

In questo numero:

Luglio - Agosto 2022 / Vol. 29 n.4

Newsletter pediatrica pag. n. 1

Immunoterapia orale per arachide, da piccoli è meglio. I risultati di un RCT

Documenti pag. d.1

Dal WHO un'allerta a tutti e in primis ai pediatri: come e perché occuparsi di obesità. Commento al Documento "OBESITY 2022" del WHO, Ufficio regionale per l'Europa

Ambiente & Salute pag. a&s.1

Ambiente e Salute *News* (n. 15, 2022)

L'articolo del mese pag. am.1

Le emergenze sanitarie a scuola: come prepararsi e come rispondere. Le indicazioni dell'AAP

Poster pag. p.1

Poster specializzandi (3° parte) - "Parmapediatría2022", 18-19 febbraio 2022



xxxxxx, (particolare)

Newsletter pediatrica ACP

- n.1 Immunoterapia orale per arachide, da piccoli è meglio; risultati di un RCT
- n.2 Cosa insegna ai genitori ad essere responsivi? I risultati di una metanalisi “a rete”
- n.3 Cochrane Database of Systematic Review: revisioni nuove o aggiornate (maggio-giugno 2022)

Documenti

- d.1 Dal WHO un’allerta a tutti e in primis ai pediatri: come e perché occuparsi di obesità
 Commento al Documento “OBESITY 2022” del WHO, Ufficio regionale per l’Europa
 Commento a cura di Rita Tanas, Maura Carabotta, Francesco Chiarelli
- d.2 Influenza: prepariamoci a prevenire. Commento alla circolare Ministeriale “Prevenzione e controllo dell’influenza: raccomandazioni per la stagione 2022-2023”
 Commento a cura di Aanna Faetani
- d.3 “Pathway to a Healthy Planet for All” - Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil. Comunicazione della commissione Europea, 2021
 Introduzione a cura di Laura Reali
 Commento a cura di Francesco Forastiere e Laura Reali

Ambiente & Salute

- a&s.1 Ambiente e salute news (n. 15, 2022)

L’Articolo del Mese

- am.1 Le emergenze sanitarie a scuola: come prepararsi e come rispondere. Le indicazioni dell’AAP
 Commento a cura di Enrico Valletta

Poster congressi

- p.1 Poster specializzandi (3° parte)
 “Parmapediatría2022”, 18-19 febbraio 2022

Direttore

Michele Gangemi

Coordinatore

Giacomo Toffol

Comitato editoriale

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

Collaboratori

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

Presidente ACP

Stefania Manetti

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 4, 2022)

ACP Paediatric Newsletter

- n.1 Oral immunotherapy for peanut, better as a child; results of an RCT
- n.2 What teaches parents to be responsive? The results of a “network” meta-analysis
- n.3 Cochrane Database of Systematic Review: new and updated revisions May June 2022

Documents

- d.1 An alert from WHO to everyone and primarily to pediatricians: how and why take care of obesity.
 Comment on the WHO “OBESITY 2022” Document, Regional Office for Europe
 Comment by Rita Tanas, Maura Carabotta, Francesco Chiarelli
- d.2 Influenza: let’s get ready to prevent. A comment on the Circular Letter of the Health Ministry: “Prevention and control of influenza: recommendations for the 2022-2023 season”
 Comment by Anna Faetani
- d.3 “Pathway to a Healthy Planet for All” - Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil. Communication from the European Commission, 2021
 Introduction by Laura Reali
 Comment by Francesco Forastiere and Laura Reali

Environment & Health

- a&s.1 Environment and health news

Article of the month

- am.1 Health emergencies at school: how to prepare and how to respond. Indications of the AAP
 Comment by Enrico Valletta

Immunoterapia orale per arachide, da piccoli è meglio. I risultati di un RCT

Jones SM, Kim EH, Nadeau KC, et al.

Immune Tolerance Network. Efficacy and safety of oral immunotherapy in children aged 1-3 years with peanut allergy (the Immune Tolerance Network IMPACT trial): a randomised placebo-controlled study
Lancet 2022; 399: 359-71

L'immunoterapia orale (OIT) nell'allergia all'arachide ad oggi è considerata sperimentale, nonostante numerose esperienze ne abbiano documentato l'efficacia protettiva rispetto al rischio di reazione grave in caso di esposizione accidentale, aumentando la soglia di tolleranza. In alcuni casi, alla sospensione del trattamento è stato possibile mantenere questo risultato per un breve periodo. Questo studio randomizzato ha incluso 146 bambini di età inferiore a 4 anni allergici all'arachide in un percorso di immunoterapia orale proseguito 134 settimane. I bambini sono stati sottoposti a test di scatenamento in doppio cieco, controllato con placebo (DBPCFC), all'arruolamento (dose cumulativa sino a 500 mg), alla settimana 134 di terapia e 26 settimane dopo la sospensione dell'OIT (dose cumulativa sino a 5.000 mg). L'immunoterapia orale ha indotto desensibilizzazione nella maggior parte (71%) dei bambini trattati e remissione in una più piccola parte (21%), specialmente nei più piccoli con livelli inferiori di IgE specifiche all'inizio del trattamento. Sebbene la maggior parte dei bambini abbia presentato reazioni alla dose durante l'OIT, la maggior parte sono state lievi - moderate e l'adrenalina è stata somministrata a 21 partecipanti per 35 reazioni all'OIT nelle 134 settimane a dosaggio quotidiano.

Oral immunotherapy for peanut, better as a child; results of an RCT

Oral immunotherapy (OIT) in peanut allergy is to date considered experimental, although numerous experiences have documented its protective efficacy to the risk of severe reaction in case of accidental exposure by increasing the tolerance threshold. In some cases, upon discontinuation of treatment it has been possible to maintain this result for a short period. This randomized trial included 146 peanut-allergic children under 4 years of age in a 134-week continued oral immunotherapy treatment. The children underwent double-blind, placebo-controlled triggering test (DBPCFC) at enrollment (cumulative dose up to 500 mg), at week 134 of therapy, and 26 weeks after discontinuation of OIT (cumulative dose up to 5.000 mg). Oral immunotherapy induced desensitization in the majority (71%) of treated children and remission in a smaller part (21%), especially in the youngest ones with lower specific IgE levels at the beginning of treatment. Although most children had dose reactions during OIT, the majority were mild - moderate reactions and adrenaline was given to 21 participants for 35 OIT reactions over 134 weeks at daily dosage.

Metodo

Obiettivo (con tipo studio)

Stabilire se l'immunoterapia orale possa indurre desensibilizzazione (un'aumentata soglia alla reazione allergica in corso di terapia) o remissione (uno stato di non reattività dopo interruzione dell'immunoterapia) in bambini piccoli con allergia all'arachide. Studio randomizzato in doppio cieco, controllato con placebo.

Popolazione

Bambini di età 12 - 48 mesi con una storia clinica di allergia all'arachide o di evitamento ossia senza aver mai assunto arachide, livelli di IgE specifiche per arachide > 5 kUA/L, un prick test cutaneo (SPT) di dimensioni superiori di almeno 3 mm rispetto al controllo salino, e una reazione positiva a una dose cumulativa di 500 mg o inferiore di proteina di arachide a un test di scatenamento in doppio cieco, controllato con placebo (DBPCFC). **Criteri di esclusione:** storia di grave anafilassi all'arachide con ipotensione, asma, dermatite atopica non controllata e malattia eosinofila gastrointestinale. La ricerca si è svolta in 5 centri universitari americani dell'Immune Tolerance Network.

Intervento

96 bambini sono stati allocati a ricevere immunoterapia orale a base di farina di arachide somministrata secondo un protocollo a 4 fasi: 1. dose iniziale crescente (da 0.1 mg a 6.0 mg); 2. un incremento ogni 2 settimane sino alla dose massima di 2.000 mg al giorno (dalla settimana 0 alla settimana 30 circa), con una dose minima di 250 mg raggiunta dopo 3 tentativi di incremento per proseguire nella fase di mantenimento; 3. mantenimento quotidiano (settimane 30-134); 4. sospensione dell'immunoterapia con evitamento delle arachidi (settimane 134-160).

Controllo

50 bambini sono stati allocati a ricevere l'intervento di controllo placebo costituito da farina di avena con le stesse modalità.

Outcome/Esiti

Esito primario: la proporzione dei partecipanti desensibilizzati dopo 134 settimane di immunoterapia orale definita dal superamento del DBPCFC con 5.000 mg di arachide.

Esiti secondari: proporzione dei partecipanti in remissione, definite dal superamento del DBPCFC con 5.000 mg di arachide 26 settimane dopo la sospensione dell'immunoterapia orale; il

cambiamento nella proporzione di partecipanti che superavano il DPBCFC con 5.000 mg alle settimane 134 e 160; la maggior dose cumulativa di arachide tollerata durante il DPBCFC; esiti di sicurezza compresa l'incidenza di tutti gli eventi avversi; tassi di abbandono dell'immunoterapia orale o placebo; modifiche nei marcatori di immunità.

Tempo

I partecipanti sono stati arruolati tra il 13 agosto 2013 e l'1 ottobre 2015. Il follow-up è terminato dopo il DPBCFC a 160 settimane.

Risultati principali

146 bambini, di età media 39.3 mesi (IQR 30.8–44.7), sono stati randomizzati a ricevere l'intervento di immunoterapia orale per arachide (96 partecipanti) o placebo (50 partecipanti). Alla settimana 134, 68 dei 96 partecipanti del gruppo intervento (71%, IC 95% 61, 80) rispetto a 1 dei 50 del gruppo placebo (2%, IC 95% 0.05, 11) hanno raggiunto l'esito primario di desensibilizzazione (differenza di rischio [RD] 69%, IC 95% 59, 79; $p < 0.0001$). La dose media cumulativa tollerata al DPBCFC nella settimana 134 era di 5.005 mg (IQR 3.755–5.005) per il gruppo immunoterapia versus 5 mg (0–105) per il gruppo placebo ($p < 0.0001$). Dopo evitamento, 20 dei 96 partecipanti del gruppo intervento (21%, IC 95% 13, 30) rispetto a 1 dei 50 del gruppo placebo (2%, IC 95% 0.05, 11) hanno raggiunto i criteri di remissione (RD 19%, IC 95% 10, 28; $p = 0.0021$). La dose media cumulativa tollerata al DPBCFC nella settimana 160 era di 755 mg (IQR 0–2.755) per il gruppo immunoterapia orale e 0 mg (0–55) per il gruppo placebo ($p < 0.0001$), tuttavia una proporzione significativa di partecipanti nel gruppo immunoterapia orale che avevano superato il DPBCFC a 5.000 mg nella settimana 134 non hanno più tollerato 5.000 mg alla settimana 160 ($p < 0.001$). Il partecipante del gruppo placebo che era desensibilizzato alla settimana 134 era anche in remissione alla settimana 160. Rispetto al placebo, l'immunoterapia orale all'arachide ha ridotto le IgE arachide-specifiche e Ara h2-specifiche, i prick test cutanei e l'attivazione basofila, inoltre ha aumentato le IgG4 arachide-specifiche e Ara h2-specifiche alle settimane 134 e 160. All'analisi multivariata dei partecipanti del gruppo intervento, l'età più giovane e un più basso livello di IgE arachide-specifiche risultavano predittivi di remissione. La maggior parte dei partecipanti (98% nel gruppo intervento vs 80% nel gruppo placebo) ha presentato almeno una reazione alla dose di immunoterapia orale, prevalentemente da lieve a moderata. 35 eventi legati alla dose di immunoterapia orale con sintomi moderati sono stati trattati con adrenalina in 21 partecipanti del gruppo intervento.

Conclusioni

Nei bambini con allergia all'arachide, l'inizio dell'immunoterapia orale prima dei 4 anni è associato con un aumento sia della desensibilizzazione che della remissione. Lo sviluppo di remissione correla con i biomarker immunologici. Gli esiti suggeriscono l'opportunità di intervenire in età precoce per indurre la remissione di allergia all'arachide.

Altri studi sull'argomento

La maggior parte dei bambini allergici alle arachidi rimane allergica per tutta la vita, con uno standard di cura basato sull'evitamento rigoroso dell'alimento e il rischio di anafilassi indotta da un'esposizione accidentale all'allergene. Numerosi lavori hanno dimostrato un sostanziale vantaggio dell'immunoterapia orale (OIT) in termini di efficacia durante il trattamento nelle allergie a latte vaccino, uovo e arachidi; nel 2018 sono state pubblicate specifiche linee guida europee sull'OIT per alimenti, che raccomandano una gestione presso centri di ricerca o centri clinici con grande esperienza [1]. L'RCT con il maggior numero di bambini allergici alle arachidi trattati con OIT ha riguardato 493 soggetti con età compresa tra 4-17 anni. Il prodotto somministrato al gruppo attivo era un derivato dalle arachidi con un profilo allergenico ben definito per assicurare la consistenza di ogni dose (AR101), che nel 2020 è stato approvato dalla Food and Drug Administration (FDA) statunitense. Al termine della fase di mantenimento (24-28 settimane con 300 mg) i soggetti venivano sottoposti ad un test di scatenamento a dosi crescenti di AR101 300 mg, 600 mg e 1.000 mg. Il 67% (250/372) dei soggetti trattati con AR101 rispetto al 4% (5/121) del gruppo placebo hanno superato il test di scatenamento con 600 mg o più di proteina di arachidi senza presentare sintomi significativi. Gli eventi avversi gravi verificatisi durante il periodo di trattamento hanno riguardato 4.35% dei bambini appartenenti al gruppo attivo rispetto allo 0.8% del gruppo placebo, l'adrenalina è stata somministrata in 52 (14%) partecipanti del gruppo che ha ricevuto AR101 e in 8 (6,5%) del gruppo placebo [2]. Lo stesso prodotto è stato impiegato in uno studio multicentrico europeo su 175 bambini di età 4-17 anni, randomizzati a ricevere AR101 ($n=132$) o placebo ($n=43$). 77 (58%) dei 132 partecipanti nel Gruppo AR101 hanno tollerato 1.000 mg di arachide al challenge finale versus 1 (2%) dei 43 partecipanti nel gruppo placebo (AR101-placebo differenza di trattamento 56.0%, IC 95% 44.1, 65.2, $p < 0.0001$). Quasi tutti i partecipanti hanno riportato effetti avversi di gravità massima lieve o moderata per la maggior parte dei soggetti nel gruppo AR101. Da segnalare tra gli esiti, i cambiamenti nella qualità di vita correlata all'allergia alimentare, valutata con 2 questionari validati, che hanno mostrato nel gruppo intervento miglioramenti superiori alla differenza minima clinicamente importante. Secondo gli autori questi esiti orientati al paziente forniscono dati di valore inestimabile nella condivisione delle decisioni sul trattamento dell'allergia all'arachide. Insieme allo studio precedente questi dati hanno portato alla registrazione di AR101 (Palforza) da parte della Commissione Europea per il trattamento dell'allergia all'arachide nei soggetti 4-17 anni [3]. Un gruppo di allergologi canadesi ha avviato un progetto di utilizzo dell'OIT in età prescolare uscendo dalla fase sperimentale clinica e portandola nella vita reale. Sono stati arruolati 270 bambini con età compresa tra i 9 e 71 mesi con storia di reazione allergica alle arachidi, a cui l'allergene veniva somministrato tramite bigné al burro d'arachidi o polvere d'arachidi miscelata con prodotti alimentari. 243 dei 270 pazienti trattati con P-OIT hanno raggiunto il mantenimento, e 27 hanno abbandonato (10.0%). L'adrenalina è stata somministrata in 11 (4.1%) pazienti, 32 (11.9%) hanno ricevuto antistaminici e 1 (0.37%) ha assunto un broncodilatatore. Il 68.7% dei bambini ha manifestato reazioni avverse ma in un solo caso grave. Questi dati sul campo confermano che l'OIT per arachide può far coincidere la necessità delle famiglie

che cercano un margine di sicurezza per l'esposizione accidentale a piccole quantità di arachide (300 mg) attraverso un protocollo a basso rischio [4]. Altri autori hanno posto invece l'attenzione sugli effetti avversi dell'OIT in una revisione sistematica con meta-analisi pubblicata nel 2019. Sono stati selezionati 12 RCT (3 non pubblicati) per un totale 1.041 pazienti allergici alle arachidi con una età mediana di 8.7 anni. Nei 9 studi (950 partecipanti) che riportavano dati sull'incidenza di anafilassi è stato riscontrato che il gruppo attivo a cui veniva somministrato l'allergene presentava un rapporto di rischio di anafilassi di 3.12 (IC 95% 1.76, 5.55), un tasso d'incidenza di anafilassi 2.72 (IC 95% 1.57, 4.47) e un maggior utilizzo dell'adrenalina RR 2.21 (IC 95% 1.27, 3.83) rispetto al gruppo di controllo. Da rilevare che, senza la descrizione dei sintomi, non è possibile distinguere gli episodi di anafilassi dallo shock anafilattico. Gli autori concludono che i trattamenti OIT per arachide aumentano considerevolmente le reazioni allergiche e anafilattiche senza indurre effettivamente una desensibilizzazione [5].

Che cosa aggiunge questo studio

Si tratta del primo studio che ha valutato efficacia e sicurezza dell'immunoterapia orale all'arachide in bambini allergici di età <48 mesi con un protocollo rigoroso di scatenamento in cieco a 134 settimane e successive 26 settimane di evitamento. Conferma l'ipotesi di una relazione inversa tra età e remissione con una efficacia della immunoterapia soprattutto nei bambini più giovani con IgE specifiche più basse all'arruolamento. Questo dato ha implicazioni per il disegno di prossimi studi, che dovrebbero includere bambini di età < 24 mesi, e la raccomandazione per i più grandi, di proseguire l'immunoterapia orale mantenendo un'esposizione regolare o intermittente all'arachide con un prodotto dosato o con la dieta.

Commento

Validità interna

Disegno dello studio: studio di buona qualità metodologica per il disegno, la gestione di randomizzazione e cecità. La percentuale di persi al follow-up era alta e sbilanciata tra i 2 gruppi; solo 70 (73%) dei 96 nel gruppo immunoterapia orale e 23 (46%) dei 50 nel gruppo placebo hanno completato la valutazione alla settimana 160, costituendo il campione per-protocol per desensibilizzazione e remissione. Era presente una descrizione dei persi; da segnalare che i partecipanti ritirati prima del DBPCFC alla settimana 160, avevano presentato una reazione maggiore allo SPT per arachide allo screening iniziale ($p=0.012$). L'analisi è stata realizzata per intention to treat (ITT). I casi che non avevano completato il DBPCFC alla settimana 134 e alla settimana 160 sono stati imputati come fallimento rispettivamente della desensibilizzazione e remissione. Da segnalare che la numerosità del campione (96 nel gruppo intervento e 48 nel gruppo placebo) era stata calcolata assumendo un dropout del 15%, una desensibilizzazione del 90% e remissione del 40% nel gruppo intervento. Gli autori hanno confermato i risultati nel campione per protocol, tuttavia su un piccolo numero di soggetti, particolarmente nel gruppo placebo.

Esiti: l'esito primario è clinicamente rilevante e ben definito.

L'assenza di follow-up dopo il challenge a 160 settimane non ha consentito di verificare il raggiungimento di tolleranza permanente. La definizione di remissione come possibilità di consumare 5.000 mg di arachide ha probabilmente sottostimato i benefici dell'immunoterapia orale, dato che al DBPCFC 26 settimane dopo l'interruzione della terapia, 20 dei bambini che non avevano raggiunto la remissione, tolleravano quantità di 1.755–3.755 mg, significative per la loro età. L'aumento della soglia di tolleranza (dose media cumulativa tollerata al DBPCFC) è stato considerato come esito secondario, tuttavia rappresenta un risultato molto significativo per la qualità di vita dei pazienti e, nella pratica clinica, potrebbe essere raggiunto con quantità ridotte di allergene, riducendo il peso del percorso di immunoterapia, come evidenziato da altre esperienze [6]. Per quanto riguarda gli effetti avversi i termini anafilassi e reazione allergica sistemica non sono stati definiti come variabili specifiche, ma sono stati registrati i sintomi. Poiché erano attese reazioni alle dosi e ai challenge, queste non sono state riportate come effetti avversi, a meno che comportassero ipotensione, cianosi, saturazione di ossigeno < 92%, confusione, collasso, perdita di coscienza, incontinenza, o richiedessero più di 2 dosi di adrenalina, si verificassero più di 2 ore dopo l'assunzione o non fossero attese secondo il piano di studio.

Conflitto di interessi: lo studio è stato finanziato dal National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) e Immune Tolerance Network. Molti autori hanno ricevuto sovvenzioni dallo stesso NIAID e da aziende, tra cui Aimmune.

Trasferibilità

Popolazione studiata: simile a quella italiana, sebbene nel nostro contesto l'allergia all'arachide sia molto più rara. In Italia le allergie alimentari più frequenti sono a uova, latte e grano, tuttavia in mancanza di un registro nazionale, esistono molte incertezze riguardo la loro esatta prevalenza, a causa di confusione nella terminologia, differenze nei criteri diagnostici e in alcuni casi per l'utilizzo di test diagnostici alternativi. <https://www.epicentro.iss.it/intolleranze/epidemiologia>.

Tipo di intervento: non ci sono dati italiani pubblicati sulla desensibilizzazione orale per arachide, anche se ci risulta che sia praticata in alcuni Centri (Firenze, Padova, Trieste). Il prodotto Palforzia (polvere di *Arachis hypogaea* L.), approvato dalla Commissione Europea in dicembre 2020, non sembra sia utilizzato in Italia. La terapia desensibilizzante per alimenti ad oggi è considerata "sperimentale" ed è inaccessibile alla maggior parte delle famiglie, private della possibilità di scegliere un intervento in grado di ridurre il rischio di reazioni gravi nell'eventualità di esposizione accidentale [7]. In Italia mancano dati affidabili sulla mortalità da anafilassi, come evidenziato da un recente studio che ha analizzato i dati del Registro Nazionale delle Cause di Morte forniti dall'Istituto Nazionale di Statistica relativi al periodo compreso tra il 2004 e il 2016, allo scopo di valutare l'incidenza dei casi di morte per anafilassi, l'associazione con le caratteristiche demografiche e le cause identificate. Sulla base dei codici delle cause di morte (ICD-10) sono stati registrati 392 casi certi e 220 casi la cui imputabilità ad anafilassi è risultata possibile con un tasso complessivo di mortalità per anafilassi di 0.79 casi per milione di persone per anno. Questi dati appaiono ampiamente sottostimati se solo rapportati a quanto si può osservare semplicemente monitorando nel tempo i casi di shock anafilattico

riportati dai media italiani. Per quanto riguarda l'anafilassi fatale da alimenti, non sono stati riportati casi nel periodo analizzato. Come sottolineato dagli autori, il dato è sorprendente in quanto contrasta sia con la letteratura, che evidenzia una incidenza compresa tra il 2 e il 5%, in incremento nei paesi occidentali, sia con i dati riportati dai mass-media italiani. È verosimile che i casi di anafilassi da alimenti non siano stati correttamente identificati e che siano stati registrati tra i casi da causa non specificata. Nel 27.7% dei casi totali, infatti, la causa dell'anafilassi non è stata indicata nel Registro. Imotivi possono essere molteplici: dalla difficoltà nel riconoscimento della diagnosi e nell'assegnazione del codice corrispondente alla mancata accuratezza della compilazione [8].

1. Pajno GB, Fernandez-Rivas M, Arasi S, et al; EAACI Allergen Immunotherapy Guidelines Group. EAACI Guidelines on allergen immunotherapy: IgE-mediated food allergy. *Allergy*. 2018;73(4):799-815
2. Vickery BP, Vereda A, Casale TB, et al. AR101 oral immunotherapy for peanut allergy. *N Engl J Med* 2018; 379: 1991–2001
3. O'B Hourihane J, Beyer K, Abbas A, et al. Efficacy and safety of oral immunotherapy with AR101 in European children with a peanut allergy (ARTEMIS): a multicentre, double-blind, randomised, placebo-controlled phase 3 trial. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020;4(10):728-739
4. Soller L, Abrams EM, Carr S, et al. First real-world safety analysis of preschool peanut oral immunotherapy. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2019; 7: 2759–67
5. Chu DK, Wood RA, French S, et al. Oral immunotherapy for peanut allergy (PACE): a systematic review and meta-analysis of efficacy and safety. *Lancet*. 2019;393(10187):2222-2232
6. Blumchen K, Trendelenburg V, Ahrens F, et al. Efficacy, safety, and quality of life in a multi-center, randomized, placebo-controlled trial of low-dose peanut oral immunotherapy in peanut allergic children. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2019;7:479-491.e10
7. Badina L. La desensibilizzazione orale nell'allergia alimentare: certezze, dubbi e prospettive. *Medico e Bambino* 2021;40(2):74-75
8. Bilò MB, Corsi A, Martini M, et al. Fatal anaphylaxis in Italy: Analysis of cause-of-death national data, 2004-2016. *Allergy*. 2020;75(10):2644-2652.

Scheda redatta dal gruppo di lettura di Milano:

Riccardo Cazzaniga, Gian Piero Del Bono, Lucia Di Maio, Laura Martelli, Maria Luisa Melzi, Aurelio Nova, Ambrogina Pirola, Giulia Ramponi, Ferdinando Ragazzon, Patrizia Rogari, Alessandra Sala, Federica Zanetto

Cosa insegna ai genitori ad essere responsivi? I risultati di una metanalisi “a rete”

Sokolovic N, Rodrigues M, Tricco A C, Dobrina R, Jenkins JM.
Teaching Parents to Be Responsive: a Network Meta-analysis
 Pediatrics. 2021 Aug;148(2):e2020033563

La responsività è la dimensione della genitorialità che risulta più fortemente associata a outcome positivi di sviluppo nei bambini. In questo studio, attraverso la metodologia della metanalisi a rete è stata indagata la combinazione ottimale dei metodi didattici per l'insegnamento agli adulti delle cure responsive per i bambini di età 0-6 anni al fine di determinare come elaborare programmi di formazione efficaci nella popolazione generale per migliorare le competenze responsive dei caregivers. Sono stati raccolti 119 studi (12.376 partecipanti). Il 71% dei genitori che riceve questi interventi migliora la propria responsività; gli autori concludono che i programmi rivolti alla popolazione generale possono essere di basso costo, brevi (di durata inferiore all'anno), effettuati in gruppo, avere come target genitori di bimbi 1-6 anni, essere focalizzati sulle cure responsive, utilizzare l'osservazione di modelli di caregiving responsivo e l'assegnazione di compiti a casa. Il video feedback individuale e l'home visiting, programmi ad alta intensità di lavoro, sarebbero da riservare a gruppi particolari di genitori, non inclusi in questo studio, come ad esempio quelli con problematiche psichiatriche.

What teaches parents to be responsive? The results of a "network" meta-analysis

Responsiveness is the dimension of parenting most strongly associated with positive developmental outcomes in children. In this study, with the methodology of network meta-analysis, the optimal combination of teaching methods for adults about responsive care for children aged 0-6 was investigated in order to determine how to develop effective training programs in the general population to improve the responsive skills of caregivers. 119 studies (12.376 participants) were collected. 71% of parents who receive these interventions improve their responsiveness. The authors conclude that programs aimed at the general population can be low-cost, short (less than a year), carried out in groups, for target parents of 1-6 years old children. These programs can also be focused on responsive care, can use observation of responsive caregiving models and the assignment of homework. Individual video feedback, home visiting and work-intensive programs, should be reserved for particular groups of parents, not included in this study, such as parents with psychiatric problems.

Metodo

Obiettivo (con tipo studio)

Determinare tramite una metanalisi “a rete” (**Box 1**) come pro-

gettare programmi di formazione efficaci per insegnare ai genitori ad esprimere cure sensibili e responsive (**Box 2**) per i bambini di età compresa tra zero e sei anni.

Popolazione

La ricerca ha interessato le seguenti banche dati:

Psycoinfo, Medline, the Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Social Work abstract, the Education Resources Information Center, ABI/INFORM e Cochrane Centrale Register of Controlled Trials

Criteri di inclusione:

- RCT in lingua inglese;
- Popolazione target dell'intervento: genitori di bambini 0-6 anni
- Studi su programmi che insegnavano agli adulti ad essere più responsivi nei confronti dei loro figli e che riportavano una misura quantitativa della responsività genitoriale.

Criteri di esclusione:

- Studi in cui la prevalenza dei disturbi mentali dei genitori superava il 25% del campione, cioè superiore all'atteso nella popolazione generale;
 - Assenza di randomizzazione, genitori di età <18 anni, caregiver differenti dai genitori, assenza di misurazione di responsività o impossibilità a convertire i risultati in una misura di effetto.
- Su 10.725 citazioni identificate, 1.637 studi sono identificati come eleggibili e ne sono stati inclusi 119, per un totale di 12.376 partecipanti.

Intervento

Programmi di intervento sui genitori con l'obiettivo di migliorare le cure responsive verso i figli di età 0-6 anni.

Controllo

Sono stati identificati tre tipi di *gruppi di controllo*:

1. Genitori che non hanno ricevuto alcun intervento;
2. Genitori che hanno ricevuto le cure standard (ad es. informazioni in puericultura o come supportare un bambino con deficit di sviluppo);
3. Genitori che hanno ricevuto un programma di formazione simile nel format al gruppo di intervento, ma con obiettivi differenti, che non prevedessero un training sulla responsività, tipo alimentazione e salute.

Outcome/Esiti

Primo obiettivo di questo studio è quello di applicare un nuovo

metodo alla sintesi dei dati (metanalisi a rete) per comprendere la combinazione ottimale dei metodi didattici per l'insegnamento agli adulti delle cure responsive verso i bambini di età 0-6 anni. Determinare come elaborare programmi di formazione efficaci per caregivers finalizzati a migliorare le loro competenze responsive.

Tempo

Studi pubblicati fino al 22 ottobre 2020.

Risultati principali

Sono stati selezionati 119 studi per un totale di 12.376 partecipanti. La maggior parte dei partecipanti era di sesso femminile, di età compresa tra 20 e 40 anni, di razza caucasica, con titolo di studio inferiore alla laurea. La maggior parte degli studi è stata eseguita in Nord America e in Europa ed è stata condotta tra il 2010 e il 2020. La maggior parte dei partecipanti è stata sottoposta a programmi individuali uno a uno, tenuti da professionisti, con durata media di 8 sessioni per un periodo di circa 11.5 settimane. Un gruppo di 5 ricercatori (esperti di genitorialità, educatori per adulti e psicologi clinici) hanno discusso e categorizzato cinque tipi di metodologie didattiche:

1. Apprendimento didattico (Didactic learning): leggere sull'argomento o avere informazioni su come essere responsivi.
2. Osservazione (Observation): osservare esempi di interazioni responsive.
3. Riflessione (Reflection): pratica riflessiva, cioè riflettere o discutere della propria esperienza di responsività.
4. Attività pratica (Rehearsal): provare a essere responsivi nelle interazioni.
5. Riscontro (Feedback): ricevere un riscontro rispetto alla propria responsività espressa nella pratica.

I programmi considerati hanno avuto in media un effetto significativo di media entità ($d=0.56$; IC 95% da 0.47 a 0.65). Il 71% dei genitori che effettua l'intervento migliora la propria responsività a seguito dell'intervento.

Dalla metanalisi a rete emerge che i programmi più efficaci sono stati quelli che includevano l'apprendimento didattico, l'osservazione di modelli, la pratica e la possibilità di ricevere un feedback ($d=1.07$; IC 95% da 0.37 a 1.77).

Al secondo posto si trovano i programmi che prevedevano tutte queste proposte in aggiunta alla pratica riflessiva ($d=0.86$; IC 95% da 0.64 a 1.09) e al terzo posto quelli che combinavano apprendimento didattico, osservazione e pratica riflessiva. Il metodo più frequentemente rappresentato include tutti i 5 punti considerati. La maggior parte degli studi (n. 113) sono stati inclusi nella metanalisi a coppie, permettendo di evidenziare che i programmi più efficaci sono quelli in cui ai partecipanti venivano assegnati compiti a casa ($d=0.84$, IC 95% da 0.66 a 1.02, rispetto a quelli senza compiti $d=0.40$; IC 95% da 0.31 a 0.49); quelli che utilizzavano dei ricercatori come facilitatori ($d=0.89$, IC 95% da 0.6 a 1.12); quelli in cui venivano osservati esempi di responsività ($d=0.72$, IC 95% da 0.30 a 0.50).

I programmi rivolti verso i bambini di età 1-6 anni sono più efficaci ($d=0.87$; IC 95% da 0.64 a 1.10) rispetto a quelli rivolti a genitori di bambini con età inferiore ad un anno ($d=0.47$; IC 95% da 0.34 a 0.60) o rispetto a quelli rivolti a bambini con età compresa tra 0-6 anni ($d=0.31$; IC 95% da 0.07 a 0.54).

I programmi rivolti a genitori di bambini senza disabilità fisica

($d=0.62$; IC 95% da 0.5 a 0.73) risultavano più efficaci rispetto quelli rivolti a genitori di bambini con disabilità ($d=0.35$; IC 95% da 0.21 a 0.49). Nelle *analisi di regressione multivariata* è emerso che solo l'utilizzo di compiti a casa ($p=0.006$), la presenza di facilitatori ($p=0.007$), i programmi focalizzati sulla responsività ($p=0.002$) risultavano più efficaci. I programmi protratti per un periodo maggiore di un anno ($d=0.17$; IC 95% da -0.008 a 0.35) sono meno efficaci di quelli la cui durata risultava inferiore ad un anno (d da 0.54 a 0.76); i programmi che prevedevano l'osservazione di esempi di responsività sono risultati più efficaci ($d=0.70$; IC 95% 0.57, 0.83) di quelli in cui non era prevista ($d=0.33$; IC 95% 0.23, 0.43). Non è stata riscontrata una differenza significativa tra programmi di gruppo verso individuali ($p=0.71$), con home-visiting o senza ($p=0.22$), con videofeedback o senza ($p=0.43$), o in relazione al numero di sessioni (<5, 5-10, 11-20, >20 sessioni) ($p=0.69$).

Conclusioni

L'utilizzo di programmi brevi e mirati all'osservazione di modelli di caregiving responsivo associati alla pratica a casa potrebbe essere un approccio efficace e praticabile per migliorare le capacità responsive genitoriali nella popolazione generale, riducendo così le disuguaglianze nello sviluppo dei bambini. In particolare i programmi rivolti alla popolazione generale, secondo quanto emerso da questa revisione, possono essere di basso costo, brevi, effettuati in gruppo, focalizzati sulle cure responsive e dovrebbero utilizzare l'osservazione di modelli di caregiving responsivo e l'assegnazione di compiti a casa. In questa revisione non sono emerse differenze tra tipo di genitori in relazione al livello culturale e al reddito, in contrasto con le ipotesi iniziali e i risultati di precedenti studi in letteratura. Il video feedback individuale e l'home visiting, programmi ad alta intensità di lavoro, sembrerebbero non necessari nella popolazione generale ma sarebbero da riservare a gruppi particolari di genitori non inclusi in questo studio, come ad esempio quelli con problematiche psichiatriche.

Altri studi sull'argomento

Attualmente non ci risulta che altre revisioni abbiano approfondito lo stesso oggetto di studio di questa revisione sistematica. Sulle pagine elettroniche al link [Quaderni_acp_2022_291_PE_n1.pdf](#) è possibile approfondire nella sezione 'altri studi' le revisioni sistematiche che analizzano gli effetti di interventi di sostegno del parenting all'interno delle cure primarie pediatriche [1-5]. Una metanalisi del 2021 ha raccolto 102 RTC su interventi sui genitori per promuovere lo sviluppo dei bambini 0-3 anni in 33 paesi. Gli autori hanno evidenziato che i programmi sui genitori hanno migliorato nei bambini lo sviluppo cognitivo, linguistico, motorio, socio-emotivo e l'attaccamento e ridotto i problemi comportamentali e hanno inoltre migliorato le conoscenze, le pratiche genitoriali e l'interazione genitori-figlio mentre non hanno ridotto significativamente i sintomi depressivi dei genitori. Gli interventi genitoriali che includevano contenuti sulle cure responsive hanno avuto effetti significativamente maggiori su sviluppo cognitivo del bambino, su conoscenze e pratiche dei genitori e su interazioni genitore-figlio, rispetto a quelli che non erano focalizzati su cure responsive (ad esempio, l'effetto sulle pratiche genitoriali è stato quasi 4 volte maggiore per gli interventi con

contenuti sulle cure responsive rispetto agli altri) [6]. Una revisione che ha raccolto 13 RCT su interventi psicosociali strutturati offerti a famiglie a rischio socio-economico con bambini di età compresa tra 0-12 mesi nei paesi dell'Organizzazione Occidentale per la Cooperazione e lo sviluppo Economico (OCSE) con esiti su sviluppo del bambino o relazione genitore-figlio ha evidenziato un miglioramento significativo del comportamento del bambino ($d = 0,14$; IC 95% 0.03, 0.26), della relazione genitore-figlio ($d = 0,44$; IC 95% 0.09, 0.80) e della sensibilità materna ($d = 0,46$; IC 95% 0.26, 0.65) postintervento, ma non sullo sviluppo cognitivo del bambino e sul comportamento interiorizzante o esternalizzante [7]. Una revisione su 7 studi su interventi di promozione della genitorialità a partire dal postpartum in madri depresse con metanalisi su 6 di questi non ha mostrato alcun effetto significativo sulla maggior parte degli esiti considerati della relazione genitore-figlio e sullo sviluppo del bambino. Gli autori concludono che occorre rivalutare in studi futuri importanti moderatori come l'inizio degli interventi a partire dalla gravidanza, la diagnosi clinica di depressione, la valutazione dello stato socio-economico, il coinvolgimento dei padri [8].

Che cosa aggiunge questo studio

È la prima metanalisi a rete sugli interventi rivolti ai genitori per migliorare la loro capacità di esprimere cure responsive nei primi sei anni di vita dei figli. Individua e classifica le caratteristiche più importanti comuni a interventi anche molto diversi nella pratica, sintetizzando una letteratura ampia e recente su questo argomento nell'ambito di una popolazione universale.

Commento

Validità interna

Disegno dello studio: di buona qualità metodologica. Due ricercatori hanno screenato in modo indipendente tutti gli studi, estratto i dati e valutato la qualità metodologica utilizzando la metodologia della Cochrane. È stato inoltre misurato l'accordo tra i due ricercatori che viene valutato alto: 93% per lo screening degli abstract e 86% per la revisione del testo e l'estrazione dei dati. I fattori di moderazione considerati possono essere considerati adeguati (**Box 1**) ad eccezione del fatto che non è stata considerata la presenza di disabilità mentale del bambino (es. problemi del neurosviluppo o comportamentali) ma solo quella fisica e che non è stato considerato il contesto all'interno del quale il programma è stato attuato (es. cure primarie o altri contesti). Sono state confrontate 16 differenti combinazioni di metodi o tipi di controllo con 35 uniche comparazioni. La metanalisi ha evidenziato l'assenza di inconsistenza ma presenza di eterogeneità ($I^2 = 0,21$). È stata eseguita un'analisi di sensitività escludendo 3 studi con esiti anomali (effect size >3 SD sopra la media) che non ha modificato il grado dei primi 3 tipi di interventi. Un'altra analisi che ha escluso 43 confronti provenienti da studi ad alto rischio di bias, ha dato esito a una classificazione degli interventi simile, ma con alcune differenze, come il passaggio dal primo al quinto posto degli interventi basati sui metodi di apprendimento didattico, osservazione, attività pratica e riscontro.

Esiti: rilevanti e ben definiti; permettono di sintetizzare le evidenze attuali per la promozione dello sviluppo dei bambini: l'insegnamento ai genitori per migliorare le cure responsive.

Trasferibilità

Popolazione studiata: prevalentemente rappresentata da madri di paesi occidentali con livello culturale medio, può essere considerata rappresentativa della popolazione che accede nelle nostre cure primarie e che richiede attivamente un aiuto per migliorare le proprie competenze genitoriali. Anche nella nostra realtà questa popolazione può essere considerata per un intervento universale. Allo stesso tempo è importante sottolineare che questa revisione coinvolge meno i soggetti più fragili (più del $>50\%$ dei partecipanti era caucasico nel 74% degli studi e il 63% delle famiglie coinvolte non presentava un reddito basso).

Tipo di intervento: questo studio, individuando le caratteristiche trasversali di efficacia degli interventi per migliorare la responsabilità genitoriale, fornisce alcuni elementi strutturali portanti di facile applicazione che possono guidare la progettazione di interventi locali da declinare e caratterizzare in relazione al contesto e alle risorse locali e che abbiano come target una popolazione universale rappresentata da madri di paesi occidentali con livello culturale e socio-economico medio. Lavorare con questa popolazione può permettere di radicare culturalmente pratiche di genitorialità responsiva nelle nostre comunità. Oltre a questo è importante portare avanti in parallelo altre azioni per raggiungere, coinvolgere e sostenere i genitori più fragili (fragilità socio-economica, fragilità legata alla salute mentale, ...) i cui bambini rischiano di rimanere ai margini e che possono beneficiare di interventi differenti e mirati (es. video feedback, home visiting). Inoltre può essere importante considerare quali sono le barriere attuali che rendono più difficile l'attuazione di interventi preventivi di promozione della salute relazionale precoce in queste famiglie fragili. Per approfondire questo tema suggeriamo la lettura dell'articolo *Pediatric Primary Care and Partnerships Across Sectors to Promote Early Child Development*, di Roby E et al. *Acad Pediatr.* 2021 Mar;21(2):228-235. doi: 10.1016/j.acap.2020.12.002.

1. Shah R, Kennedy S, Clark MD, et al. Primary care-based interventions to promote positive parenting behaviors: A meta-analysis. *Pediatrics.* 2016;137(5):e20153393. doi: 10.1542/peds.2015-3393.
2. Peacock-Chambers E, Ivy K, Bair-Merritt M. Primary Care Interventions for Early Childhood Development: A Systematic Review. *Pediatrics.* 2017;140(6):e20171661. doi: 10.1542/peds.2017-1661.
3. Smith JD, Cruden GH, Rojas LM, et al. Parenting Interventions in Pediatric Primary Care: A Systematic Review. *Pediatrics.* 2020;146(1):e20193548. doi: 10.1542/peds.2019-3548.
4. Moon DJ, Damman JL, Romero A. The Effects of Primary Care-Based Parenting Interventions on Parenting and Child Behavioral Outcomes: A Systematic Review. *Trauma Violence Abuse.* 2020;21(4):706-724. doi: 10.1177/1524838018774424.
5. O'Hara L, Smith ER, Barlow J, et al. Video feedback for parental sensitivity and attachment security in children under five years. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019 Nov 29;11(11):CD012348.
6. Jeong J, Franchett EE, Ramos de Oliveira CV, et al. Parenting interventions to promote early child development in the first three years of life: A global systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2021 May 10;18(5):e1003602. doi: 10.1371/journal.pmed.1003602.
7. Rayce SB, Rasmussen IS, Klest SK, et al. Effects of parenting interventions for at-risk parents with infants: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2017;7(12):e015707. doi: 10.1136/bmjopen-2016-015707.
8. SB Rayce, IS Rasmussen, MS Væver, et al. Effects of parenting interventions for mothers with depressive symptoms and an infant: systema-

tic review and meta-analysis. BJPsych Open. 2020 Jan 13;6(1):e9. doi: 10.1192/bjo.2019.89.

Mari, Alessandra Massari, Manuela Musetti, Luisa Mustaccio, Costantino Panza.

Scheda redatta dal gruppo di lettura di Parma:

Maria Teresa Bersini, Francesca Manusia, Maddalena Marchesi, Sandra

Box 1

La metanalisi “a rete”

La meta-analisi a rete è una tecnica per confrontare tre o più interventi contemporaneamente in una singola analisi combinando prove dirette e indirette attraverso una rete di studi.

La meta-analisi a rete produce stime degli effetti relativi tra qualsiasi coppia di interventi nella rete e di solito produce stime più precise di una singola stima diretta o indiretta. Consente inoltre la stima della classifica e della gerarchia degli interventi.

Una meta-analisi a rete valida si basa sul presupposto che i diversi insiemi di studi inclusi nell'analisi siano simili, in media, in tutti i fattori importanti che possono influenzare gli effetti relativi. Questo permette di stimare gli effetti indiretti attraverso la transitività dei risultati degli studi noti. L'incoerenza (o incongruenza) si verifica quando diverse fonti di informazione su un particolare confronto di intervento sono in disaccordo tra loro. La valutazione della consistenza delle prove di una meta-analisi di rete inizia stimando la consistenza in ogni confronto diretto. Le valutazioni specifiche del dominio sono combinate per determinare la fiducia complessiva nelle prove.

Vantaggi della metanalisi a rete. Una meta-analisi a rete sfrutta tutte le prove dirette e indirette disponibili. La meta-analisi a rete può fornire informazioni per confronti tra coppie di interventi che non sono mai stati valutati all'interno di singoli studi randomizzati. Il confronto simultaneo di tutti gli interventi di interesse nella stessa analisi consente la stima della loro classifica relativa per un dato risultato. Al centro della metodologia di meta-analisi a rete c'è il concetto di confronto indiretto. Sono necessari confronti indiretti per stimare l'effetto relativo di due interventi quando nessuno studio li ha confrontati direttamente.

Gli studi che confrontano diversi interventi possono differire in una vasta gamma di caratteristiche. A volte queste caratteristiche sono associate all'effetto di un intervento, in questo caso queste caratteristiche sono indicate come modificatori di effetti; sono gli aspetti della diversità che inducono eterogeneità nelle meta-analisi a coppie. Se gli studi randomizzati A contro B e A contro C differiscono rispetto ai loro modificatori di effetto, allora non sarebbe appropriato fare un confronto indiretto.

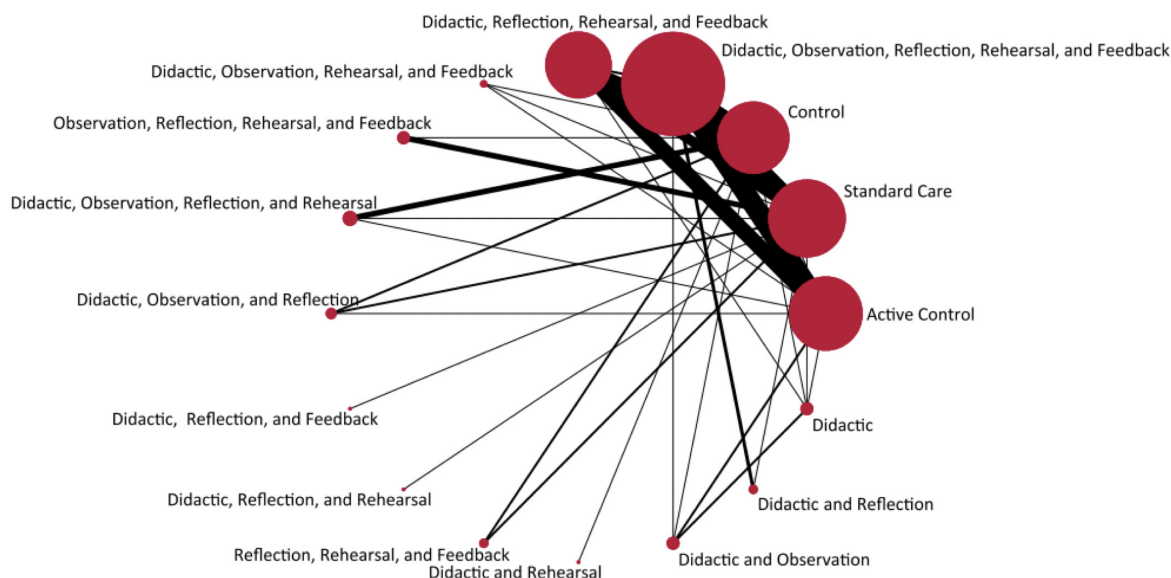
Nello studio in oggetto i moderatori di effetto considerati sono i seguenti:

- *caratteristiche degli studi:* es. anno e tipo di pubblicazione;
- *caratteristiche del programma:* es. lavoro individuale o di gruppo, presenza di facilitatore, dose, frequenza, durata, intensità intervento;
- *inclusione di visite domiciliari* o uso di *videofeedback*;
- *caratteristiche del campione:* es. età, livello di educazione, reddito, stato di salute del bambino.

I confronti indiretti forniscono evidenze osservazionali in studi randomizzati e possono soffrire i pregiudizi degli studi osservazionali. La validità di un confronto indiretto richiede che i diversi insiemi di studi randomizzati siano simili, in media, in tutti i fattori importanti diversi dal confronto di intervento effettuato. Usiamo il termine transitività per riferirci a questo requisito.

La transitività richiede che tutti gli interventi concorrenti di una revisione sistematica siano congiuntamente randomizzabili. In altre parole possiamo immaginare che tutti gli interventi vengano confrontati contemporaneamente in un singolo studio randomizzato multi-braccio. Le differenze cliniche e metodologiche sono inevitabili tra gli studi in una revisione sistematica. I ricercatori che effettuano confronti indiretti dovrebbero valutare se tali differenze siano sufficientemente ampie da indurre l'intransitività. In linea di principio, la transitività può essere valutata confrontando la distribuzione dei modificatori di effetto tra i diversi confronti. Distribuzioni squilibrate minaccerebbero la plausibilità dell'ipotesi di transitività e quindi la validità del confronto indiretto. In pratica, tuttavia, ciò richiede che i modificatori di effetto siano noti e siano stati misurati. Ci sono anche alcune opzioni statistiche per valutare se la relazione transitiva vale in alcune circostanze.

Figura 1. Diagramma della metanalisi a rete nello studio in oggetto in questa scheda newsletter. La dimensione del nodo corrisponde al numero degli studi che includono la combinazione delle strategie didattiche, i nodi per i quali il confronto era diretto sono collegati da linee continue, lo spessore delle quali indica il numero di studi in cui i ricercatori hanno testato questo confronto.



Box 2

La responsività genitoriale

Che cos'è la genitorialità responsiva? Essere genitori responsivi significa: riconoscere i segnali del bambino, comprendere ciò che il bambino sente e pensa, rispondere in modo appropriato e nei tempi giusti in relazione al livello di sviluppo del bambino. I caregiver sensibili che esprimono cure responsive sono quelli capaci di comunicare con il proprio bambino a livello emotivo, mostrandosi in grado di recepire e comprendere i suoi segnali affettivi; quelli che ne riconoscono i segnali e le richieste esplicite e implicite, le paure e il bisogno di conforto. Sono adulti capaci di rimandare l'esperienza emozionale vissuta dal bambino in termini di stati mentali, piuttosto che fermarsi ai comportamenti o azioni (ad esempio "ha sentito", "ha pensato", "ha immaginato", "ha creduto", "ha voluto" invece di: "ha fatto", "si è comportato"). Riconoscendo il bambino come agente mentale esprimono quella che viene definita comprensione empatica, in altre parole sono in grado di vedere le cose dal punto di vista del bambino: questo modo di vedere implica la comprensione delle sue motivazioni, il complesso di emozioni che il bambino prova, l'apertura verso il bambino e verso sé stessi.

È possibile distinguere 5 dimensioni attraverso cui si esprime il caregiving responsivo:

- reciprocità: Il genitore è capace di coinvolgere il bambino e di condividere attività, momenti, contesti;
- contingenza: Il genitore è capace di cogliere in maniera sensibile i segnali del bambino e di rispondervi appropriatamente nei tempi giusti;
- controllo: il genitore è capace di strutturare l'ambiente e l'attenzione del bambino, offrendo delle facilitazioni;
- affettività: il genitore è coinvolto emotivamente con il bambino, cioè prova piacere e mostra accettazione e calore verso il bambino;
- adattamento: il genitore modula il proprio interesse e il modo di interagire e le richieste adattandole al livello di sviluppo del bambino.

La responsività genitoriale è associata in modo positivo sia con lo sviluppo globale dell'architettura cerebrale dei figli (ad es. si associa a maggior volume cerebrale e maggior spessore corticale) che con l'attivazione neuronale localizzata di determinate funzioni (ad es. attivazione dei network neuronali del linguaggio e della regolazione delle emozioni). Per i bambini essere coinvolti in interazioni continuative che rispondono ai loro bisogni o espandono i loro interessi fortifica quelle connessioni neuronali in regioni cerebrali responsabili del linguaggio, delle funzioni esecutive, dell'autoregolazione e costruisce le basi per un adattamento positivo lungo tutto il corso della vita. Per questo, il caregiving responsivo rappresenta uno dei pilastri della Nurturing Care ed è uno dei fattori di moderazione più importante per gli effetti negativi che la povertà determina sullo sviluppo precoce, tanto che si stima che fino al 50% delle disparità legate alla povertà in termini di sviluppo infantile precoce possano essere spiegate da differenze nella salute relazionale precoce.

Purtroppo la povertà ostacola il caregiving responsivo per fattori che possono essere spiegati attraverso due modelli esplicativi complementari: *il modello di investimento genitoriale* e *il modello di stress familiare*. Secondo il modello di investimento genitoriale le famiglie a basso reddito hanno un accesso limitato alle risorse per i genitori che supportano lo sviluppo dei bambini. Inoltre, secondo il modello di stress familiare i genitori che vivono in povertà hanno maggiori probabilità rispetto ai genitori più benestanti di affrontare fattori di stress psicosociali, hanno istruzione e alfabetizzazione inferiori, possono vivere maggiori stress, soffrire di depressione e avere un supporto sociale limitato. Entrambe le fonti di avversità possono pregiudicare le pratiche di cura compromettendo calore, sensibilità contingente e stimolazione cognitiva e riducendo attività come la lettura ad alta voce, il gioco e altre interazioni ricche di scambi verbali che supportano lo sviluppo cerebrale precoce. La genitorialità nel contesto della povertà può anche aumentare l'esposizione a pratiche negative di caregiving come la genitorialità coercitiva e dura e l'aumento del tempo di esposizione agli schermi, entrambi fattori che aumentano il rischio dei bambini per uno sviluppo non ottimale. È quindi possibile che possa determinarsi un ciclo intergenerazionale negativo che porta a perpetrare il mancato raggiungimento del potenziale di sviluppo con conseguente povertà e minor salute. Il sostegno alla genitorialità e la promozione della salute relazionale precoce rappresentano pertanto una chiave per affrontare le disparità e interrompere questo ciclo negativo intergenerazionale. Poiché numerosi studi hanno dimostrato che le cure responsive possono essere insegnate agli adulti e che questo migliora gli outcome di sviluppo del bambino, investire nell'insegnare ai genitori ad esprimere cure responsive può contribuire a interrompere il ciclo intergenerazionale della povertà e a costruire comunità più resistenti.

Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) (maggio-giugno 2022)

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 maggio-giugno 2022. 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 gennaio-febbraio 2022 (Issue 5-6, 2022)

1. Signs and symptoms to determine if a patient presenting in primary care or hospital outpatient settings has COVID-19
2. Workplace interventions to reduce the risk of SARS-CoV-2 infection outside of healthcare settings
3. Corticosteroids for the treatment of Kawasaki disease in children
4. Stem cell transplantation for induction of remission in medically refractory Crohn's disease
5. Antibiotic prophylaxis for preventing bacterial endocarditis following dental procedures
6. Community-based interventions for improving mental health in refugee children and adolescents in high-income countries
7. Music therapy for autistic people
8. Music therapy for people with substance use disorders
9. Interventions for heavy menstrual bleeding; overview of Cochrane reviews and network meta-analysis
10. Certolizumab pegol for maintenance of medically induced remission in Crohn's disease
11. Early spontaneous breathing for acute respiratory distress syndrome in individuals with COVID-19
12. Physical activity for treatment of irritable bowel syndrome
13. Short-acting inhaled bronchodilators for cystic fibrosis
14. Exercise versus airway clearance techniques for people with cystic fibrosis
15. Interventions to improve water, sanitation, and hygiene for preventing soil-transmitted helminth infection
16. Ivermectin for preventing and treating COVID-19
17. SARS-CoV-2-neutralising monoclonal antibodies to prevent COVID-19
18. Non-pharmacological interventions for sleep promotion in hospitalized children
19. Digital interventions to improve adherence to maintenance medication in asthma
20. Janus kinase inhibitors for the treatment of COVID-19
21. Extracorporeal photopheresis versus alternative treatment for chronic graft-versus-host disease after haematopoietic

- stem cell transplantation in children and adolescents
22. Interventions for treating supracondylar elbow fractures in children
23. Positioning for acute respiratory distress in hospitalised infants and children
24. Unintended consequences of measures implemented in the school setting to contain the COVID-19 pandemic: a scoping review

Terapia della malattia di Kawasaki: il ruolo del cortisone

Green J et al.

Corticosteroids for the treatment of Kawasaki disease in children

The Cochrane Library, 2022

Aggiornamento al febbraio 2021 della precedente revisione del 2017 che indaga l'efficacia del cortisone nei bambini con malattia di Kawasaki. La revisione identifica un nuovo trial che viene aggiunto ai precedenti sette per un totale di 1.877 soggetti. Si tratta di studi di buona qualità metodologica i cui dati vengono riassunti in una analisi pooled. Dai risultati della revisione si ricava che il trattamento a base di corticosteroidi, iniziato in fase acuta, riduce la comparsa di alterazioni delle arterie coronariche (OR 0.32 IC 95% 0.14-0.75) con un livello di certezza moderato, effetto che si conferma dopo un follow-up di 12 mesi. L'aggiunta di corticosteroidi ridurrebbe inoltre il tempo di normalizzazione dei parametri di laboratorio e della durata dell'ospedalizzazione. Non sono stati registrati eventi avversi seri o mortalità conseguenti all'utilizzo di tale terapia. La revisione porta quindi una ulteriore conferma alle attuali indicazioni sull'impiego precoce del cortisone nei bambini con malattia di Kawasaki.

La profilassi antibiotica dell'endocardite batterica nelle manovre dentarie invasive

Rutherford JS et al

Antibiotic prophylaxis for preventing bacterial endocarditis following dental procedures

The Cochrane Library, 2022

Aggiornamento al maggio 2021 della precedente revisione del 2013 il cui scopo primario è di valutare se la profilassi antibiotica in soggetti cardiopatici a rischio, sottoposti a procedure dentarie invasive, influenza la mortalità, l'insorgenza di malattie severe o l'incidenza di endocarditi. Il razionale di questa revisione si basa sul fatto che non in tutti i paesi questa profilassi è raccomandata, infatti nelle linee guida del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) non è indicata di routine e nel 2007 la Società Americana di Cardiologia ha cambiato le indicazioni, limitandone l'utilizzo nei soggetti ad alto rischio. La revisione non ha individuato nuovi studi, nonostante gli autori abbiano esteso la ricerca oltre ai trial clinici anche a studi di coorte o caso-con-

trollo, vista la bassa frequenza dell'endocardite batterica. Rimane quindi valida quella precedente, basata su un unico studio olandese riguardante 48 soggetti, il cui livello di evidenza è molto basso e non permette di emettere delle raccomandazioni. Gli autori concludono invitando i medici a discutere con i pazienti i rischi ed i benefici di questa profilassi antibiotica.

Interventi di comunità per favorire la salute mentale in bambini ed adolescenti rifugiati in paesi ad alto livello economico

Soltan F et al.

Community-based interventions for improving mental health in refugee children and adolescents in high-income countries

The Cochrane Library, 2022

Nel dicembre 2018 la UCL- Lancet Commission on Migration and Health ha convenuto sulla necessità di un approccio evidence-based per i programmi riguardanti la salute dei migranti sottolineando i bisogni disattesi e l'urgenza di investire in servizi per patologie non trasmissibili, come la salute mentale, con particolare attenzione ai bambini ed agli adolescenti che rappresentano il 50% dei migranti. Partendo da tali sollecitazioni gli autori di questa revisione intendono esaminare e descrivere le attuali evidenze sugli interventi di comunità rivolti a bambini ed adolescenti rifugiati in paesi ad elevato livello economico e che riguardano la loro salute mentale. Sono stati cercati studi relativi a interventi svolti in scuole, associazioni religiose, quartieri ed altri setting di comunità, registrati entro febbraio 2021 e ne sono stati selezionati 38 di cui 3 erano studi clinici randomizzati che sono stati inseriti nella revisione. I tre studi sono stati condotti in Australia ed in Germania, riguardano 83 soggetti tra i 12 e 18 anni, provenienti da vari paesi quali Afghanistan, Siria ed Africa sub-Sahariana ed in condizioni di minori non accompagnati, rifugiati o richiedenti asilo. Gli interventi studiati sono mirati a situazioni di stress post-traumatico, depressione e stress psicologico. Gli studi presentano una serie di limiti e bias e questo non ha permesso di ricavare da essi alcuna evidenza di efficacia. Alla luce di tali considerazioni gli autori suggerirebbero ai decisori politici di valersi della collaborazione di esperti per impostare e valutare gli interventi che si intendono attuare.

Interventi non farmacologici per favorire il sonno nei bambini ed adolescenti ospedalizzati

Kudchadkar SRet al.

Non-pharmacological interventions for sleep promotion in hospitalized children

The Cochrane Library, 2022

Revisione riguardante studi pubblicati sino al dicembre 2021 il cui scopo è quello di valutare l'effetto di diversi interventi non farmacologici sulla qualità e durata del sonno di bambini ed adolescenti ospedalizzati. Dopo la ricerca sono stati inclusi 10 studi clinici per un totale di 528 soggetti, età tra 3 e 22 anni, ricoverati per almeno 48 ore in un reparto ospedaliero o in una terapia intensiva degli USA, Canada e Brasile. Gli interventi sono rappresentati prevalentemente da interventi comportamentali (tec-

niche di rilassamento con musica, lettura o silenzio, massaggio e tocco terapeutico) ed in due studi viene valutata l'attività fisica. Si tratta di una revisione descrittiva, infatti l'alto rischio di performance bias e l'elevata eterogeneità degli studi non ha permesso una sintesi quantitativa. Alcuni studi sembrano fornire delle evidenze. Secondo i risultati di un piccolo studio cross-over di 10 bambini ustionati, il tocco terapeutico sembrerebbe avere un certo effetto su qualità e quantità di sonno nei bambini ustionati, in particolare aumenterebbe il tempo totale di sonno, il sonno efficace e i periodi di sonno REM. La lettura al momento di andare a letto accorcerebbe il tempo di addormentamento e aumenterebbe la durata dei periodi di sonno e questo effetto positivo sarebbe maggiore quando è il genitore che, in presenza, legge al bambino rispetto all'ascoltare una storia registrata dal genitore ed ancora maggiore rispetto alla lettura fatta da un estraneo. Per gli altri studi su interventi di tipo comportamentale, i singoli risultati forniscono in genere una evidenza di bassa certezza circa la loro efficacia nel favorire la durata e qualità del sonno, quando comparati alle usuali misure, sia in termini di misure oggettive che soggettive. Lo studio che indaga l'attività fisica fornisce evidenze di bassa certezza e quello che indaga l'effetto del gioco fornisce risultati inconcludenti. Secondo gli autori sarebbero utili studi clinici randomizzati, ben disegnati e condotti, che utilizzino strumenti validati e affidabili per la misurazione del sonno.

Dispositivi digitali per migliorare l'aderenza alla terapia di mantenimento per l'asma

Chan A, et al.

Digital interventions to improve adherence to maintenance medication in asthma

The Cochrane Library, 2022

L'asma interessa 334 milioni di adulti e bambini e per tale patologia cronica ci sono a disposizione terapie di fondo efficaci, quali i cortisonici inalatori, ma resta il problema della aderenza da parte dei pazienti. Sono attualmente approvati ed in uso dispositivi digitali, quali applicazioni per smartphone, sms ed inalatori smart, per aiutare i pazienti nel ricordare e registrare l'assunzione delle terapie e la revisione intende verificare l'efficacia nell'adesione alla terapia. La revisione comprende 40 studi clinici randomizzati, pubblicati al giugno 2020, per un totale di 15.207 adulti e bambini. Non sono presenti in genere bias di selezione, ma vi è alto rischio per altri tipi di bias legati prevalentemente alla impossibilità di cecità ed ai tanti usciti dagli studi. Nonostante questi limiti, dai risultati della revisione si ricava con evidenza di bassa certezza che l'uso di dispositivi digitali migliora l'aderenza alla terapia di circa il 15% (IC 95% 7.74 – 21.57) e in modo più significativo in quelli che all'ingresso nello studio avevano i livelli più bassi di aderenza. Una analisi per sottogruppi evidenzia che i dispositivi elettronici per il monitoraggio migliorano l'aderenza del 23% e l'uso di sms del 12%. Migliorare l'aderenza alla terapia avrebbe una ricaduta positiva e clinicamente significativa sul controllo dell'asma e, con evidenza di bassa certezza, sulle riacutizzazioni. Poco significative sarebbero invece le ricadute su ricorso alle cure mediche, funzione polmonare e qualità di vita.

Conseguenze delle misure di contenimento per la diffusione dell'infezione da Sars-Cov2 messe in atto nelle scuole: i risultati di una scoping review

Kratzer_S et al.

Unintended consequences of measures implemented in the school setting to contain the COVID-19 pandemic: a scoping review

The Cochrane Library, 2022

Una precedente revisione della Cochrane Library si è occupata dell'efficacia delle misure messe in atto nelle scuole per contenere la diffusione dell'infezione da Sars-Cov2. Questa nuova revisione la affianca ed ha lo scopo di identificare le conseguenze impreviste, negative o positive, di tali misure. L'argomento è nuovo e piuttosto ampio per cui gli autori hanno deciso di esplorare prima l'esistente in letteratura partendo da una preliminare scoping review per capire che tipi di studio sono disponibili, che evidenze ci sono ed identificare eventuali carenze. Viene quindi prodotto un catalogo dei vari studi sull'argomento pubblicati al 26 marzo 2021. La ricerca ha permesso di selezionare 18 studi condotti, ad eccezione di uno cinese, in Europa e nel Nord America. Gli studi sono molto eterogenei tra loro e pongono l'attenzione su gruppi diversi di popolazione, anche se prevalentemente riguardano bambini ed insegnanti. Le misure adottate vengono raggruppate in 4 tipologie:

1. misure per rendere i contatti sicuri (14 studi - uso di mascherine, distanziamento, pulizia e ventilazione degli ambienti);
2. misure per ridurre i contatti (4 studi - classi meno numerose, arrivi, partenze ed intervalli scaglionati);
3. misure di sorveglianza e tracciamento (6 studi - rilevazione della temperatura corporea, test di screening e test per i sintomatici);
4. misure diverse e combinate (1 studio).

Le conseguenze non previste ed oggetto di interesse nei vari studi sono soprattutto negative e così sintetizzabili:

1. conseguenze su rendimento scolastico (11 studi - es. performance, passaggio di classe, votazione);
2. esiti sul versante psico-sociale (7 studi - es. salute mentale, ansia per andare a scuola);
3. ripercussioni su salute fisica (3 studi - es. dermatiti alle mani per i frequenti lavaggi);
4. conseguenze ambientali (3 studi - es. cambiamento nella qualità dell'aria degli ambienti scolastici);
5. conseguenze socio-economiche (2 studi - es. onere economico per le famiglie).

In una mappa presente nella revisione vengono incrociate tra loro le misure di contenimento e le conseguenze individuate, fornendo una sintesi immediata dei risultati della ricerca. Il gruppo più consistente di conseguenze identificate riguarderebbe l'ambito educativo. In tale ambito le misure più indagate risulterebbero quelle finalizzate a rendere i contatti più sicuri come distanziamento e/o uso della mascherina e purificatori dell'aria ambiente, misure che avrebbero una ricaduta negativa sull'ascolto dell'insegnante e sul seguire la classe. La carenza maggiore individuata riguarda invece gli studi che indagano le conseguenze sul piano socioeconomico e sulla salute fisica.

Questa rubrica propone Documenti sanitari, linee guida, linee di indirizzo o di intenti di interesse pediatrico commentati a cura dell'Associazione Culturale Pediatri. Potete inviare le vostre osservazioni ai documenti scrivendo a: redazione@quaderniacp.it. Le vostre lettere verranno pubblicate sul primo numero utile.

Dal WHO un'allerta a tutti e in primis ai pediatri: come e perché occuparsi di obesità Commento al Documento "OBESITY 2022" del WHO, Ufficio regionale per l'Europa

Commento a cura di Rita Tanas¹, Maura Carabotta², Francesco Chiarelli³

1. *Pediatra Endocrinologa, Ferrara*

2. *Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università di Chieti*

3. *Direttore, Clinica Pediatrica, Chieti*

L'obesità è una malattia che ha le sue radici nei primi anni di vita e in adolescenza e, se non adeguatamente gestita, si perpetua e aggrava nel corso della vita. La prevalenza, sempre in aumento, è cresciuta ulteriormente soprattutto nei bambini in età prescolare con la pandemia di SARS-CoV-2 e con le regole di distanziamento attuate per contrastarla, che hanno favorito un peggioramento dell'ambiente obesogenico, soprattutto digitale [1]. Da pediatra endocrinologa che si occupa di bambini e adolescenti con obesità dal 1975 ho potuto constatare che l'unico ente davvero interessato alla gestione dell'Obesità è il WHO. Indubbiamente l'Italia ha collaborato con il monitoraggio biennale di OKkio alla Salute, ma, a mio parere, affrontare questo fenomeno solo dal punto di vista epidemiologico è davvero troppo poco! I bambini con obesità tendono a diventare adolescenti con obesità e l'80% degli adolescenti con obesità diventa un adulto con obesità; nonostante ciò l'interesse generale e professionale verso questa malattia rimane decisamente scarso e gli ostacoli prevalgono sulla motivazione ad occuparsene nell'agire quotidiano dei professionisti sanitari [2]. La letteratura registra una grande necessità di formazione professionale aggiornata e adeguata alla sua gestione, ma sembra che i professionisti non si rendano conto di averne bisogno [3]. Quando ho proposto un articolo sul tema ad alcuni editori di riviste italiane, mi è stato risposto che pubblicare un articolo sull'obesità all'anno "E' troppo, quasi ripetitivo. Non interessa i lettori!" e che "Pubblicare risultati di studi di terapia ben condotti per 2 anni in Italia, ma con i soliti successi parziali, non dice nulla di nuovo". Purtroppo la Sanità non se ne sta ancora occupando nel modo adeguato e la Politica, pur avendo istituito una commissione del Senato dedicata, per altro senza possibilità di spesa, non riesce a realizzare quasi nulla di ciò che dovrebbe. Il WHO continua a diffondere documenti sul tema valutando le azioni realizzate dai singoli paesi ed evidenziando quelle che potrebbero essere diffuse e rese routinarie in altri. Dopo aver chiesto agli stati membri dell'Europa la riduzione del 50% della prevalenza e, successivamente, solo la sua stabilizzazione per il 2025, ora allerta che nessuno stato è sulla buona strada per raggiungere questo obiettivo. In quest'ultimo documento ci sono numerosi passaggi importanti e innovativi, pertanto è auspicabile che i decisori politici, i responsabili della formazione universitaria e i presidenti delle società scientifiche, soprattutto di quelle pediatriche, studino attentamente l'intero documento e ne condividano fattivamente i contenuti.

I temi di rilievo del documento sono:

- Una sottolineatura continua del bisogno di una "nuova narrazione" dell'obesità [4], non solo come malattia, ma come malattia cronica complessa sia nell'eziologia che nella gestione. Dalla sua storia naturale si evince che una volta manifestatasi, senza interventi terapeutici continuativi, tenda spontaneamente a perdurare e aggravarsi.
- L'importanza dell'età evolutiva fin dal pre-concepimento e del ruolo della politica nel contenimento di un ambiente sempre più obesogenico.
- Il ruolo dell'ambiente obesogenico, termine creato 25 anni fa per definire un ambiente che favorisce uno stile di vita non salutare, promuovendo cibi non salutari e sedentarietà. Negli ultimi decenni si è infatti sviluppato un ambiente che non è più adatto ai bambini, agli adolescenti e alle persone fisicamente, psicologicamente ed economicamente più fragili; un mondo nel quale bisogna costantemente difendersi! Il principio del programma WHO "Gaining the health", ovvero rendere facili

Tabella 1. Gli ostacoli all'alimentazione sana dei bambini

Commenti delle madri con status socioeconomico basso
"È facile portare i bambini al McDonalds o in posti simili".
"La frutta e la verdura sono costose. È un peccato che non riescano a renderle più economiche".
"C'è sempre un'offerta <i>compra uno e prendi due</i> sul cibo spazzatura, non c'è su un pacchetto di cosce di pollo o cibi simili".
"Preferirei che certi cibi non fossero davanti alla cassa. Preferirei prendere dei cioccolatini per scelta, un motivo specifico, non mi piace che li vedano lì mentre stiamo aspettando, potrebbero irritarsi se dicessi di no".
"Le offerte speciali sono insidiose. Sono lì mentre varchi le porte, è la prima cosa che incontri e pensi: sì la compro! Forse sono come un bambino."

le scelte salutari, è stato sovvertito. Attualmente le scelte facili sono proprio quelle contrarie alla buona salute; quelle salutari, invece, stanno diventando sempre più difficili, quasi impossibili, per ampie fasce di popolazione. La Tabella 1 riporta, attraverso i pensieri di alcune mamme, le difficoltà da loro riscontrate nel far mangiare sano i loro piccoli. Il WHO da sempre cerca di contrastare l'ambiente obesogenico con l'invito al suo progetto Healthy Cities ovvero Città Sane. In Italia sono 70 le città entrate in questo gruppo ed altre stanno chiedendo di entrare per promuovere uno stile di vita più attivo facilmente accessibile per tutti. A sottolineare quanto gli ambienti, e quello digitale in specie, siano importanti vi sono ben due capitoli dedicati. L'ambiente obesogenico pone l'obesità nel gruppo delle malattie sociali. Nel mondo attuale l'invito a uno stile di vita non salutare è sempre più insidioso, forte e aggravato dall'avvento dei social e dalla loro crescita durante la pandemia Covid-19. L'offerta di cibo in tv è sottoposta a regolamenti, ma le loro violazioni sono continue. L'offerta di cibo sui social, come la vendita di alimenti già pronti a domicilio, a qualunque ora e in pochissimo tempo, è in aumento vertiginoso, non ha ancora nessun controllo e non sarà facile da controllare in futuro. Strumenti di monitoraggio, come quello citato, "Click monitoring framework", hanno evidenziato l'elevato livello di esposizione dei bambini a marketing su cibo non salutare, offerto sui social, da influencer e con video game. Occorrono forti azioni politiche per combatterlo, con carattere di precedenza su tutte le altre azioni di contrasto all'obesità.

• La mancata consapevolezza della popolazione generale e dei professionisti della salute. Nonostante l'obesità sia da anni inserita fra le malattie croniche e riconosciuta come malattia complessa ad etiologia multifattoriale, moltissime persone, compresi gli stessi sanitari, non solo ignorano le sue conseguenze negative sulla salute, tuttavia modificabili con opportuni interventi sui suoi determinanti, ma soprattutto la collegano ancora fortemente alla responsabilità personale, sostenendo il pregiudizio del peso e ostacolando così un lavoro che potrebbe ridurre le morti e gli anni di invalidità ad essa connessi. Il documento afferma che la formazione carente dei sanitari, ovvero la loro "analfabetizzazione", è un forte determinante di obesità, pertanto migliorare le conoscenze, le competenze e le capacità comunicative professionali per aumentare la consapevolezza della popolazione dovrebbe essere un punto fondamentale per prevenire e curare l'obesità. Le false percezioni hanno creato un forte stigma sul peso nella popolazione e nei sanitari. Dal 2017 il WHO sta cercando di contrastare attivamente lo stigma del peso. In questo documento la sua importanza viene ribadita in ogni capitolo, sottoli-

neandone la sua diffusione e crescita, la sua presenza anche in ambito sanitario, dove è, ovviamente, più dannoso per la salute fisica e mentale delle persone. L'inserimento nel documento di una decina di storie di persone con obesità, quasi tutte iniziate nell'infanzia o nell'adolescenza, fa sentire l'urgenza di progettare una formazione professionale soprattutto per gli operatori dell'età evolutiva al fine di creare in loro la consapevolezza dello stigma del peso, di cui siamo tutti portatori e iniziare un processo di cambiamento. Occorre modificare anche le campagne di salute pubblica rendendole neutre sul peso, ovvero dando come obiettivo la salute e non la mera riduzione ponderale, e sviluppandole lungo tutto il corso della vita. Anche molti politici non classificano l'obesità come malattia sociale ambientale, ma la ritengono effetto di cattivi comportamenti individuali e non si impegnano nella promozione di un ambiente salutare che favorisca scelte sane. Tale mancata consapevolezza ostacola il contrasto all'obesità, che richiederebbe sforzi in tutti gli ambiti, da quello politico, urbanistico, scolastico a quello sanitario, dalle cure primarie agli specialisti, e lo sviluppo della capacità di equità, ossia il superare le disuguaglianze trattando tutti con rispetto e dignità senza lasciare indietro nessuno.

Quindi il documento entra nell'ambito più propriamente sanitario con tre capitoli:

1. sulle comorbidità dell'obesità e la sua influenza sulla salute fisica e mentale della popolazione fin dalla programmazione della gravidanza;
2. sull'aumentato rischio di almeno 13 forme di cancro: mammella in post-menopausa, colon-retto, endometrio, rene, fegato, cistifellea, ovaio, pancreas, cardias gastrico, esofago, tiroide, mieloma multiplo e meningioma. Oggi si stima che l'obesità sia responsabile di circa 200.000 casi di cancro all'anno, numero in aumento al punto che essa sta superando il fumo fra i fattori di rischio oncologico prevedibile;
3. sul rischio di ammalare di Covid-19 e di sviluppare forme gravi e mortali a qualunque età.

I punti di maggior rilievo sulla gestione sanitaria del peso per i professionisti della sanità, e in particolare per i pediatri, sono:

- la carente formazione professionale;
- la mancanza di Linee Guida Nazionali in molti paesi, tanto che si sta istituendo una commissione che ne faccia un documento per l'Europa entro l'anno venturo;
- la necessità di riorientare la cura verso la salute delle persone, piuttosto che la modifica del peso o BMI.

La nuova definizione dell'obesità, da inquadrare non come eccesso di adiposità, ma come eccesso di adiposità che aumenta il rischio di sviluppare malattie, richiede di migliorare il modo di fare e comunicare la diagnosi e, in età evolutiva, di non limitarsi al BMI zscore, calcolato con le carte WHO del 2006-2007 ed i suoi cutoff, ma di utilizzare l'Edmonton Stage System - Paediatric (EOSS-P) già applicato in Canada dal 2016, che ha dimostrato di evidenziare con più accuratezza i bambini con maggiori bisogni assistenziali e rischio di persistenza e aggravamento della malattia (Tabella 2). Questo sistema di stadiazione, ancora poco diffuso in Italia, prende in considerazione quattro aree, ovvero le 4 M: comorbidità metaboliche, meccaniche, mentali e ambiente circostante (milieu), soprattutto familiare, e attribuisce uno stadio al paziente in base al punteggio massimo raggiunto in una qualunque di queste aree (punteggio da 0 = nessuna alterazione a 1 = lieve, 2 = moderata e 3 = grave) [5]. Alla gestione sanitaria del peso viene dedicato un capitolo valutando le peculiarità nelle varie età, con suggerimenti e tabelle differenziate dal concepimento ai primi mesi di vita e al primo anno, dal bambino di 1 - 10 anni e dal ragazzo di 10 - 19 anni fino agli adulti e agli ultra sessantenni, sottolineando il bisogno di cure continuative lungo tutto il corso della vita. Occorre programmare adeguati finanziamenti della sanità per realizzare questi progetti che vanno dal favorire l'allattamento materno alla vendita di cibo più sano per i primi anni di vita. I progetti devono essere volti a fornire sostegno alle famiglie per il miglioramento dello stile di vita alimentare e motorio, sia nella prevenzione che nella terapia, accompagnando le persone nel tempo. Gli interven-

ti sono difficili, impegnativi e costosi, i centri disponibili insufficienti, spesso troppo distanti. Le cure attuali sono frammentate e sotto-finanziate, senza collaborazione fra i vari livelli e settori, senza un percorso chiaro che preveda l'educazione e il sostegno alle famiglie, con grave carenza di personale formato. Il trattamento, invece, andrebbe personalizzato, soprattutto secondo le esigenze delle famiglie, la loro prontezza al cambiamento e in adolescenza il bisogno di autonomia del paziente [6]. Se gli interventi possono ottenere solo piccoli cambiamenti del peso, possono condurre a un'importante riduzione del rischio di comorbidità. Le cure vanno offerte in particolare alle classi sociali più disagiate, a maggior rischio di ammalare e di non trovare adeguata assistenza. La sanità "aziendalizzata" non sta offrendo percorsi aggiornati di cure per tutti. Curarsi è difficile, quasi impossibile, come si racconta nelle storie delle persone con obesità inserite nel documento, che hanno impiegato anni per trovare risposte terapeutiche adeguate. Occorrono nuovi investimenti fin dalle cure primarie. Da anni si chiede a tutti i professionisti di farsi carico della cura dell'obesità ascoltando i pazienti e cercando di costruire un percorso con loro! Forse siamo finalmente arrivati a comprendere che non si possono giudicare negativamente, senza prove, le famiglie per l'obesità dei figli o degli stessi genitori, accusarle di negligenza, considerarle responsabili di scelte non libere, pensare che quello che dovrebbero fare sia facilissimo e contemporaneamente chiedere loro di realizzare un percorso lungo e impegnativo, come sappiamo essere quello per ridurre o almeno mantenere stabile il peso corporeo! Lo stile di vita sano è difficile, costoso, e persino foriero di isolamento sociale. Tutta la letteratura rileva che ci riescono solo in pochissimi, sia adulti che bambini, e che in media il BMI zscore dei bambini e adolescenti con obesità resta invariato persino nei migliori progetti di ricerca [7]. L'evidenza indica che le preferenze alimentari e le soglie della sazietà si stabiliscono nella prima infanzia e dopo sono difficili da invertire. Pertanto, modelli condivisi in famiglia possono diffondere più sane abitudini alimentari migliorando lo stato ponderale da una generazione all'altra. Pertanto è evidente la necessità di politiche e interventi strutturali per fornire alle famiglie a basso reddito il supporto di cui hanno bisogno per interrompere il ciclo dell'obesità (Figura 1). La Sanità deve "rimbocarsi le maniche" per iniziare finalmente a formare i professionisti della salute, partendo da costrutti semplici come quello delle 5 A modificato, adottato in Canada per le cure primarie dell'adulto e poi del bambino (Tabella 3) [8-9]. Per i bambini sotto i 10 anni di età, le cure primarie sono la sede della cura, quindi i Pediatri di Libera Scelta con eventuale sostegno di collaboratori formati (dietista, psicologo ed esper-

Tabella 2. Le 4 aree di valutazione per definire la gravità dei bambini e adolescenti con obesità dell'EOSS-P (5)

Area	Patologie
Metabolica	<ul style="list-style-type: none"> • Sindrome Metabolica • Alterazioni glucidiche (IGT, DM2), Dislipidemia, Iperensione arteriosa • Steatosi epatica non alcolica • Sindrome dell'ovaio policistico
Meccanica	<ul style="list-style-type: none"> • Sindrome delle apnee ostruttive del sonno • Reflusso gastroesofageo • Dolore e disfunzioni muscolo-scheletriche
Mentale	<ul style="list-style-type: none"> • Isolamento sociale • Stigmatizzazione • Disturbi psichiatrici (depressione, ansia) • Difficoltà scolastiche • Insoddisfazione per il proprio corpo • Disturbi del comportamento alimentare • Prese in giro e bullismo
(Mezzo) Ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • Difficoltà scolastiche • Famiglia monoparentale • Problemi di salute dei genitori • Depressione o uso di droghe della madre • Cattivo funzionamento della famiglia • Bisogno di assistenza sociale • Mancanza di sostegno emotivo

Figura 1. Il Ciclo intergenerazionale dell'obesità. Da: La sfida dell'obesità nella Regione europea dell'OMS e le strategie di risposta, 2007

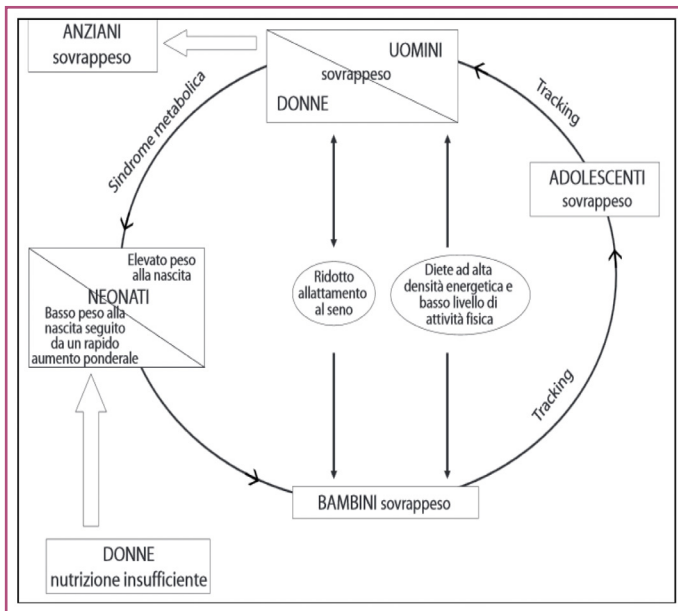
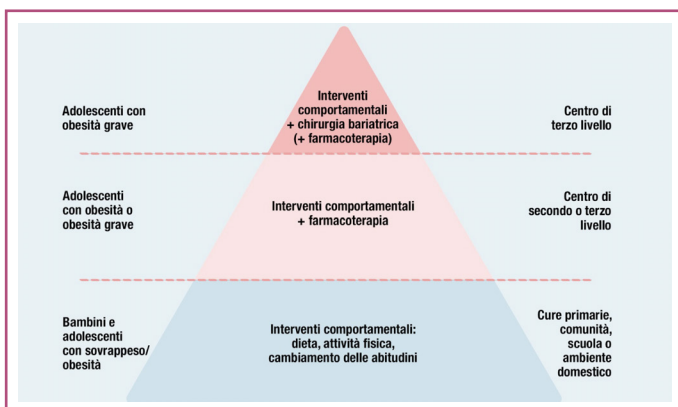


Figura 2. Livelli di assistenza sanitaria al bambino e adolescente con sovrappeso/obesità in base all'età ed alla severità della malattia



to di motricità); solo dopo, per gli adolescenti con obesità moderata/grave, si devono prevedere team multidisciplinari di 2 o 3° livello (Figura 2). La formazione per questa nuova gestione del peso deve ancora decollare. Personalmente, nei 6 anni di università e negli 8 anni di 2 corsi di specialità, ho assistito solo nell'ultimo anno a una lezione sull'obesità con un caso clinico: una paziente con obesità definita apertamente dal professore "mostruosa". Trent'anni fa, quando ancora si parlava poco di stigma, questo episodio mi ha insegnato come i sanitari possano inconsapevolmente stigmatizzare una persona, persino in un'aula universitaria! La situazione non è cambiata neppure negli ultimi anni. I corsi post-universitari per professionisti, quando affrontano la cura dell'obesità, tendono a focalizzarsi solo sulle complicanze, contribuendo al rinforzo dei sensi di colpa dei pazienti, senza fornire indicazioni su come comunicare con i pazienti e intervenire nella pratica clinica per sostenere motivazione e aderenza terapeutica nel tempo [10]. Stiamo imparando a conoscere il ruolo dello stigma del peso e soprattutto della sua interiorizzazione sulla salute psicofisica di adulti e adolescenti [11-12], ma ancora sappiamo poco dello stigma precoce del bambino che non si racconta, non compila questionari, ma va male a scuola fino a smettere di frequentare, perché non è accettato ed è lasciato in solitudine [13].

Conclusioni

Si sono affrontati i determinanti sociali dell'obesità, ma il lavoro futuro deve affrontare, più in dettaglio, come l'obesità contribuisca alle disu-

Tabella 3. Il Costrutto breve di counseling comportamentale delle 5 As (8-9)

1. Ask, Chiedere il permesso di occuparsi del peso per comunicare rispetto, prima ancora di comunicare un sospetto diagnostico
2. Assess, Fare la diagnosi: valutare BMI, W/H, complicanze, stadio di gravità dell'obesità;
3. Advice, Comunicare la diagnosi: informare sui rischi per la salute, ma soprattutto sui benefici del cambiamento dello Stile di Vita, sulla necessità di una strategia a lungo termine e sulle opzioni di trattamento.
4. Agree, Progettare insieme: costruire un piano condiviso con la famiglia ed il bambino/ragazzo. Concordare aspettative/obiettivi e cambiamenti comportamentali realistici. Pazienti e medici hanno aspettative eccessive; gli interventi dovrebbero concentrarsi sul cambiamento dei comportamenti e non sul cambiamento del peso.
5. Assist and Arrange, Offrire risorse: Aiutarli a individuare / affrontare gli ostacoli: aiutare le famiglie a trovare strade per realizzare la cura. Troppo facile dire "mangia meno e muoviti di più": lo sanno già, la maggior parte dei pazienti ha notevoli difficoltà a distinguere fonti di informazione attendibili. Organizzare un follow-up regolare, principio essenziale della gestione delle malattie croniche. Valutare nel tempo l'andamento della malattia. Concordare l'appuntamento successivo comunica fiducia verso un percorso che si può fare, anzi che loro possano fare, senza illudere che tutti possano guarire definitivamente.

guaglianze nella società al fine di comprendere come si possano sostenere meglio i gruppi più vulnerabili garantendo a tutti, indipendentemente dallo stato socioeconomico, l'accesso a cure di qualità. I gruppi di basso livello socio-economico, inclusi rifugiati e migranti, donne, bambini e anziani devono purtroppo affrontare molti ostacoli per compiere scelte sane ed è necessaria un'azione multisettoriale per garantire loro un accesso a cibi sani e l'opportunità di una buona attività fisica nonché la gestione dell'obesità come parte della copertura sanitaria universale. È necessario altro lavoro per comprendere meglio le influenze ambientali sull'obesità di ambienti edili, fiscali, alimentari, vendita al dettaglio e inquinamento. Gli ambienti digitali sono un altro fattore determinante della salute ed è necessario limitare la pubblicità di prodotti non sani online, in particolare di quella rivolta ai bambini. I lavori potrebbero essere associati a quelli per il controllo dei media digitali: lotta alla disinformazione online, garanzia della privacy e riduzione del danno. Si devono sfruttare anche le opportunità di rafforzare l'alfabetizzazione mediatica della popolazione, integrandola nel sistema educativo dei bambini. Questo rapporto del WHO espone le opportunità politiche, nelle varie fasi della vita e nei vari contesti (scuole, luoghi di lavoro, città, ospedali, case di riposo, etc.), in linea con i principi di promozione della salute (Tabella 4).

Già nel dicembre 2021 la Carta di Ginevra sul benessere rimarcava "il bisogno di un impegno globale per ottenere risultati sanitari e sociali equi, ora e in futuro, senza distruggere la salute del nostro pianeta". Molti Paesi stanno già sviluppando linee guida e il WHO è pronto a condividere le migliori pratiche. Ulteriore sostegno servirà nell'attuazione di una strategia di "Salute in tutte le politiche". Decisioni e comportamenti sani sono influenzati da una serie di fattori psicologici, culturali e strutturali che condizionano il modo in cui le persone rispondono agli interventi di cambiamento comportamentale. Per la progettazione e l'attuazione di politiche efficaci sull'obesità occorrono interventi che considerino le sue complesse influenze culturali e sociali sulla salute, come insegnano le scienze comportamentali. Poiché i sistemi alimentari devono modificarsi in sintonia con la perdita di biodiversità e l'esaurimento delle risorse naturali, si impongono cambiamenti sostenibili per il benessere sia del pianeta che degli esseri umani e maggiori investimenti per promuoverli. Il WHO offrirà supporto affinché vengano sviluppate politiche sanitarie efficaci (Tabella 5). L'industria alimentare crea spesso narrazioni sofisticate per superare le raccomandazioni sulla salute, sostenendo di esaudire le richieste dei consumatori e, quindi, scaricando su di loro la responsabilità di un ambiente non-sano. È importante evidenziare i potenziali conflitti di interesse e sviluppare ricerca per esaminare le prove di queste narrazioni. È necessario un lavoro aggiuntivo per dimostrare l'esito dell'adozione di

Tabella 4. Azioni politiche per contrastare l'obesità, che promettono massima efficacia sull'intera popolazione

Tassazione bevande dolci e riduzione dello zucchero negli alimenti processati.
Limitazione della promozione in primo piano delle vendite di cibi non-sani.
Divieto di pubblicità online di cibi non sani ai bambini.
Limitazione della proliferazione di take-away nei quartieri con reddito più basso.
Programmi per donne e coppie che progettano una gravidanza per offrire un supporto tempestivo e culturalmente sensibile al cambiamento di stile di vita, con una messaggistica che promuova alimentazione e attività fisica sane, nei contatti con i servizi sanitari.
Voucher alimentari e interventi comportamentali per ottimizzare l'alimentazione delle madri in gravidanza.
Promozione dell'iniziativa "Ospedale Amico dei Bambini" e "Dieci Passi per il Successo dell'Allattamento al seno" rispettando il Codice internazionale di commercializzazione dei sostituti del latte materno.
Adozione di politiche per garantire che gli alimenti commerciali per l'infanzia siano etichettati accuratamente e commercializzati in conformità con le normative, fissando obiettivi che incoraggino l'industria a riformulare e migliorare l'offerta di cibo per neonati/bambini.
Supporto mirato e culturalmente appropriato degli operatori sanitari alle famiglie socio-economicamente più vulnerabili per promuovere una genitorialità positiva e autorevole.
Norme alimentari obbligatorie per le strutture di assistenza e ricreazione per l'infanzia, formazione scolastica sull'alimentazione, fornitura di pasti scolastici gratuiti per i più vulnerabili.
Messaggistica mirata per i giovani che riformuli le scelte alimentari non sane come incompatibili con i valori di autonomia e giustizia sociale dell'adolescente e inquadri il mangiare sano come strategia collettiva contro il cambiamento climatico.
Programmi sul posto di lavoro di benessere e di gestione del peso per adulti con obesità per il miglioramento dei comportamenti alimentari e motori.
Interventi alimentari e motori adeguati per adulti di basso livello socioeconomico, anziani o pensionati.
Monitoraggio, sviluppo e implementazione di misure governative per limitare l'esposizione dei bambini al marketing digitale di alimenti e bevande.
Normative sulla digitalizzazione degli ambienti alimentari.
Monitoraggio dell'attuazione delle politiche sul marketing digitale, vendita al dettaglio di prodotti alimentari online e consegna di pasti a domicilio.
Visualizzazione delle informazioni nutrizionali degli alimenti nei ristoranti e sulle app per la consegna dei pasti a domicilio.
Classificazione delle aziende di consegna pasti come aziende alimentari e relativa regolamentazione.
Azioni di alfabetizzazione alimentare nell'ambiente digitale per aiutare le persone a distinguere tra cibi e bevande sani e non.
Modifica dei videogiochi di successo già esistenti in strumenti di promozione della salute di persone, animali e della terra.
Le Azioni politiche in ambito più strettamente sanitario
Aumento della percezione nel pubblico e in sanità dell'obesità come malattia complessa e multifattoriale.
Corretto indirizzo delle persone a rischio verso interventi adeguati e consoni ai loro bisogni.
Considerazione dell'analfabetizzazione dei sanitari come fattore determinante di obesità.
Contrasto allo stigma del peso nei media, scuole, luoghi di lavoro e strutture sanitarie.
Progettazione di interventi che interessino tutte le fasce di età.
Rafforzamento della prevenzione dell'obesità nei programmi scolastici.
Investimenti sulla prevenzione per costruire resilienza nei sistemi sanitari dopo la pandemia.
Promozione di campagne contro lo stigma del peso e focalizzazione sulla salute e non sul peso di quelle che già promuovono lo stile di vita sano.
Realizzazione di soluzioni digitali per aumentare l'accessibilità all'assistenza e garantire copertura sanitaria universale.
Strategie e programmi per tutti per il mantenimento di sane abitudini alimentari e regolare attività fisica, anche in periodi di circolazione limitata.
Continuità nell'assistenza dall'infanzia all'età adulta attraverso prevenzione, diagnosi, valutazione, e gestione dell'obesità come componenti della copertura sanitaria universale.
Identificazione di popolazioni a rischio a causa di barriere all'accesso ai servizi sanitari essenziali e specifici per l'obesità.
Sviluppo di Linee Guida nazionali di pratica clinica e Formazione continua pre e post-laurea per gli operatori sanitari.
Analisi e monitoraggio delle azioni politiche sulla gestione dell'obesità.
Coinvolgimento delle persone affette da obesità nello sviluppo e nell'attuazione di azioni politiche.
Investimenti in ricerca e sviluppo per scoprire e offrire opzioni terapeutiche innovative.

opzioni alimentari sane, come i sussidi su frutta e verdura, ed ulteriori ricerche su strategie ottimali per incoraggiare la riformulazione degli alimenti non-sani da parte dell'industria. Occorre, inoltre, rafforzare la prevenzione e la gestione dell'obesità con interventi nell'assistenza sanitaria di base e la creazione di una rete strutturata di centri specializzati per la gestione dell'obesità, come sviluppato in Francia nel 2019. Il WHO si impegna a sostenere i paesi nel rafforzare i sistemi sanitari e fornire supporto strutturale, informazioni chiare, meccanismi per

monitorare, valutare e migliorare la qualità dell'assistenza nella gestione dell'Obesità. Il WHO ha inoltre convocato un gruppo per costruire linee guida; creerà percorsi di formazione per migliorare la competenza degli operatori sanitari, faciliterà gli accordi tra i responsabili politici per una copertura sanitaria universale, il finanziamento per un accesso equo ai servizi di gestione dell'Obesità e raccolte dati di qualità per conoscere meglio l'onere dell'obesità e del sovrappeso. Questo rapporto non fornisce un quadro completo della complessità dei fattori e delle conseguenze

ze sulla salute, nonché di tutte le condizioni e malattie rare associate all'obesità. Si sottolineano le storie delle persone che convivono con l'obesità, quasi tutte iniziate precocemente, e le loro esperienze nella vita quotidiana, che aiutano a conoscere le differenze di genere e di accesso al trattamento esistenti e di come la stigmatizzazione influisca negativamente sulla loro vita mentre la sensibilizzazione degli operatori possa migliorarla [14]. Nel suo complesso il progetto presentato richiede un insieme di scelte politiche innovative forti, che finanzino lo stile di vita sano togliendo terreno al cibo non salutare e alla sedentarietà, che diano risorse alla sanità perché possa organizzare un'assistenza in armonia con le ultime indicazioni sulla gestione del peso con un numero adeguato di operatori e quindi con un'offerta di prestazioni di qualità, proporzionale al numero dei pazienti che potrebbero farne richiesta. Il progetto presentato è effettivamente difficile e complesso, ma realizzarne solo piccole parti non darà frutti. Occorre infatti una realizzazione il più possibile completa, che ha bisogno di investimenti e sostegno politico forte per combattere interessi economici contrari alla salute delle persone e del mondo, trovando alleati fra gli ecologisti. Purtroppo, non ci sono progetti italiani da indicare agli altri stati membri. Abbiamo solo il primato europeo di prevalenza dell'obesità nei bambini di 8-9 anni confermato anche nel 2019. Nonostante ciò quest'anno i dati triennali non saranno raccolti e siamo fra i 25 paesi europei, su 52, che non hanno fornito dati sui bambini in età prescolare. Il WHO, comunque, conclude ottimisticamente che l'Europa ce la può ancora fare. Noi ce lo auguriamo di cuore!

Cosa succede intanto in Italia?

Il 3.3.2022 in Senato, Aula Nassiria, si è tenuta una Conferenza Stampa in occasione della Giornata Mondiale dell'Obesità dallo slogan: "Every-body needs to Act"!

Cosa hanno detto i politici?

Per realizzare lo slogan e realizzare un'alleanza fra politica e sanità, occorrono azioni potenti, ecologicamente utili a salvare la Terra e contrastare cancro, malattie cardiovascolari e metaboliche. Il primum movens è cambiare narrazione e creare rispetto. Dopo di ciò, si può cercare di curare. L'obesità è una malattia di grande impatto anche economico: causa una perdita di PIL del 2.8%. Anche se è ormai considerata ufficialmente "malattia", questo concetto non è ancora profondamente condiviso e inoltre manca una risorsa economica dedicata. Così in pratica lo scenario è cambiato poco. Sarà sufficiente inserire l'obesità fra i LEA? Se le strutture sono inadeguate alla mole di lavoro previsto, passeranno solo le richieste urgenti. L'obesità si costruisce lentamente: è tardivo cominciare a occuparsene quando arriva a livelli di gravità elevata o addirittura di urgenza sanitaria con un carico assistenziale enorme e la necessità di un forte supporto psicologico, come evidenziato dalle associazioni dei pazienti! Occorrono agevolazioni economiche per favorire lo stile di vita sano (dal costo degli alimenti all'attività fisica gratuita o a ridotto costo per tutte le età), perché passi il pensiero che muoversi è bello e fa bene a tutti. Va istituzionalizzata l'attività fisica adattata per le persone con obesità. Occorrono fondi per offrire percorsi di gestione, farmaci e chirurgia gratuitamente a tutti quelli che se ne potrebbero giovare. Se il PNRR permetterà di aprire i centri per la gestione del peso, come si spera, occorre pensare alla loro sopravvivenza strutturale oltre il 2026. Prima di formare i cittadini, occorre formare i professionisti ad una cura rispettosa non giudicante e competente della malattia; ma non ci risulta che le università italiane abbiano cominciato a fare Formazione per le competenze specifiche necessarie. La Formazione è il primo passo, richiede tempo e non necessariamente finanziamenti supplementari. La Fondazione ADI sta cominciando a formare i medici delle cure primarie partendo dalla cultura della valutazione del peso. Manca completamente in Italia un progetto di contrasto all'ambiente obesogenico in particolare quello digitale. Nessuno ne ha parlato! Mentre nel documento WHO, quasi tutto il testo si concentra giustamente sull'età evolutiva, considerata un momento chiave per contrastare l'inizio, l'evoluzione ed il complicarsi dell'obesità, al Senato, invece, hanno parlato tanti presidenti delle società scientifiche e associazioni di pazienti dell'adulto (SIE, AME, SIO, ADI, FIMMG, SICOB, IO-Net, Open Italy, Amici Obesi), ma

Tabella 5. Gli ostacoli all'attuazione di una politica per il contenimento dell'obesità

Il perpetuarsi di una narrazione che vede l'obesità come determinata dalla responsabilità dell'individuo e ignora la responsabilità più ampia della società e dei governi.
I determinanti dell'obesità (inclusi ambienti digitali obesogenici) non sono sempre gli obiettivi prioritari dell'azione politica. Gli interessi economici spesso hanno la precedenza sulla salute, anche nelle politiche di contrasto all'obesità.
Interventi che hanno un impatto significativo sull'industria alimentare trovano forte opposizione in politica, ostacolando fortemente l'impegno inter-settoriale.

solo una pediatra, presidente della Società di Endocrinologia e Diabetologia Pediatrica. Non è sufficiente che gli specialisti pediatri facciano un progetto su 3 livelli per affrontare l'obesità per assistere adeguatamente il 10% dei bambini e adolescenti italiani. Occorre che tutti gli operatori sanitari, soprattutto quelli dell'età evolutiva, si formino e quindi si occupino di gestire l'obesità e contrastare lo stigma del peso. Attualmente il 2° e 3° livello di cura per affrontare questa malattia complessa quasi non esiste e la formazione del 1° livello, unico esistente, non è ancora iniziata!

1. Woolford SJ, Sidell M, Li X, et al. Changes in Body Mass Index Among Children and Adolescents During the COVID-19 Pandemic. *JAMA*. 2021;326:1434-6.
2. Dewhurst A, Peters S, Devereux-Fitzgerald A, et al. Physicians' views and experiences of discussing weight management within routine clinical consultations: A thematic synthesis. *Patient Educ Couns*. 2017;100:897-908.
3. Maffei C, Baur L, Bereket A, et al. ACTION teens global survey: participant characteristics and key information sources for adolescents living with obesity, caregivers and healthcare professionals. Poster presented at the European Congress on Obesity (ECO), 5 May 2022, Maastricht, The Netherlands.
4. Ralston J, Brinsden H, Buse K, et al. Time for a new obesity narrative. *Lancet*. 2018;392:1384-6.
5. Hadjiyannakis S, Buchholz A, Chanoine JP, et al. The Edmonton Obesity Staging System for Pediatrics: A proposed clinical staging system for paediatric obesity. *Paediatr Child Health*. 2016;21:21-6.
6. Tanas R, Caggese G, Lera R. Il pediatra e l'obesità: riprova e vinci in cinque mosse. *Quaderni ACP* 2020;27:4-13
7. Ells LJ, Rees K, Brown T, et al. Interventions for treating children and adolescents with overweight and obesity: an overview of Cochrane reviews. *Int J Obes (Lond)*. 2018;42:1823-33.
8. Rueda-Clausen CF, Benterud E, Bond T, et al. Effect of implementing the 5As of obesity management framework on provider-patient interactions in primary care. *Clin. Obes*. 2014;4:39-44.
9. Rutherford J, Hadjiyannakis S, Clark L, et al. 5As of Pediatric Obesity Management in the 3rd National Obesity Summit. *Can. J. Diabetes*. 2013;37: S217-8.
10. Uy MJA, Pereira MA, Berge JM, et al. How Should We Approach and Discuss Children's Weight With Parents? A Qualitative Analysis of Recommendations From Parents of Preschool-Aged Children to Physicians. *Clin Pediatr (Phila)*. 2019;58:226-37.
11. Pudney EV, Himmelstein MS, Puhl RM. The role of weight stigma in parental weight talk. *Pediatr Obes*. 2019;14:e12534.
12. Bidstrup H, Brennan L, Kaufmann L, et al. Internalised weight stigma as a mediator of the relationship between experienced/perceived weight stigma and biopsychosocial outcomes: a systematic review. *Int J Obes (Lond)*. 2022;46:1-9
13. Liang J, Matheson BE, Kaye WH, et al. Neurocognitive correlates of obesity and obesity-related behaviors in children and adolescents. *Int J Obes (Lond)*. 2014;38:494-506.
14. Ramos Salas X, Forhan M, Caulfield T, et al. Addressing Internalized Weight Bias and Changing Damaged Social Identities for People Living With Obesity. *Front Psychol*. 2019;10:1409.

Questa rubrica propone Documenti sanitari, linee guida, linee di indirizzo o di intenti di interesse pediatrico commentati a cura dell'Associazione Culturale Pediatri. Potete inviare le vostre osservazioni ai documenti scrivendo a: redazione@quaderniacp.it. Le vostre lettere verranno pubblicate sul primo numero utile.

Influenza: prepariamoci a prevenire. Commento alla circolare Ministeriale “Prevenzione e controllo dell’influenza: raccomandazioni per la stagione 2022-2023”

Commento a cura di Anna Faetani

Pediatra di Comunità. AUSL Romagna - ambito territoriale di Cesena

Il 6 luglio il Ministero della Salute ha promulgato la circolare 0031738 “Prevenzione e controllo dell’influenza: raccomandazioni per la stagione 2022-2023” [1]. A mio parere i dati salienti sono i seguenti.

1. Attenzione alle zoonosi

Pur sottolineando che, per il secondo anno consecutivo, la circolazione dei virus influenzali è stata minimale se non addirittura trascurabile (efficacia dei sistemi di distanziamento? “interferenza virale?”), l’accento viene posto sulla emergenza di casi di influenza zoonotica nell’uomo: 25 casi di influenza A/H5N6, 15 casi di influenza A/H9N2 in Cina, un caso di influenza A/H5N1 nel Regno Unito, più altre segnalazioni minori.

In Italia, a partire da ottobre 2021 abbiamo avuto un’epidemia di influenza aviaria ad alta patogenicità, sottotipo H5N1, che ha duramente colpito gli allevamenti di pollame e che ha richiesto una valutazione del rischio di esposizione e conseguente infezione della popolazione.

L’allarme zoonosi è sempre più alto: come ci ha dimostrato la pandemia non siamo preparati ad affrontarlo, non abbiamo difese immunitarie competenti. Dobbiamo attrezzarci.

2. Prepararsi per prevenire

Per questo motivo il piano PanFlu in fase interpandemica, quella nella quale ci troviamo, prevede lo studio e l’applicazione di misure di preparedness*, tra cui l’attivazione di un sistema di sorveglianza sempre più puntuale.

La sorveglianza dell’Influenza in Italia si basa su tre sistemi: InFluNet Epi, che valuta le ILI (Influenza-Like Illness, sindromi simil-influenzali); InFluNet Vir che caratterizza i ceppi virali circolanti, mentre il terzo consiste nel monitoraggio delle forme gravi e complicate di influenza che hanno richiesto ricovero in UTI e/o l’uso di ECMO.

L’integrazione dei diversi sistemi di sorveglianza permette di valutare la diffusione e la severità della forma clinica, l’aggressività dei virus influenzali circolanti e l’efficacia delle misure messe in atto per prevenire l’influenza e potenzialmente qualunque altra epidemia.

* La preparedness nelle emergenze di sanità pubblica comprende tutte le attività volte a minimizzare i rischi posti dalle malattie infettive e a mitigare il loro impatto durante un’emergenza di sanità pubblica.

3. Vaccinazione

La prevenzione dell’influenza si attua attraverso misure farmacologiche e non, ma la vaccinazione rimane la forma più efficace di prevenzione. Esiste una sostanziale concordanza, in ambito eu-

ropeo, sul fatto che i principali destinatari dell’offerta di vaccino antinfluenzale stagionale debbano essere le persone di età pari o superiore a 65 anni, nonché le persone di tutte le età con alcune patologie di base che aumentano il rischio di complicanze in corso di influenza, gli operatori sanitari e le donne in gravidanza. OMS, in maggio 2022, ha pubblicato un nuovo documento [2] che sostituisce e aggiorna quello del 2012 sulla vaccinazione antinfluenzale, ribadendo la necessità di raggiungere con l’offerta vaccinale tutte le categorie a rischio per patologia o per attività lavorativa.

Gli obiettivi della campagna vaccinale stagionale contro l’influenza sono quelli che abbiamo già perseguito gli anni scorsi: riduzione del rischio individuale di malattia, ospedalizzazione e morte; riduzione del rischio di trasmissione a soggetti ad alto rischio di complicanze o ospedalizzazione; riduzione dei costi sociali connessi con morbosità e mortalità.

La circolare conferma che i vaccini antinfluenzali sono co-somministrabili con vaccini inattivati e vivi attenuati previsti dal Piano Nazionale della Prevenzione Vaccinale e “Fatte salve specifiche indicazioni d’uso, è possibile altresì, laddove sostenibile, la co-somministrazione di tutti i vaccini antinfluenzali con i vaccini anti-SARS-CoV-2/COVID-19”.

a. Il vaccino spray (LAIV)

Particolare attenzione viene posta, nella circolare, alle controindicazioni e precauzioni d’uso del vaccino LAIV spray Fluenz Tetra. Si tratta di un vaccino antinfluenzale quadrivalente vivo attenuato, somministrabile come spray intranasale e autorizzato per l’uso in persone di età compresa tra 2 e 18 anni. I ceppi influenzali contenuti nel quadrivalente sono attenuati in modo da non causare influenza, sono adattati al freddo e sensibili alla temperatura, in modo che si replichino nella mucosa nasale piuttosto che nel tratto respiratorio inferiore. È stato introdotto per la prima volta in Italia nella scorsa stagione influenzale, inizialmente con indicazione per i bambini da 2 a 6 anni e in seguito anche dai 6 anni compiuti fino ai 18 anni. Trattandosi di un vaccino vivo attenuato ha precauzioni e controindicazioni aggiuntive rispetto agli altri vaccini antinfluenzali in commercio, come descritto nella Circolare (pag.18):

“Ad esempio, il vaccino spray nasale a ‘virus attenuato’ non può essere somministrato nei seguenti casi, come da scheda tecnica:

- *Ipersensibilità ai principi attivi, ad uno qualsiasi degli eccipienti elencati al paragrafo 6.1 (ad es. gelatina) o alla gentamicina (un possibile residuo in tracce).*
- *Reazione allergica severa (ad es. anafilassi) alle uova o alle proteine delle uova (ad es. ovoalbumina).*
- *Bambini e adolescenti con immunodeficienza clinica a causa di*

condizioni o terapie immunosoppressive quali: leucemie acute e croniche, linfomi, infezione sintomatica da HIV, carenze immunitarie e trattamento con corticosteroidi ad alte dosi. Fluenza Tetra non è controindicato nei soggetti con infezioni da HIV asintomatiche o nei pazienti che assumono corticosteroidi topici/per inalazione o corticosteroidi sistemici a basse dosi o in quelli che assumono corticosteroidi come terapia sostitutiva, ad es. in caso di insufficienza adrenergica.

• **Bambini e adolescenti di età inferiore a 18 anni che assumono una terapia a base di salicilati a causa dell'associazione tra sindrome di Reye, salicilati e infezione da ceppi wild-type del virus influenzale.**

• **Bambini e adolescenti affetti da asma severo o da dispnea attiva in quanto essi non sono stati studiati adeguatamente negli studi clinici.**

Si segnala che l'ACIP riconosce per il vaccino antinfluenzale a virus attenuato anche altre controindicazioni, quali:

- **contatti stretti e caregiver di persone gravemente immunocompromesse;**
- **gravidanza;**
- **perdita di liquido cefalorachidiano (distretto cranico);**
- **portatori di impianto cocleare."**

b. Tanti vaccini: chi sceglie e quale sceglie?

"Tutti i vaccini antinfluenzali disponibili in Italia" (sono veramente tanti, costruiti con tutte le tecnologie disponibili, che rispondono ad ogni condizione clinica o bisogno particolare, ndr) "sono stati autorizzati dall'Agenzia Europea del Farmaco (EMA) e/o dall'Agenzia italiana del Farmaco (AIFA). Tuttavia, non tutti i vaccini autorizzati per l'uso sono necessariamente disponibili sul mercato. Sono le ditte produttrici dei vaccini che definiscono se mettere a disposizione uno o tutti i loro prodotti in un determinato mercato. Le Regioni/PP.AA. decidono annualmente, tramite delle gare per la fornitura di vaccino..."

Allora quale vaccino scegliere?

"Il Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale 2017-19 non fa riferimento a specifiche caratteristiche di ciascun vaccino, in considerazione dell'evoluzione scientifica e tecnologica del settore; viceversa raccomanda il raggiungimento della massima protezione possibile in relazione al profilo epidemiologico prevalente e alla diffusione dei ceppi."

Sostanzialmente, quindi, la varietà è tale da coprire qualunque situazione clinica si possa presentare; l'importante, ancora una volta, è pensare che debba essere necessario e prescriverlo in modo tempestivo.

c. Categorie target per la vaccinazione

OMS ha raccomandato di riconsiderare le priorità all'interno dei gruppi a rischio da sottoporre a vaccinazione antinfluenzale [1], per cui gli operatori sanitari salgono al primo posto. Questo cambiamento provvisorio temporaneo nelle priorità ha il solo scopo di assicurare un controllo ottimale dell'influenza negli operatori sanitari in corso di pandemia COVID-19 e non deve avere un impatto negativo sui programmi di vaccinazione antinfluenzale per i restanti gruppi target, programmi pianificati a livello nazionale in base alla situazione epidemiologica sia dell'influenza che di COVID-19. Le categorie target sono riportate nella tabella 1 allegata alla Circolare e non differiscono da quelle degli anni passati. Si conferma l'estensione della gratuità della vaccinazione

alla fascia di età 60-64 anni, mentre per quanto riguarda la popolazione infantile senza fattori di rischio la Circolare dice: "Inoltre, dopo aver vaccinato le categorie di popolazione eleggibili, laddove siano presenti scorte eccedenti di vaccino, è possibile offrirlo gratuitamente a chiunque lo richieda... Allo stato attuale esistono sul territorio nazionale più Regioni che offrono gratuitamente, su richiesta, la vaccinazione a bambini e adolescenti sani a partire dai 6 mesi di età, in collaborazione con i MMG e PLS. Poiché permane una situazione pandemica COVID-19, si rappresenta l'opportunità di raccomandare la vaccinazione antinfluenzale nella fascia di età 6 mesi - 6 anni, anche al fine di ridurre la circolazione del virus influenzale fra gli adulti e gli anziani".

Quindi? Bambini sani sì? Solo se vi sono eccedenze? Quindi solo se la programmazione non è stata corretta? E con quali criteri di accesso per garantire equità?

Preme inoltre sottolineare che l'elenco riportato in Tabella 1 non è esaustivo delle situazioni cliniche che possono beneficiare della vaccinazione né deve sostituirsi al giudizio del medico: "gli operatori sanitari dovrebbero applicare il loro giudizio clinico per tenere conto del rischio di influenza che aggrava eventuali malattie di base che un paziente può avere, così come il rischio di gravi malattie derivanti dall'influenza stessa. Il vaccino antinfluenzale dovrebbe essere raccomandato e offerto gratuitamente, in questi casi, anche se l'individuo non appartiene ai gruppi di rischio clinici sopra specificati."

1. "Prevenzione e controllo dell'influenza: raccomandazioni per la stagione 2022-2023"

2. Vaccines against influenza: WHO position paper – May 2022

Questa rubrica propone Documenti sanitari, linee guida, linee di indirizzo o di intenti di interesse pediatrico commentati a cura dell'Associazione Culturale Pediatri. Potete inviare le vostre osservazioni ai documenti scrivendo a: redazione@quaderniacp.it. Le vostre lettere verranno pubblicate sul primo numero utile.

“Pathway to a Healthy Planet for All” - Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil. Comunicazione della commissione Europea, 2021

Laura Reali

Pediatria, Roma

Gruppo ACP “Pediatri per Un Mondo Possibile”

EU Action Plan: ‘Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil’. Il contesto

L'UE si è impegnata a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, mantenendo gli impegni assunti nell'ambito dell'accordo internazionale di Parigi. Nella convinzione che il futuro dell'Europa dipenda da un ambiente sano, l'obiettivo inquinamento zero rappresenta un obiettivo trasversale e infatti è incluso nell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile; integra l'obiettivo UE di neutralità climatica per il 2050, in sinergia con l'economia pulita e circolare e gli obiettivi di ripristino della biodiversità ed è naturalmente parte integrante del Green Deal europeo, la strategia che l'UE ha varato per raggiungere, tra gli altri, l'obiettivo inquinamento zero, attraverso azioni di monitoraggio, segnalazione, prevenzione e contrasto dell'inquinamento di aria, acqua, suolo e prodotti di consumo. In questo contesto, il documento della Commissione Europea ‘Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil’ rappresenta un piano d'azione che, inserendo la prevenzione dell'inquinamento al primo posto in tutte le pertinenti politiche UE, intende ottimizzare le sinergie, favorire l'attuazione e identificare le possibili lacune (Box 1).

Il piano fissa obiettivi chiave per accelerare la riduzione dell'inquinamento entro il 2030 ed esorta i decisori politici e i cittadini ad applicare i principi dello sviluppo sostenibile, per contribuire a garantire il benessere e la resilienza delle persone attraverso un ambiente sano (Box 2).

Le ragioni che giustificano il Piano

Mortalità

L'azione politica europea a sostegno dei temi ambientali è urgente perché nella sola UE, ogni anno, l'inquinamento provoca 1 decesso su 8 e, nel 2015, l'inquinamento causava ancora 9 milioni di morti premature in tutto il mondo (il 16% di tutti i decessi), cioè tre volte più morti che per AIDS, tubercolosi e malaria messe insieme e 15 volte più che per tutte le guerre e altre forme di violenza (Figura 1).

Equità

La lotta all'inquinamento è anche una lotta per l'equità e l'uguaglianza, perché gli impatti più dannosi dell'inquinamento sulla salute umana sono in genere a carico dei gruppi più vulnerabili come i bambini, gli anziani, le persone con disabilità o in povertà e questo pesa soprattutto sui paesi a basso e a medio reddito. L'inquinamento sta minacciando la sopravvivenza di oltre 1 milione degli 8 milioni di specie animali e vegetali stimati nel pianeta e minaccia il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG).

Box 1

Inquinamento zero per il 2050: un pianeta sano per tutti

L'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo va ridotto a livelli non più dannosi per la salute e gli ecosistemi naturali, nel rispetto dei limiti che il nostro pianeta può affrontare, creando così un ambiente privo di sostanze tossiche.

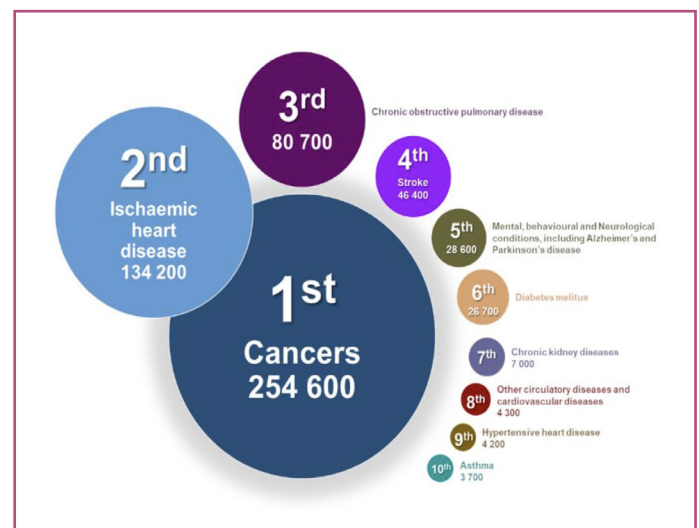
Box 2

Gli obiettivi di inquinamento zero per il 2030

In base al diritto dell'UE, alle ambizioni del Green Deal e in sinergia con altre iniziative, entro il 2030 l'UE dovrebbe ridurre:

1. di oltre il 55% gli impatti sulla salute (decessi prematuri) dell'inquinamento atmosferico;
2. del 30% la quota di persone cronicamente disturbate dal rumore dei trasporti;
3. del 25% gli ecosistemi dell'UE dove l'inquinamento atmosferico minaccia la biodiversità;
4. del 50% le perdite di nutrienti, l'uso e il rischio di pesticidi chimici, l'uso di quelli più pericolosi e la vendita di antimicrobici per animali d'allevamento e in acquacoltura;
5. del 50% i rifiuti di plastica in mare e del 30% le microplastiche rilasciate nell'ambiente;
6. significativamente la produzione totale di rifiuti e del 50% i rifiuti urbani residui.

Figura 1. Le 10 principali malattie non trasmissibili che causano decessi attribuibili all'ambiente (Fonte: EEA – Healthy environment, healthy lives, 2018 based on WHO 2016)



Progresso economico

Progresso economico e riduzione dell'inquinamento possono andare di pari passo, come in parte sta avvenendo in Europa, ma la crescita complessiva dell'economia globale negli ultimi cinque decenni ha avuto un costo enorme per l'ambiente. Le ragioni economiche per agire sull'inquinamento sono concrete: i benefici per la società superano di gran lunga i costi, proprio come i costi dell'inazione superano di gran lunga i costi dell'azione. La crescente domanda di beni e servizi meno inquinanti comporta notevoli opportunità commerciali, che stanno già mobilitando le imprese verso soluzioni innovative, e sostenerle può risultare conveniente. Per le imprese e i governi l'ambizione di inquinamento zero offre un'importante opportunità per innovare investendo in tecnologie, prodotti e servizi puliti. Gli investimenti privati sono una leva fondamentale. Agire sull'inquinamento ora significa anche solidarietà intergenerazionale.

Integrazione di informazioni e azioni

Va implementata una migliore panoramica dell'inquinamento sia nello spazio e che nel tempo per integrare considerazioni ambientali, sociali ed economiche nel modo più efficace possibile nelle politiche di investimenti e acquisti degli attori pubblici e privati. Un potenziale innovativo significativo sta emergendo sempre più dalle soluzioni digitali per ridurre l'inquinamento (Green Deal Dataspace, Copernicus) che spesso vanno a vantaggio anche di altri obiettivi del Green Deal.

Consenso

Dai risultati della consultazione pubblica del Piano emerge che la maggior parte dei cittadini UE è favorevole a politiche di protezione ambientale e ritiene che rafforzamento dell'azione internazionale, migliore attuazione della legislazione relativa all'inquinamento, promozione dell'istruzione formale e influenza sul cambiamento comportamentale siano gli strumenti essenziali per implementarle. L'UE dispone di potenti strumenti per contribuire agli sforzi di mitigazione dell'inquinamento in tutto il mondo: politiche, fondi, diplomazia verde, stimoli all'innovazione, produzione più pulita e consumo più sostenibile di beni e servizi.

Le Azioni

“Invertire la piramide” dell'azione, ripensando il modo in cui beni e servizi sono progettati, prodotti, forniti, eseguiti e/o utilizzati e smaltiti, perché l'inquinamento deve essere prevenuto alla fonte e laddove non sia (ancora) possibile dovrebbe essere ridotto al minimo. Quando si è verificato l'inquinamento, è necessario bonificarlo e risarcire il relativo danno (Figura 2).

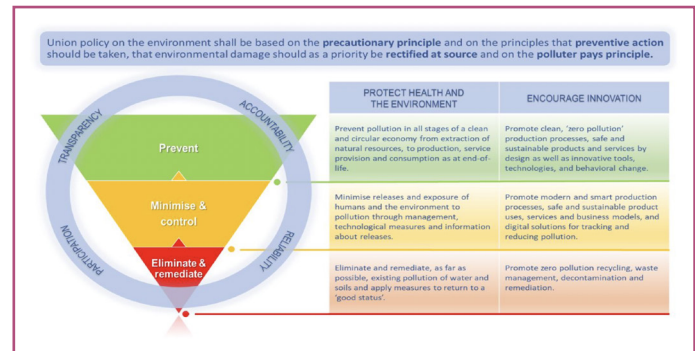
Migliorare salute e benessere

L'UE ha un solido quadro normativo per limitare l'inquinamento atmosferico, ma il numero di decessi da malattie attribuibili all'inquinamento atmosferico rimane elevato. Verrà proposto di allineare gli standard UE di qualità dell'aria a quelli OMS più rigorosi e verranno definiti requisiti più severi per contrastare l'inquinamento atmosferico alla fonte, ad esempio da agricoltura, industria, trasporti, edifici ed energia.

Mantenere l'impronta di inquinamento entro i limiti del pianeta

Attuare meglio e più rapidamente i quadri normativi UE esistenti (direttive quadro) che proteggono aria, acque dolci, mari e oceani e le leggi relative alla riduzione della plastica e di altri rifiuti,

Figura 2. La gerarchia dell'inquinamento zero: investire la piramide d'azione, dando priorità agli approcci per affrontare l'inquinamento



del rumore subacqueo e dei contaminanti. Migliorare il controllo dello stato del suolo dell'UE e agire contro il suo inquinamento e degrado del suolo. Rivedere la direttiva sul trattamento delle acque reflue urbane, in sinergia con la valutazione della Direttiva sui fanghi di depurazione.

Facilitare le scelte a inquinamento zero

Incoraggiare gli operatori del settore pubblico e privato a impegnarsi su “inquinamento zero”, promuovendo le migliori opzioni disponibili: “rifiuti prossimi allo zero” e prodotti e servizi che si sono rivelati meno inquinanti durante l'intero ciclo di vita, con un focus sui prodotti e servizi Ecolabel UE. Le attuali lacune nell'attuazione del diritto ambientale dell'UE costano un totale di circa 55 miliardi di euro all'anno, di cui il 69% a causa di un'attuazione insufficiente delle leggi su aria, rumore, acqua e emissioni industriali /incidenti.

Formazione

Oltre che in ambito lavorativo, per contribuire a garantire che la transizione verde e la sostenibilità diventino parte del curriculum educativo, alla fine del 2021 la Commissione proporrà una raccomandazione del Consiglio sull'educazione alla sostenibilità ambientale e un quadro europeo delle competenze per i cambiamenti climatici e lo sviluppo sostenibile (Education for Climate Coalition).

Promuovere il cambiamento in tutta la società per un inquinamento zero

È richiesta un'azione collettiva e un cambiamento collettivo, poiché l'inquinamento deriva da molteplici attività nella maggior parte dei settori economici ed è regolato dalle autorità internazionali, dell'UE, nazionali, regionali e locali e, in definitiva, colpisce tutte le persone e l'ambiente in tutto il mondo. Ognuno ha un ruolo da svolgere. Le città e le regioni sono in prima linea nell'attuazione di leggi, politiche e programmi rilevanti per l'inquinamento. Molte città stanno già adottando iniziative (rete europea delle Capitali verdi), molte sono ancora indietro (ad es. gli standard di qualità dell'aria dell'UE sono ancora violati in più di 100 città UE). La Commissione continuerà, nell'ambito del recente Green City Accord, affinché le città si impegnino a intensificare la loro azione locale su aria, rumore, acqua, natura e biodiversità, economia circolare e rifiuti). Horizon Europe Cities, attraverso un approccio intersettoriale e orientato alla domanda in linea con l'ambizione di inquinamento zero, sosterrà 100 città nella loro transizione verso la neutralità climatica entro il 2030, per ispirare altre città europee.

Promuovere il cambiamento mondiale per un inquinamento zero
L'inquinamento non si ferma alle frontiere. L'UE promuoverà quindi l'obiettivo inquinamento zero anche a paesi terzi, con la diplomazia e gli investimenti del Green Deal, in particolare sulle politiche di black carbon, per ridurre l'impatto dei cambiamenti climatici e migliorare la qualità dell'aria. UE continuerà a sostenere l'azione internazionale per l'inquinamento zero in linea con gli SDG, migliorando le azioni sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, sostanze chimiche pericolose, inquinanti organici persistenti e mercurio e promuovendo un accordo globale sulla plastica e la conferenza delle parti della Convenzione sulla diversità biologica. La Commissione presterà maggiore attenzione ai determinanti ambientali delle malattie non trasmissibili nei programmi sanitari finanziati dall'UE. Inoltre, collaborerà con OMS, FAO, OIE, UNEP, per un consenso globale ed efficace One Health sull'inquinamento ambientale.

Monitorare i progressi, anticipare le tendenze e integrare l'inquinamento zero

Per integrare il monitoraggio dei diversi tipi di inquinamento e valutarne l'impatto sulla salute, l'ambiente, l'economia e la società, la Commissione europea, in collaborazione con le pertinenti agenzie dell'UE, svilupperà un monitoraggio integrato dell'inquinamento zero e un quadro prospettico. L'Agenzia Europea Ambientale svilupperà un "Atlante europeo dell'ambiente e della salute" che potrà anche essere successivamente inserito nell'"Osservatorio europeo del clima e della salute".

Conclusioni

Data l'urgenza, già entro il 2022 la Commissione farà un primo punto sul grado di attuazione di questo piano d'azione, e un altro è programmato per il 2025, basandosi sulle relazioni di monitoraggio e sul piano di Outlook, in modo che questo decennio metta l'UE sulla via dell'inquinamento zero.

Questa rubrica propone Documenti sanitari, linee guida, linee di indirizzo o di intenti di interesse pediatrico commentati a cura dell'Associazione Culturale Pediatri. Potete inviare le vostre osservazioni ai documenti scrivendo a: redazione@quaderniacp.it. Le vostre lettere verranno pubblicate sul primo numero utile.

“Pathway to a Healthy Planet for All” - Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil. Comunicazione della commissione Europea, 2021

Commento a cura di Francesco Forastiere¹ e Laura Reali²

1. Co-direttore scientifico di Epidemiologia e Prevenzione

2. Pediatra, Roma

Gruppo ACP “Pediatri per Un Mondo Possibile”

Il piano “Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil” della Unione Europea è molto ambizioso e le numerose azioni previste sembrano a noi lontane e difficili mentre è in corso uno sforzo mondiale senza precedenti per combattere la pandemia da SARS-CoV-2 e la guerra ha raggiunto anche l'Europa.

Ma le persistenti minacce alla salute del nostro pianeta richiedono comunque rimedi urgenti e ormai non più procrastinabili. Anche perché il cambiamento climatico, l'inquinamento ambientale, la perdita di biodiversità e l'uso non sostenibile delle risorse naturali pongono a serio rischio la salute umana, animale ed ecosistemica e possono favorire malattie infettive e non trasmissibili, resistenza antimicrobica e scarsità d'acqua e quindi aumentare anche il rischio di nuove pandemie ed eventi migratori e bellici. Ancora una volta la sensibilità ai temi ambientali dei decisori politici europei è elevata e, come cittadini europei possiamo ritenerci fortunati, rispetto ad altri paesi. La sfida tuttavia è rappresentata dai governi dei vari Paesi, spesso lontani e resistenti rispetto alle scelte di Bruxelles.

Dal piano derivano indicazioni stringenti: la nostra società deve accelerare rapidamente la transizione verso la produzione e l'uso di energia sostenibile, ancora di più nell'attuale periodo di guerra, con una crisi internazionale dell'approvvigionamento energetico. Molti scienziati temono che le attuali azioni politiche siano insufficienti per evitare che la temperatura globale aumenti di oltre 1.5 o 2 gradi, quando le conseguenze sarebbero imprevedibili e in parte irreversibili. La scienza ha già fornito prove evidenti dell'urgente necessità di un cambiamento radicale perché la catastrofe mondiale è una minaccia possibile, non pura ipotesi [1]. Le ricerche alla base delle linee guida aggiornate sulla qualità dell'aria dell'OMS a livello mondiale [2] e del Sesto rapporto di valutazione dell'IPCC (AR6) [3,4] sono schiacciati. Oltre due decenni di indagini scientifiche hanno dimostrato che l'esposizione agli inquinanti atmosferici ha un enorme impatto sulla salute della popolazione, non solo sulle malattie respiratorie e cardiovascolari, ma anche sulla salute riproduttiva e su patologie croniche come demenza e diabete. Nel 2019 l'inquinamento atmosferico è stato il quarto fattore di rischio per morte precoce a livello mondiale, superato solo dall'ipertensione arteriosa, dall'uso di tabacco e da un'alimentazione scorretta [5]. Allo stesso modo, le temperature non ottimali, uno dei tanti cambiamenti indotti dal riscaldamento climatico, sono associate a un notevole carico di mortalità in tutto il mondo [6]. I cambiamenti climatici e gli eventi correlati sono anche una minaccia sempre più grave per la salute mentale e quindi per le capacità di far fronte ai cambiamenti del nostro mondo [7].

Il piano della EU rappresenta una grande finestra di opportunità per una rapida transizione energetica nell'attuale crisi. Sono in-

dispensabili cambiamenti immediati nelle politiche energetiche: eliminazione graduale dei combustibili fossili, promozione delle fonti rinnovabili, riduzione del fabbisogno energetico.

Nel complesso il messaggio della AR6 sulla mitigazione è chiaro: “dobbiamo agire ora, non domani ma oggi” [8]. L'attuale crisi energetica è, paradossalmente, una grande opportunità. Ci sono azioni immediate che aiutano a rispondere alla crisi energetica ma, allo stesso tempo, sono utili per affrontare le sfide del clima e dell'inquinamento atmosferico.

La riduzione radicale dell'uso di combustibili fossili nei sistemi energetici dovrebbe essere accelerata, dando la massima priorità a una rete connessa di produzione di energia rinnovabile (decentralizzata) da tecnologie sostenibili di comprovata efficienza (solare, eolica, geotermica, idroelettrica). Gli effetti positivi immediati sulla riduzione dell'inquinamento atmosferico, e quindi sulla salute, contrasteranno i 4.14 milioni di morti premature annue, attribuibili all'inquinamento dell'aria ambiente in tutto il mondo [5]. L'Agenzia Internazionale dell'Energia (AIE) ha già formulato proposte per ridurre la dipendenza dai combustibili fossili (<https://www.iea.org/reports/a-10-point-plan-to-reduce-the-european-unions-reliance-on-russian-natural-gas>). Come indica il rapporto IPCC, la transizione verso un'energia a basse emissioni di carbonio offre opportunità economiche immediate per gli investitori (profitto) e per le imprese (riduzione dei costi).

La riduzione del fabbisogno energetico è obbligatoria. Anche in questo caso, l'AIE ha pubblicato delle raccomandazioni per le economie avanzate per ridurre la domanda di petrolio di 2.7 milioni di barili al giorno entro pochi mesi (<https://www.iea.org/reports/a-10-point-plan-to-cut-oil-use>). Le raccomandazioni per il settore della mobilità, semplici e di facile comprensione, prevedono una drastica riduzione dei limiti di velocità, dei trasporti in generale, aumentando il lavoro da casa e gli spostamenti in aereo. Una transizione energetica sostenibile e di successo verso le emissioni zero necessita di prerequisiti sistemici, con normative (limiti all'inquinamento atmosferico, regolamenti edilizi rigorosi, limitazione del numero e del peso dei veicoli in circolazione, passaggio radicale dai sussidi ai combustibili fossili alle fonti rinnovabili, ecc). Questa prospettiva a lungo termine riguarda praticamente tutti i settori: industria, trasporti, edifici, sistemi urbani, agricoltura, silvicoltura e altri usi del suolo e sistemi energetici. Le rispettive opzioni di mitigazione comprendono il cambiamento dei modelli di consumo/produzione e i cambiamenti tecnologici. Esempi dei primi sono il passaggio al trasporto attivo nelle città, il risparmio energetico nel settore edilizio e l'economia circolare, ovvero il recupero e il riciclo più efficiente di minerali e altre risorse utilizzate in tutti i settori. È chiamata in causa la politica

per scelte radicali (si veda la recente lettera aperta degli scienziati italiani) e i cittadini tutti con scelte individuali sostenibili, una "ecoroutine" quotidiana.

Si tratta di un futuro possibile che ci salverebbe dalla catastrofe. Resta da sperare che la realizzazione del piano 'Towards Zero Pollution for Air, Water and Soil' non resti un libro dei sogni.

1. Kemp L, Xu C, Depledge J, et al. Climate Endgame: Exploring catastrophic climate change scenarios. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2022 Aug 23;119(34):e2108146119. doi: 10.1073/pnas.2108146119. Epub 2022 Aug 1. PMID: 35914185. 1.
2. WHO. WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide.
3. IPCC. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge (2022).
4. IPCC. *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. (2022). doi: 10.1017/9781009157926
5. Health Effects Institute. *State of Global Air 2020. Special Report*. Boston, MA (2020).
6. Zhao Q, Guo Y, Ye T, et al. Global, regional, and national burden of mortality associated with non-optimal ambient temperatures from 2000 to 2019: a three-stage modelling study. *Lancet Planet Heal* (2021) 5:e415–e425. doi: 10.1016/S2542-5196(21)00081-4
7. Clayton S. "Mental Health on a Changing Planet.," In: Myers S, Frumkin H, editors. *Planetary Health. Protecting Nature to Protect Ourselves*. Island Press (2020)
8. IPCC. *IPCC Press Conference for CLIMATE CHANGE 2022: Mitigation of Climate Change*. (2022)

A cura di Giacomo Toffol e Vincenza Briscioli
Gruppo ACP Pediatri per Un Mondo Possibile

Maggiore sarà l'impatto della tecnologia sulle nostre vite, maggiore sarà il nostro bisogno di natura. Questo è quanto emerge anche da questa revisione bimestrale. Vengono riassunti articoli che evidenziano l'importanza delle bonifiche per la salute delle popolazioni che vivono vicino a siti inquinati, altri che sottolineano la vulnerabilità della popolazione infantile ai metalli pesanti presenti nella polvere delle strade o ai pesticidi per le donne in gravidanza e per la futura prole. Altri articoli ancora sottolineano l'importanza dell'educazione ambientale come promozione della consapevolezza nelle giovani menti e dimostrano come le attività in natura possano aiutare lo sviluppo cognitivo oltre che la salute fisica e mentale dei bambini. Si evidenzia infine come molto lavoro debba essere ancora fatto per formare gli operatori sanitari sulle azioni di mitigazione ed adattamento agli impatti del cambiamento climatico che stiamo vivendo. Parte di questo lavoro spetta anche a noi pediatri, e questo è uno dei compiti di questa rubrica. Come nei numeri precedenti vengono qui riassunti sinteticamente i principali articoli pubblicati nelle riviste monitorate. Tutti gli articoli e gli editoriali ritenuti degni di attenzione vengono elencati divisi per argomento, con un sintetico commento. Questo numero si basa sul controllo sistematico delle pubblicazioni di Maggio e Giugno 2022.

Environment and health

The greatest will the impact of technology on our life be, the greatest will our need for nature be. This is what emerges from this bimonthly review. Some articles put in evidence the importance of soil remediations for the health of people living near polluted sites. Others articles underline children's vulnerability to the heavy metals present in street dust or the risks of pesticides for pregnant women and future offspring. Other articles emphasize the importance of environmental education to increase awareness both in children and teenagers and how activities in natural environments can help cognitive development as well as physical and mental health. Finally, it is highlighted how much work still needs to do be done to train health workers on mitigation and adaptation actions to the impacts of climate change we are experiencing. A part of this work is also up to us pediatricians, and this is one of the tasks of this review. This issue summarizes the main articles published in the monitored journals. All articles and editorials deemed worthy of attention are listed divided by topic, with a concise comment. This number is based on the systematic review of the May and June 2022 publications.



xxxxxxxxxxx

Ambiente e Salute News

Indice

:: Cambiamento climatico

1. Gestire gli impatti sulla salute degli eventi climatici estremi (vedi approfondimento)

:: Inquinamento atmosferico

1. Esposizione all'inquinamento atmosferico pre e postnatale, problemi comportamentali infantili e prestazioni cognitive
2. L'esposizione all'inquinamento atmosferico è associata ad anomalie congenite nei nati da fecondazione in vitro
3. Effetti citogenetici nei bambini esposti agli inquinanti atmosferici: una revisione sistematica e una meta-analisi
4. Effetti degli addotti del benzo[a]pirene-DNA e dell'assunzione di vitamine, folati e carotene sulla nascita pretermine: uno studio caso-controllo cinese
5. Probiotici, prebiotici e simbiotici per prevenire o combattere le conseguenze dell'inquinamento atmosferico. L'asse intestino-polmone
6. ► L'utilizzo di filtri dell'aria ad alta efficienza (HEPA) durante la gravidanza può migliorare le prestazioni cognitive dei bambini

:: Inquinamento da sostanze chimiche non atmosferiche

1. La bonifica e la riqualificazione dei siti contaminati hanno effetti positivi sulla salute. Una revisione sistematica
2. ► Rischi ecologici e per la salute umana legati ai metalli pesanti presenti nella polvere di strada in Spagna
3. Esposizione al piombo da acque potabili negli asili nido: una riduzione è possibile
4. Esposizione prenatale a una miscela di organocloruri e metalli e sintomi interiorizzanti nell'infanzia e nell'adolescenza
5. Per molti PFAS mancano ancora studi di tossicità sugli animali e sull'uomo
6. L'esposizione materna a PFAS riduce la capacità di allattamento
7. Studio prospettico di coorte su esposizione materna ai pesticidi in gravidanza e rischio di respiro sibilante durante l'infanzia
8. Esposizione prenatale e post natale ai pesticidi e abilità cognitive nei bambini in età scolare nella zona rurale in Colombia
9. Concentrazioni urinarie di neonicotinoidi e sviluppo puberale negli adolescenti cinesi: uno studio trasversale
10. Microplastiche nel sangue: scoperta e quantizzazione

:: Rumore

1. Associazione tra rumore da traffico e problemi di comportamento negli adolescenti. Uno studio di coorte svizzero

:: Ambienti naturali

1. ► Crescere green: una revisione sistematica dell'influenza degli spazi verdi sullo sviluppo e la salute dei giovani (vedi approfondimento)
2. ► Revisione sistematica su educazione nella prima infanzia in ambienti naturali e sviluppo sociale, emotivo e cognitivo nei bambini
3. Verde residenziale, asma e funzionalità polmonare tra i bambini ad alto rischio di sensibilizzazione allergica: uno studio prospettico di coorte
4. Esposizione al verde e stress ossidativo nei bambini
5. Esposizione a diversi tipi di spazi verdi e a superfici pavimentate e sviluppo infantile. Uno studio di coorte

:: Psicologia ambientale

1. ► Promuovere le scelte alimentari a base vegetale: risultati di un esperimento sul campo con oltre 150.000 decisioni dei consumatori
2. Indagine di popolazione sulla accettabilità delle politiche che favoriscono la riduzione del consumo di carne rossa
3. Quattro Europe: le credenze e gli atteggiamenti sul cambiamento climatico predicono il comportamento e le preferenze politiche in un'analisi di classe latente su 23 paesi (vedi approfondimento)
4. L'educazione ambientale basata sulla narrativa migliora la consapevolezza ambientale e gli atteggiamenti ambientali nei bambini di età compresa tra 6 e 8 anni

:: Miscellanea

1. Inquinamento e salute: un aggiornamento sui progressi (vedi approfondimento)
2. Nesso tra crescita economica, consumi energetici e degrado ambientale in paesi eterogenei: l'educazione è importante?

:: Approfondimenti

- Gestire gli impatti sulla salute degli eventi climatici estremi
- Crescere green: una revisione sistematica dell'influenza degli spazi verdi sullo sviluppo e la salute dei giovani
- Quattro Europe: le credenze e gli atteggiamenti sul cambiamento climatico predicono il comportamento e le preferenze politiche utilizzando un'analisi di classe latente su 23 paesi
- Inquinamento e salute: un aggiornamento sui progressi

► Articoli in evidenza

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
- .. Environmental International
- .. Environmental Pollution
- .. Environmental Research
- .. Environmental Sciences Europe
- .. European Journal of Epidemiology
- .. International Journal of Environmental Research and Public Health
- .. International Journal of Epidemiology
- .. JAMA (Journal of American Medical Association)
- .. 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

Revisione delle riviste e testi a cura di:

Angela Biolchini, Vincenza Briscioli, Laura Brusadin, Sabrina Bulgarelli, Elena Caneva, Ilaria Mariotti, Federico Marolla, Aurelio Nova, Angela Pasinato, Giuseppe Primavera, Laura Reali, Annamaria Sapuppo, Laura Todesco, Mara Tommasi, Giacomo Toffol, Elena Uga, Anna Valori, Luisella Zanino.

Pediatri per Un Mondo Possibile

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

Cosa aggiungono questi studi: indicazioni pratiche

- Sono necessarie azioni preventive e adattive che aiutano a ridurre la gravità degli impatti del cambiamento climatico quali: 1) preparazione dei servizi di emergenza locali, al fine di reagire in tempo reale per ridurre gli impatti sulla salute e sulla salute mentale, questi servizi sanitari pubblici di prima linea dovrebbero essere integrati con il coinvolgimento delle associazioni locali e dei social network; 2) gestione sistematica dei dati e sorveglianza integrata, 3) cooperazione internazionale, garanzia della sicurezza idrica e alimentare, 4) l'aumento dei finanziamenti per la ricerca in materia di clima e salute; 5) formazione del personale medico e sanitario, di fondamentale importanza è includere il tema "clima e salute" come parte del curriculum professionale di base e della pratica nella formazione di medici, infermieri e professioni sanitarie; 6) rafforzare la consapevolezza pubblica sui comportamenti raccomandati durante gli eventi estremi, coinvolgendo i media e gli operatori sanitari.
- Per promuovere azioni di adattamento e mitigazione nell'ambito dei fenomeni correlati al cambiamento climatico è necessaria una comunicazione efficace, che deve necessariamente tener conto della diversa percezione del rischio presente nella popolazione e del ruolo del processo decisionale.
- La bonifica dei suoli contaminati è utile: è dimostrato che rimuovere e sostituire i suoli contaminati e piantare vegetazione riduce l'esposizione diretta e indiretta all'inquinamento nelle popolazioni locali.
- Utilizzare filtri d'aria ad alta efficienza (HEPA) durante la gravidanza può migliorare le prestazioni cognitive dei bambini.
- Promuovere attività all'aperto ed in natura è una strategia vincente per lo sviluppo cognitivo, comportamentale e la salute mentale dei bambini, oltre che per la salute fisica.
- L'educazione ambientale migliora le conoscenze, gli atteggiamenti, le intenzioni ed il comportamento ambientale degli studenti a cui viene proposta. È necessario sperimentare nuovi approcci quali ad esempio l'educazione ambientale narrativa, finalizzata a stimolare l'emozioni dei bambini nei confronti della natura.
- Alcune volte nella scelta del piatto vegetariano conta anche come venga denominato, sottili strategie per promuovere cambi di abitudini alimentari.

Cambiamento climatico

1. Gestire gli impatti sulla salute degli eventi climatici estremi (vedi approfondimento)

Questo articolo fornisce una panoramica e un riepilogo di alcuni degli impatti sulla salute degli eventi climatici estremi e suggerisce alcune misure per aumentare la preparazione del settore sanitario a fronteggiare gli eventi estremi associati a un clima che cambia.

° W. L. Filho et al: *Handling the health impacts of extreme climate events*. *Environ Sci Eur* 34, 45 (2022)

Inquinamento atmosferico

1. Esposizione all'inquinamento atmosferico pre e postnatale, problemi comportamentali infantili e prestazioni cognitive

Studi di popolazione hanno evidenziato l'esistenza di associazioni avverse tra esposizione all'inquinamento atmosferico e funzionamento comportamentale e prestazioni cognitive del bambino, ma pochi studi hanno utilizzato valutazioni spaziotemporali degli inquinanti. Gli autori hanno studiato queste associazioni utilizzando valutazioni dell'esposizione più sofisticate in 1.967 diadi madre-figlio di 3 coorti di gravidanza statunitensi in 6 città del consorzio ECHO-PATHWAYS. Le esposizioni sono state derivate da un modello spaziotemporale avanzato per il biossido di azoto pre e postnatale (NO₂) ed il particolato (PM) ≤ 2.5µm. Il comportamento del bambino è stato riportato come punteggio grezzo dei problemi totali utilizzando la Child Behavior Checklist (questionario di valutazione del comportamento) per l'età 4-6 anni. La cognizione infantile è stata valutata utilizzando scale di prestazioni cognitive specifiche della coorte e quantificata in quoziente di intelligenza (QI). Gli autori hanno adattato i modelli di regressione lineare multivariata per fattori socio-demografici, comportamentali e psicologici stimando così le associazioni per aumento di 2 unità di inquinante in ogni finestra di esposizione ed esaminato anche le modifiche in base al genere. Il range medio di NO₂ e PM_{2,5} variava da 8.4 a 9.0 ppb e da 8.4 a 9.1µg/mc rispettivamente, nelle finestre pre e postnatali. Il punteggio medio dei problemi totali del bambino e il QI erano rispettivamente 22.7 [deviazione standard (SD): 18.5] e 102.6 (SD: 15.3). I bambini con esposizioni prenatali più elevate di NO₂ (in particolare per il I ed il II trimestre) avevano probabilità di avere più problemi comportamentali [β: 1.24; intervallo di confidenza al 95%: 0.39, 2.08; per 2ppb NO₂]. All'età di 2-3 anni ogni aumento di 2µg di PM_{2,5} era associato a un punteggio di 3.59 unità (IC 95%: 0.35, 6.84) più alto di problemi totali per quanto riguarda il comportamento e un punteggio inferiore di 2.63 punti di QI (IC 95%: -5.08 - 5.08, -0.17-0.17). Le associazioni tra PM_{2,5} e il punteggio correlato ai problemi comportamentali erano generalmente più forti nelle ragazze. Gli autori evidenziano come la loro ricerca estenda i risultati di precedenti studi, che avevano sollevato preoccupazioni sul funzionamento comportamentale alterato e sulle prestazioni cognitive nei bambini esposti al NO₂ e PM_{2,5} in utero e nei primi anni di vita.

° Yu Ni et al: 2022 *Associations of Pre- and Postnatal Air Pollution Exposures with Child Behavioral Problems and Cognitive Performance: A U.S. Multi-Cohort Study* *Environmental Health Perspectives* 130:6 CID: 067008

2. L'esposizione all'inquinamento atmosferico è associata ad anomalie congenite nei nati da fecondazione in vitro

L'esposizione all'inquinamento atmosferico è associata ad anomalie congenite (CA) nella popolazione nata dalla fecondazione in vitro, che di per sé comporta un rischio aumentato di anomalie congenite rispetto al concepimento naturale. Le associazioni tra inquinamento atmosferico e CA non sono completamente caratterizzate nei feti nati dalla fecondazione in vitro (IVF) che sono ad alto rischio di anomalie congenite. Questo studio trasversale includeva 16.971 cicli di fecondazione in vitro in tre espe-

dali nella provincia di Hebei, in Cina, nel periodo 2014-2019. I dati sulla qualità dell'aria sono stati ottenuti da 149 stazioni di monitoraggio dell'aria valutando le concentrazioni giornaliere medie di $PM_{2.5}$, PM_{10} , NO_2 , SO_2 , CO e O_3 . Le finestre di esposizione sono state suddivise in 5: periodo del follicolo preantrale, periodo del follicolo antrale, periodo germinale, periodo embrionale e periodo fetale iniziale. Le equazioni di stima logistica generalizzata sono state utilizzate per stimare le associazioni tra inquinanti atmosferici e anomalie congenite generali o specifiche dell'organo. Livelli crescenti di $PM_{2.5}$ e PM_{10} erano associati a un rischio più elevato di anomalie congenite complessive durante il periodo fetale iniziale, a 10-12 settimane di gestazione (OR: 1.05, IC 95%: 1.02- 1.09, $p = 0.013$ per 10 $\mu g / m^3$ aumento di $PM_{2.5}$; OR: 1.03, IC 95%: 1.01-1.06, $p = 0.021$ per un aumento di 10 $\mu g / m^3$ di PM_{10}). Labbro leporino e palatoschisi erano associati a PM_{10} nel periodo germinale e nel primo periodo fetale. Le anomalie congenite di occhio, orecchio, viso e collo erano correlati alla CO nella fase del follicolo preantrale. Non sono state trovate associazioni tra anomalie cromosomiche ed esposizione all'inquinamento atmosferico. Gli autori concludono che l'inquinamento dell'aria è un fattore di rischio per anomalie congenite nei feti concepiti attraverso la fecondazione in vitro, in particolare all'inizio del periodo fetale.

° LI, Lipeng, et al. Exposure to air pollution is associated with congenital anomalies in the population born by in vitro fertilization. *Environmental Research*, 2022, 207: 112161

3. Effetti citogenetici nei bambini esposti agli inquinanti atmosferici: una revisione sistematica e una meta-analisi

Lo scopo di questa revisione sistematica e meta-analisi è stato quello di valutare l'associazione tra l'esposizione agli inquinanti atmosferici ambientali e la frequenza dei micronuclei (MN) nei bambini. MN è uno dei biomarcatori più comunemente usati negli studi che valutano i rischi ambientali o professionali associati all'esposizione a potenziali genotossine. Sono stati ricercati gli articoli pubblicati prima di novembre 2021 su PubMed/MEDLINE, Scopus e Web of Science. Al termine del processo di selezione, 13 studi hanno soddisfatto i criteri di inclusione. Sei studi hanno effettuato una valutazione diretta attraverso l'uso di campionatori d'aria, mentre gli altri hanno avuto accesso a banche dati ambientali ($n = 2$) o hanno utilizzato altri strumenti ($n = 3$). In due casi, l'esposizione non è stata studiata direttamente, con bambini campionati in due diverse aree con diversi livelli di inquinamento ben noti. La dimensione complessiva dell'effetto (ES) è stata di 1.57 [(IC 95% = 1.39; 1.78), il valore $p < 0.00001$] (totale dei soggetti valutati: 4.162), e ha evidenziato un'associazione statisticamente significativa tra inquinamento atmosferico esterno e frequenza MN nei bambini. I risultati confermano la sensibilità sia del test L-CBMN che B-MN nel rilevare effetti citogenetici indotti da inquinanti atmosferici. In particolare, il test B-MN è un test semplice, economico e non invasivo che potrebbe essere facilmente utilizzato per monitorare gli effetti biologici dell'inquinamento atmosferico nei bambini. In conclusione, poiché un'alta frequenza di MN è stata associata a una serie di stati patologici e a un rischio più elevato di sviluppare malattie cronico-degenerative, gli autori sottolineano come questi risultati dovrebbero essere presi in considerazione dai responsabili politici per progettare e attuare interventi volti a ridurre gli inquinanti

nell'atmosfera e a ridurre al minimo l'esposizione, in particolare nei bambini.

° Acito M, Fatigoni C, Villarini M, Moretti M. Cytogenetic Effects in Children Exposed to Air Pollutants: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(11):6736

4. Effetti degli addotti del benzo[a]pirene-DNA e dell'assunzione di vitamine, folati e carotene sulla nascita pretermine: uno studio caso-controllo cinese

Il parto pretermine è la principale causa di morbilità e mortalità neonatale in tutto il mondo ed è associato a morbilità in età pediatrica e malattie croniche negli adulti. La prematurità ha un'eziologia multifattoriale con fattori di rischio ancora poco chiari. Recenti studi epidemiologici hanno evidenziato come l'esposizione prenatale agli idrocarburi aromatici policiclici (IPA) possa essere associata ad outcomes perinatali avversi tra cui la prematurità, il basso peso alla nascita, il ritardo di crescita intrauterino e a problematiche del neurosviluppo. Il Benzo[a]pirene (BaP), usato come marcatore dell'esposizione a IPA, è stato identificato come mutageno umano, cancerogeno, e interferente endocrino, può attraversare la placenta e legarsi al DNA fetale causando addotti già dall'inizio della gestazione, con effetti potenzialmente genotossici. Questo studio caso-controllo è stato condotto a Taiyuan in Cina su una coorte di 165 nati, di cui 83 nati pretermine e 82 a termine. Gli addotti benzo-pirene (BaP)-DNA sono stati misurati e messi in relazione con l'assunzione di nutrienti nella dieta. È stato osservato un aumento del rischio di parto pretermine in relazione all'aumento dei livelli di addotti BaP-DNA materni (OR=1.27, 95%CI 0.95-1.67 per aumento di un interquartile). Livelli sopra la media di addotti sono stati associati al rischio di prematurità superiore rispetto ai valori sotto la media (OR=2.05, IC 95%1.05-4.01). Stratificando poi il rischio in base all'assunzione di nutrienti antiossidanti è emerso come alti livelli di addotti siano associati ad aumenti di circa due-quattro volte del rischio di parto pretermine tra le donne con scarsa assunzione di vitamina A, C, E, folati e carotene durante il pre e/o il post-concepimento. Associazioni più forti sono state costantemente osservate per quello che riguarda le integrazioni di nutrienti durante il pre-concepimento. Dallo studio presentato emerge dunque come livelli elevati di esposizione materna agli IPA correlino con un aumento del rischio di parto pretermine e come l'assunzione di vitamine antiossidanti, carotene e folati nella dieta possa modificare questa associazione. Nasce dunque la necessità di definire adeguati livelli di supplementazione di micronutrienti e vitamine specialmente nella fase pre-concepimento e nelle prime fasi della gravidanza allo scopo non solo di ridurre il rischio genotossico e mutageno dell'esposizione a inquinanti ambientali come gli IPA, ma anche al fine di migliorare gli esiti perinatali della popolazione mondiale.

° ZHAO, Nan, et al. Effects of Benzo [a] pyrene-DNA adducts, dietary vitamins, folate, and carotene intakes on preterm birth: a nested case-control study from the birth cohort in China. *Environmental Health*, 2022, 21.1: 1-10

5. Probiotici, prebiotici e simbiotici per prevenire o combattere le conseguenze dell'inquinamento atmosferico. L'asse intestino-polmone

L'esposizione all'inquinamento atmosferico è un'emergenza di salute pubblica, con una stima globale di sette milioni di decessi su base annua. Gli inquinanti atmosferici possono entrare nel corpo attraverso i polmoni e l'intestino e questa esposizione può essere collegata a malattie gastrointestinali e respiratorie. Esiste un passaggio di comunicazione tra il tratto respiratorio e quello gastrointestinale, comunemente indicato come asse intestino-polmone e attraverso secrezioni microbiche, metaboliti, mediatori immunitari, questi due sistemi possono influenzarsi a vicenda. Questa recensione riassume i dati attuali su come l'inquinamento atmosferico può influenzare l'asse intestino-polmone e potrebbe avere un impatto sulla salute dell'intestino e dei polmoni e analizza il potenziale ruolo di probiotici, prebiotici e sinbiotici sull'asse intestino-polmone e sulla salute dell'intestino e dei polmoni. Probiotici e prebiotici, chiamati insieme sinbiotici potrebbero combattere l'infiammazione sistemica indotta dall'inquinamento atmosferico e lo stress ossidativo ottimizzando la composizione del microbiota e i metaboliti microbici, stimolando così le vie antinfiammatorie e rafforzando le barriere mucose ed epiteliali. L'impatto dell'esposizione all'inquinamento varia a seconda del tipo di inquinanti atmosferici e della loro origine (traffico, industria), dell'età dei soggetti esposti, dello stato di salute dei soggetti. Esiste una grande eterogeneità nelle fonti relative a città, ambienti e popolazioni analizzate. Per questo ci sono al momento informazioni solo limitate sugli effetti degli interventi biotici. Questa recensione suggerisce un possibile ruolo benefico su sintomi gastrointestinali e respiratori e sui parametri dell'asse intestino polmoni (esposti all'inquinamento atmosferico) dei probiotici *Bifidobacteria* e *Lactobacilli* e oligosaccaridi come parte prebiotica, seguita dalla miscela simbiotica dei due insieme

° KEULERS, Loret, et al. Probiotics, prebiotics, and synbiotics to prevent or combat air pollution consequences: The gut-lung axis. *Environmental Pollution*, 2022, 119066

6. ► L'utilizzo di filtri dell'aria ad alta efficienza (HEPA) durante la gravidanza può migliorare le prestazioni cognitive dei bambini

Numerosi studi osservazionali hanno evidenziato come l'esposizione all'inquinamento atmosferico durante la gravidanza si associa a una diminuzione delle capacità cognitive dei bambini, ma nessuno studio randomizzato controllato ha esaminato l'effetto della riduzione dell'inquinamento atmosferico su questo esito. Gli autori di questo studio hanno cercato di quantificare se la riduzione dell'esposizione al particolato indoor prodotta dall'utilizzo di filtri dell'aria ad alta efficienza (HEPA) durante la gravidanza poteva influenzare le prestazioni cognitive dei bambini a 4 anni di età. Si è trattato di uno studio randomizzato controllato in singolo cieco, a gruppi paralleli effettuato a Ulan Bator in Mongolia, su 540 donne in gravidanza non fumatrici. A 268 di esse (gruppo intervento) sono stati consegnati dei filtri per l'aria HEPA, mentre ad un analogo gruppo di controllo non è stato consegnato alcun filtro. I filtri sono stati utilizzati dal gruppo intervento mediamente dall'undicesima settimana di gravidanza fino alla fine. All'età di 4 anni i figli di queste madri sono

stati esaminati con la Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence, Fourth Edition (WPPSI-IV) per valutare il quoziente di intelligenza su vasta scala (FSIQ). Sono stati inclusi nelle analisi 475 bambini (233 di controllo e 242 di intervento). Dopo l'aggiustamento per tenere conto di uno squilibrio nella nascita pretermine tra i gruppi l'FSIQ medio dei bambini assegnati in modo casuale al gruppo di intervento era di 2.8 punti (IC 95%: -0.1, 5.7) superiore a quello dei bambini nel gruppo di controllo. Secondo i risultati di questo studio preliminare quindi la riduzione dell'inquinamento atmosferico da PM durante la gravidanza può migliorare le prestazioni cognitive durante l'infanzia.

° ULZIIKHUU, Battsetseg, et al. Portable HEPA filter air cleaner use during pregnancy and children's cognitive performance at four years of age: the UGAAR randomized controlled trial. *Environmental Health Perspectives*, 2022, 130.6: 067006

Inquinamento da sostanze chimiche non atmosferiche

1. La bonifica e la riqualificazione dei siti contaminati hanno effetti positivi sulla salute. Una revisione sistematica

L'Agenzia europea dell'ambiente (AEA) ha stimato che nel 2018 vi erano 2.8 milioni di siti potenzialmente contaminati in tutta l'UE-28 e che solo circa 650.000 di questi erano stati formalmente registrati. A causa dei vasti rischi per la salute rappresentati dai siti contaminati, l'Ufficio Regionale per l'Europa dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) ha iniziato a lavorare per valutarne i rischi per la salute. L'obiettivo di questa revisione sistematica è quello di fornire una solida valutazione delle prove dell'efficacia della bonifica e della riqualificazione dei siti contaminati nel ridurre i rischi ambientali e sanitari. Sono stati identificati ed esaminati 16 articoli relativi agli effetti della bonifica di siti inquinati sulla salute degli abitanti. La maggior parte degli studi sono stati effettuati negli Stati Uniti d'America. I restanti studi provengono da Australia, Canada, Nigeria, Cile, Italia e Finlandia. La maggior parte degli studi (n = 12) ha riportato la bonifica di siti contaminati da piombo, studiando prevalentemente i bambini. Gli studi hanno riportato significative riduzioni nelle concentrazioni di piombo nel sangue nei bambini, a seguito della bonifica del suolo. Questa revisione sistematica ha trovato quindi prove coerenti che la bonifica dei suoli contaminati attraverso la rimozione e la sostituzione del suolo e la piantagione di vegetazione è efficace nel ridurre l'esposizione diretta e indiretta all'inquinamento nelle popolazioni locali, riducendo ad esempio le concentrazioni di piombo e cromo nel sangue e nelle urine nei bambini. Ci sono inoltre prove più limitate (da uno studio), che la bonifica dei terreni può migliorare le prestazioni cognitive nei bambini che vivono vicino alle discariche.

° SINNETT, Danielle, et al. Systematic Review of the Health and Equity Impacts of Remediation and Redevelopment of Contaminated Sites. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, 19.9: 5278

2. ► Rischi ecologici e per la salute umana legati ai metalli pesanti presenti nella polvere di strada in Spagna (vedi approfondimento)

La polvere di strada è una miscela eterogenea di particelle provenienti da fonti naturali e antropogeniche (traffico, emissioni industriali o domestiche, usura delle costruzioni), e la sua contaminazione da metalli pesanti è considerata una grave minaccia per la salute. L'obiettivo di questo studio è stato quello di valutare il livello di concentrazione di sei metalli pesanti comuni (Cu, Pb, Zn, Cd, Ni, Cr) nel centro urbano di Madrid, di valutarne il rapporto con la densità del traffico, e di effettuare una stima del rischio per la salute di bambini e adulti. Nel Novembre 2016 sono stati analizzati 35 campioni di polvere stradale prelevati da un'area di 7.5 Km². La contaminazione è stata valutata utilizzando vari indici, come il fattore di contaminazione (CF), il fattore di arricchimento (EF), l'indice di geo-accumulo (Igeo), l'indice di rischio ecologico potenziale (RI), l'indice di carico di inquinamento (PLI), l'indice di rischio per la salute umana (HI) e il rischio di cancro (CR). La densità del traffico è stato il fattore che più ha influenzato la concentrazione di metalli pesanti e i valori degli indici di inquinamento ambientale. Gli indici calcolati hanno mostrato livelli elevati di contaminazione antropogenica, in particolare da Cd, Pb e Zn. Nella valutazione del rischio per la salute, l'ingestione era la principale via di esposizione ai metalli pesanti nella polvere di strada per bambini e adulti. Il valore dell'indice di salute (HI) per i bambini era 10 volte superiore a quello degli adulti, confermando che i metalli pesanti nella polvere di strada rappresentano un grave rischio potenziale per la salute dei bambini; tuttavia il rischio cancerogeno (CR) sia per adulti che per bambini aveva valori inferiori a 1×10^{-6} , il che significa che non vi è rischio per la popolazione. Il prossimo obiettivo dovrebbe essere quello di identificare le fonti di Zn, Pb e Cd per stabilire misure specifiche per ridurre le loro concentrazioni. Nel frattempo gli autori consigliano di evitare che la polvere di strada penetri nelle case e di pulire quotidianamente, soprattutto nelle case con bambini piccoli.

° Delgado-Iniesta, M.J. Et al: Estimation of Ecological and Human Health Risks Posed by Heavy Metals in Street Dust of Madrid City (Spain). *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022,19, 5263

3. Esposizione al piombo da acque potabili negli asili nido: una riduzione è possibile

Sappiamo che non esiste un livello sicuro di esposizione al piombo, nocivo per i bambini anche a bassi dosaggi. L'esposizione al piombo nell'acqua è particolarmente alta per i bambini di età compresa tra 0 e 6 mesi a causa del consumo di formula ricostituita con acqua. Questo documento riassume i risultati chiave di uno studio pilota del Fondo per la Difesa Ambientale (EDF) condotto in 11 asili nido situati in 4 Stati degli Stati Uniti per valutare gli approcci utili per ridurre questa problematica. I campioni sono stati raccolti da tutti i dispositivi eroganti acqua potabile negli asili nido studiati. Oltre il 75% dei campioni ottenuti da un primo prelievo conteneva livelli di piombo inferiori al livello di 1 µg/L raccomandati dall'Accademia Americana di Pediatria (AAP). Tuttavia, 10 su 11 asili nido hanno prodotto almeno un campione superiore a 1 µg/L. Solo in tre di questi (27%) si sono riscontrate concentrazioni di piombo superiori ai 15 µg/L. Il lavaggio dei dispositivi, la pulizia dell'aeratore e la so-

stituzione dei dispositivi sono stati valutati come strategie di riduzione della presenza di piombo. La sostituzione del dispositivo è risultata efficace quando il dosaggio iniziale era superiore a 5 µg/L. La pulizia dell'aeratore invece non ha avuto un effetto misurabile sui livelli di piombo per la maggior parte dei dispositivi. Gli autori concludono come gli asili nido presentino sia un divario significativo tra di loro che un'opportunità nell'affrontare il problema dell'esposizione continua al piombo nell'infanzia. Le revisioni recenti dei livelli standard possono risultare utili nel limitare il piombo consentito nei nuovi componenti idraulici. Tuttavia, il campionamento limitato richiesto e la mancanza di livelli di esposizione standard nelle guide di follow-up presso gli asili nido causerà probabilmente una sottostima della reale entità del piombo nell'acqua. L'impatto sullo sviluppo del cervello e altri esiti negativi causati da esposizioni a bassi livelli di piombo meritano un test più completo di quanto richiesto ad oggi negli USA.

° STANBROUGH, Elizabeth, et al. A critical opportunity: Detecting and Reducing Lead in Drinking Water at child care facilities. *Environmental Research*, 2022, 207: 112140

4. Esposizione prenatale a una miscela di organocloruri e metalli e sintomi interiorizzanti nell'infanzia e nell'adolescenza

Sebbene sia noto come le esposizioni chimiche prenatali influenzino il neurocomportamento, le esposizioni congiunte non sono state ben valutate in letteratura come fattori di rischio per gli disturbi internalizzanti durante l'adolescenza. Obiettivo di questo studio è stato valutare le associazioni tra esposizioni prenatali a organocloruri e metalli, considerate individualmente e come una miscela, con sintomi internalizzanti dell'infanzia e dell'adolescenza. I partecipanti a questo studio sono stati 468 bambini di una coorte reclutata alla nascita (1993–1998) a New Bedford, Massachusetts. Gli organocloruri (esaclorobenzene, p,p'-diclorodifenil dicloroetilene, bifenili policlorurati) e i metalli (piombo, manganese) sono stati analizzati nel sangue del cordone ombelicale. I sintomi internalizzanti (ansia, depressione, somatici) sono stati valutati tramite la Conners' Rating Scale (CRS) a 8 anni e tramite il sistema di valutazione del comportamento dei bambini BASC-2 a 15 anni. L'esposizione prenatale al piombo anche a basso livello è risultata positivamente associata ai sintomi di ansia adolescenziale e l'esposizione prenatale al manganese era positivamente associata ai sintomi internalizzanti nelle ragazze a 8 e 15 anni. L'esposizione a metalli neurotossici in utero può contribuire all'insorgere di ansia e depressione.

° ROKOFF, Lisa B., et al. Prenatal exposure to a mixture of organochlorines and metals and internalizing symptoms in childhood and adolescence. *Environmental Research*, 2022, 208: 112701

5. Per molti PFAS mancano ancora studi di tossicità sugli animali e sull'uomo

La mappatura sistematica delle prove, una metodologia recentemente adattata dalle scienze sociali per la gestione ambientale, e i prodotti di questa metodologia, le Mappe Sistematiche delle evidenze (SEM), possono essere utili per raccogliere tutti i dati relativi a specifici inquinanti. Gli autori di questa review hanno utilizzato il metodo SEM per riassumere le prove epidemiologiche e biologiche disponibili per una serie di circa 150 PFAS considerati prioritari nel 2019 dal Center for Computational

Toxicology and Exposure (CCTE) dell'EPA statunitense. Sono stati così identificati e raggruppati studi tossicologici su mammiferi e studi epidemiologici su animali e sull'uomo. Si tratta di 44 studi su animali e 148 studi epidemiologici dalla letteratura peer-review e 95 studi su animali e 50 studi epidemiologici non peer-review. Complessivamente gli studi erano relativi a solo 45 tipi di molecole. Gli studi animali (disponibili per 40 PFAS) hanno comunemente valutato gli effetti nei sistemi riproduttivo, dello sviluppo, urinario, immunologico ed epatico. Gli studi epidemiologici hanno valutato principalmente i sistemi riproduttivo, endocrino, dello sviluppo, metabolico, cardiovascolare e immunitario. Tutta l'estrazione dei dati è pubblicamente disponibile online come elementi visivi interattivi con metadati scaricabili. Gli autori concludono segnalando come molti dei 150 PFAS oggetto della ricerca sono ancora poco studiati.

° CARLSON, Laura M., et al. *Systematic Evidence Map for Over One Hundred and Fifty Per-and Polyfluoroalkyl Substances (PFAS)*. *Environmental health perspectives*, 2022, 130.5: 056001

6. L'esposizione materna a PFAS riduce la capacità di allattamento

L'acqua potabile in alcune zone della città di Ronneby (Svezia) è stata fortemente contaminata da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) per decenni. Nella città, di circa 28.000 abitanti, nel 2013 furono riscontrati in uno dei due acquedotti alti livelli di PFAS legati alla fuoriuscita da un campo di addestramento militare probabilmente a partire dagli anni '80. L'acquedotto contaminato rifornisce un terzo della popolazione, mentre i rimanenti 2/3 della popolazione ricevevano acqua non contaminata. Negli anni 2014-2015 gli abitanti furono invitati a dosare i PFAS e circa il 13% si sottopose all'indagine con riscontro di alti valori di PFAS rispetto al comune vicino di Karlshamn che aveva acqua non contaminata. In questo studio sono state studiate le associazioni tra un'elevata esposizione ai PFAS e l'inizio e la durata dell'allattamento materno. Sono stati recuperati i dati sulle pratiche di alimentazione infantile per 2.374 bambini nati tra il 1999 e il 2009 nel Centro sanitario pediatrico di Ronneby e confrontati con il gruppo di controllo di 123 bambini della vicina città di Karlshamn. Come dato di esposizione è stato utilizzato l'indirizzo di residenza prima del parto, e sono stati valutati come possibili fattori confondenti età materna, parità, peso, altezza, livello di istruzione, paese di nascita della mamma, fumo materno ecc. Sono stati quindi valutati i rischi relativi (RR) di mancato inizio di allattamento materno, dell'allattamento materno non esclusivo dopo 3 mesi, e del mancato allattamento a 6 mesi. Sono stati stimati anche gli hazard ratio (HR) di cessazione dell'esclusivo allattamento al seno prima dei 6 mesi e di qualsiasi allattamento al seno prima dei 12 mesi. I risultati dello studio hanno evidenziato che le madri che avevano ricevuto acqua contaminata sembravano avere un rischio maggiore di non iniziare l'allattamento al seno (RR = 2.4; IC 95%: 0.8, 6.7). Le madri primipare dell'area esposta avevano un rischio aumentato di 1.2 volte (IC 95%: 0.9, 1.6) di non allattare al seno a 3 mesi e un rischio aumentato di 1.6 volte (IC 95%: 1.2, 2.1) di non allattare al seno a 6 mesi. Nelle madri multipare non sono state evidenziate le stesse associazioni. Gli autori concludono che l'esposizione ad alti livelli di PFAS sembra essere associata ad un aumento dei rischi di non iniziare l'allattamento al seno con una durata dell'allattamento al seno più breve nelle madri primipare. Un'elevata esposizione ai

PFAS influisce sulla capacità delle mamme alla prima esperienza di allattamento di avviare e proseguire l'allattamento al seno.

° NIELSEN, Christel, et al. *Breastfeeding initiation and duration after high exposure to perfluoroalkyl substances through contaminated drinking water: a cohort study from Ronneby, Sweden*. *Environmental research*, 2022, 207: 112206

7. Studio prospettico di coorte su esposizione materna ai pesticidi in gravidanza e rischio di respiro sibilante durante l'infanzia

È noto come l'esposizione ai pesticidi in gravidanza possa avere effetti sulla salute della prole. In questo lavoro gli autori hanno studiato se l'esposizione materna ai pesticidi durante la gravidanza possa associarsi alla presenza di respiro sibilante del bambino. Lo studio ha coinvolto 5997 bambini della coorte italiana di nascita NINFEA, le cui madri sono state reclutate durante la gravidanza tra il 2005 e il 2016. Sono stati utilizzati questionari compilati durante la gravidanza e 6 mesi dopo la consegna per ricavare le seguenti misure indirette di esposizione: 1) Uso auto-dichiarato di pesticidi durante il primo e il terzo trimestre di gravidanza; (2) Attività agricole negli stessi trimestri. Sono anche stati valutati l'esposizione ai pesticidi agricoli utilizzati nei pressi delle abitazioni valutando (limitatamente a chi risiedeva in aree rurali, N = 1.674) un'area cuscinetto di 200 metri attorno all'indirizzo della casa materna coperta da colture agricole e valutando gli specifici tipi di colture (seminativi, alberi da frutto, coltivazioni eterogenee). I questionari hanno poi riportato informazioni sul respiro sibilante tra i 6 ed i 18 mesi di età del bambino. Le attività agricole praticate durante la gravidanza non sono risultate associate alla comparsa di respiro sibilante del bambino. Rispetto all'uso di pesticidi, è stata rilevata una debole associazione positiva per l'uso auto-dichiarato nel terzo trimestre (POR: 1.30; IC 95% 0.95-1.78) e un'associazione più forte per l'uso in entrambi i trimestri (POR: 1.72; IC 95% 1.11-2.65). Il rapporto tra la proporzione di colture vicino all'indirizzo di casa e il rischio di respiro sibilante del bambino ha presentato, in particolare per gli alberi da frutto, un andamento "J curve", con un rischio più basso evidenziato per valori medi di esposizione e un rischio elevato per valori più alti. In conclusione lo studio ha evidenziato alcune prove di associazione fra l'uso materno di pesticidi in gravidanza e la residenza nei pressi di coltivazioni di alberi da frutto con l'insorgenza di dispnea infantile. Vi è quindi la necessità emergente di costruire un solido corpus di prove atte a sostenere il processo decisionale legislativo ed effettuare valutazioni costi-benefici concernente un uso sicuro e sostenibile dei pesticidi in agricoltura.

° Maritano, S. Et al: (2022). *Maternal pesticides exposure in pregnancy and the risk of wheezing in infancy: A prospective cohort study*. *Environment international*, 163, 107229

8. Esposizione prenatale e post natale ai pesticidi e abilità cognitive nei bambini in età scolare nella zona rurale in Colombia

In questo lavoro è stata valutata l'esposizione prenatale e postnatale ai pesticidi e l'associazione tra la capacità cognitiva dei bambini in età scolare (n = 232 bambini; 7-10 anni) nelle aree rurali della città di Bogotá, in Colombia. Sono stati utilizzati modelli di

regressione lineare multipla separati per valutare le associazioni di misure di esposizione ai pesticidi e scale WISC-IV per la valutazione neuro-cognitiva, aggiustate per sesso del bambino, livello di istruzione materna, ritardo della crescita. È stato riscontrato che tra tutti i bambini, l'esposizione ai pesticidi a scuola era associata a un indice di memoria di lavoro peggiore ($\beta = -3.40$; IC 95%; -6.6; -0.2) e a un indice di comprensione verbale peggiore ($\beta = -3.2$; IC 95%; -6.5; -0.2). Inoltre, la presenza di pesticidi a casa era associata ad un indice di velocità di elaborazione peggiore nelle femmine ($\beta = -5.1$; IC 95%; -10.1; -0.20) ma non tra i maschi ($\beta = 1.73$; IC 95%; -2.6; 6.9). Si è evidenziata quindi un'associazione tra l'esposizione prenatale e postnatale ai pesticidi e alcuni sotto-indici del QI di bambini di età compresa tra 7 e 10 anni residenti nelle aree rurali di Usme e Sumapaz nella città di Bogotá, in Colombia.

° John Alexander Benavides-Piracón et al: Prenatal and postnatal exposure to pesticides and school-age children's cognitive ability in rural Bogotá, Colombia, *NeuroToxicology*, Volume 90, 2022, Pages 112-120

9. Concentrazioni urinarie di neonicotinoidi e sviluppo puberale negli adolescenti cinesi: uno studio trasversale

Questo studio ha condotto un'analisi trasversale per esaminare le concentrazioni di neonicotinoidi urinari (pesticidi chimicamente simili alla nicotina) negli adolescenti cinesi e la sua associazione con lo sviluppo puberale. Per la determinazione di dieci neonicotinoidi sono stati raccolti 774 campioni di urina da 439 ragazzi e 335 ragazze (età media: 13.7 anni). Lo sviluppo pubico, inclusi peli pubici, peli ascellari, genitali (ragazzi), volume testicolare (ragazzi) e seno (ragazze) sono stati stadiati secondo Tanner, mentre altri (spermarca, peli facciali per i ragazzi e menarca per le ragazze) sono stati ottenuti mediante esame obiettivo ed un questionario. Elevati tassi di rilevamento variavano dal 72% al 100% per tutti i neonicotinoidi. Ragazzi e ragazze con concentrazione di thiaclopride > del 75° percentile avevano uno stadio di sviluppo dei genitali inferiore (OR: 0.83, IC 95%: 0.33-0.93) ed uno stadio più alto di sviluppo dei peli ascellari (OR: 1.46, IC 95%: 1.12-3.41), rispettivamente, rispetto a quelli < del 25° percentile. La variazione stimata nello stadio dei genitali era significativamente diversa in corrispondenza o al di sopra della concentrazione del 75° percentile della miscela di neonicotinoidi rispetto alla concentrazione del 50° percentile. Una maggiore concentrazione di thiaclopride sarebbe quindi associata ad un ritardo nello sviluppo dei genitali nei ragazzi ed allo sviluppo precoce dei peli ascellari nelle ragazze, mentre la miscela di neonicotinoidi nel suo complesso sarebbe negativamente associata allo stadio di sviluppo dei genitali. Data la caratteristica dello studio trasversale, questi risultati necessitano di un'ulteriore conferma della relazione causale evidenziata.

° Min Yue et al: Urinary neonicotinoid concentrations and pubertal development in Chinese adolescents: A cross-sectional study. *Environment International*, Volume 163, 2022, 107186, ISSN 0160-4120

10. Microplastiche nel sangue: scoperta e quantizzazione

L'obiettivo di questo studio è stato quello di sviluppare un metodo di campionamento sensibile e analitico (pirolisi a doppio colpo - gascromatografia/spettrometria di massa) e utilizzarlo per individuare le particelle di plastica ≥ 700 nm nel sangue in-

tero umano da 22 volontari sani. Con questo metodo la prima volta sono stati identificati e quantificati quattro polimeri della plastica nel sangue. I polimeri più diffusi sono risultati polietilene, polietilene e i polimeri di stirene (un parametro somma di polistirene, polistirene espanso, acetonitrile butadiene stirene ecc.), seguiti dal metilmetacrilato. In questo studio su un piccolo gruppo di donatori, la media della concentrazione quantificabile dalla somma di particelle di plastica nel sangue è risultata di 1.6 $\mu\text{g/ml}$, il che ci permette una prima misura della concentrazione del componente polimerico della plastica nel sangue umano. Il destino delle particelle di plastica nel flusso sanguigno necessita di ulteriori studi per rispondere alle domande riguardanti il potenziale accumulo nell'organismo e le sue eventuali conseguenze. Il tempo di permanenza delle particelle di plastica nel sangue è attualmente sconosciuto, così come il destino di queste particelle nel corpo umano. Le vie di assorbimento sono probabilmente costituite dal contatto con le mucose (ingestione o inalazione). Le concentrazioni di particelle di plastica riportate in questo studio potrebbero essere la somma di tutte le potenziali vie di esposizione: sorgenti nell'ambiente di vita in ingresso aria, acqua e cibo, ma anche eventuali prodotti per la cura della persona ingeriti (es. PE nel dentifricio, PET nel lucidalabbra), polimeri dentali, frammenti di impianti polimerici, nanoparticelle polimeriche di rilascio di farmaci (es. PMMA, PS), residui di inchiostro per tatuaggi (es. acrilonitrile butadiene stirene particelle).

° Leslie, H. A. Et al: (2022). Discovery and quantification of plastic particle pollution in human blood. *Environment international*, 163, 107199

Rumore

1. Associazione tra rumore da traffico e problemi di comportamento negli adolescenti. Uno studio di coorte svizzero

Secondo una revisione sistematica del 2019 ogni incremento del rumore ambientale di 10dB determina un aumento dell'11%, (IC 4-19%) delle diagnosi di ADHD e del 9% (IC 2-10%) di quelle di disturbi di comportamento nei bambini. Gli autori di questo studio sfruttano i dati relativi allo studio HERMES (Health Effects Related to Mobile Phone Use in Adolescents), che aveva coinvolto e seguito per un anno due coorti di adolescenti arruolati nel periodo 2012/2013 e 2014/2015, (886 ragazzi e ragazze di età compresa fra 12 e 16 anni, studenti di scuole presenti nella città di Basilea e nella Svizzera centrale). L'obiettivo era di studiare l'associazione tra esposizione a rumore in ambito domestico o scolastico e problemi di tipo comportamentale controllando per possibili fattori come l'orientamento del letto nella stanza, l'abitudine di tenere aperte le finestre, il livello di istruzione dei genitori, lo stato socioeconomico, l'uso di alcol e fumo, il tempo trascorso davanti al computer, l'attività fisica, l'inquinamento atmosferico. Le valutazioni sono state eseguite sia in modo trasversale su tutta la popolazione, sia in modo longitudinale per verificare in ciascuna coorte cambiamenti significativi nel tempo legati all'esposizione. I risultati hanno evidenziato una significatività nell'ambito delle problematiche tra pari (incremento di 0.15 unità per ogni incremento di 10 dB; IC 0.02-0.27), non evidente però nell'analisi longitudinale. I ragazzi con l'orientamento del letto verso la fonte di rumore mostravano sintomi di

iperattività e disattenzione maggiore in ambedue le analisi. Bisogna considerare che alcuni fattori riportati dagli AA, come la qualità delle chiusure delle finestre nelle scuole (doppi o tripli vetri) e il livello medio di rumore stradale misurato (52.4 dB) sono sicuramente legati all'elevato standard di vita di chi risiede in Svizzera, e modulando l'esposizione al rumore, possono ridurre l'impatto sui ragazzi. Gli AA concludono che il rumore è associato a disturbi del comportamento negli adolescenti nell'analisi cross-sectional, ma non in quella longitudinale e che in studi futuri bisognerà considerare l'orientamento del letto dei ragazzi e altri fattori.

° TANGERMANN, Louise, et al. *The association of road traffic noise with problem behaviour in adolescents: A cohort study. Environmental research*, 2022, 207: 112645

Ambienti naturali

1. ► **Crescere green: una revisione sistematica dell'influenza degli spazi verdi sullo sviluppo e la salute dei giovani (vedi approfondimento)**

Gli autori di questo studio hanno cercato di effettuare una revisione sistematica degli studi che hanno indagato le correlazioni tra ambienti verdi e esiti di salute con disegno longitudinale (studi prospettici di coorte, studi sperimentali o quasi sperimentali). Sono stati inclusi studi che hanno misurato i risultati relativi alla salute fisica, al funzionamento cognitivo, socio-emotivo, al benessere e alla salute mentale. Sono stati inclusi nell'analisi finale 28 studi (21 studi di coorte, 6 studi quasi sperimentali e 1 studio sperimentale crossover) condotti tra il 2014 e il 2020. Secondo gli autori di questa review esistono discrete evidenze in letteratura sulla correlazione tra presenza di spazi verdi e sviluppo cognitivo e cerebrale, salute mentale, e attenzione e comportamento, mentre non vi sono evidenze forti sulle correlazioni con allergie e sovrappeso. Esistono quindi ancora molte lacune nella documentazione sui rapporti tra ambienti verdi e esiti di salute.

° SPRAGUE, Nadav L., et al. *Growing up green: a systematic review of the influence of greenspace on youth development and health outcomes. Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, 2022, 1-22

2. ► **Revisione sistematica su educazione nella prima infanzia in ambienti naturali e sviluppo sociale, emotivo e cognitivo nei bambini**

Negli ultimi anni i bambini hanno avuto poche possibilità di attività di gioco all'aperto, per molteplici cause tra cui la pianificazione urbana, la paura degli adulti in merito alla sicurezza dei bambini all'aperto ed i progressi tecnologici che hanno incrementato le attività di gioco sedentarie in spazi chiusi (video game, dispositivi mobili, TV). Gli autori di questa revisione sistematica hanno sintetizzato le prove sulle associazioni tra l'educazione basata sulla natura (ECE) e lo sviluppo sociale, cognitivo ed emotivo nei bambini. Questo tipo di educazione è presente in alcune scuole (quali asili nel bosco, scuole materne basate sulla natura) in cui la natura è integrata nella filosofia, nel curriculum scolastico, e i bambini trascorrono la maggior parte della loro giornata all'aperto immersi nella natura. I dati sono stati raccol-

ti da 9 banche dati e la revisione si è conclusa nell'agosto 2020. Sono stati considerati ammissibili studi effettuati su bambini in fascia d'età tra 2 e 7 anni che frequentavano ECE, e che analizzavano la natura integrata nel ECE con risultati valutati sui bambini. Sono stati analizzati 1.370 articoli e 36 di questi sono stati considerati ammissibili (26 quantitativi, 9 qualitativi, 1 misto). I risultati quantitativi erano cognitivi (n.11), sociali ed emozionali (n=13), connessione alla natura (n=9) e gioco (n=10). I risultati hanno evidenziato associazioni positive tra ECE e autoregolazione, abilità sociali e sviluppo emotivo, relazione con la natura, consapevolezza dell'ambiente naturale e interazione nel gioco seppur con basse evidenze; mentre una associazione incoerente è stata trovata per l'attenzione, il comportamento responsabile e l'interruzione del gioco, oltre che per l'attaccamento e l'iniziativa. Gli studi qualitativi (10) hanno evidenziato che ECE offriva opportunità di gioco, socializzazione e creatività. In sintesi gli autori concludono che ECE basato sulla natura può migliorare alcuni aspetti dello sviluppo infantile. Sono però necessari progetti sperimentali di elevata qualità che descrivano sia la quantità di attività educativa in natura che la qualità di queste attività per esplorare i percorsi ipotizzati che collegano l'ECE allo sviluppo infantile.

° Johnstone, A. et al. *Nature-Based Early Childhood Education and Children's Social, Emotional and Cognitive Development: A Mixed-Methods Systematic Review. Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 5967

3. **Verde residenziale, asma e funzionalità polmonare tra i bambini ad alto rischio di sensibilizzazione allergica: uno studio prospettico di coorte**

Sebbene siano stati spesso segnalati benefici per la salute legati alla frequentazione di ambienti naturali, ad oggi i risultati specifici per la salute respiratoria dei bambini sono incoerenti. In questo studio è stata seguita fino all'età di 7 anni una coorte prospettica di nascita (n=617). La presenza di aree verdi nella zona di residenza è stata quantificata tramite il Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) entro 200, 400 e 800 m di distanza dagli indirizzi di casa alla nascita, all'età di 7 anni e durante la prima infanzia. I risultati riguardanti la salute respiratoria sono stati valutati all'età di 7 anni mediante spirometria. La correlazione fra NDVI entro 400 m e asma all'età 7 anni ha evidenziato come i bambini sensibili agli allergeni comuni avevano maggiori probabilità di sviluppare asma se maggiormente esposti al verde (OR=1.3, IC 95%: 0.9, 2.0) rispetto ai bambini non sensibili ai comuni allergeni (OR=0.8, IC 95%: 0.5, 1.2). D'altro canto sempre in questi soggetti sono state riscontrate associazioni costantemente positive tra NDVI e %FEV1 e %FVC. Nei modelli di regressione aggiustati, l'NDVI a 7 anni di età era associato a migliori %FEV1 (200 m: $\beta=2.1$, IC 95%: 0.1, 3.3; 400 m: $\beta=1.6$, IC 95%: 0.3, 2.9) e %FVC (200 m: $\beta=1.8$, IC 95%: 0.7, 3.0; 400 m: $\beta=1.6$, IC 95%: 0.3, 2.8; 800 m: $\beta=1.5$, IC 95%: 0.1, 2.8). Da questo studio appare come il verde residenziale sia protettivo contro lo sviluppo dell'asma nei bambini che non sono sensibilizzati agli allergeni comuni, ma può influenzare negativamente lo stato asmatico nei bambini che invece sono allergici. L'esposizione precoce e continua al verde sembrerebbe invece essere di supporto alla funzione polmonare nei bambini indipendentemente dalla sensibilizzazione allergica, senza differenze significative tra bambini allergici e non allergici. Gli autori concludono come gli

studi futuri dovrebbero considerare la presenza di sensibilizzazione allergica quando si studia la relazione tra asma e presenza di verde residenziale. La sensibilità agli allergeni sembrerebbe infatti modificare l'effetto del verde sul rischio di asma nei bambini ma il verde è probabilmente utile per la funzione polmonare simultanea indipendentemente dallo stato allergico.

° HARTLEY, Kim, et al. Residential greenness, asthma, and lung function among children at high risk of allergic sensitization: a prospective cohort study. *Environmental Health*, 2022, 21.1: 1-11

4. Esposizione al verde e stress ossidativo nei bambini

È stato segnalato che l'esposizione al verde residenziale ha un impatto positivo sulla salute principalmente riducendo il rischio di sovrappeso / obesità, migliorando la salute mentale e l'attività fisica. Meno si sa sui percorsi biologici coinvolti in questi benefici per la salute. In questo studio è stata studiata l'associazione tra esposizione a diversi spazi verdi e stress ossidativo nei bambini, valutando il potenziale ruolo mediatore dell'attività fisica. Questo studio trasversale ha coinvolto 323 soggetti sani (8-11 anni) provenienti da cinque scuole di Asti (Italia). Mediante questionario sono stati raccolti la residenza, l'educazione dei genitori e la frequenza dell'attività fisica. Lo stress ossidativo è stato quantificato mediante dosaggio urinario di isoprostano utilizzando tecnica ELISA. Il verde residenziale e scolastico è stato definito dal Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) con raggi di 100, 250, 300, 500 e 1.000 m, ed è stata stimata anche la porzione con vegetazione. Le esposizioni a diversi siti verdi sono state derivate tenendo conto di NDVI a casa e a scuola, ponderate per il tempo trascorso in ogni luogo. Con modelli misti lineari, aggiustati per età, sono state testate l'associazione tra l'esposizione a varie aree verdi in un raggio di 500 m e isoprostano. L'esposizione ad aree verdi è risultata associata a una diminuzione dello stress ossidativo nei bambini e i dati dello studio non evidenziano un ruolo mediatore dell'attività fisica.

Gli autori ipotizzano questi meccanismi biologici per spiegare l'effetto degli spazi verdi sullo stress ossidativo:

1. possibile effetto sulla regolazione del sistema immunitario. Nei paesi industrializzati aumentano i problemi infiammatori per modificata esposizione a certe categorie di organismi che colonizzano l'ambiente e che regolano i meccanismi immunitari nell'uomo o contribuiscono allo sviluppo del sistema immunitario nel bambino; 2. maggiore esposizione al verde che potrebbe aumentare la sintesi di vitamina D per maggior uso di spazi esterni ed esposizione al sole. Inoltre il verde può migliorare la qualità dell'aria e quindi fornire un effetto indiretto di miglioramento di salute. Il limite dello studio è il basso numero di bambini indagati ed il basso numero di scuole coinvolte.

° SQUILLACIOTTI, Giulia, et al. Multisite greenness exposure and oxidative stress in children. The potential mediating role of physical activity. *Environmental Research*, 2022, 209: 112857

5. Esposizione a diversi tipi di spazi verdi e a superfici pavimentate e sviluppo infantile. Uno studio di coorte

Prove crescenti suggeriscono che l'esposizione allo spazio verde è associata a un miglioramento della salute e dello sviluppo dell'infanzia, ma l'influenza di diversi tipi di spazio verde rimane relativamente inesplorata. Nel presente studio, è stata analizzata

l'associazione tra l'esposizione residenziale alla vegetazione nella prima infanzia e lo sviluppo tramite le valutazioni degli insegnanti della scuola materna sull'Early Development Instrument (EDI) in un'ampia coorte (n = 27.539) a Metro Vancouver, in Canada. L'ambiente residenziale circostante è stato caratterizzato utilizzando una mappa della copertura del suolo ad alta risoluzione spaziale collegata ai singoli bambini dai codici postali residenziali. L'esposizione residenziale nella prima infanzia (dalla nascita al momento della valutazione EDI, età media = 5.6 anni) è stata calcolata come media dei valori percentuali annui delle diverse classi di copertura del suolo (ovvero vegetazione totale, copertura arborea, copertura erbosa, superfici pavimentate) all'interno di una zona cuscinetto di 250 m attorno alla zona di riferimento. Un aumento dell'intervallo interquartile nella percentuale di vegetazione totale è stato associato a un aumento di 0.33 nel punteggio EDI totale (IC 95%: 0.21, 0.45). Associazioni positive simili sono state osservate per la copertura arborea (coefficiente β : 0.26, IC 95%: 0.15, 0.37) e la copertura erbosa (coefficiente β : 0.12, IC 95%: 0.02, 0.22), mentre sono state osservate associazioni negative per le superfici pavimentate (coefficiente β : -0.35, IC 95%: -0.47, -0.23). Pertanto, l'aumento dell'esposizione residenziale alla vegetazione nella prima infanzia sembrerebbe positivamente associato agli esiti dello sviluppo della prima infanzia, maggiormente per la copertura arborea rispetto alla copertura erbosa, mentre sarebbe negativamente associato all'esposizione residenziale alle superfici pavimentate, suggerendo la necessità di ulteriori studi per approfondire l'argomento e la sua possibile influenza sull'urbanistica delle grandi città.

° Ingrid Jarvis et al: The influence of early-life residential exposure to different vegetation types and paved surfaces on early childhood development: A population-based birth cohort study. *Environment International*, Volume 163,2022,107196,ISSN 0160-4120

Psicologia ambientale

1. ► Promuovere le scelte alimentari a base vegetale: risultati di un esperimento sul campo con oltre 150.000 decisioni dei consumatori

È noto come il passaggio a una dieta vegetariana costituisca un passo importante verso una maggior sostenibilità ambientale. Tuttavia incoraggiare le persone a sostituire i pasti a base di carne con quelli a base vegetale è un'impresa difficile, poiché le persone spesso percepiscono il consumo di carne come socialmente normale, evolutivamente naturale e di gusto soddisfacente. In questo studio gli autori hanno testato una strategia sottile per modificare il comportamento alimentare degli utenti di un ristorante. Attraverso un esperimento sul campo di 10 settimane, effettuato in un ristorante situato nel campus di una grande università pubblica negli Stati Uniti per tutto il trimestre autunnale del 2021, gli autori hanno studiato come le diverse denominazioni per le voci di menu vegetariane e vegane possano influenzare il comportamento dei consumatori in un ambiente reale. È stato valutato come la decisione dei consumatori potesse variare se il piatto fosse denominato come "vegetariano/vegano" o "a base vegetale". Durante l'esperimento sono state monitorate 167.637 decisioni dei consumatori. È emerso come la scelta di piatti non a base di carne fosse il 24% più probabile quando i piatti veni-

vano denominati sul menu come “vegetariani/vegani” rispetto a “a base vegetale”. Questi risultati evidenziano il potenziale della scelta di denominazione dei piatti per promuovere scelte alimentari a base vegetale, offrendo una strategia sottile per cambiare il comportamento dei consumatori e sostenere gli sforzi di sostenibilità.

° Daniel L. Rosenfeld, Carole Bartolotto, A. Janet Tomiyama, *Promoting plant-based food choices: Findings from a field experiment with over 150,000 consumer decisions*, *Journal of Environmental Psychology*, Volume 81, 2022, 101825, ISSN 0272-4944

2. Indagine di popolazione sulla accettabilità delle politiche che favoriscono la riduzione del consumo di carne rossa

È noto come azioni politiche mirate a ridurre il consumo di carne siano necessarie per rallentare il cambiamento climatico e migliorare la salute della popolazione. L'accettazione da parte della popolazione di questo tipo di politiche potrebbe influenzare la probabilità di riuscire a metterle in atto. In questo studio gli autori hanno stimato l'accettabilità delle politiche volte a ridurre il consumo di carne rossa e valutato se l'accettabilità differiva quando le politiche fossero presentate come beneficio per la salute o per l'ambiente. In un esperimento online, 2.215 adulti del Regno Unito hanno valutato l'accettabilità di sei politiche, presentate in un ordine randomizzato, con ulteriore randomizzazione dei partecipanti nei due gruppi “benefici per la salute” e “benefici per l'ambiente”. L'utilizzo di etichette informative è stata la politica più accettata (48%), seguita dalla proposta di una campagna sui media (45%), dalla disponibilità ridotta di carne (40%) e dalla proposta di incentivi statali per gli allevatori che passino alla coltivazione di vegetali (38%). L'aumento del prezzo della carne (27%) e il divieto di pubblicità (26%) sono state le politiche meno accettate. Una parte sostanziale dei partecipanti non ha né sostenuto né contrastato la maggior parte delle politiche proposte (26–33%), sebbene questo dato sia sceso al 16% per la proposta dell'aumento del prezzo. Non sono emerse prove che politiche mirate a sottolineare i benefici dal punto di vista della salute o dell'ambiente ne influenzassero l'accettabilità. In sintesi meno della metà del campione ha espresso sostegno all'attuazione di una qualsiasi delle sei politiche proposte per ridurre il consumo di carne, a prescindere dal fatto che le proposte fossero mirate a un beneficio per la salute o per l'ambiente. In conclusione da questo lavoro emerge come le politiche volte a ridurre il consumo di carne avrebbero meno sostegno da parte dei cittadini rispetto a quelle volte a ridurre il consumo di altri alimenti e alcol. Meno della metà della popolazione campione ha infatti espresso sostegno concreto ad azioni politiche volte a ridurre il consumo di carne. Ciononostante molti intervistati si sono dimostrati indecisi, suggerendo spazio affinché segmenti sostanziali di popolazione accettino potenzialmente di ridurre il consumo di carne. Sono necessarie ulteriori ricerche per identificare interventi che potrebbero aumentare il sostegno pubblico alla riduzione della carne e incoraggiare un'azione politica più forte.

° R. Pechey et al.: *Acceptability of policies to reduce consumption of red and processed meat: A population-based survey experiment*, *Journal of Environmental Psychology*, Volume 81, 2022, 101817

3. Quattro Europe: le credenze e gli atteggiamenti sul cambiamento climatico predicono il comportamento e le preferenze politiche utilizzando un'analisi di classe latente su 23 paesi (vedi approfondimento)

Al fine di costruire una volontà pubblica che agisca per contrastare il cambiamento climatico è necessaria una progettazione di messaggi per pubblici diversi. Studi precedenti effettuati in singoli stati hanno identificato gruppi di popolazione basati su credenze, comportamenti e preferenze politiche simili, relativi ai cambiamenti climatici. La ricerca che gli autori hanno condotto in 22 paesi europei e in Israele su 44.387 persone attraverso un'analisi di classe latente (metodologia di ricerca che sintetizza numerose variabili in un numero ridotto di nuove variabili in grado di raccogliere l'informazione essenziale) ha consentito di identificare dei gruppi di persone basandosi sui loro atteggiamenti e le loro credenze sul cambiamento climatico. Gli autori hanno trovato forti evidenze per quattro gruppi definiti impegnati (Engaged 18%), pessimisti (Pessimistic 18%), indifferenti (Indifferent 42%) e dubbiosi (Doubtful 21%) ed hanno identificato le differenze tra i gruppi in termini di valori, soddisfazione della vita e fiducia sociale. I risultati caratterizzano le credenze sul cambiamento climatico per tutta l'Europa e possono guidare i governi e gli organismi paneuropei nella progettazione di comunicazioni efficaci per promuovere credenze e azioni sul clima.

° Ondřej K. Et al: *Four Europes: Climate change beliefs and attitudes predict behavior and policy preferences using a latent class analysis on 23 countries*, *Journal of Environmental Psychology*, Volume 81, 2022, 101815, ISSN 0272-4944

4. L'educazione ambientale basata sulla narrativa migliora la consapevolezza ambientale e gli atteggiamenti ambientali nei bambini di età compresa tra 6 e 8 anni

L'educazione ambientale può aumentare efficacemente la consapevolezza delle persone sulla protezione ambientale e incoraggiare comportamenti appropriati. Questo studio ha esplorato l'effetto dell'educazione ambientale basata sulla narrativa sulla consapevolezza ambientale dei bambini. A tal fine, gli autori hanno reclutato studenti di prima e seconda classe in due scuole elementari per partecipare a un esperimento in cui sono state confrontate le differenze tra il gruppo che riceve un'educazione video ambientale basata sulla narrazione e il gruppo di controllo. Lo studio ha evidenziato che l'educazione ambientale basata sulla narrazione può avere un impatto positivo sulla consapevolezza ambientale dei bambini. Rispetto ai metodi di insegnamento tradizionali, l'educazione basata sulla narrazione può approfondire la comprensione dei bambini delle conoscenze ambientali e aumentare la loro attenzione alle questioni ambientali, il che favorisce la connessione tra bambini e natura, in quanto insegna loro ad amare la natura e prendersi cura dell'ambiente. Poiché il cambiamento comportamentale è un processo lento, l'educazione ambientale narrativa dovrebbe essere effettuata continuamente nelle scuole elementari e secondarie per promuovere l'intenzione di un comportamento pro-ambientale. L'educazione ambientale dovrebbe essere integrata nelle attività in classe e nella pratica extracurricolare per stimolare le emozioni dei bambini verso l'ambiente naturale, con conseguente interazione positiva con l'ambiente e promuovendo così cambiamenti nelle abitudini comportamentali.

° Yang, B. et al: Narrative-Based Environmental Education Improves Environmental Awareness and Environmental Attitudes in Children Aged 6–8. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022,19, 6483

Miscellanea

1. Inquinamento e salute: un aggiornamento sui progressi (vedi approfondimento)

Questo rapporto presenta una stima aggiornata degli effetti dell'inquinamento sulla salute, utilizzando i dati del Global Burden of Diseases (GBD) Injuries and Risk Factors Study 2019. Nel 2017 la Commissione Lancet su inquinamento e salute ha indicato che l'inquinamento è stato responsabile di 9 milioni di morti premature nel 2015, rendendolo il più grande fattore di rischio ambientale al mondo per malattie e morte prematura. Da questo studio scopriamo che la situazione non è migliorata e che l'inquinamento causa ancora più di 9 milioni di morti ogni anno a livello globale, corrispondenti a un decesso su sei in tutto il mondo; più del 90% dei decessi legati all'inquinamento si concentrano nei paesi a reddito medio-basso (low middle income countries, LMIC).

° FULLER, Richard, et al. *Pollution and health: a progress update. The Lancet Planetary Health*, 2022

2. Nesso tra crescita economica, consumi energetici e degrado ambientale in paesi eterogenei: l'educazione è importante?

Le preoccupazioni ambientali stanno crescendo a livello globale, il mondo ha subito un grave deterioramento ambientale nel corso degli anni ed è innegabile che l'impatto di tale degrado sullo spazio geografico terrestre sia allarmante. La letteratura esistente ha esaminato diversi fattori che influenzano l'ambiente, ma l'attenzione si è ora spostata sull'educazione e sulla necessità di massimizzare le sue potenzialità. Sebbene gli studi abbiano esaminato gli impatti diretti dell'istruzione sull'ambiente, quelli che hanno indagato sul ruolo moderatore dell'educazione sono relativamente scarsi e recenti, in particolare quelli che lo hanno indagato tra i gruppi di reddito. Comprendere il canale attraverso il quale l'educazione potrebbe influenzare l'ambiente richiede la conoscenza del suo ruolo di moderatore. Pertanto, questo studio impiega FMOLS, DOLS, ARDL-PMG, CCEMG e metodologie eterogenee di test di causalità del pannello per indagare gli effetti diretti e moderatori dell'istruzione nei collegamenti crescita-energia-ambiente in gruppi di reddito eterogenei di 92 paesi dal 1985 al 2018. I risultati di questo studio indicano che la crescita economica è una soluzione a lungo termine al deterioramento ambientale nei paesi ad alto e medio-alto reddito, mentre il contrario vale per i paesi a reddito medio-basso e a basso reddito. Il consumo di energia è legato al degrado ambientale in tutti i gruppi di reddito. Lo studio rileva che gli effetti diretti dell'istruzione aggravano il degrado ambientale in tutti i gruppi di reddito; il suo ruolo moderatore però migliora gli effetti negativi del consumo di energia sul degrado ambientale nei gruppi ad alto e medio-alto reddito, ma lo peggiora nei gruppi a reddito medio-basso e basso. Lo studio ha esaminato il ruolo dell'istruzione nella crescita economica, nel consumo di energia e nel nesso con il degrado ambientale e le conclusioni sono che l'educazione è importante

per la sostenibilità ambientale, in quanto incoraggia comportamenti e atteggiamenti pro-ambiente e supporta prodotti efficienti dal punto di vista energetico ed investimenti in tecnologie verdi; tuttavia, l'istruzione può anche aiutare le attività ad alta intensità energetica e la tecnologia sporca sostenendo stili di vita che non sono eco-compatibili. È importante, quindi, fornire un'istruzione che promuova una migliore qualità ambientale.

° Osuntuyi, B.V. et al: Economic growth, energy consumption and environmental degradation nexus in heterogeneous countries: does education matter?. *Environ Sci Eur* 34,48 (2022)

Approfondimenti

Gestire gli impatti sulla salute degli eventi climatici estremi

a cura di *Vincenza Briscioli*

IPCC definisce eventi meteorologici estremi le condizioni meteorologiche estreme che persistono per qualche tempo, come una stagione e che possono portare a interruzioni della sicurezza alimentare e idrica, peggioramento della qualità dell'aria, aumento di malattie trasmesse da vettori, esacerbazioni di malattie croniche, fattori di stress per la salute mentale e rischi di patologie professionali. I determinanti sociali della salute, dalla ricchezza all'alloggio, possono migliorare o addirittura amplificare gli impatti climatici sulla salute, con le comunità con risorse insufficienti e vulnerabili colpite in modo sproporzionato, e così l'equità sanitaria si collega direttamente alla salute planetaria. Con l'aumento delle temperature globali, i disastri naturali legati alle condizioni meteorologiche includono ondate di calore, forti tempeste, inondazioni e siccità. Questi eventi sono triplicati negli ultimi 50 anni e sono responsabili di oltre 60.000 morti all'anno. È importante ricordare che i cambiamenti climatici si verificano in vari luoghi, comprese le regioni in cui la popolazione e i servizi locali (servizi di emergenza, servizi sanitari, infrastrutture di comunicazione e trasporto e reti sociali) non sono sempre preparati a gestire eventi estremi e il loro impatto. Le ondate di calore sono associate ad un aumento del tasso di mortalità a causa di disidratazione, esaurimento da calore e colpo di calore. Uno studio condotto in 43 paesi nel periodo 1991-2018 attribuisce il 37% (intervallo 20.5-76.3%) dei decessi legati al calore della stagione calda ai cambiamenti climatici antropogenici. Le ondate di calore possono portare a isole di calore urbane nelle città e incendi boschivi - nelle aree rurali - causando direttamente la morte. Le temperature estreme aggravano la siccità, portando alla disidratazione e ad alterazioni dei raccolti con impatti a valle sulla sicurezza alimentare e sulla nutrizione. In alcuni paesi la limitata disponibilità di acqua potabile contribuisce a focolai di malattie, come il colera e altre malattie diarroiche, nonché a condizioni legate alla scarsa igiene personale. In alcuni casi, le condizioni di siccità possono favorire le malattie trasmesse dalle zanzare. La mortalità giornaliera legata al calore è in aumento e intensificata, tra le altre cose, dalle isole di calore urbane. Le interruzioni nelle vie di alimentazione elettrica e di trasporto possono impedire alle persone di accedere all'assistenza sanitaria o di riscaldare le loro case e possono esacerbare le malattie respiratorie. Le ondate

di freddo possono influire negativamente sulle persone vulnerabili, tra cui donne, bambini e anziani, poveri e con condizioni mediche preesistenti. Questi gruppi non possono far fronte da soli agli impatti sulla salute dei cambiamenti climatici. Il cambiamento climatico influenza anche le infrastrutture di comunicazione, che sono attualmente la spina dorsale di molti servizi sociali e pubblici, nonché le loro condizioni di vita poiché la ripresa richiede molto tempo. Creato nel 2016, il Global Lancet Countdown traccia le implicazioni per la salute del cambiamento climatico. La sua relazione annuale segue una serie di indicatori (43 nel 2020) in cinque settori e informa a livello nazionale con l'intento di indirizzare le priorità di politica sanitaria pubblica. Gli eventi climatici estremi non sono ancora pienamente accolti all'interno delle politiche di sanità pubblica o dei sistemi sanitari e di assistenza sociale, troppo spesso sembra che si stia reagendo a tali eventi, piuttosto che rispondere in modo più deliberativo. Il cambiamento climatico ha anche aumentato le inondazioni globali e ha raggiunto nuovi luoghi non colpiti prima, con conseguenti effetti immediati, a medio e lungo termine sulla salute da annegamento, lesioni e infezioni respiratorie a seconda della gravità dell'alluvione. I problemi di salute mentale dovuti a eventi meteorologici estremi possono includere ansia, stress, disturbo da stress post-traumatico, senso di colpa dei sopravvissuti, affaticamento mentale e comportamento suicidario, poiché le persone sono alle prese con la perdita di familiari, case e comunità a causa di eventi estremi come inondazioni o cicloni. I cambiamenti nell'approvvigionamento alimentare e nelle risorse idriche possono mettere ulteriore stress finanziario sulle persone, esacerbando l'angoscia mentale. Questi elementi dimostrano l'importanza di coinvolgere le organizzazioni locali, le reti sociali e lo sviluppo di una prima linea di servizi sanitari pubblici.

Azioni necessarie: in considerazione della portata dei cambiamenti climatici sulla salute è necessaria un'azione urgente in molti settori, ovvero azioni preventive e adattive che aiutano a ridurre la gravità degli impatti (anche se queste azioni potrebbero non essere sufficienti in quanto si prevede che gli eventi climatici estremi possano diventare più frequenti e potrebbero presentarsi in nuovi luoghi, con conseguenti effetti economici di vasta portata). Tali azioni dovrebbero basarsi su varie misure: migliore preparazione dei servizi di emergenza locali, al fine di reagire in tempo reale per ridurre gli impatti sulla salute fisica e mentale. Questi servizi sanitari pubblici di prima linea dovrebbero essere integrati con il coinvolgimento delle associazioni locali e dei social network. Inoltre, sono necessarie altre azioni, come la gestione sistematica dei dati e la sorveglianza integrata, gli studi trans disciplinari e interdisciplinari, la cooperazione internazionale, la garanzia della sicurezza idrica e alimentare, l'aumento dei finanziamenti per la ricerca, la previsione in materia di clima e salute. Un'altra area è la formazione del personale medico e sanitario. È di fondamentale importanza includere il tema "clima e salute" nel curriculum professionale di base e nella formazione di medici, infermieri e professioni sanitarie alleate e alti dirigenti sanitari poiché gli eventi meteorologici estremi non solo hanno un impatto sull'assistenza sanitaria, ma anche sulle operazioni dei servizi sanitari. Le interconnessioni tra cambiamenti climatici, salute ed equità richiedono soluzioni guidate dalla ricerca per le generazioni presenti e future, con il ripristino degli ecosistemi quale necessario intervento di salute pubblica. Deve essere attuata ogni politica volta all'azione di mitigazione dei cambiamenti climatici, sia a livello individuale che comunitario locale/

nazionale. È importante rafforzare la consapevolezza pubblica sui comportamenti raccomandati durante gli eventi estremi e ciò può essere raggiunto coinvolgendo i media e gli operatori sanitari. Inoltre, le conoscenze tradizionali e indigene dovrebbero essere integrate nella moderna tecnologia medica per contribuire a ridurre gli impatti sulla salute delle ondate di calore e di altri eventi climatici. Infine le assicurazioni sia aziendali che sanitarie dovrebbero dare priorità alla gestione del rischio della salute legata al clima e "rendere più trasparenti e sostenibili" le proprie operazioni. Con temperature globali già superiori di 1 °C rispetto ai tempi preindustriali e proiezioni che le emissioni di CO₂ continueranno a salire fino al 2040, il clima e la salute sono una nuova frontiera per la scienza, che è necessario affrontare ora, per evitare ulteriori conseguenze catastrofiche di eventi estremi associati ai cambiamenti climatici sulla mortalità e la morbilità umana.

° W. L. Filho et al: *Handling the health impacts of extreme climate events*. *Environ Sci Eur* 34, 45(2022)

Crescere green: una revisione sistematica dell'influenza degli spazi verdi sullo sviluppo e la salute dei giovani

a cura di *Giacomo Toffol*

In letteratura vi sono numerose evidenze che dimostrano l'importanza dell'esposizione allo spazio verde nell'infanzia. Negli ultimi dieci anni, un corpo crescente di ricerca transdisciplinare ha collegato l'esposizione degli spazi verdi a una gamma di fattori fisici positivi, e di esiti dello sviluppo cognitivo e socioemotivo in bambini e giovani di età compresa tra 2 e 21 anni. Questi studi suggeriscono che gli interventi che aumentano l'esposizione degli spazi verdi costituiscono un approccio sostenibile alla promozione cognitiva, socioemotiva, del linguaggio e dello sviluppo motorio fine e grossolano. Ulteriori studi suggeriscono che lo spazio verde promuove il rendimento scolastico per i giovani dagli 8 ai 15 anni, il benessere per i giovani di età compresa tra 9 e 15 anni e altri esiti di salute (cardiovascolare, obesità e asma) per i ragazzi di età pari o inferiore a 18 anni. Tuttavia la maggior parte delle evidenze deriva da studi trasversali, non idonei a valutare la natura longitudinale dello sviluppo giovanile, né idonei a definire dei rapporti causali e di conseguenza esposti a molti bias. Per tale motivo gli autori di questo studio hanno cercato di effettuare una revisione sistematica degli studi con un disegno longitudinale (studi prospettici di coorte, studi sperimentali o quasi sperimentali) su questi temi. Sono stati utilizzati i seguenti database: Cochrane, Web of Science, PubMed, CINAHL, Scopus, ricercando studi pubblicati fino a ottobre 2020. Sono stati inclusi studi che hanno misurato i risultati relativi alla salute fisica, al funzionamento cognitivo, socio-emotivo, al benessere e alla salute mentale. Sono stati inclusi nell'analisi finale 28 studi condotti tra il 2014 e il 2020. L'esposizione agli spazi verdi è stata misurata in uno dei seguenti modi: distanza dallo spazio verde, tipo di spazio verde (ad es. parchi, agricoltura, giardini, ecc.), uso di spazio verde (ad esempio, camminare, giocare, ecc.) e frequenza di esposizione. La maggior parte degli studi (n = 21, 75%) si è concentrata sulla distanza residenziale dallo spazio verde. La metodologia più comune di misurazione degli spazi verdi era l'indice di vegetazione differenziale normalizzato (NDVI), un indicatore

grafico del verde vivo della vegetazione. Sono state identificate cinque categorie di outcomes: sviluppo cognitivo e cerebrale, salute mentale e benessere, attenzione e comportamento, allergie e patologie delle vie respiratorie, obesità e problemi di peso. La maggior parte degli studi presentava un rischio moderato di bias di selezione e inclusione, principalmente a causa delle piccole dimensioni del campione o per differenze importanti tra i gruppi di esposizione. I risultati sono stati per lo più auto-riferiti in tutti gli studi, introducendo potenziali bias di misurazione. La derivazione della misura dello spazio verde è stata adeguatamente descritta nella maggior parte dei casi ma quasi nessuno studio includeva dettagli sul tipo o sull'uso di spazio verde.

Sviluppo cognitivo e cerebrale. Sei studi pubblicati tra il 2015 e il 2019 e condotti in nazioni europee ad alto reddito (Spagna, Germania, Regno Unito, Austria, Danimarca e Paesi Bassi) hanno testato l'associazione tra esposizione allo spazio verde e sviluppo cognitivo e cerebrale dei giovani. Le dimensioni del campione variavano da 47 a 2.539 partecipanti. Tre studi hanno trovato un'associazione positiva tra esposizione agli spazi verdi e sviluppo cognitivo e cerebrale, mentre tre studi non hanno trovato alcuna associazione. Nel complesso, l'esposizione allo spazio verde era positivamente associata alla memoria di lavoro, alle prestazioni cognitive [50] e al volume della materia bianca e grigia di diverse regioni del cervello. La qualità complessiva degli studi riportati in questa categoria era moderata. La maggior parte degli studi, tuttavia, non ha misurato l'effettivo utilizzo dello spazio verde.

Salute mentale e benessere. 13 studi hanno testato le associazioni tra esposizione allo spazio verde e salute mentale e benessere dei giovani. Questi studi sono stati pubblicati tra il 2014 e il 2020, 12 in Europa (Danimarca, Belgio, Austria, Regno Unito e Paesi Bassi) e uno negli Stati Uniti. Le dimensioni del campione variavano da 47 a 943.027 partecipanti. Tutti i 13 studi hanno trovato associazioni positive. Nel complesso, l'esposizione allo spazio verde è stata positivamente associata a un miglioramento di: comportamento prosociale, umore, resilienza emotiva [17] e autodeterminazione; a una maggiore felicità, ad un aumento del tono vagale, a una diminuzione del rischio di sviluppare schizofrenia e ad una incidenza inferiore di disturbi psichiatrici, soprattutto tra gli adolescenti e residenti in contesti urbani. La descrizione degli spazi verdi era sufficiente, ma molti studi non hanno misurato la frequenza e il tipo di utilizzo degli stessi.

Attenzione e comportamento. Otto studi hanno testato le associazioni con attenzione e comportamento dei giovani. Questi studi sono stati pubblicati tra il 2017 e il 2020, sei Europa (Regno Unito, Spagna, e Germania), uno in Canada e uno in Nuova Zelanda. Le dimensioni del campione variavano da 100 a 66.283. Sette studi hanno riportato associazioni positive tra l'esposizione allo spazio verde e attenzione e comportamento mentre uno studio non ha riportato alcuna associazione. Nel complesso sono state evidenziate associazioni con: un comportamento prosociale a breve termine, il miglioramento dell'autodeterminazione, dell'autoregolamentazione e dell'attenzione, una minore frequenza di problemi tra pari e di condotta, una diminuzione delle probabilità di una diagnosi di ADHD. La maggior parte degli esiti è stata misurata utilizzando questionari validati, test computerizzati, codici ospedalieri e registri della farmaceutici. Solo uno studio ha valutato il tipo di utilizzo dello spazio verde e nessuno ha misurato la frequenza di utilizzo.

Allergie respiratorie. Tre studi di coorte pubblicati nel 2019 e

2020, condotti in Europa (Italia, Francia, Slovenia, Polonia, Portogallo e Paesi Bassi) hanno testato le associazioni tra esposizione allo spazio verde e allergia respiratoria dei giovani. Le dimensioni del campione variavano da 715 a 8.063 giovani. Gli studi hanno avuto risultati contraddittori. Uno studio ha evidenziato che i giovani che vivevano vicino allo spazio verde avevano una minore prevalenza di asma e rinite. Un altro studio ha concluso che l'esposizione allo spazio verde aumenta il rischio di sintomi respiratori allergici. L'ultimo studio non ha riportato effetti dell'esposizione al verde nel quartiere di residenza sugli esiti respiratori. Nessuno studio includeva informazioni sul tipo di utilizzo dello spazio verde né sulla frequenza di utilizzo, e ciò potrebbe contribuire a giustificare le differenze riscontrate.

Obesità e sovrappeso. Due studi di coorte pubblicati nel 2019 e nel 2020 uno nei Paesi Bassi e l'altro negli Stati Uniti hanno analizzato le associazioni tra esposizione allo spazio verde e obesità e peso corporeo nei giovani. La numerosità dei campioni era elevata, con circa 400 partecipanti per ogni studio. Entrambi gli studi non hanno riscontrato correlazioni significative. Nessuno dei due studi ha tenuto conto dell'uso dello spazio verde e della frequenza di esposizione, e ciò potrebbe giustificare l'assenza di correlazioni.

Conclusioni. Secondo gli autori di questa review esistono discrete evidenze in letteratura sulla correlazione tra presenza di spazi verdi e sviluppo cognitivo e cerebrale, salute mentale, e attenzione e comportamento, mentre non vi sono evidenze forti sulle correlazioni con allergie e sovrappeso. Esistono quindi ancora molte lacune nella documentazione sui rapporti tra ambienti verdi e esiti di salute. Ciò è in gran parte dovuto alla mancanza di una valutazione della reale esposizione dei bambini agli spazi verdi, quasi sempre sostituita da misure surrogate, che stimano solo la presenza di aree verdi ambientali. Molto spesso non vengono indagati negli studi né la frequenza di utilizzo né il tipo degli spazi verdi. Questi dati dovranno essere considerati nelle prossime ricerche, in modo da giungere a conclusioni più significative.

° SPRAGUE, Nadav L., et al. Growing up green: a systematic review of the influence of greenspace on youth development and health outcomes. *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*, 2022, 1-22

Quattro Europe: le credenze e gli atteggiamenti sul cambiamento climatico predicono il comportamento e le preferenze politiche utilizzando un'analisi di classe latente su 23 paesi

a cura di *Vincenza Briscioli*

È ormai noto a tutti l'esistenza di una forte correlazione tra l'attività antropiche e il cambiamento climatico; il modo di pensare, i comportamenti assunti e le conseguenti politiche potranno essere un fattore determinante sulle variazioni delle temperature globali nel prossimo secolo. Il sapere esperto può contribuire alla comunicazione e alla connessione tra comportamenti individuali, politiche pubbliche, mitigazione e adattamento al clima. Una delle principali sfide è capire quali siano i fattori che influenzano i comportamenti individuali, a tal fine risultano particolarmente

te utili le ricerche mediante sondaggio pubblico sulle opinioni ambientali al fine di monitorare i cambiamenti nel tempo. Anche se in tutto il mondo cresce la preoccupazione per il cambiamento climatico causato dall'uomo, le credenze sembrano sempre più polarizzate dall'ideologia politica e da altri fattori basati sulle dinamiche del gruppo, inoltre gli individui possono cambiare le loro convinzioni, anche se basate su fatti scientifici, al fine di evitare politiche indesiderate. Gli autori della presente ricerca hanno utilizzato le analisi di segmentazione che aiutano a dividere il pubblico in sottogruppi omogenei e reciprocamente esclusivi al fine di meglio comprendere le dinamiche nell'ambito di questi gruppi, fornendo una possibile interpretazione di come le credenze sul cambiamento climatico mutino nel tempo attraverso cambiamenti nella composizione e nelle dimensioni del gruppo. I gruppi rivelati possono essere confrontati utilizzando dati demografici e relazioni con altri predittori e comportamenti. Inoltre, la segmentazione può rendere il messaggio più efficace. Questa modalità è ben conosciuta nel mondo dei social media, che spesso hanno separato il pubblico in gruppi basati su pensieri e comportamenti e quindi hanno preso di mira questi gruppi con messaggi specifici. Ogni popolazione può avere una visione idiosincratica del cambiamento climatico. Tuttavia potrebbero anche esistere somiglianze tra le popolazioni, in particolare nei paesi con un contesto geografico, economico e sociopolitico simile. L'Europa è di particolare interesse perché comprende molti paesi ricchi con elevate emissioni di gas a effetto serra; quanto questi paesi attueranno azioni di mitigazione nei prossimi anni dipenderà in parte da un'efficace e mirata comunicazione (messaggistica) e da una politica che sia quanto meno consapevole delle dinamiche della psiche. L'obiettivo del progetto è stato quindi quello di dividere le persone in base ai loro atteggiamenti e convinzioni sui cambiamenti climatici in 22 paesi europei e in Israele al fine di consentire la costruzione di una messaggistica mirata, oltre che il monitoraggio delle modifiche nel tempo ed il confronto con altri paesi quali gli Stati Uniti. Il confronto è stato con il sondaggio Six Americas del 2008 che ha identificato 6 gruppi (Allarmato, Preoccupato, Cauto, Dubbioso, Disimpegnato e Sprezzante) e da allora ha valutato la proporzione del pubblico su base regolare. Gli autori hanno utilizzato i dati di campionamento probabilistico qualitativo ottenuti attraverso un'indagine sociale europea in 22 paesi e Israele (N= 44.387), questa analisi di classe latente ha evidenziato quattro gruppi che gli autori hanno classificato in impegnati (18%), pessimisti (18%), indifferenti (42%) e dubbiosi (21%). Le classi che erano più impegnate con il cambiamento climatico avevano individui che avevano maggiori probabilità di essere donne, giovani, ricchi e politicamente di sinistra; gli impegnati erano i più preoccupati per i cambiamenti climatici e i più fiduciosi che le persone e le istituzioni avrebbero intrapreso azioni efficaci. I pessimisti avevano la stessa convinzione nel cambiamento climatico causato dall'uomo, ma erano meno coinvolti personalmente, erano anche molto meno convinti che il cambiamento climatico potesse essere mitigato, anche meno degli indifferenti, che hanno riferito di avere meno fiducia nel fatto che il cambiamento climatico stesse accadendo. Infine, i dubbiosi avevano punteggi bassi sia nel credere nei cambiamenti climatici, che nel coinvolgimento ai problemi, che nell'efficacia percepita per la mitigazione, la fiducia sociale e istituzionale. Queste differenze sono probabilmente dovute a variazioni significative nelle percezioni del rischio e nel processo decisionale. Secondo gli autori queste caratterizzazioni

potranno consentire e guidare i governi e gli organismi europei nella progettazione di comunicazioni efficaci per promuovere azioni di mitigazione e adattamento.

° Ondřej K. Et al: *Four Europes: Climate change beliefs and attitudes predict behavior and policy preferences using a latent class analysis on 23 countries*, *Journal of Environmental Psychology*, Volume 81, 2022, 101815, ISSN 0272-4944

Inquinamento e salute: un aggiornamento sui progressi

a cura di *Sabrina Bulgarelli*

Questo rapporto presenta una stima aggiornata degli effetti dell'inquinamento sulla salute, utilizzando i dati del Global Burden of Diseases (GBD) Injuries and Risk Factors Study 2019. Nel 2017 la Commissione Lancet su inquinamento e salute ha indicato che l'inquinamento è stato responsabile di 9 milioni di morti premature nel 2015, rendendolo il più grande fattore di rischio ambientale al mondo per malattie e morte prematura. Da questo studio scopriamo che la situazione non è migliorata e che l'inquinamento causa ancora più di 9 milioni di morti ogni anno a livello globale, corrispondenti a un decesso su sei in tutto il mondo; più del 90% dei decessi legati all'inquinamento si concentrano nei paesi a reddito medio-basso (low middle income countries, LMIC). Dal 2000 si è verificata, specie nei paesi LMIC, una riduzione del numero di decessi attribuibili ai tipi di inquinamento associati alla povertà (inquinamento atmosferico domestico, inquinamento idrico, inadeguatezza dei servizi igienico-sanitari), ma si è verificato un aumento dei decessi attribuibili alle forme più moderne di inquinamento (inquinamento atmosferico da particolato ambientale, da ozono ambientale, esposizione al piombo, esposizione ad agenti cancerogeni professionali, a particolato professionale, gas, fumi e inquinamento chimico ambientale). L'inquinamento atmosferico (sia domestico che ambientale) rimane responsabile del maggior numero di decessi ed ha causato 6.7 milioni di morti nel 2019 (di questi 4.5 milioni di morti sono stati causati dall'inquinamento atmosferico ambientale). L'inquinamento idrico ha causato 1.4 milioni di morti premature. Il piombo e le altre sostanze chimiche sono stati responsabili di 1.8 milioni di morti ogni anno a livello globale. In generale negli ultimi due decenni le morti causate dalle moderne forme di inquinamento sono aumentate del 66%. L'aumento di questi decessi è particolarmente evidente in Asia meridionale, in Asia orientale e nel sud-est asiatico. In Africa, l'inquinamento atmosferico domestico e quello idrico sono ancora le cause predominanti di morte legate all'inquinamento, ma il numero di morti per malattie legate all'inquinamento atmosferico ambientale è in aumento in quei paesi che si stanno urbanizzando e sviluppando economicamente. Per quanto riguarda l'esposizione al piombo il GBD 2019 ha stimato che tale esposizione è annualmente responsabile di 0.9 milioni di decessi (IC 95% 0.55-1.29) in tutto il mondo, ma probabilmente tale valore è sottostimato; inoltre nei paesi LMIC viene stimato che oltre 800 milioni di bambini abbiano concentrazioni di piombo nel sangue superiori a 5.0 µg/dL (limite massimo 3.5 µg/dL), con gravi conseguenze sullo sviluppo intellettuale. Anche l'inquinamento chimico è sottostimato, perché solo una piccola parte delle molte migliaia di sostanze chimiche prodotte sono adeguatamente testate per la sicurezza

o la tossicità. La produzione chimica globale (localizzata per circa i due terzi nei paesi LMIC) sta aumentando ad un tasso di circa il 3.5% all'anno ed è sulla strada per il raddoppio entro il 2030. Da uno studio della Banca Mondiale sui costi sanitari dell'inquinamento atmosferico, sulla base dei dati del GBD 2019, è emerso che le perdite di benessere economico attribuibili all'inquinamento atmosferico da $PM_{2.5}$ ammontavano al 6.1% della produzione economica globale. Gli effetti economici dell'inquinamento atmosferico sono particolarmente gravi nelle regioni dell'Asia orientale e meridionale e del Pacifico. È stata inoltre effettuata una revisione delle politiche di controllo dell'inquinamento di tutti i paesi del mondo, successive alle raccomandazioni della Commissione Lancet del 2017. Da questa revisione è emerso che gli sforzi politici internazionali sono frammentati e non coordinati e che, nonostante gli impegni in corso da parte dell'Agenzia delle Nazioni Unite, di gruppi interessati e di alcuni governi nazionali (principalmente nei paesi ad alto reddito), si possono identificare pochi progressi reali contro l'inquinamento, in particolare nei paesi LMIC, dove l'inquinamento è più grave. Ora è sempre più chiaro che l'inquinamento è una minaccia planetaria e che i suoi effetti sulla salute trascendono i confini locali e richiedono una politica ambientale globale. Poiché l'inquinamento, i cambiamenti climatici e la perdita di biodiversità sono strettamente collegati, le azioni intraprese per controllare l'inquinamento hanno un alto potenziale per mitigare anche gli effetti delle altre minacce planetarie.

° FULLER, Richard, et al. [Pollution and health: a progress update. The Lancet Planetary Health, 2022](#)

Le emergenze sanitarie a scuola: come prepararsi e come rispondere. Le indicazioni dell'AAP

Gereige RS, Gross T, Jastaniah E; Council On School Health And Committee On Pediatric Emergency Medicine
Individual Medical Emergencies Occurring at School

Pediatrics. 2022 Jun 27:e2022057987. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2022-057987>

Rubrica *L'articolodelmese*

a cura di Enrico Valletta

Il verificarsi di un'emergenza sanitaria durante l'orario scolastico è un'evenienza possibile e particolarmente temuta dal personale che non sempre si sente adeguatamente informato e formato per fare fronte alle necessità. L'American Academy of Pediatrics ha diffuso un documento che prende in esame le possibili criticità e traccia delle linee d'indirizzo per migliorare le capacità di previsione e risposta grazie anche alla stretta collaborazione tra servizi sanitari territoriali e mondo della scuola. Il tema trattato può essere utile motivo di riflessione anche per la nostra realtà.

Health emergencies at school: how to prepare and how to respond. Indications of the AAP

A health emergency during school hours is a possible eventuality and particularly feared by staff who do not always feel adequately informed and trained to cope. The American Academy of Pediatrics (AAP) has released a document that examines possible critical issues and sets out guidelines to improve forecasting and response capabilities through close collaboration between territorial health services and the school world. The subject dealt with can also be a good argument for reflection in our context.

Un paio d'anni fa, in un Articolo del mese ci siamo occupati di quanto il mondo della scuola Britannico fosse preparato a fare fronte alle reazioni anafilattiche da alimenti che potrebbero verificarsi a scuola [1,2]. Ne emergeva che il problema era ben noto e percepito come importante da parte del personale scolastico, ma che non sempre la situazione di rischio specifico era stata sufficientemente comunicata e condivisa (e se il primo episodio si verifica proprio a scuola, non può evidentemente esserlo), che la dotazione di farmaci era spesso carente e che il personale si sentiva poco preparato e richiedeva maggiori informazioni e addestramento. Nel commento sottolineavamo che "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". Come esempi citavamo il diabete e gli scompensi glicemici, l'epi-

lessia a rischio di crisi improvvisa o, ancora, la quotidiana gestione dei bambini ad alta complessità assistenziale che sono inseriti sempre più frequentemente nelle realtà scolastiche. Il recente documento dell'American Academy of Pediatrics (AAP) si muove in questa direzione, allargando lo sguardo a tutte le principali emergenze mediche che possono verificarsi a scuola e facendo il punto su cosa, come e quanto si dovrebbe fare per essere pronti ad affrontarle efficacemente.

Cosa può accadere a scuola?

In realtà, può succedere qualsiasi cosa in qualsiasi momento, che sia prevedibile, prevista o del tutto accidentale. Un bambino in età scolare trascorre il 28% della sua giornata e il 14% del suo tempo su base annua a scuola. Circa il 20% ha una specifica esigenza di salute o una malattia cronica. Ma ci sono anche gli studenti affetti da patologie che si avvalgono di presidi sanitari avanzati o di apparecchiature che richiedono addestramento per il loro utilizzo; l'improvviso aggravarsi di una condizione cronica preesistente può richiedere decisioni e percorsi di intervento personalizzati che non possono essere improvvisati. La grande maggioranza delle scuole non ha la disponibilità in sede di personale sanitario qualificato e pertanto le raccomandazioni dell'AAP mirano a rafforzare la formazione e a utilizzare tutte le risorse appartenenti al mondo della scuola, alla pediatria scolastica e specialistica, alle strutture di pronto intervento, a chiunque per qualsiasi motivo si trovi a intervenire nel momento della necessità, senza escludere neppure gli stessi studenti. Tutto ruota attorno ai protocolli di emergenza che, purtroppo, sono incostantemente presenti nei singoli istituti, sono spesso qualitativamente carenti e devono, oltretutto, fare i conti con le risorse umane e materiali realmente disponibili. Chi ha sia l'asma che l'allergia alimentare è molto (oltre 4 volte) più probabile che abbia un piano di emergenza scritto, rispetto a chi è affetto da sola asma (24%) o sola allergia alimentare (51%). Ed è molto più probabile (3.5 volte) che le scuole che hanno protocolli interni che riguardano le allergie alimentari richiedano dei piani individualizzati ai propri studenti. Anche le disparità sociali contano: gli studenti di etnia nera o ispanica e quelli provenienti da strati sociali svantaggiati hanno con minore frequenza un piano di emergenza che li riguarda.

Parole d'ordine: preparazione e risposta

Se per affrontare le calamità collettive (incendi, terremoti, violenza, terrorismo, epidemie...) le scuole puntano sulla prevenzione, per le emergenze individuali l'attenzione è rivolta soprattutto alla preparazione e alla capacità di risposta [3].

L'integrazione tra le strutture sanitarie dell'emergenza e il mondo della scuola dovrebbe portare alla formulazione di protocolli generali di intervento che troveranno poi declinazione individuale nei singoli piani di intervento per le specifiche necessità di salute. Ogni momento della vita scolastica, dalle lezioni in classe, all'attività sportiva agonistica e non, ai trasporti organizzati deve essere contemplata ed inclusa. Deve essere definito chi contattare (dai genitori al servizio di emergenza) e secondo quale livello di gravità (distinguendo gli incidenti più lievi dalle reali emergenze). Importante è, come sempre, definire i ruoli e stabilire chi deve fare cosa: la gerarchia non è data a priori, a meno che non sia sempre presente in istituto una figura sanitaria (evenienza tutt'altro che frequente, almeno da noi), ma deve potere contare su chi è più addestrato, più disponibile o più presente. Tutti possono rivolgersi, in qualsiasi momento, a queste persone qualunque posizione professionale esse rivestano. Anche alcuni selezionati studenti, se disponibili e preparati, possono essere chiamati a collaborare nel momento della necessità.

Indispensabile che in tutte le scuole sia disponibile un equipaggiamento standard minimo per l'emergenza e anche su questo l'AAP ha diramato un proprio documento di indirizzo [4]. L'esistenza del materiale deve essere nota a tutti e il periodico controllo dell'efficienza garantito. È consigliabile siano disponibili linee-guida generali di intervento in caso di convulsioni, sincope, sanguinamento, anafilassi, soffocamento, ipoglicemia e trauma cranico. Chi accompagnerà lo studente in ospedale non avrà compiti decisionali ma solo di sostegno e assicurazione nonché di facilitazione del contatto con i familiari di cui devono essere disponibili recapiti multipli per ciascun allievo.

I soggetti fragili: persone con malattie croniche o bisogni di salute speciali

Si intende che non esistono solo gli studenti con bisogni speciali, ma anche singoli individui appartenenti al personale scolastico possono trovarsi in condizioni di fragilità e di potenziale rischio. Anche per loro vale tutto quanto è stato detto e si dirà. Per queste situazioni la preparazione di un piano individuale (PI) scritto, aggiornato, concordato con la famiglia e con il pediatra è un'evidente necessità. Dovrà contenere ogni utile informazione sui farmaci, livelli di autonomia, bisogni nutrizionali, esigenze di trasporto e quant'altro attenga alle quotidiane attività scolastiche. Il piano delle emergenze (PE), dovrà invece prevedere quanto necessario per fare fronte a situazioni peggiorative dello stato di base che possano mettere a rischio la vita dello studente. Sarà una pagina sintetica, rapidamente consultabile e aggiornata almeno annualmente. Sulla base delle informazioni contenute nel PI e nel PE, lo staff scolastico potrà così conoscere i presidi necessari nei casi di gastrostomia, tracheostomia, stimolatore vagale, pompe da insulina e tecnologia per il monitoraggio continuo della glicemia. Ai genitori dei ragazzi deve essere richiesta la massima collaborazione nel fornire tutte le informazioni utili per fare sì che il personale scolastico possa affrontare al meglio l'emergenza in attesa del soccorso professionale avanzato.

Le più frequenti situazioni di emergenza clinica da considerare (e alle quali prepararsi)

Allergie e anafilassi

Da sempre occupano il primo posto tra le possibili emergenze scolastiche: circa l'8% di tutti i bambini e almeno il 4% di quelli in età scolare ha una qualche manifestazione di allergia alimentare. Il 20% circa di loro avrà la prima reazione allergica a scuola e l'80% ne avrà una, prima o poi, durante l'orario scolastico. Se le reazioni minori agli alimenti preoccupano relativamente perché c'è tutto il tempo per intervenire, diverso è il discorso per l'anafilassi che richiede individuazione e provvedimenti immediati. Individuazione che non deve tardare anche nell'eventualità di primo episodio senza precedenti noti (25% dei casi scolastici). Dal 2013, negli USA, le scuole sono formalmente invitate a tenere disponibile una piccola quantità di epinefrina iniettabile non studente-specifica prescritta dai medici scolastici [5]. L'istruzione di tutto il personale all'uso dell'epinefrina in emergenza è demandato alla sanità scolastica. I genitori dei bambini con rischio noto di anafilassi devono fornire un piano d'intervento scritto, redatto dal pediatra di riferimento e specifico per loro figlio.

Asma

Il 10% dei bambini in età scolare ne è affetto, e una crisi acuta può verificarsi in classe così come durante l'attività fisica o sportiva scolastica. È bene che l'istituto sia fornito di nebulizzatori, distanziatori, misuratori del picco di flusso, epinefrina iniettabile e bombola di ossigeno. Deve esserci informazione e diffusa capacità, soprattutto tra gli insegnanti e gli allenatori, di riconoscere i segni precoci della crisi e di intervenire. Se il problema è già conosciuto, documentazione clinica e piani di intervento individuali devono essere noti e disponibili, insieme alle procedure da seguire per allertare il soccorso avanzato e per avvertire i familiari.

Arresto cardiaco

È un tema particolarmente sentito negli USA per l'elevata presenza di atleti (circa 8 milioni) nelle scuole superiori. L'incidenza è 0.24-9.8 eventi per 100.000 per anno, quasi sempre in corso di attività fisica e riguarda i maschi nel 88% dei casi. Le manovre di rianimazione cardiopolmonare (RCP) da parte di persone addestrate consentono la sopravvivenza nel 50-70% dei casi di arresto. Nonostante in un terzo soltanto degli Stati degli USA esista una legislazione che obblighi le scuole ad avere un defibrillatore, risulta che l'83% degli istituti ne abbiano almeno 1, con una media generale di quasi 3 defibrillatori per istituto. L'obiettivo è una sempre maggiore diffusione dell'addestramento all'RCP e della disponibilità del defibrillatore nelle scuole di ogni livello, senza trascurare l'informazione e l'istruzione anche degli studenti a partire già dalle scuole medie (middle school).

Diabete

Il diabete tipo 1 costituisce frequente interfaccia tra servizi sanitari e scuola. Quest'ultima è invitata ad acquisire conoscenze e ad agevolare la quotidianità dei ragazzi durante l'orario scolastico. Indispensabile la trasmissione delle informazioni al personale e la documentazione scritta di quanto è necessario fare in caso di emergenza.

Emergenze psichiatriche

Molte scuole sembrano in grado di offrire supporto psicologico o di counseling nei casi noti di depressione, ansia o aggressività. Le vere emergenze, come le situazioni di violenza grave, omicidio o suicidio, richiedono protocolli dedicati e attivazione di risorse sanitarie esterne alla scuola.

Uso di sostanze e overdose

Il numero degli studenti che fanno uso, illecitamente, di droghe negli USA è calcolato in 1.7 milioni. Il 40% degli infermieri scolastici sono venuti a contatto con consumatori di oppioidi ma solo il 3.6% di loro aveva disponibile il naloxone in caso di overdose. La richiesta di maggiori informazioni su questo tema e sulle modalità e tempi d'uso del naloxone nelle situazioni di emergenza sembra molto sentita dagli operatori sanitari della scuola.

Malattie trasmissibili

Situazioni epidemiche locali o di più ampia portata possono richiedere alla scuola provvedimenti sanitari tendenti a mitigare la diffusione delle infezioni e collaborazione per un efficace contact tracing. Su questo, l'intesa con le strutture sanitarie è, evidentemente, fondamentale. La presenza di un infermiere scolastico sarebbe di grande utilità per coordinare sorveglianza e interventi.

Traumi cranici

Possono verificarsi per motivi diversi in corso di attività atletica, scontri fisici o solo accidentalmente. L'accertamento dell'accaduto e la prima valutazione della gravità dell'evento sono a carico del personale della scuola. Il ritorno all'attività fisica (da non sottovalutare tra i giovani atleti la tendenza a minimizzare gli eventi traumatici per non incorrere in sospensioni dall'attività sportiva) avverrà previo controllo e assenso medico.

Convulsioni

In assenza di una figura sanitaria presente al momento dell'evento, la somministrazione dei farmaci rescue prescritti e la prima assistenza sono a carico del personale scolastico fino all'arrivo del soccorso avanzato. È stato dimostrato che un'adeguata formazione degli insegnanti è in grado di aumentarne significativamente il grado di self-confidence e di ridurre gli errori di esecuzione nelle prove di simulazione.

Aspetti organizzativi

Chi fa cosa?

A questo punto il documento affronta nel dettaglio alcuni aspetti tipicamente organizzativi che sintetizziamo nel consueto chi fa cosa. Elenco, non banale, di compiti che va da chi interviene operativamente, a chi attiva e informa il soccorso, a chi mantiene l'ordine intorno all'evento, a chi avverte i familiari, senza trascurare gli aspetti di comunicazione con l'esterno e con i media. Dopo l'emergenza c'è il ritorno alla normalità, passaggio che può non essere semplice e va anch'esso assistito e accompagnato, soprattutto dopo gli eventi più drammatici.

I limiti della scuola

Cosa impedisce alla scuola di essere meglio preparata? La scarsità di risorse, anzitutto: occorre denaro per l'acquisto e il mantenimento dell'attrezzatura e tempo per l'addestramento del perso-

nale. E non sempre ce n'è abbastanza, e dell'uno e dell'altro. Poi ci sono i fattori locali: struttura dell'istituto, numero degli studenti, presenza o meno di personale sanitario in sede, disponibilità e capacità del personale scolastico a collaborare con la sanità territoriale, distanza dalle strutture sanitarie e altro ancora.

Raccomandazioni alla medicina territoriale e scolastica

Nei paragrafi conclusivi, l'AAP individua i compiti della parte sanitaria che sono molteplici, ma sintetizzabili in poche parole d'ordine. Collaborazione molto stretta, anzitutto, con la scuola nel mantenere aperti i canali di comunicazione sulle necessità specifiche degli studenti, nella trasmissione della documentazione sanitaria utile a stendere i piani individuali di intervento e nel dare contenuto professionale a procedure e protocolli. Aggiornamento, addestramento continuo del personale scolastico, coordinamento con i servizi di emergenza sono tutti compiti che l'AAP assegna all'infermiere, al medico scolastico e al pediatra del territorio. L'obiettivo è essere pronti a intervenire in maniera organizzata negli eventi improvvisi ma, soprattutto, mettere in sicurezza gli studenti più fragili, prevenendone le possibili emergenze sanitarie e rendendo gli operatori della scuola capaci di intervenire efficacemente.

Commento

Al di là delle differenze strutturali e organizzative che certamente esistono tra le nostre istituzioni scolastiche e quelle degli USA e tra il nostro sistema di assistenza territoriale e il loro, il documento dell'AAP può farci riflettere su cosa possiamo fare, di più e meglio, per tutelare i ragazzi con problemi di salute durante la loro permanenza a scuola. È difficile, probabilmente, tracciare una valutazione complessiva che non tenga conto delle infinite variabili che caratterizzano le istituzioni scolastiche e sanitarie anche nel nostro Paese. Certo è che le famiglie affidano i propri figli alla scuola per una parte significativa della giornata, avendo fiducia che anche la loro sicurezza - e non solo la loro educazione e istruzione - riceva la dovuta attenzione. Là dove esiste ancora una medicina scolastica o una pediatria di comunità che assolvono il compito di interfaccia tra i bisogni delle famiglie e la scuola, lì la comunicazione, il passaggio delle informazioni, la previsione e il monitoraggio delle criticità appaiono facilitati. Altrimenti è la pediatria di famiglia che, dove può e con le modalità che il contesto le consente, assume quel ruolo di advocacy che anche l'AAP attribuisce alla medicina delle cure primarie. Certamente, l'attuale carenza di risorse pediatriche in quasi tutti gli ambiti professionali, rende difficile immaginare, oggi, la diffusione capillare di una pediatria che in ogni angolo d'Italia accompagni e vigili sul percorso scolastico di un'immensa comunità di studenti. Si calcola che circa 3 milioni di bambini in Italia siano affetti da patologie croniche e almeno 20.000 di questi da diabete tipo 1, una delle malattie croniche dell'infanzia meglio presidiate anche dal punto di vista socio-sanitario [6]. È interessante come, nel documento dell'AAP, grande risalto sia dato al ruolo dell'infermiere scolastico come figura di riferimento e di connessione tra la medicina territoriale, i servizi dell'emergenza e il mondo della scuola. Pur riconoscendo che anche negli USA la presenza di questo professionista della salute è tutt'altro che ubiquitaria, il persistente richiamo porta a riflettere sulla rilevanza che potrebbe avere una risorsa di questa tipo, non solo come supporto alle necessità dell'emergenza ma come agente di promozione della salute e osservatore privilegiato di fenomeni socio-sanitari

in continua evoluzione [6,7]. La recente pandemia sembra avere ridato vigore a proposte legislative e organizzative in questo senso, ancora e per il momento a macchia di leopardo, ma che hanno evidentemente una direzione comune e che si connettono ai recenti provvedimenti che puntano all'istituzione della figura territoriale dell'infermiere di famiglia/comunità [8,9].

E, infine, c'è la scuola che avverte il continuo accrescersi delle problematiche di salute fisica e mentale dei ragazzi che le sono affidati e che chiede maggiore vicinanza delle strutture sanitarie, maggiori informazioni e formazione e chiarezza sui rispettivi ruoli e responsabilità. Nell'interfaccia con il personale scolastico, ciascuno di noi avrà certamente sperimentato grande disponibilità, senso di condivisione, accoglienza e solidarietà, ma anche molta paura, incertezza e comprensibile senso di inadeguatezza. Occorre mantenere stretti i rapporti tra noi e loro, con reciproca disponibilità all'ascolto e nell'attesa, vogliamo sperare non lunga, di nuove risorse professionali e organizzative dedicate.

1. Valletta E. Anafilassi da alimenti: la scuola è pronta a gestire l'emergenza? Pagine elettroniche di Quaderni acp 2020;27(5).
2. Raptis G, Perez-Botella M, Totterdell R, et al. A survey of school's preparedness for managing anaphylaxis in pupils with food allergy. *Eur J Pediatr* 2020;179:1537-45.
3. DISASTER PREPAREDNESS ADVISORY COUNCIL; COMMITTEE ON PEDIATRIC EMERGENCY MEDICINE. Ensuring the Health of Children in Disasters. *Pediatrics*. 2015 Nov;136(5):e1407-17.
4. Bobo N, Hallenbeck P, Robinson J. National Association of School Nurses. Recommended minimal emergency equipment and resources for schools: national consensus group report. *J Sch Nurs*. 2003;19(3):150-156.
5. FNOPI. Diabete a scuola.
6. De Caro W. L'infermiere scolastico: se non ora, quando? *quotidiano-sanità.it*, 13 Luglio 2020.
7. Terzoni S, Destrebecq A, Di Prisco L, Ferrara P. L'infermiere scolastico: ruoli e proposte per la realtà italiana. *L'Infermiere* 2021;5.
8. FNOPI. Infermiere di famiglia/comunità è legge col decreto rilancio.
9. Senato della Repubblica XVIII Legislatura. Fascicolo Iter DDL S. 2141. Istituzione della figura dell'infermiere scolastico.

I POSTER DEGLI SPECIALIZZANDI (3° parte)

PARMAPEDIATRIA2022

Lo strano caso di una ragazza e del suo fegato che aveva deciso di scomparire

Luca Urru ¹, Silvia Ventresca ¹, Cristina Malaventura ¹, Agnese Suppiej ¹

1. Scuola di specializzazione in Pediatria, Università degli Studi di Ferrara

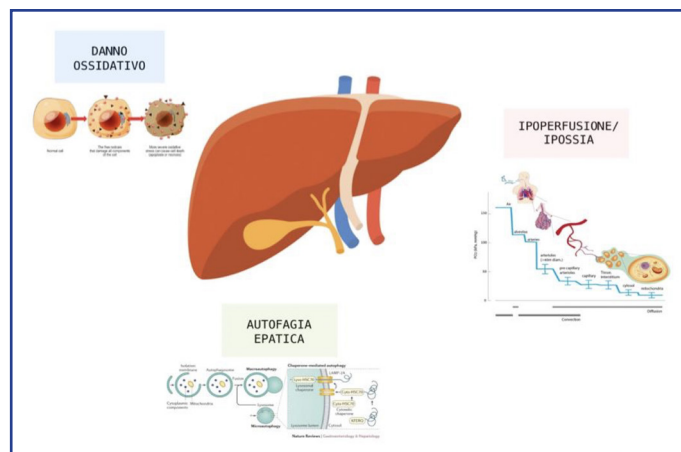
Caso clinico

S. è una ragazza di 14 anni che giunge alla nostra attenzione per disturbo della condotta alimentare (DCA) di tipo restrittivo di grado estremo: ha un BMI di 12 Kg/m², bradicardia sinusale (FC 35-40 bpm) e da circa 48 ore rifiuta l'assunzione di qualunque alimento. Per questo totale rifiuto ad alimentarsi viene da subito intrapresa nutrizione enterale tramite sondino nasogastrico con alimento polimerico completo a iniziale apporto calorico di 10 kcal/Kg/die. In 10° giornata di degenza (in corso di alimentazione a 15 kcal/Kg/die), si osserva la comparsa di un danno epatico con sindrome citolitica mista isolata di grado moderato (AST/ALT/GGT 374/476/194 U/L), in assenza di segni clinico-laboratoristici di "sindrome da refeeding". L'ecografia mostra un fegato normale per dimensioni ed ecogenicità e senza dilatazione delle vie biliari. Il successivo monitoraggio degli enzimi epatici documenta un trend in crescita con valori di picco di AST e ALT in 12° giornata >10 x v.n (AST/ALT/GGT 976/963/290 U/L). Sempre normale la funzionalità epatica. Alla luce dell'ipertransaminasemia, contestuale ad una supplementazione calorica non ancora ottimale, imputiamo il quadro epatico come secondario a un meccanismo di autofagia correlato al digiuno prolungato e, pertanto, impostiamo un più rapido aumento degli apporti calorici, raggiungendo il quoziente di 40 kcal/Kg/die in 18° giornata. Il successivo monitoraggio dei valori di citolisi epatica dà ragione al nostro operato, con riscontro di progressivo calo delle transaminasi.

Discussione

Ad oggi, i precisi meccanismi coinvolti nella patogenesi dell'elevazione degli enzimi epatici nei pazienti con DCA restrittivo, non ascrivibili a sindrome da refeeding, devono essere ancora chiaramente definiti. Tuttavia, recentemente, è stata ipotizzata un'etiologia multifattoriale che include la disidratazione con ipoperfusione epatica acuta in corso di digiuno, la steatosi epatica da stress ossidativo e l'autofagia epatocitaria indotta dal digiuno [1, 2] (Figura 1). Il meccanismo di autofagia epatica in corso di digiuno occorre in circa il 50% dei pazienti con DCA restrittivo e, se il BMI è ≤12 Kg/m², tale dato è ancor di più comune riscontro. Nelle fasi iniziali l'autofagia si configura come meccanismo protettivo ma, con il prolungarsi del digiuno e la riduzione del BMI tale condizione determina un danno parenchimale con disfunzione d'organo fino a una conclamata insufficienza epatica [1, 3, 4]. La capacità di differenziare la disfunzione epatica secondaria a grave malnutrizione dalla sindrome da refeeding, nei pazienti affetti da DCA, è fondamentale per attuare una corretta gestione. Infatti, nei pazienti gravemente denutriti la rialimentazione deve procedere più velocemente sotto atten-

Figura 1. Principali meccanismi di danno epatico da malnutrizione



to monitoraggio clinico-laboratoristico; il recupero ponderale, con incremento del BMI, si associa infatti a un esito favorevole sia delle complicanze mediche, tra cui il danno epatico, sia degli aspetti psicopatologici intrinseci al DCA stesso.

Bibliografia

1. Imaeda M, Tanaka S, Fujishiro H et al. Risk factors for elevated liver enzymes during refeeding of severely malnourished patients with eating disorders: a retrospective cohort study. *J Eat Disord.* 2016 Dec 7;4:37. doi: 10.1186/s40337-016-0127-x. PMID: 27980772; PMCID: PMC5142434.
2. Dowman J, Arulraj R, Chesner I. Recurrent acute hepatic dysfunction in severe anorexia nervosa. *Int J Eat Disord.* 2010 Dec;43(8):770-2. doi: 10.1002/eat.20775. PMID: 19950111.
3. Rosen E, Sabel AL, Brinton JT et al. Liver dysfunction in patients with severe anorexia nervosa. *Int. J. Eat. Disord.* 2016. 49: 151-158. <https://doi.org/10.1002/eat.22436>
4. Hanachi M, Melchior JC, Crenn P. Hypertransaminasemia in severely malnourished adult anorexia nervosa patients: risk factors and evolution under enteral nutrition. *Clin Nutr.* 2013 Jun;32(3):391-5. doi: 10.1016/j.clnu.2012.08.020. Epub 2012 Aug 31. PMID: 22986227.

Ittero colestatico: una forma familiare

Lisa Torelli ¹, Luca Bernardi ¹, Francesco Sogni ¹, Valentina Maffini ², Icilio Dodi ², Susanna Esposito ¹

1. Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università di Parma, UOC Clinica Pediatrica, Ospedale dei Bambini Pietro Barilla, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma
2. UOC Pediatria generale e d'urgenza, Ospedale dei bambini P. Barilla, AOU di Parma

Caso clinico

Descriviamo il caso di A., condotta alla nostra attenzione a 1 anno per prurito ingravescente da due settimane non responsivo alla terapia antistaminica e steroidea, associato a inappetenza, ittero e feci ipocoliche. Nulla in anamnesi remota. Genitori consanguinei di terzo grado. All'obiettività si rilevava ittero, fegato palpabile all'arcata, milza non palpabile. Restante obiettività nel-

la norma. Agli esami ematochimici: incremento della bilirubina totale (7.7 mg/dL), diretta (4.7 mg/dL) e delle transaminasi (ALT 104 U/L, AST 71 U/L); normali gamma-GT, indici di funzionalità epatica, flogosi sistemica e l'emocromo. Gli esami eseguiti all'ingresso in reparto confermano il quadro di ittero colestatico, con elevazione degli acidi biliari (222 umol/L). L'ecografia addominale non rilevava alterazioni del parenchima epatico e delle vie biliari, come confermato da successiva colangi-RMN. Ecocardiografia non patologica. Negative le sierologie per virus epatotropi maggiori e minori, e le indagini su feci e tampone faringeo. Gli esami di approfondimento, comprensivi di AFP, alfa1-antitripsina, test del sudore, screening celiachia, funzionalità tiroidea, ammoniemia e lattacidemia, sono risultati negativi. Lieve positività per ASMA (1:80); restante profilo autoimmunitario epatico negativo. Durante il ricovero la terapia con Colestiramina e idratazione endovena ha portato al progressivo miglioramento della sintomatologia e degli indici di colestasi (acidi biliari 45 mmol/L, bilirubina totale 2.9 mg/dL, diretta 1.6 mg/dL), mentre i valori delle transaminasi alla dimissione risultavano sostanzialmente invariati. Nel sospetto di colestasi intraepatica familiare è stato eseguito sequenziamento esoma, con rilevazione di variazione p.Ile661Thr (c.1982T>C) in omozigosi nel gene ATP8B1, che si associa a colestasi intraepatica benigna ricorrente autosomica recessiva e colestasi famigliare intraepatica progressiva tipo 1 autosomica recessiva. Agata ha proseguito il follow-up presso il nostro day-hospital e la Gastroenterologia pediatrica di Bergamo, durante il quale si è assistito a recidive di colestasi, progressivamente più ravvicinate, con elevazione nei valori degli acidi biliari. Pertanto si è reso necessario incrementare la terapia con UDCA e Rifampicina per il controllo del prurito, e si è programmato approfondimento diagnostico con biopsia epatica.

Conclusioni

La variazione del gene ATP8B1 descritta è associata, quando in omozigosi, a colestasi intraepatica benigna ricorrente (BRIC), ma è stata anche riscontrata in soggetti affetti da colestasi familiare intraepatica progressiva di tipo 1 (PFIC1), presentanti in eterozigosi composta una seconda variazione di tipo loss of function del medesimo gene [1]. La colestasi intraepatica familiare progressiva è un raro ed eterogeneo gruppo di epatopatie a trasmissione autosomica recessiva, con incidenza di 1:50.000/100.000 [2]. La PFIC 1 si deve sospettare in bambini con storia clinica di colestasi ignota, dopo aver escluso ogni altra causa, in presenza di valori normali di gamma-GT ed elevati acidi biliari. L'ecografia epatica è solitamente normale. La diagnosi di conferma è genetica. Il trattamento comprende coleretici e farmaci per il prurito. In caso di fallimento può essere necessario l'approccio chirurgico con diversione biliare, o nei casi refrattari il trapianto di fegato. Risultati promettenti si hanno dall'uso di nuovi farmaci, quali inibitori del trasportatore degli acidi biliari [2].

Bibliografia

1. Dröge C, Bonus M, Baumann U, et al. Sequencing of FIC1, BSEP and MDR3 in a large cohort of patients with cholestasis revealed a high number of different genetic variants. *J Hepatol.* 2017 Dec;67(6):1253-1264. doi: 10.1016/j.jhep.2017.07.004. Epub 2017 Jul 19. PMID: 28733223.
2. Gunaydin M, Bozkurter Cil AT. Progressive familial intrahepatic cholestasis: diagnosis, management, and treatment. *Hepat Med.* 2018 Sep 10;10:95-104. doi: 10.2147/HMER.S137209. PMID: 30237746; PMCID: PMC6136920.

Un caso di emangioma epatico infantile complicato da ipotiroidismo da consumo: efficacia della terapia con propranololo

Irene Bettini¹, Giulia Poletti¹, Monia Gennari², Alessandro Rocca², Andrea Pession³, Marcello Lanari², Alessandra Cassio³

1. Scuola di Specializzazione in Pediatria - Alma Mater Studiorum, Università di Bologna
2. U.O. Pediatria d'Urgenza, Pronto Soccorso Pediatrico e Osservazione Breve Intensiva, Policlinico S. Orsola, IRCCS Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna
3. U.O. Pediatria, Policlinico S. Orsola, IRCCS Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna

Introduzione

L'ipotiroidismo da consumo è una rara sindrome paraneoplastica che può complicare l'emangioma epatico infantile (EEI), soprattutto multifocale o diffuso. È causato da un'aberrante espressione nell'endotelio della neoplasia vascolare della deiodinasi di tipo 3 (D3), normalmente espressa solo a livello di tessuti fetali e placenta, che converte la T4 nella forma biologicamente inattiva reverse-T3 (rT3) [1]. La terapia con propranololo (PRP) per l'emangioma induce anche la risoluzione dell'ipotiroidismo.

Case report

Un lattante maschio di 2 mesi viene condotto in PS per scarso accrescimento. Il piccolo è nato a 36+1 settimane da gravidanza gemellare insorta da ovodonazione; peso alla nascita 2.120g, ecografie prenatali normali, screening neonatale per ipotiroidismo congenito negativo. Il paziente appare pallido e presenta multipli emangiomi cutanei <5 mm, riferiti presenti dalla nascita e progressivamente aumentati di volume. Viene quindi svolto approfondimento ecografico, poi confermato con RM, che mostra fegato di dimensioni aumentate con struttura ampiamente sovrvertita da numerose lesioni nodulari diffuse di massimo 15 mm, indicative di EEI. Gli esami, oltre ad anemia normocitica e lieve disidratazione, mostrano livelli elevati di alfa-fetoproteina (13.923 ng/ml, v.n. <10). Viene quindi valutata la funzione tiroidea: il TSH è alto (23.9 microU/ml, v.n. 0.25-4.5), con fT4 lievemente aumentato (13.6 pg/ml, v.n. 5.5-12) e fT3 normale. Il dosaggio del rT3 è elevato (2 ng/ml, v.n. 0.5-0.95 ng/ml). L'eco tiroidea appare normale. Viene quindi posta diagnosi di EEI con ipotiroidismo da consumo e intrapreso il trattamento con PRP orale 2 mg/kg/die, ben tollerato. Dopo due settimane di terapia i livelli di TSH si normalizzano e, dopo un mese, si osserva una netta riduzione delle lesioni epatiche. I livelli ormonali tiroidei si mantengono normali ai successivi follow-up. A un anno di età, il fegato appare nei limiti, a ecostruttura lievemente disomogenea in assenza di franche focalità, mentre a livello cutaneo si osservano solamente esiti degli emangiomi cutanei, per cui viene sospesa la terapia orale con PRP.

Discussione

Secondo le recenti linee guida, i bambini con emangiomi infantili (EI) cutanei in numero ≥5 vanno sottoposti a ecografia dell'addome, per escludere la presenza di EEI [2]. Soprattutto in caso di EEI esteso, è fondamentale escludere un ipotiroidismo da consumo [3], dato il ruolo critico degli ormoni tiroidei nello sviluppo del SNC. Va ricordato che lo screening neonatale non permette

di identificare questa complicanza, che si manifesta solo quando il tumore prolifera durante il primo mese di vita. Il PRP rappresenta la prima linea terapeutica per gli EI cutanei, e recentemente è stato utilizzato con successo anche per gli EI epatici. Inoltre, è stata già descritta in alcuni studi l'efficacia del PRP nel risolvere l'ipotiroidismo da consumo [4]. Il trattamento viene proseguito in genere fino a 1 anno di età, quando avviene la regressione spontanea del tumore. Nel nostro caso l'inizio tempestivo della terapia con PRP ha consentito la risoluzione dell'ipotiroidismo senza necessità di trattamento sostitutivo.

Conclusioni

Il monitoraggio della funzione tiroidea negli EEI consente l'identificazione precoce dell'ipotiroidismo da consumo. La terapia con PRP induce sia la regressione del tumore sia il ristabilimento dell'eutiroidismo.

Bibliografia

1. Luongo C, Trivisano L, Alfano F, Salvatore D. Type 3 deiodinase and consumptive hypothyroidism: a common mechanism for a rare disease. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2013 Sep 4;4:115. doi: 10.3389/fendo.2013.00115. PMID: 24027558; PMCID: PMC3761349.
2. Krowchuk DP, Frieden IJ, Mancini AJ, Darrow DH, Blei F, Greene AK, Annam A, Baker CN, Frommelt PC, Hodak A, Pate BM, Pelletier JL, Sandrock D, Weinberg ST, Whelan MA; SUBCOMMITTEE ON THE MANAGEMENT OF INFANTILE HEMANGIOMAS. Clinical Practice Guideline for the Management of Infantile Hemangiomas. *Pediatrics*. 2019 Jan;143(1):e20183475. doi: 10.1542/peds.2018-3475. PMID: 30584062.
3. Iacobas I, Phung TL, Adams DM, Trenor CC 3rd, Blei F, Fishman DS, Hammill A, Masand PM, Fishman SJ. Guidance Document for Hepatic Hemangioma (Infantile and Congenital) Evaluation and Monitoring. *J Pediatr*. 2018 Dec;203:294-300.e2. doi: 10.1016/j.jpeds.2018.08.012. Epub 2018 Sep 21. PMID: 30244993.
4. Campbell V, Beckett R, Abid N, Hoey S. Resolution of Consumptive Hypothyroidism Secondary to Infantile Hepatic Hemangiomas with a Combination of Propranolol and Levothyroxine. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2018 Jul 31;10(3):294-298. doi: 10.4274/jcrpe.4865. Epub 2018 Feb 28. PMID: 29537380; PMCID: PMC6083462.

Malattia di Crohn e gengivite marginale

Consuelo Benincasa, Silvia Ventresca, Pietro Ferrario, Claudia Caffola, Cristina Malaventura

Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università degli Studi di Ferrara

Caso clinico

Riccardo è un ragazzo di 12 anni e mezzo affetto da Malattia di Crohn a localizzazione ileocolica, non stenosante-non penetrante, con grave ritardo di crescita (A1B, L3, B1, G1 secondo la classificazione di Parigi 2009). Il PCDAI alla diagnosi era di 50. Veniva intrapresa terapia nutrizionale con dieta di esclusione (CDED) associata, in accordo con le linee guida ECCO-ESPGHAN 2020, e terapia con anti-TNF Infliximab (IFX) secondo protocollo standard. Si assisteva ad ottima risposta clinica con PCDAI di 0 al termine dell'induzione. A 5 settimane dal termine del ciclo di induzione ricomparsa del dolore addominale, con aumento del numero delle scariche con sangue e muco con PCDAI di 25. Per dosaggio ematico di IFX ridotto (4 mcg/ml), in assenza di Ab anti-IFX, il trattamento di mantenimento veniva ottimizza-

Figura 2. Gengivite marginale in malattia di Crohn



to con incremento della dose a 7.5 mg/kg e ravvicinando le dosi a 4 settimane anziché 8. Malgrado ciò, Riccardo manteneva una malattia attiva con incremento progressivo del PCDAI fino a 40 e comparsa di quadro di gengivite marginale con gengive intensamente iperemiche e sanguinate e in assenza di franche lesioni aftoidi (Figura 2). Sono state eseguite sierologie per HSV, CMV, EBV, VZV, enterovirus con esclusione di infezione attiva, tampone colturale della mucosa orale con esito negativo. Tale quadro potrebbe essere compatibile con malattia attiva per perdita di risposta farmacocinetica all'IFX mentre appare improbabile un effetto collaterale infliximab indotto non essendo segnalati altri casi in letteratura [1]. È stato pertanto eseguito switch terapeutico con talidomide, terapia off label in età pediatrica indicata per l'induzione della remissione in caso di Crohn refrattario [2].

Conclusioni

Riteniamo questo caso utile per ricordarci di focalizzare l'attenzione sulle possibili manifestazioni orali del Crohn e in particolare dei casi di gengivite marginale la cui prevalenza è ampiamente documentata in letteratura, sebbene non vi sia evidenza di un meccanismo patogenetico causale noto [3,4].

Bibliografia

1. Muhvić-Urek M, Tomac-Stojmenović M, Mijandrušić-Sinčić B. Oral pathology in inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol*. 2016 Jul 7;22(25):5655-67.
2. van Rheenen PF, Aloï M, Assa A, et al. The Medical Management of Paediatric Crohn's Disease: an ECCO-ESPGHAN Guideline Update. *J Crohns Colitis*. 2020 Oct 7;jjaa161.
3. Byrd KM, Gulati AS. The "Gum-Gut" Axis in Inflammatory Bowel Diseases: A Hypothesis-Driven Review of Associations and Advances. *Front Immunol*. 2021 Feb 19;12:620124.
4. Koutsochristou V, Zellos A, Dimakou K, et al. Dental Caries and Periodontal Disease in Children and Adolescents with Inflammatory Bowel Disease: A Case-Control Study. *Inflamm Bowel Dis*. 2015 Aug;21(8):1839-46.

Malattia di Crohn: le conseguenze di una diagnosi tardiva

Serena Rosa Laudisio ¹, Matteo Motta ¹, Silvia Iuliano ², Fabiola Fornaroli ², Susanna Esposito ¹

1. Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università di Parma, UOC Clinica Pediatrica, Ospedale dei Bambini Pietro Barilla, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma

2. Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva, AOU di Parma, Dip. Medicina e Chirurgia, Università di Parma

Caso clinico

G.W., 11 anni, inviata in accettazione pediatrica dal Curante per marcato calo ponderale e astenia. La paziente riferiva addominalgia crampiforme, intermittente da circa sette mesi associata ad alvo diarroico, senza sangue, saltuari episodi di vomito alimentare ed astenia marcata con limitazione delle attività quotidiane, non febbre né febricola; da qualche mese riferita inoltre difficoltà alla deglutizione. I genitori riportavano un peso corporeo di 49 kg circa 10 mesi prima della nostra visita, mentre alla nostra valutazione G.W. pesava 27.5 Kg (BMI << 3°pct), con un calo ponderale complessivo di 23.5 Kg in dieci mesi.

Decorso clinico. All'obiettività clinica: pallore cutaneo, mucose asciutte, occhi alonati, tessuto sottocutaneo iporappresentato, non edemi; addome meteorico, trattabile, diffusamente dolorabile ai quadranti inferiori, fegato all'arcata costale, non splenomegalia. Gli esami ematochimici mostravano emocromo con striscio nella norma, sideropenia (Fe 8 ug/dL, transferrina 117 mg/dL, indice sat. 5%), aumento di VES (38 mm) e PCR (18 mg/L), funzionalità epatica e renale nella norma, ipoprotidemia (5.8 g/dL) e ipoalbuminemia (1.8 g/dL). Sul piano strumentale, l'ecografia addome mostrava fegato lievemente ingrandito a ecostruttura regolare senza lesioni focali; ispessimento di multiple anse ileali con aumento della vascolarizzazione al color Doppler, multipli linfonodi mesenterici. I microbiologici su feci hanno avuto esito negativo, mentre la calprotectina fecale è risultata elevata (998 ng/mL). Veniva intrapresa infusione di soluzione di poliamminoacidi in glucosata, quindi di 30g di albumina umana (1 g/Kg in 2 ore). Si impostava terapia endovenosa con Metronidazolo e Omeprazolo. Nel sospetto di malattia infiammatoria cronica intestinale, la paziente è stata sottoposta ad EGDS e colonscopia con reperto di diffuse ulcerazioni profonde a livello ileale e rettale. Le immagini sono state integrate con videocapsula, che ha confermato la presenza di ulcere lungo tutto l'intestino tenue, ed Entero-RMN, con evidenza di ispessimento concentrico delle pareti ileali. Il sospetto diagnostico di Morbo di Crohn è stato confermato all'esame istologico delle biopsie intestinali. Sul piano nutrizionale, l'alimentazione è stata impostata solo con formula polimerica standard, ma per le difficoltà della paziente e lo scarso patrimonio venoso è stato posizionato catetere venoso centrale con cui è stata eseguita nutrizione parenterale (NPT). In nona giornata di ricovero è stata eseguita prima somministrazione di Infliximab (5 mg/kg), ripetuta a due e sei settimane. All'ecografia addome di controllo riscontro di modesta epatomegalia a parenchima finemente disomogeneo; l'elastometria epatica ha posto diagnosi di steatosi epatica di grado lieve. La NPT è stata pertanto progressivamente sospesa con graduale re-alimentazione orale. Il quadro clinico, laboratoristico ed ecografico è progressivamente migliorato. Alla dimissione (XXV giornata) il peso

corporeo era 33.5 kg (25-50°pct, BMI < 3°pct). È stato intrapreso follow-up clinico-strumentale, terapia a domicilio e somministrazione ospedaliera di Infliximab.

Conclusioni

La malattia di Crohn, per quanto nota, può essere riconosciuta tardivamente, in alcuni casi con segni di malnutrizione anche gravi. La presa in carico del paziente deve essere tempestiva e multidisciplinare, con il duplice obiettivo di trattare e prevenire le complicanze ed indurre la remissione di malattia.

Bibliografia

1. Miele E., Shamir R., Aloï M., et al; Nutrition in Pediatric Inflammatory Bowel Disease: A Position Paper on Behalf of the Porto Inflammatory Bowel Disease Group of the European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018 Apr;66(4):687-708.
2. Yu YR, Rodriguez JR. Clinical presentation of Crohn's, ulcerative colitis, and indeterminate colitis: Symptoms, extraintestinal manifestations, and disease phenotypes. *Semin Pediatr Surg.* 2017 Dec;26(6):349-355.
3. Levine A, Koletzko S, Turner D, et al; European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. ESPGHAN revised porto criteria for the diagnosis of inflammatory bowel disease in children and adolescents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014 Jun;58(6):795-806.
4. Patrick van Rheenen, Marina Aloï, Amit Assa, et al; The Medical Management of Paediatric Crohn's Disease: an ECCO-ESPGHAN Guideline Update, *Journal of Crohn's and Colitis*, Volume 15, Issue 2, February 2021, Pages 171-194.

Un raro caso di delezione completa del gene per il recettore di tipo 1 dell'IGF1 in un soggetto nato SGA

Federica Grassi, Giulia Carbone, Giulia Messina, Claudia Lattanzi, Tiziana D'Alvano, Margherita Gnocchi, Maddalena Petraroli, Viviana Dora Patianna, Maria Elisabeth Street, Susanna Maria Roberta Esposito

Centro di Endocrinologia Pediatrica, Clinica Pediatrica di Parma, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma

Obiettivi. Si riporta il caso clinico di un paziente per cui è stata intrapresa terapia con Ormone della Crescita (GH) per bassa statura con successiva diagnosi di delezione del gene per il recettore di tipo 1 dell'IGF-1.

Metodi. Rilevazioni auxologiche e monitoraggi biochimici regolari presso il Centro di Endocrinologia Pediatrica di Parma.

Risultati. Paziente nato a 34 sett EG da taglio cesareo per sospetta idrope fetale. PN: 1.520 g (-1.92 SDS). Ricovero di un mese in TIN per prematurità, IUGR, ittero idiopatico neonatale, DIV muscolare, piede torto bilaterale, criptorchidismo destro, malformazioni arterovenose epatiche, cellulite avambraccio sinistro. Sviluppo psico-motorio: prime parole a 18 mesi; deambulazione autonoma a 24 mesi per intervento ortopedico per piede torto, controllo sfinterico entro i 3 anni. Alla prima valutazione auxologica, riscontro di EC 2 anni e 8/12, peso 10.72 kg (<3° pct), lunghezza 79.6 cm (-3.40 SDS), CC 49 cm (50° pct), TG 175.85 cm (50°-75° pct), prepubere. Dai 6 anni e 10/12 miglioramento del peso (25°-50°), con altezza pari a 107.9 cm (-1.67 SDS), età ossea (EO) ritardata rispetto all'EC di 3 anni e 4 mesi e valori di IGF1 > a +2 DS per EC. A 7 anni è stato eseguito GHRH + ATT test, con normale risposta al GH (picco 37.9 ng/ml). In segui-

to a rallentamento persistente della velocità di crescita (vdc) e per bassa statura (altezza 113.4 cm - 2.6SDS) dall'età di 8 anni e 10/12 è stata intrapresa terapia con GH (0.19 mg/kg/settimana per 12 mesi, poi 0.13 mg/kg/settimana per i successivi 12 mesi per valori di IGF-1 superiori alla norma). La prognosi di crescita calcolata ad inizio terapia era pari a 166,1 cm. Dopo 18 mesi di terapia, per scarsa risposta il GH è stato sospeso (Figura 3). Per il quadro clinico e laboratoristico è stata richiesta indagine genetica mirata che ha evidenziato delezione eterozigote de novo completa del gene IGF-1R1 (sonde specifiche per gli esoni da 1 a 21). Per riduzione ulteriore della vdc (<3° pct) è stata ripresa terapia con GH (0.25 mg/kg/settimana) all'EC di 12 anni, con iniziale incremento della stessa. Successivamente la dose è stata aumentata a 0.40 mg/kg/settimana. Lo sviluppo puberale si è avviato a 11 anni e 6/12. Dopo 18 mesi dall'inizio della terapia si è osservata un'importante decelerazione della vdc con spurt puberale complessivo di 26.7 cm. La statura al termine della terapia era 153.5 cm. I valori di IGF1 nel corso del follow-up sono risultati tra +1/+3 DS. All'EC 18 anni e 1/12 la statura finale era pari a 156.2 cm (-3.04DS).

Conclusioni. La statura finale è inferiore alla norma, al range familiare e nettamente inferiore alla prognosi di crescita iniziale calcolata ad inizio terapia. I dati della letteratura riportano un'altezza finale nei portatori di alterazioni del gene IGF1R1 da -5.5 a +1 DS [1]. I bambini nati SGA possono avere caratteristiche cliniche che suggeriscono difetti genetici con fenotipo tuttavia variabile [2,3]. Dalla prima segnalazione del 2003, vengono generalmente riportati un basso peso alla nascita, mancanza di crescita di recupero, microcefalia e livelli sierici di IGF-1 relativamente alti [1]. Il nostro paziente non era microcefalico, ma i dati fenotipici suggestivi sono riportati in Tabella 1 [3]. I livelli di IGF-1 in corso di terapia sono in linea con i dati della letteratura e sono compatibili con lo stato di resistenza all'IGF-1 [4].

Figura 3. Curve Cacciari per peso e altezza con la curva accrescitiva del paziente descritto

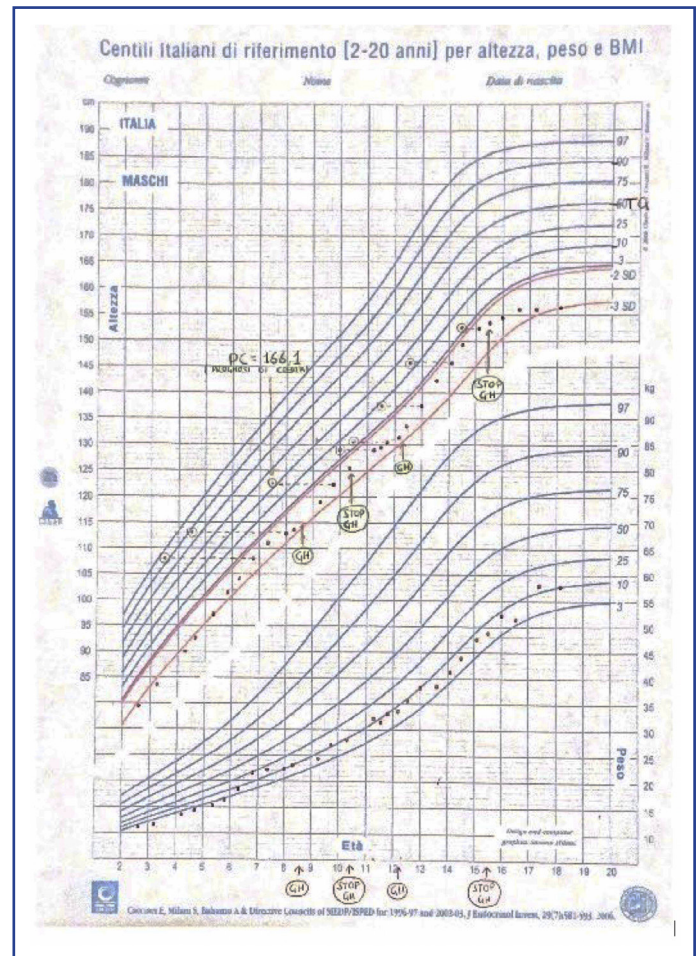


Tabella 1. Indicatori clinici considerati suggestivi per mutazione di IGF1R o delezione terminale del cromosoma 15q sulla base di casi pubblicati (modificato da Ester et al 2009). Le caratteristiche cliniche evidenziate in corsivo sono quelle riscontrate nel paziente del caso descritto

DISTRETTO ANATOMICO	Indicatori clinici MAGGIORI	Indicatori clinici MINORI
1. Apparato scheletrico	<i>Altezza ≤ - 2 SDS</i>	<i>Faccia triangolare</i>
	Lunghezza alla nascita ≤ -2.00 SDS	Pollice posizionato prossimalmente
	<i>Peso alla nascita ≤ -2.00 SDS</i>	
	Circonferenza cranica ≤ - 2.00 SDS	
	<i>Livelli di IGF1 in SDS > 1.00 SDS</i>	
	<i>Piedi torti</i>	
2. Sistema nervoso	Ritardo dello sviluppo	Midollo spinale ancorato
	Ritardo mentale	Epilessia
3. Apparato cardiovascolare	<i>Aorta laterale destra, valvola aortica bicuspidale, coartazione aortica, difetti del setto interventricolare, parete del ventricolo sinistro aberrante</i>	
4. Apparato gastrointestinale	Ernia diaframmatica	
	Reflusso gastroesofageo	
5. Tessuto connettivo	Displasia dell'anca	
	Cubito valgo	
	Ginocchio ricurvato	
	Sublussazione capi radiali	
	Severa miopia	
6. Pelle	Albinismo oculocutaneo	

In conclusione, la terapia con GH non è stata ottimale e non è risultata efficace in questo paziente, come segnalato anche da altri autori [4].

Bibliografia

- Gonc EN, Ozon ZA, Oguz S, Kabacam S, Taskiran EZ, Kiper POS, Utine GE, Alikasifoglu A, Kandemir N, Boduroglu OK, Alikasifoglu M. Genetic IGF1R defects: new cases expand the spectrum of clinical features. *J Endocrinol Invest.* 2020 Dec;43(12):1739-1748. doi: 10.1007/s40618-020-01264-y. Epub 2020 Apr 30. PMID: 32356191.
- Wit JM, Kiess W, Mullis P. Genetic evaluation of short stature. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2011 Feb;25(1):1-17. doi: 10.1016/j.beem.2010.06.007. PMID: 21396571
- Ester WA, van Duyvenvoorde HA, de Wit CC, et al. Two short children born small for gestational age with insulin-like growth factor 1 receptor haploinsufficiency illustrate the heterogeneity of its phenotype. *J Clin Endocrinol Metab.* 2009 Dec;94(12):4717-27. doi: 10.1210/jc.2008-1502. Epub 2009 Oct 28. PMID: 19864454
- Marie J E Walenkamp, Jasmijn M L Robers, Jan M Wit, et al. Phenotypic Features and Response to GH Treatment of Patients With a Molecular Defect of the IGF-1 Receptor, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 104, Issue 8, August 2019, Pages 3157–3171, <https://doi.org/10.1210/jc.2018-02065>

Un'agitazione “giustificata”

Viola Trevisani ¹, Sara Crestani ¹, Andrea Greco ¹, Giulio Santantonio ¹, Giulia Fiumana ¹, Patrizia Bruzzi ², Lorenzo Iughetti ^{1,2}

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

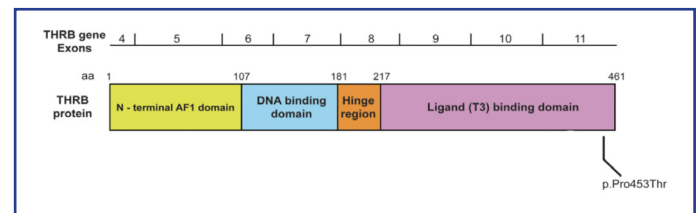
Caso clinico

XX veniva riferita all'Ambulatorio di Endocrinologia Pediatrica all'età di 3 anni per riscontro di ipertiroidismo [FT4 27.9 pg/ml (range 6-12), TSH 3.02 microIU/ml (0.35-4.94)] agli esami prescritti dalla curante per riferita difficoltà all'addormentamento ed episodi di agitazione, presenti da almeno 2 anni, come riferito dai genitori affidatari e in prima ipotesi correlati al pregresso vissuto familiare e sociale della bambina. Negata assunzione di farmaci a domicilio, ad eccezione di melatonina.

I dati auxologici evidenziavano una crescita staturale nella norma (altezza SDS -0.72 secondo WHO), magrezza (BMI SDS -2.29 secondo WHO), stadi di Tanner P1, S1, A0 e il quadro clinico documentava tachicardia (FC 112-145 bpm), valori pressori ai limiti superiori (PAS 90-95^op, PAD 90^op), tremori fini e sudorazione alle estremità e tiroide palpabile. Pertanto, dopo la ripetizione degli esami ematici con conferma del quadro biochimico precedente (FT4 24.5, FT3 7.4 pg/ml e TSH 2.9 uIU/ml) e in attesa dell'esito dell'autoimmunità specifica, poi risultata negativa, si iniziava terapia con metimazolo alla dose di 0.3 mg/kg/die. Durante tale tentativo terapeutico, si assisteva ad un aumento dei valori di TSH (10.44 uIU/ml) senza un miglioramento del quadro biochimico periferico (FT4 20.5, FT3 7.4 pg/ml) e quindi si procedeva ad una graduale sospensione.

Alla luce dei valori inappropriatamente normali di TSH e della risposta alla terapia, si procedeva ad escludere una produzione ectopica di TSH (RM della regione ipotalamo-ipofisaria nella norma e TRH test con normale aumento del TSH dopo stimolo)

Figura 4. Struttura schematica del recettore THRB, la parte superiore della figura mostra gli esoni corrispondenti alla struttura della proteina sottostante [2]



e si poneva il sospetto di sindrome da resistenza agli ormoni tiroidei: la ricerca di mutazione del gene THRB è risultata positiva per p.Pro453Thr (c.1357C>A) in eterozigosi (Figura 4).

Discussione

La sindrome da resistenza agli ormoni tiroidei (o sindrome di Refetoff) è una patologia rara a trasmissione autosomica dominante o recessiva, familiare o sporadica (15%), con un'incidenza di 1:40.000. Le manifestazioni cliniche dipendono dal sito della mutazione del gene che codifica per il recettore, causando quadri di resistenza globale (80%), ipofisaria o periferica [1]. Il trattamento si basa sul quadro clinico del paziente: se l'aumento endogeno di ormoni tiroidei compensa la resistenza, non è necessario intervenire; in caso di ipotiroidismo, soprattutto nei bambini piccoli, è necessaria la supplementazione di levotiroxina; in caso di ipertiroidismo è indicato somministrare acido triiodoacetico, che sopprime la secrezione di TSH senza esacerbare la tireotossicosi. Nei pazienti con aumento della FC e palpazioni la terapia B-bloccante viene guidata dai sintomi e non dai livelli di ormoni tiroidei. Attualmente, nel caso di XX, è stata posta indicazione esclusivamente alla terapia con betabloccante [2].

Bibliografia

- Qing-Hua Guo, Bao-An Wang, Chen-Zhi Wang et al, Thyroid hormone resistance syndrome caused by heterozygous A317T mutation in thyroid hormone receptor b gene Report of one Chinese pedigree and review of the literature, *Medicine* 2016.
- Toumba M, Neocleous V, Fanis P et al, Phenotype variability and different genotype of four patients with thyroid hormone resistance syndrome due to variants in the THRB gene, *HIPPOKRATIA* 2019 23, 3: 135-139.

Una diagnosi “al contrario”

Sara Crestani ¹, Giulia Fiumana ¹, Andrea Greco ¹, Giulio Santantonio ¹, Simona Filomena Madeo ², Patrizia Bruzzi ², Laura Lucaccioni ^{2,3}, Enrica Caponcelli ⁴, Lorenzo Iughetti ^{1,2}

- Scuola di Specializzazione in Pediatria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
- U.O. Pediatria, AOU Policlinico di Modena
- Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
- U.O. Chirurgia Pediatrica, AOU Policlinico di Modena

Introduzione

La Sindrome di Gardner è una condizione autosomica dominante a penetranza variabile che rientra nelle poliposi adenomatose familiari (FAP) con manifestazioni extraintestinali; i pazienti affetti presentano fenotipo caratteristico (macrocrania,

macrosomia, obesità, alterazioni dentali), pubertà precoce, tendenza a formazione di tumori desmoidi recidivanti, fibromi, cisti dermoidi, fibrosarcomi, poliposi intestinale multipla, adenoma/carcinoma intestinale, predisposizione a sviluppare neoplasie extraintestinali. La base genetica è una mutazione germinale del gene APC, che risulta in una proteina tronca con perdita di funzione [1].

Caso clinico

XX, 10 anni, veniva inviata in ambulatorio di auxologia-malattie rare pediatriche per valutazione in portatrice di formazioni cistiche sottocutanee dalla nascita a lento accrescimento (al momento della valutazione 5 cisti in regione soprascapolare e sul cuoio capelluto, circa 4 cm di diametro, e altre di piccole dimensioni). In APR disodontiasi e rachialgia. Nata a 41 w di EG da parto eutocico, PN 4.050 g, L 55 cm, regolare adattamento. Menarca a 9.9 anni. Anamnesi familiare muta. Nella norma ecografia addome e cardiaca. Agli esami ematici carenza di vitamina D e insulino-resistenza (HOMA index 4.78, G/I 5.05). Alla valutazione clinica: acantosi diffusa, multiple cisti voluminose in sede soprascapolare e sul cuoio capelluto non dolorabili alla palpazione. Strie rubrae addominali. Palato ogivale. Canino a cono, piccolo. Diastema degli incisivi inferiori. Attaccatura bassa dei capelli, rime palpebrali orizzontali e lunghe, sinofria, regione malare ipoplastica. Dita lunghe e a bacchetta di tamburo. Valgismo, piattismo, gibbo. Crescita staturale ai limiti superiori (95°p sec Cacciari) e severo eccesso ponderale (BMI 33.12 kg/m², SDS 2.57 WHO), macrocrania (CC 58 cm, >97°p). Età ossea avanzata di circa 2-3 anni. Venivano eseguite RMN encefalo e midollo, con riscontro di "minuta cisti semplice/neurinoma in corrispondenza del forame dell'imbocco del nervo ipoglosso e numerose cisti extracraniche. Bulging diffuso del disco intersomatico L5-S¹". Il CGH array non mostrava riarrangiamenti genomici sbilanciati. Veniva eseguito intervento chirurgico di rimozione delle due voluminose formazioni con riscontro istologico di elastofibrolioma e cisti epidermoidale. A 12 anni di età si assisteva alla comparsa di una formazione rotondeggiante nei tessuti molli sottocutanei epigastrici, di circa 3.5 x 2.5 cm, a rapido accrescimento. L'istologico della formazione (rimossa chirurgicamente) ha evidenziato un quadro di fibromatosi desmoide (Figure 5 e 6). Veniva eseguito esoma di ricerca, con riscontro di mutazione patogenetica nel gene APC (p.Pro1443ArgfsTer9), causativa della Sindrome di Gardner. Venivano eseguite EGDS e colonscopia con riscontro, a conferma del dato genetico, di multipli polipi gastrici e colici, con diagnosi istologica di adenomi tubulari con displasia di basso grado.

Conclusioni

Il nostro caso è peculiare in quanto la diagnosi di FAP è stata posta in età pediatrica, quando i sintomi sono prevalentemente extraintestinali; infatti i segni e sintomi intestinali compaiono generalmente dopo l'età adolescenziale, a causa dell'aumento di numero e dimensione degli adenomi e conseguenti sanguinamento e anemizzazione. Gli obiettivi principali del management del paziente affetto da Sindrome di Gardner sono la prevenzione/diagnosi precoce del cancro e la qualità di vita, tramite follow-up periodico (colonscopia-EGDS, ecografia addome, RMN encefalo, follow-up oculistico, odontoiatrico, nutrizionale e dermatologico, ecografia e funzionalità tiroidee, funzionalità surrenalica). Una diagnosi precoce è importante perché orienta verso un ap-

proccio poco aggressivo e più medico delle neoplasie cutanee, in considerazione della elevata tendenza alle recidive [1,2].

Bibliografia

1. Dinarvand P, Davaro EP, Doan JV, Ising ME, Evans NR, Phillips NJ, Lai J, Guzman MA. Familial Adenomatous Polyposis Syndrome: An Update and Review of Extraintestinal Manifestations. Arch Pathol Lab Med. 2019;143(11):1382-1398
2. Half E, Bercovich D, Rozen P. Familial adenomatous polyposis. Orphanet J Rare Dis. 2009 Oct 12;4:22.

Figura 5. Formazione compatibile con fibromatosi desmoide alla RMN addome proiezione A-L



Figura 6. Lesione compatibile con Fibromatosi desmoide alla RMN addome (piano assiale)

