell'atteggiamento tradizionale con cui si raffigura la condizione malinconica, con due volumi a fianco, due opere dei fratelli de Goncourt; una diagonale ordina la composizione, ma tutto nel dipinto sembra muoversi, e le pennellate paiono più seguire il ritmo dei pensieri che quello delle immagini reali.

Nella didascalia ho riportato l'indicazione Collezione privata, ma per amore del vero dovremmo scrivere "scomparsa". Del dipinto si sono infatti perse le tracce nel 1996, dopo la morte del suo proprietario, il miliardario giapponese Ryoei Saito, che l'aveva acquistato nel 1990 per 85.2 milioni di dollari. Ne esiste una seconda versione conservata al Musée d'Orsay di Parigi, ma non è la stessa cosa.

Un'opera carica di fascino e dolore, mistero e malinconia, che sembra assorbire e riflettere i pensieri del suo autore. Vincent van Gogh si sparò un colpo di pistola al petto il 27 luglio 1890. Morì pochi giorni dopo, il 29 luglio, senza aver mai perso conoscenza. Aveva solo trentasette anni.

Cristina Casoli
ccasol@tin.it

Cosa ho visto, cosa ho sentito

Che cosa vedo?

Vedo il dottor Gachet con la testa appoggiata sulle nocche delle dita, lo sguardo disattento, un po' perso nel nulla e un modesto cappelluccio. L'altra mano, non più giovanile, appoggiata forse a una poltrona. Il corpo è retto tutto e pesantemente sul gomito sinistro. C'è il giallo amatissimo da Van Gogh (si dice che lo mangiasse dai tubetti, ma sarà una storia) ma non domina la scena e non mi sembra il famoso "giallo cromo". Occorre tenere conto però che il pittore dipinge il dottore negli ultimi tempi della vita e in fondo nei suoi ritratti lo sfondo è spesso questo qui a tratti chiari su scuro. Ma di sicuro non è il giallo dell'Arlesiana. Il berretto lo chiamerei casuale. Il giallo compare nei libri e fa da sfondo parziale ai fiori. Che non sono abbondanti, ramificati cesellati come in altri celebri quadri. Sono... fiorellini. Sopraffatti dalle foglie che sono più studiate.

Che cosa sento?

Il dottor Gachet lo sento stanco, molto stanco. E non mi pare un semplice medico pratico quello che cura le malattie popolari, colera, vaiolo, pellagra, gotta, tubercolosi. Sappiamo che è psichiatra e omeopata cioè di livello professionale elevato. È un dottore che guarda nel fondo delle anime. Medita, non è allegro. I suoi occhi sono cerchiati e cercano il vuoto. La testa e il copro pesano. Siamo a fine Ottocento. La salute comincia a non essere più solo quella del corpo, ma va al di là di questo; è una risorsa perduta per il malato, forse per l'intera società civile. Forse diventa un danno sociale. La medicina sta cambiando ora guarda più nel profondo di prima, il dottor Gachet se ne sta accorgendo e ce lo comunica. Chissà se questo vuol dirci il pittore.

Giancarlo Biasini

giancarlo.biasini@fastwebnet.it

Che cosa vedo?

Un uomo non più giovane dall'espressione assorta e melanconica. Certamente uno studioso, il braccio destro poggia su due libri e leggo che si tratta di due volumi dei Fratelli Goncourt, naturalisti e scrittori francesi contemporanei all'autore, personaggi noti del loro tempo che hanno dato il nome a uno dei più importanti premi letterari di Francia. La digitale, fiore bellissimo e diffuso anche nel nostro paese, utilizzata un tempo per le cure del cuore, indica la professione medica del personaggio ritratto. Curioso l'abbigliamento: la giacca sembra coprire un indumento bianco, un camice forse? Giacca e berretto mi fanno pensare a uno stile marinairesco che si potrebbe associare alla vita sull'Oise, affluente della Senna navigabile per gran parte del suo percorso. Il volto come i capelli fanno pensare al pittore stesso che si dipinge con una chioma rossiccia e linee decisamente triangolari del volto, quasi a rimandare alla amicizia breve ma intensa tra i due. Non ho trovato molte notizie sul medico ritratto che deve la sua fama all'essersi occupato di Vincent nell'ultimo anno della sua vita. Ha una posa pensierosa e la tri-stezza dello sguardo forse vuole anticipare altri dolori.

Che cosa sento?

Intanto un legame particolare con questo pittore legato a un interesse personale e professionale: ho l'età per avere attraversato la rivoluzione basagliana dall'interno e, tra quelli "aperti", non c'era ospedale psichiatrico che non avesse un atelier di pittura e non c'era atelier che non avesse copie di Van Gogh realizzate dagli ospiti. La forza della pittura e la sofferenza condivisa rendeva questo artista molto popolare e mi ero anche portata a casa un lavoro realizzato da un paziente

che aveva riprodotto uno dei girasoli di Van Gogh. I miei primi viaggi sono stati al Museo Van Gogh di Amsterdam e al Museo D'Orsay a Parigi: ogni volta l'incontro con i suoi quadri è stata ed è una emozione. Mia figlia, allora bambina, disse che dipingeva il vento. Un vento controllato e disperato, capace di trasformarsi creando opere d'arte straordinarie. Il dottor Gachet guarda lontano, mi fa pensare ai limiti della medicina e della psicologia di fronte alla malattia mentale. Oggi possiamo dire che le arti sono strumenti terapeutici necessari per rendere meno penoso il percorso ma raramente producono capolavori. La postura e lo sguardo del medico mi fanno pensare ad un professionista che sapeva ascoltare o forse questo deve avere pensato il pittore per dare tanta intensità allo sguardo. Le mani, definite dall'autore stesso più da ostetrico in una delle sue commoventi lettere al fratello, mi danno una idea di fragilità a partire da quella appoggiata sul tavolo bianca e curata mentre il fiore ingentilisce e rende più struggente l'insieme. Un'opera che probabilmente non si vedrà mai dal vivo, la cui profondità non mi sembra paragonabile a quella presente al Museo d'Orsay.

Anna Grazia Giulianelli

annagrag@tin.it

Psicologa

I tropici in ambulatorio

Il medico di fronte alle nuove sfide
per la salute globale
in età pediatrica

a cura di Fabio Capello e Costantino Panza

RELATORI E MODERATORI

Sergio Bernasconi Prof.ordinario pediatria, Parma.

Andrea Canali PLS Langhirano, PR.

Francesco Forastiere Epidemiologo, Roma.

Angela Pasinato PLS Torri di Quartesolo, VI, PUMP.

Laura Reali PLS Roma, PUMP.

Annamaria Sapuppo ex-specializzanda Catania, PUMP.

Giorgio Tamburlini, pediatra, "Centro per la Salute del Bambino", Trieste.

Giacomo Toffol PLS Pederobba, TV, PUMP.

Elena Uga Pediatra Ospedale S. Andrea Vercelli, PUMP.

Anna Valori, PLS Oleggio NO, PUMP.

Luisella Zanino, PLS, Torino, PUMP.

Coordinatore scientifico

Elena Uga
elena.uga990@gmail.com

INFORMAZIONI GENERALI

Il seminario è a numero chiuso (max 60 iscritti) ed è accreditato ECM e si svolge in concomitanza con Parmapediatria 2021. Il costo, comprensivo di cena e spettacolo teatrale, è di € 100. E' possibile il pernottamento la sera stessa + prima colazione presso la struttura alberghiera (€ 30,00 in camera tripla, € 35,00 in doppia, € 55,00 in singola, € 75,00 in doppia uso singola).

COME ISCRIVERSI

L'iscrizione può essere effettuata scaricando le istruzioni da:

<https://acp.it/it/2020/05/parmapediatria-2021.html>

Per informazioni: eventipc@hotelcdh.com
oppure tel.0521 676020 Lucia

COME RAGGIUNGERE LA SEDE CONGRESSUALE

In auto: A1 Milano-Bologna: uscita Parma Ovest, direzione Pontetaro. Proseguire per ca. 2 Km. L'Hotel si trova sulla via Emilia, sulla sinistra.

In treno: stazione di Parma a 6 Km. In stazione bus n.23,n.7 o taxi.



“Inquinamento e salute del bambino nell'era COVID e post COVID: da dove arriviamo e dove vogliamo andare”

GRUPPO PUMP
(Pediatri per un mondo possibile ACP)



Claude Monet "Coquelicot" 1873

18 Febbraio 2021
CDH Hotel Parma & Congressi

via Emilia Ovest,281/A
43126 Parma

Il gruppo di lavoro ACP sulle correlazioni tra inquinamento ambientale e salute del bambino, "Pediatri per un mondo possibile" (PUMP) è nato nel 2005 con l'obiettivo di aumentare l'attenzione dei pediatri e dei genitori su questo problema, in modo da modificare l'ambiente in cui viviamo sia attraverso i singoli comportamenti individuali, sia con una azione di pressione sulle Istituzioni a ciò deputate. Dal 2005 il gruppo, sorveglia numerose riviste scientifiche internazionali per diffondere i risultati degli articoli più rilevanti in materia di salute dei bambini e malattie ambiente-correlate. I risultati di questa sorveglianza sono stati sintetizzati in un libro, giunto alla seconda edizione, dal titolo: "Inquinamento e salute dei Bambini, cosa c'è da sapere, cosa c'è da fare." Edito dal Pensiero Scientifico editore.

Il pediatra è il naturale riferimento per i genitori alla ricerca di informazioni aggiornate e scientificamente provate sull'impatto che l'inquinamento può avere sulla salute dei propri bambini e inquinamento e cambiamenti climatici sono una tematica sempre più pressante non solo per quanto riguarda la salute pubblica, ma anche i diritti umani e l'equità sociale. L'obiettivo del seminario è quello di dare ai pediatri informazioni corrette e aggiornate sulle attuali evidenze scientifiche su inquinamento e salute dei bambini e gli strumenti per dare consigli a riguardo alle famiglie.

PROGRAMMA SEMINARIO

15.00-15.30 Introduzione e lezione magistrale:

Inquinamento e cambiamento climatico nell'era COVID e post-COVID (**Francesco Forastiere**).

Prima sessione

15.30-16.40 Inquinamento atmosferico (*modera Annamaria Sapuppo*).

- 15.30-15.50 Inquinamento outdoor e cambiamenti climatici: a che punto siamo? revisione della letteratura (**Laura Reali**).
- 15.50-16.10 Cosa possiamo fare? (**Elena Uga**).
- 16.10-16.30 Inquinamento indoor cosa consigliare alle famiglie? (**Andrea Canali**).
- 16.30-16.40 Discussione.

Seconda sessione

16.30-17.50 Inquinamento di acqua e cibo (*modera Anna Valori*).

- 16.40-17.00 Inquinamento e cibo/acqua a che punto siamo? Revisione della letteratura (**Giacomo Toffol**).
- 17.00-17.20 Inquinamento e cibo/acqua consigli alle famiglie (**Elena Uga**).
- 17.20-17.40 Interferenti endocrini (**Sergio Bernasconi**).
- 17.40-17.50 Discussione.

Terza sessione

17.50-18.30 Campi elettromagnetici Moderatori (*modera Luisella Zanino*).

- 17.50--18.20 Campi elettromagnetici e 5G stato dell'arte e consigli alle famiglie (**Angela Pasinato**).
- 18.20-18.30 discussione e conclusioni.

18.30-19.00 **Lezione magistrale:** un futuro per i bambini del mondo ... A partire dall' Italia (**Giorgio Tamburlini**).

