

*A cura di Sergio Conti Nibali
Gruppo ACP "Nutrizione"*

Prosegue in questo numero la rubrica sulla nutrizione pediatrica curata del gruppo nutrizione dell'Associazione Culturale Pediatri. Il gruppo sorveglia 38 riviste scientifiche internazionali tra le più qualificate in base ai criteri EBM, per diffondere i risultati degli articoli più rilevanti in materia di nutrizione infantile. Su queste pagine verranno riassunti sinteticamente i principali articoli pubblicati nelle riviste monitorate. Tutti gli articoli e gli editoriali pubblicati e ritenuti degni di attenzione vengono elencati divisi per argomento, con un sintetico commento. Questo numero si basa sul controllo sistematico delle pubblicazioni di Ottobre e Novembre 2023. La gran parte degli articoli selezionati in questo numero richiama, ancora una volta, l'attenzione di noi pediatri sull'importanza che riveste la nutrizione nella prevenzione di numerose malattie non trasmissibili e ci sollecita a intraprendere iniziative di advocacy per difendere i nostri bambini e le loro famiglie dai rischi di un'alimentazione inadeguata. Speriamo che il servizio che possa risultare utile ai lettori di Quaderni acp.

The section on pediatric nutrition edited by the Nutrition Group of the Associazione Culturale Pediatri continues in this issue. The group monitors 38 of the most highly qualified international scientific journals based on EBM criteria to disseminate the results of the most relevant articles on paediatric nutrition. On these pages, the main articles published in the monitored journals will be summarized. All articles and editorials published and deemed worthy of attention are listed divided by topic, with a brief commentary. This issue is based on the systematic monitoring of publications between August and September 2023. The majority of the articles selected in this issue once again focus the attention of paediatricians to the importance of nutrition in the prevention of many noncommunicable diseases urging to undertake advocacy initiatives to defend our children and their families from the risks of inadequate nutrition. We hope that the service that may be useful to the readers of Quaderni acp.



Foto di Wendy Aros-Routman su Unsplash

Nutrizione News

Indice

:: Allattamento

1. Tassi di allattamento in Inghilterra prima e durante la pandemia
2. La sicurezza nella preparazione casalinga della formula in polvere
3. Predittori psicosociali di ansia e depressione in madri allattanti
4. Espandere l'accesso alle banche del latte
5. Tassi di allattamento in Inghilterra prima e durante la pandemia
6. Alto contenuto proteico del latte materno di madri sudafricane di bambini pretermine

:: Integratori

1. Gli alimenti fortificati con ferro sono necessari per soddisfare il fabbisogno medio stimato di ferro nei bambini australiani di età compresa tra 6 e 12 mesi
2. Dati recenti sull'assunzione di iodio negli scolari croati: risultati dell'indagine 2014-2019
3. Impatto di una formula nutrizionale sulla mielinizzazione longitudinale, sull'attività cognitiva e sul comportamento dalla nascita ai 2 anni: uno studio clinico randomizzato
4. Vitamina D e neurosviluppo infantile
5. L'influenza della nutrizione precoce sugli esiti dello sviluppo neurologico nei neonati pretermine

:: Obesità

1. Sfingolipidi nell'asma e nell'obesità infantile (Studio SOAP): Uno studio trasversale
2. Assunzione di cibo e disturbi del sonno nei bambini e negli adolescenti con obesità
3. Aggiornamenti sulla malattia del fegato grasso associata a disfunzione metabolica (MAFLD) nei bambini

:: Modelli alimentari

1. Cibi ultra-processati: implicazioni sociali, cliniche e politiche
2. I modelli di diversità dietetica temporale sono associati a una crescita lineare ma non ponderale nei bambini piccoli nel Vietnam rurale
3. Cibi e bevande discrezionali nella dieta dei bambini e degli adolescenti norvegesi: i dati dell'indagine dietetica nazionale Ungkost 3
4. Consumo di alimenti ultra processati tra bambini in età prescolare in Argentina
5. La frequenza, le dimensioni e la densità energetica degli spuntini sono associati alla qualità della dieta tra gli adolescenti statunitensi
6. Alimentazione di lattanti e bambini in campi per rifugiati
7. Programmi di nutrizione scolastica nel Mediterraneo orientale: una revisione sistematica
8. Interventi basati sulla tecnologia per ridurre l'uso di bevande zuccherate tra gli adolescenti: scoping review
9. Prevalenza del deficit di iodio in bambini della Repubblica Ceca con dieta vegana comparati con bambini in dieta vegetariana o onnivora: uno studio trasversale
10. Associazione tra tipo di dieta in età compresa tra 9 e 24 mesi e rischio di sviluppare autoimmunità celiaca e celiachia nei bambini ad aumentato rischio

:: Marketing

1. Sudafrica: marketing diretto ai bambini nelle confezioni di cereali per la colazione
2. Messico: allerte nutrizionali nella parte anteriore delle confezioni
3. Marketing della formula e impatto sull'allattamento in Cina
4. Le strategie del marketing televisivo di cibi e bevande per bambini in Colombia
5. Unicorni di cioccolata e orsetti sorridenti a forma di biscotto
6. Effetto delle informazioni nutrizionali sul fronte delle confezioni delle bevande per bambini

:: Miscellanea

1. Insicurezza alimentare e benessere della famiglia nei primi 1000 giorni
2. Kenya: un nuovo approccio per un libro di ricette sull'alimentazione complementare
3. Kwashiorkor: una sindrome orfana
4. La transizione nutrizionale nel mondo tra il 1970 e il 2010
5. Assetato? Scegli l'Acqua! Una prospettiva regionale per promuovere il consumo di acqua negli studenti delle scuole secondarie
6. Sperimentare l'insicurezza alimentare nell'infanzia: influenze sulle abitudini alimentari e sul peso corporeo nei giovani adulti
7. L'insicurezza alimentare è inversamente associata a esperienze infantili positive in un campione rappresentativo a livello nazionale di bambini di età compresa tra 0 e 17 anni negli Stati Uniti
8. Impatto dell'isolamento sociale durante il COVID-19 sui dati antropometrici, sulla qualità della vita, sull'attività fisica di base e sui parametri dell'onda di polso aortico in bambini e adolescenti in due campioni indipendenti.
9. Disfunzione alimentare nei pazienti in terapia intensiva neonatale con movimenti sincronizzati angusti
10. La presenza di sindrome metabolica e un aumento delle transaminasi nei genitori sono fattori di rischio per la prole sia per bambini che adolescenti anche con basso BMI
11. La gravidanza nell'adolescenza è associata a iponutrizione infantile: revisione sistematica e metanalisi

Riviste monitorate

.. Acta Paediatrica
 .. American Journal of Clinical Nutrition
 .. Archives of Diseases in Childhood
 .. Birth
 .. Breastfeeding Medicine
 .. Early Human Development
 .. European Journal of Clinical Nutrition
 .. European Journal of Nutrition
 .. European Journal of Epidemiology
 .. Food Policy
 .. Frontiers in Nutrition
 .. International Breastfeeding Journal
 .. International Journal of Environmental Research and Public Health
 .. International Journal of Epidemiology
 .. The Italian Journal of Paediatrics
 .. JAMA
 .. JAMA Pediatrics
 .. Journal of Epidemiology and Community Health
 .. Journal of Pediatrics
 .. Journal of Perinatology
 .. Journal of Human Lactation
 .. Journal of Nutrition
 .. Journal of Public Health
 .. Maternal and Child Health Journal
 .. Maternal and Child Nutrition
 .. Metabolites
 .. New England Journal of Medicine
 .. Nutrients
 .. Pediatrics
 .. Plos Medicine
 .. PLOS One
 .. Public Health Nutrition
 .. The Lancet

Revisione delle riviste e testi a cura di:

Roberta Bosi, Ivana Bringheli, Giovanni Cacciaguerra, Natalia Camarda, Adriano Cattaneo, Angela Cazzuffi, Margherita Cendon, Nicoletta Cresta, Samuel Dallarovere, Giulia D'Arrigo, Cristina Di Berardino, Monica Ghezzi, Antonella Lavagetto, Stella Lonardi, Alice Marzatico, Samantha Mazzilli, Lorenzo Mottola, Maria Napoleone, Angela Pasinato, Ilaria Polenzani, Giuseppina Ragni, Gherardo Rapisardi, Chiara Roncarà, Annamaria Sapuppo, Vittorio Scoppola, Silvia Triarico, Alessandra Turconi, Rosanna Vit.

Allattamento

1. Tassi di allattamento in Inghilterra prima e durante la pandemia

Durante la pandemia, si temeva che i cambiamenti delle routine ospedaliere e la paura di trasmettere il coronavirus portassero a una riduzione dei tassi di allattamento. Per verificare cosa è realmente successo, le autrici di questo articolo hanno comparato i dati di due indagini a campione, la prima condotta nel 2018 su 4.509 donne, la seconda nel 2020, in pieno lockdown, su 4.611. Per meglio interpretare i risultati, sono stati usati anche i dati di indagini effettuate nel 2010 e 2014, usando gli stessi metodi, e i dati raccolti di routine nei reparti di maternità e nei servizi territoriali tra il 2009 e il 2021. I tassi di inizio dell'allattamento (circa 85%) e di allattamento totale a 6 settimane (circa 64%) non sono cambiati tra il 2018 e il 2020, anche quando comparati con i dati raccolti di routine. Sono leggermente aumentati, da 45% a 48%, i tassi di allattamento totale a 6 mesi. Sono invece diminuiti quelli di allattamento esclusivo a 6 settimane, da 41% a 38%. Tutte queste differenze sono statisticamente significative. Non è statisticamente significativo, invece, il lieve aumento da 16% a 18%

dell'allattamento esclusivo a 6 mesi. In conclusione, la pandemia non sembra avere avuto dei grandi effetti sui tassi di allattamento. Tuttavia, le autrici dell'articolo non mancano di notare, ma già si sapeva, che vi sono grosse disuguaglianze per classe sociali, con tassi inferiori tra le donne a basso reddito e basso livello di istruzione. Queste disuguaglianze non sono aumentate, ma non sono nemmeno diminuite, e rappresentano una sfida per il sistema sanitario e sociale inglese.

° Quigley MA et al. Breastfeeding rates in England during the Covid-19 pandemic and the previous decade: analysis of national surveys and routine data. *PLoS ONE* 18(10): e0291907

2. La sicurezza nella preparazione casalinga della formula in polvere

I lattanti alimentati con formula hanno un rischio di contrarre infezioni gastrointestinali da 10 a 20 volte più elevato rispetto a quelli allattati. Ciò è dovuto alla protezione immunitaria offerta dal latte materno, ma in parte anche alla maggiore probabilità di contaminazione batterica della formula e/o degli strumenti usati per somministrarla. Una parte di questa possibile contaminazione, per quanto riguarda la formula in polvere, è intrinseca, dovuta cioè alla presenza di batteri (*Enterobacter*, *salmonella*, ecc.) nella confezione che esce dalla fabbrica, prima che la stessa sia aperta. Per questo sarebbe importante, nel preparare la formula in polvere, seguire le raccomandazioni emesse da OMS e FAO nel 2006, compreso l'uso di acqua a 70° C per la ricostituzione. Applicando queste regole non si elimina, ma si riduce di oltre il 90% il rischio di infezione. Il ministero della salute britannico ha adottato da anni le raccomandazioni OMS/FAO, quello italiano no. Basta leggere le istruzioni nelle etichette delle varie marche di formula in polvere per rendersene conto: sono tutte diverse tra loro (rendendo molto difficile il compito di famiglie che passano da una marca all'altra) e sono pochissime quelle che raccomandano di usare acqua a 70° C. Questo studio inglese ha chiesto a 200 madri di lattanti sotto i 12 mesi di tenere un diario su come preparavano la formula in polvere. Hanno risposto in 143. Tra le 74 che usavano uno scaldabiberon, solo 11 (15%) raggiungevano i 70° C. Tra le 69 che usavano un normale scaldacqua per il tè, 54 (78%) ricostituivano la formula alla giusta temperatura. Molti genitori non seguivano tutte le raccomandazioni del ministero, probabilmente perché non ne capivano l'importanza nel ridurre i rischi. In conclusione, meglio usare un normale scaldacqua piuttosto che uno scaldabiberon, e in ogni caso bisogna fare di più per far seguire le giuste istruzioni alle famiglie; ovviamente quando le raccomandazioni sono quelle giuste, cosa che in Italia sembra lungi dall'accadere. Questo articolo potrebbe essere usato per far pressione sul governo perché imponga istruzioni standard, basate sulle raccomandazioni OMS/FAO, su tutte le confezioni di formula in polvere, di qualsiasi marca.

° Grant A et al. The safety of at home powdered infant formula preparation: a community science project. *Matern Child Nutr* 2023;e13567

3. Predittori psicosociali di ansia e depressione in madri allattanti

Questa inchiesta condotta in Inghilterra su 876 madri in allattamento aveva come obiettivo mappare le associazioni tra alimentazione infantile, benessere emotivo post-natale e contesto socia-

le. I risultati mostrano che il senso di colpa (rimorso per non aver ottemperato a un dovere) e di vergogna (internalizzazione del rimorso) per non essere in grado di allattare come desiderato sono sintomi predittivi di ansia e depressione. Un inadeguato sostegno da parte dei servizi sanitari e una pressione psicologica ad allattare fanno aumentare senso di colpa e vergogna, e di conseguenza ansia e depressione. L'introduzione o l'aggiunta di formula le fa invece diminuire, probabilmente in relazione alla percezione di maggior soddisfacimento dei bisogni nutrizionali del lattante, all'osservazione di un aumento di peso e alla possibilità di coinvolgere il partner. Al contrario, l'uso esclusivo della formula fin dall'inizio, o quasi, sembra essere associato a un aumento di senso di colpa e vergogna, e di conseguenza di ansia e depressione. Questi risultati portano a raccomandare forme più efficaci e meno impo- sitive di sostegno all'allattamento da parte dei servizi sanitari, oltre alla necessaria presa in carico di senso di colpa e vergogna prima che procedano verso ansia e depressione.

° Jackson L et al. Psychosocial predictors of post-natal anxiety and depression: Using Structural Equation Modelling to investigate the relationship between pressure to breastfeed, health care professional support, post-natal guilt and shame, and post-natal anxiety and depression within an infant feeding context. *Matern Child Nutr* 2023;e13558

4. Espandere l'accesso alle banche del latte

In questo articolo si mettono in evidenza i benefici del latte materno per la salute dei neonati soprattutto quelli malati, per la prevenzione di polmonite e gravi diarree e per la prevenzione dell'obesità in seguito. Il latte materno previene anche la mortalità infantile associata a metodi alternativi di nutrizione per le sue proprietà nutrizionali, antinfettive e perché è pulito e incontaminato. Comunque, sebbene i benefici dell'allattamento siano ben noti, molti bambini non hanno accesso al latte delle loro madri per varie ragioni: malattie o morte della madre o per separazione. Ogni anno 32 milioni di bambini nei paesi a medio e basso reddito nascono malati, con basso peso alla nascita, prematuri o vulnerabili. Oltre il 40% viene ricoverato in TIN e non riceve il latte delle loro madri aumentando in tal modo il rischio di mortalità e morbidità. Per questi bambini l'OMS raccomanda l'uso di latte umano donato attraverso le banche del latte. Ma questa raccomandazione fallisce quando non ci sono banche del latte. Ci sono circa 750 banche del latte in 60 Paesi che raccolgono, pastorizzano e distribuiscono latte da madri donatrici per i neonati che ne hanno necessità. La loro crescita è ostacolata dalla mancanza di politiche e di linee guida standard per mettere su programmi di donazione. L'OMS è chiara sul fatto che le banche del latte devono essere un ponte verso l'allattamento al seno. Le banche del latte sono no-profit, ma ci sono molti interessi commerciali per monopolizzarne la supplementazione con le formule artificiali. Le banche del latte devono far parte dello sforzo più grande che è quello di favorire l'allattamento esclusivo con latte materno. Bisogna supportare meglio le mamme. Soprattutto nei paesi in via di sviluppo lo sforzo dei sistemi sanitari deve essere quello di facilitare le pratiche di raccolta, pastorizzazione, distribuzione e criteri per cui si riceve il latte. La conclusione è che se un paese investe nel mettere su banche del latte si riduce il peso dei bambini malati e diminuisce la necessità di fare ricorso alle formule artificiali.

° Sophia Cousins *The Lancet* Vol 402 October 28,2023

5. 'Lei aveva fame' - le ragioni delle madri croate nel dare una supplementazione di latte artificiale a bambini sani durante l'ospedalizzazione post nascita

25 partorienti all'ospedale di SPLiT pur volendo allattare finiscono con dare aggiunte di latte a bambine/i nate/i sane/i e di peso adeguato perché pensano che il loro latte non sia sufficiente e che il/la bambina pianga per fame e non riescono ad avere un supporto adeguato in ospedale che possa aiutarle ad affrontare l'allattamento con serenità. Il supporto offerto dal loro Sistema Nazionale è inefficiente, tardivo e privo di empatia. Per favorire l'allattamento al seno è necessario personale specializzato anche in comunicazione.

° Ana Vidovic' Roguljić et al. 'She was hungry'-Croatian mothers' reasons for supplementing their healthy, term babies with formula during the birth hospitalization. *Acta Paediatr* 2023 doi.org/10.1111/apa.16907

6. Alto contenuto proteico del latte materno di madri sudafricane di bambini pretermine

Studio osservazionale monocentrico con obiettivo di esplorare i macronutrienti e il contenuto energetico del latte umano di transizione e maturo in madri sudafricane di neonati pretermine con peso alla nascita < 1.800 g ha mostrato che il contenuto proteico in questi casi è diverso rispetto ai dati già pubblicati in letteratura. Le analisi sono state effettuate su 116 campioni di latte (notturni, diurni e misti), raccolti nei primi 14 giorni di vita (latte di transizione) e oltre (latte maturi). Il contenuto proteico di transizione ($p = 0.004$) e quello maturo ($p = 0.004$) sono risultati significativamente più alti rispetto alla letteratura. I campioni notturni contenevano meno grassi ($p = 0.014$) ed energia ($p = 0.033$) rispetto ai campioni diurni. Con l'aumentare dei giorni di vita il contenuto proteico tendeva a diminuire ($p = 0.003$). Il contenuto dei campioni misti per 100 ml è risultato 1.5 ± 0.4 g di proteine, 7.2 ± 0.7 g carboidrati, 3.5 ± 0.9 g grassi e il contenuto medio di energia 69.4 ± 9.9 kcal. Nel latte di transizione misto ($n = 9$): 1.9 ± 0.3 g di proteine e 67.4 ± 9.6 kcal. Nel latte maturo misto ($n = 32$): 1.4 ± 0.4 g di proteine e 70.0 ± 10.1 kcal, per 100 mL. Latte di transizione: 1.5 g di proteine, 65 kcal; latte maturo: 1.2 g di proteine, 72 kcal per 100 mL.

° Johanna Elizabeth Kemp et al. High protein content in breast milk from South African mothers of preterm infants. *Acta Paediatr* 2023 doi/10.1111/apa.16910

Integratori

1. Gli alimenti fortificati con ferro sono necessari per soddisfare il fabbisogno medio stimato di ferro nei bambini australiani di età compresa tra 6 e 12 mesi

In Australia i bambini dai 6 ai 12 mesi faticano ad arrivare alla quantità raccomandata di assunzione di ferro con la dieta (7 mg), in particolari i bambini allattati. In questo studio viene valutata la possibilità di introdurre alimenti arricchiti in ferro per permettere di soddisfare il fabbisogno di questo minerale. Gli autori si sono anche proposti l'obiettivo di valutare l'effetto di cereali per l'infanzia fortificati di ferro, con 6 livelli differenti di fortificazione, e di riscontrare come l'assunzione di questi cereali forti-

ficati influisce sull'assunzione di altri nutrienti. Lo studio mostra che 300 kJ (cioè 18 g) di cereali per l'infanzia fortificati in ferro, cioè l'attuale porzione raccomandata dal produttore, fortificata a 35 mg/100 g di peso secco, aggiunti alla dieta del bambino sarebbero un mezzo efficace per ridurre il deficit di ferro prevalente specialmente dopo i 6 mesi di età. Non è noto, tuttavia, se i neonati sostituiscano l'energia del latte artificiale o del latte materno tramite l'assunzione di cereali fortificati. Sono necessarie ulteriori ricerche per testare la fattibilità di questa strategia di sostituzione nei neonati.

° Najma A. et al. Iron-Fortified Foods Are Needed To Meet the Estimated Average Requirement for Iron in Australian Infants Aged 6 to 12 Months *The Journal of Nutrition*, volume 153, issue 10, pp. 3101-3109

2. Dati recenti sull'assunzione di iodio negli scolari croati: risultati dell'indagine 2014-2019

Gli autori, tramite uno studio trasversale, hanno valutato lo stato di assunzione dello iodio negli scolari Croati in un periodo che va dal 2014 al 2019. È riconosciuto che sia un eccesso che un difetto nell'introito di questo minerale possono causare diversi disordini. Lo studio è stato effettuato su un campione di 957 bambini sani tra i 6 e i 12 anni. Sono stati valutati lo iodio urinario in campioni random, il volume tiroideo tramite dispositivi ad ultrasuoni e sono stati misurati i parametri antropometrici dei bambini. Lo studio ha riportato un corretto apporto di iodio nella dieta nei bambini croati e superiore al necessario in bambini residenti in Dalmazia. La tiroide aveva volumi normali in quasi tutti i bambini eccetto quelli residenti in zone costiere dove la tiroide è risultata leggermente ingrossata (misure borderline a parità di età).

° Filipan D, et al. Recent data on iodine intake in Croatian schoolchildren: results of 2014–2019 survey. *European Journal of Clinical Nutrition*, volume 77, issue 10, pp. 959-965

3. Impatto di una formula nutrizionale sulla mielinizzazione longitudinale, sull'attività cognitiva e sul comportamento dalla nascita ai 2 anni: uno studio clinico randomizzato

Gli studi osservazionali finora disponibili suggeriscono differenze nel processo di mielinizzazione in relazione alle differenze nutrizionali nei primi anni di vita. Questo studio randomizzato e controllato condotto in tre centri statunitensi ha indagato l'effetto di un intervento nutrizionale di 12 mesi sui cambiamenti longitudinali nella mielinizzazione, nell'attività cognitiva e nel comportamento. 81 neonati a termine sono stati randomizzati in un gruppo sperimentale (N = 42) o in un gruppo di controllo (N = 39), ricevendo livelli più elevati o più bassi di una miscela di nutrienti, contenente DHA, acido arachidonico, acido docosaesaenoico, ferro, acido folico e vitamina B12 (come cianocobalamina) e un concentrato di proteine del siero di latte arricchito con alfa-lattoalbumina con livelli più elevati di sfingomielina e fosfolipidi rispetto ai prodotti di controllo grazie al processo di produzione unico degli ingredienti. I neonati non randomizzati allattati al seno (N = 108) sono stati considerati come coorte di riferimento. Sono stati valutati la mielinizzazione (RMN), il neurosviluppo (scala Bayley-III), lo sviluppo socio-emotivo (scala ASQ:SE-2), il comportamento del neonato e del bambino piccolo (scale IBQ-R e TBAQ) e il sonno del neonato (scala BISQ)

durante i primi 2 anni della vita. Nello studio sperimentale è stata osservata una mielinizzazione significativamente più elevata rispetto al gruppo di controllo a 6, 12, 18 e 24 mesi di vita, così come un volume di materia grigia significativamente più elevato a 24 mesi, un numero ridotto di risvegli notturni a 6 mesi, un aumento di sonno diurno a 12 mesi e ridotta paura sociale a 24 mesi. I risultati suggeriscono che lo sviluppo del cervello può essere modificabile con approcci nutrizionali legati al cervello e all'età nei neonati e nei bambini piccoli sani, il che potrebbe essere fondamentale per i successivi risultati di apprendimento.

° Schneider N et al. . Impact of a Nutrient Formulation on Longitudinal Myelination, Cognition, and Behavior from Birth to 2 Years: A Randomized Clinical Trial. *Nutrients*. 2023; 15(20):4439

4. Vitamina D e neurosviluppo infantile

È stato dimostrato che la vitamina D ha un impatto significativo sullo sviluppo neurologico, in quanto concentrazioni più elevate di 25-idrossi-vitamina D [25(OH)D], metabolita attivo, possono essere associate a migliori outcome di neurosviluppo. Questo studio ha esaminato la relazione tra le concentrazioni circolanti totali di 25(OH)D e gli esiti dello sviluppo neurologico nei bambini. Le donne incinte sono state randomizzate a ricevere 400 (dose standard), 2.000 o 4.000 UI di vitD3/giorno. La prole è stata poi sottoposta al Brigance Screen, strumento di valutazione del neurosviluppo validato, tra i 3 e i 5 anni. La concentrazione di 25(OH)D è stata misurata alla nascita e a 3-5 anni. Livelli più alti di 25(OH)D al momento del test sono stati associati a migliori prestazioni complessive nei test di sviluppo neurologico di Brigance. I bambini nati da madri nel gruppo da 2.000 UI/giorno di vitD3 hanno ottenuto punteggi più alti nella componente linguistica della valutazione rispetto al gruppo con dose standard. Inoltre, sono stati studiati 3 diversi alleli della Vitamin D Binding Protein (VDBP), che mostrano differente affinità di legame con la vit.D. Ricerche precedenti hanno dimostrato che l'allele Gc1f è associato ai livelli più bassi circolanti di vit.D, mentre la presenza dell'allele Gc1s è associata ai livelli più alti. Il gruppo di bambini che avevano i genotipi Gc1f-1s o Gc1f-2 ha ottenuto punteggi più alti nella componente accademica Brigance e più bassi in quella linguistica rispetto al genotipo Gc1f1f. Anche i bambini con i genotipi Gc1s-1s, Gc1s-2 o Gc2-2 hanno ottenuto punteggi inferiori rispetto al genotipo Gc1f-1f. Questi risultati suggeriscono che concentrazioni più elevate di 25(OH)D nelle prime fasi della vita e dosi più elevate di integrazione materna di vitamina D durante la gravidanza possono avere un'associazione positiva con gli esiti dello sviluppo neurologico. Inoltre, il genotipo VDBP sarebbe associato al neurosviluppo e ne influenzerebbe l'evoluzione.

° Rodgers MD et al. Vitamin D and Child Neurodevelopment-A Post Hoc Analysis. *Nutrients*. 2023; 15(19):4250.

5. L'influenza della nutrizione precoce sugli esiti dello sviluppo neurologico nei neonati pretermine

La revisione sistematica in esame, condotta presso l'Università di Rio Grande di Sul del Brasile, ha lo scopo di esaminare la complessa e intrinseca relazione esistente tra lo sviluppo neurocognitivo dei bambini nati prematuri e un adeguato intervento nutrizionale, in termini quantitativi ed in particolar modo qualitativi. I prematuri, soprattutto se di basso peso alla nascita,

rappresentano una popolazione unica, con esigenze nutrizionali ed energetiche proprie che necessita di un approccio nutrizionale individualizzato. Gli studi analizzati sono concordi nell'incoraggiare un approccio per via enterale aggressivo e precoce, fin dai primi giorni di vita, e nell'individuare nel latte umano (materno o donato) la fonte nutrizionale ottimale per i neonati pretermine. Tuttavia, le scarse riserve energetiche dei piccoli prematuri e le loro elevate esigenze nutrizionali rendono necessarie supplementazioni con macro (glucosio, aminoacidi, lipidi) e micronutrienti (ferro, zinco, vitamine, rame) essenziali per un adeguata crescita e sviluppo del sistema nervoso centrale di questi pazienti. Una loro ottimale assunzione nei primi mesi di vita, con particolare riguardo al periodo compreso tra la 24esima e 52esima settimana di vita post-concezionale, sembrerebbe essere associato ad una più regolare crescita della circonferenza cranica e al raggiungimento delle corrette tappe dello sviluppo psicomotorio della prima infanzia e in età adolescenziale. Sembrerebbe smentita invece, da una recente revisione sistematica, la necessità di integrazione enterale di vitamina D come agente trofico sul sistema nervoso centrale. Recentemente, si è inserito inoltre il concetto di "asse microbiota intestinale-cervello" che sottolinea l'indissolubile legame vigente soprattutto nei primi mesi di vita tra microbioma intestinale (flora batterica intestinale, proteine, metaboliti) e adeguato sviluppo e maturazione del sistema nervoso centrale. Il neonato pretermine, che con maggiore frequenza presenta una immaturità del microbioma intestinale, risulta particolarmente predisposto alla disbiosi e al conseguente sviluppo di complicanze quali sepsi ed enterocolite necrotizzante. L'intervento mediante la supplementazione con probiotici può ridurre il rischio di disbiosi e di complicanze, ottenendo al contempo un effetto neuroprotettivo indiretto. Il riconoscimento del latte materno quale prima forma di sostentamento nei piccoli prematuri, in associazione a corrette strategie di supplementazione nutrizionale per via enterale, ci dà speranza per il raggiungimento di risultati sempre più incoraggianti circa l'adeguato sviluppo neurocognitivo di questi piccoli pazienti.

° Rita C Silveira et al. *The Influence of Early Nutrition on Neurodevelopmental Outcomes in Preterm Infants*. *Nutrients* 2023, 15(21), 4644

Obesità

1. Sfingolipidi nell'asma e nell'obesità infantile (Studio SOAP): Uno studio trasversale

L'asma e l'obesità sono due delle condizioni croniche più comuni nei bambini e negli adolescenti. Ci sono sempre più evidenze che il metabolismo degli sfingolipidi sia alterato nell'asma infantile ed è collegato all'iperreattività delle vie respiratorie. Un disregolato metabolismo degli sfingolipidi è anche riportato nella fisiopatologia dell'obesità. Tuttavia, il collegamento funzionale tra il metabolismo degli sfingolipidi, l'asma e l'obesità non è completamente compreso. Questo articolo descrive il protocollo di uno studio in corso sugli sfingolipidi che mira a esaminare la fisiopatologia degli sfingolipidi nell'asma infantile e nell'obesità. Inoltre, questo studio mira a esplorare nuovi biomarcatori attraverso un approccio omico completo che include genomica, metilazione del DNA a livello genomico, RNA-Seq, profilazione del microRNA (miRNA), lipidomica, metabolomica e profilazio-

ne delle citochine. Si tratta di uno studio trasversale che mira a reclutare 440 bambini da diversi gruppi: bambini con asma e normopeso ($n = 100$), asma con sovrappeso o obesità ($n = 100$), sovrappeso o obesità ($n = 100$), normopeso ($n = 70$) e fratelli di bambini asmatici con normopeso, sovrappeso o obesità ($n = 70$). Questi partecipanti saranno reclutati dalle cliniche ambulatoriali di pneumologia pediatrica, endocrinologia pediatrica e pediatria generale del Sidra Medicine, Doha, Qatar. Le informazioni saranno ottenute da questionari auto-somministrati sull'asma, sulla qualità della vita, sulla frequenza alimentare (FFQ) e da un diario alimentare di 3 giorni compilato dai bambini e dai loro genitori. Le misurazioni cliniche includeranno antropometria, pressione sanguigna, biochimica, impedenza bioelettrica e test di funzionalità polmonare. Saranno prelevati campioni di sangue per l'analisi degli sfingolipidi, il dosaggio della serina palmitoiltransferasi (SPT), il sequenziamento del genoma completo (WGS), lo studio della metilazione del DNA a livello genomico, l'RNA-Seq, la profilazione del miRNA, la metabolomica, la lipidomica e l'analisi delle citochine. Le comparazioni di gruppo delle variabili continue saranno effettuate mediante un'analisi della varianza a un fattore o il test di Kruskal-Wallis utilizzando un appropriato test di confronto multiplo pairwise. Il test del chi-quadrato o il test esatto di Fisher verranno utilizzati per testare le associazioni tra le variabili categoriche. Infine, verrà effettuata un'analisi multivariata per integrare i dati clinici con i dati omici multipli. Questo studio aiuterà a comprendere il ruolo dell'alterato metabolismo degli sfingolipidi nell'obesità e nell'asma. Inoltre, i dati omici multipli dello studio aiuteranno a identificare nuove varianti genetiche ed epigenetiche, marcatori infiammatori e vie meccanicistiche che collegano l'asma e l'obesità nei bambini.

° Antonisamy B. et al. *Sphingolipids in Childhood Asthma and Obesity (SOAP Study): A Protocol of a Cross-Sectional Study*. *Metabolites* 2023, 13, 1146

2. Assunzione di cibo e disturbi del sonno nei bambini e negli adolescenti con obesità

La revisione qui presentata, che nasce dall'analisi della letteratura degli ultimi 20 anni, ha lo scopo di sviscerare il complesso e intrigato legame esistente tra l'alimentazione e l'obesità in età pediatrica con l'igiene del sonno e il possibile sviluppo di disturbi correlati ad esso. Sono numerosi gli studi che dimostrano come queste due realtà siano profondamente interconnesse tra loro, influenzandosi l'un l'altra in un circolo vizioso, ma che può e deve essere trasformato in un circolo virtuoso allo scopo di promuovere una dieta equilibrata e uno stile di vita sano già dalla prima infanzia. La dimensione del problema è resa evidente dalla sempre maggiore prevalenza dell'obesità in epoca pediatrica (cresciuta di circa 8 volte o più in entrambi i sessi dal 1975 al 2016) che fa di questa condizione un importante problema sociale e globale, associata inoltre a complicanze e comorbilità dell'età adulta. L'eziologia dell'obesità o del sovrappeso è multifattoriale, correlata ad uno scorretto stile di vita caratterizzato da aumentato intake calorico e ridotto dispendio energetico, sedentarietà, fattori genetici, fattori ambientali e socioeconomici. Parallelamente negli ultimi anni si è osservato un aumento dei disturbi del sonno tra i bambini e gli adolescenti di tutto il mondo. Il sonno non ha soltanto una funzione ristoratrice per il nostro organismo, ma partecipa attivamente alla regolazione di altre funzioni

centrali quali il metabolismo, il senso di fame e sazietà, l'attività del sistema immunitario; pertanto, l'American Association of Pediatrics (AAP) ha stilato delle linee guida relative alla corretta durata del sonno in base alle diverse fasce di età (10-13h per i bambini tra i 3-5 anni, 9-12 tra i 6-12 anni e 8-10 per gli adolescenti >12anni). Oltre alla durata del sonno è indispensabile, inoltre, dare il giusto peso alla "qualità del sonno", "l'efficienza del sonno" che descrive la capacità di avvio e di mantenimento dello stato di addormentamento e il corretto "timing". Nei bambini e adolescenti obesi o sovrappeso la prevalenza di disturbi del sonno è notevolmente superiore se paragonata ai coetanei normopeso (33-61% vs 1-3%); i più comuni sono: la sindrome delle apnee ostruttive del sonno (OSAS), le apnee centrali nel sonno (CSA), l'ipoventilazione e l'ipossiemia correlata al sonno. L'alterata dinamica del sonno conduce a un importante impatto sulle attività di vita quotidiana del bambino, stanchezza diurna, deficit di attenzione e concentrazione scolastica. Il deficit di sonno (in termini tanto quantitativi quanto qualitativi) determina anche una disregolazione ormonale che promuove l'aumento dell'appetito e dell'insonnia. Tutti questi aspetti alimentano un circolo vizioso in cui sonno, intake calorico e obesità si influenzano vicendevolmente promuovendo uno stile di vita insano e a rischio di sviluppare complicanze metaboliche e cardio-vascolari nel lungo termine. Non soltanto la quantità, ma anche e soprattutto la qualità dei macronutrienti che compongono l'alimentazione dei piccoli pazienti gioca un ruolo fondamentale nella patogenesi dei disordini correlati al sonno. L'abuso di cibi processati, ad alto contenuto di grassi e zuccheri semplici, ad alto indice glicemico e, al contrario, poveri in fibre e proteine è stato infatti dimostrato essere correlato ad una più scarsa igiene del sonno. Una profonda conoscenza della correlazione tra sonno, obesità e comorbidità conseguenti permette agli specialisti e alla società di promuovere strategie di prevenzione volte a incoraggiare, fin dall'infanzia, uno stile di vita sano, corrette scelte alimentari e cura del sonno.

° Calcaterra V. et al. Food Intake and Sleep Disorders in Children and Adolescents with Obesity. *Nutrients* 2023, 15(22), 4736

3. Aggiornamenti sulla malattia del fegato grasso associata a disfunzione metabolica (MAFLD) nei bambini

L'obesità è una delle maggiori preoccupazioni del 21° secolo. Essa è causa della malattia del fegato grasso associata a malattia metabolica nei bambini. Il termine fegato grasso è definito dalla lesione istopatologica della malattia del fegato con accumulo di grasso > 5% negli epatociti che può progredire dalla semplice steatosi alla steatoepatite non alcolica (NASH). Più recentemente la steatosi epatica associata a disfunzione metabolica (MAFLD) ha sostituito la vecchia denominazione steatosi epatica non alcolica (NAFLD). Questa revisione fa il punto sulla MAFLD. La MAFLD è un problema emergente nei bambini e negli adulti in tutto il mondo. La sua eziologia è riconducibile a complessi fattori ormonali, nutrizionali, genetici ed ambientali. L'associazione tra dieta e insorgenza della MAFLD è ben riconosciuta. Fattori nutrizionali come l'assunzione di alte dosi di fruttosio, cibi con alto indice glicemico, cibi altamente processati e bevande zuccherate hanno un ruolo importante nello sviluppo della MAFLD. La disbiosi potrebbe essere un fattore di rischio. La genetica e l'epigenetica hanno un ruolo significativo. Escluse le cause genetiche o metaboliche, infezioni, uso di farmaci epatotossici,

l'assunzione di alcol e la malnutrizione, la MAFLD è una diagnosi di esclusione nei bambini obesi o con disfunzioni metaboliche come il diabete di tipo 2. Il gold standard per la diagnosi è l'istologia che mostra la steatosi epatica con infiammazione con o senza infarcimento degli epatociti e fibrosi. Non ci sono marcatori biochimici per la pratica clinica. L'ecografia epatica non è ancora standardizzata nei bambini. MRI è un'alternativa alla diagnosi istopatologica. Il cambiamento dello stile di vita e la modificazione della dieta rimane il trattamento più importante. La perdita di peso del 7%-10% fa regredire la NAFLD in molti pazienti.

° Kushila Rupasinghe et al. Updates in Metabolic Dysfunction-Associated Fatty Liver Disease (MAFLD) in Children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* 77(5):p 583-591, November 2023. | DOI: 10.1097/MPG.0000000000003919

Modelli alimentari

1. Cibi ultra-processati: implicazioni sociali, cliniche e politiche

Il consumo di cibi ultra-processati (CUP) è in rapido aumento in tutto il mondo da 2-3 decenni. In alcuni paesi (USA, UK) rappresenta già oltre il 50% della dieta, in altri, tra cui l'Italia, si avvia a superare questo limite in pochi anni. Ciò è accompagnato da un aumento dell'incidenza di molte malattie non trasmissibili (obesità, diabete, malattie cardio e cerebro-vascolari, depressione, ecc.) e della mortalità precoce. Le prove scientifiche tendono a classificare come causale (in realtà multi-causale) l'associazione tra CUP e danni alla salute individuale e collettiva. Sia il consumo di CUP, sia i conseguenti danni per la salute, sono distribuiti in modo diseguale, con prevalenze più elevate nelle classi sociali più svantaggiate. Infine, è molto probabile che i CUP causino dipendenza, associata all'alto contenuto di alcuni zuccheri, grassi e additivi. Dal punto di vista clinico, se si vuole ridurre il consumo di CUP e mitigarne le conseguenze dannose, bisognerebbe adottare gli stessi principi che si usano per le dipendenze da altre sostanze (tabacco, alcol, ecc.). Dal punto di vista sociale e politico, sono necessari interventi urgenti per: 1) incentivare, anche economicamente, e non solo con educazione per una dieta sana, il consumo di cibi poco o per nulla processati, frutta, verdura, legumi e noci d'albero in primis; 2) regolare, se non proibire, tutte le forme di marketing dei CUP; 3) imporre una riformulazione, riducendo o proibendo gli ingredienti che creano dipendenza; 4) escludere la lobby e la presenza di rappresentanti dell'industria, e di esperti con conflitti di interessi, dai gruppi e dalle commissioni che sviluppano leggi, regolamenti e linee guida. Il tutto usando una lente di equità per proteggere soprattutto le famiglie meno abbienti.

° Gearhardt A et al. Social, clinical, and policy implications of ultraprocessed food addiction. *BMJ* 2023;383:e075354

2. I modelli di diversità dietetica temporale sono associati a una crescita lineare ma non ponderale nei bambini piccoli nel Vietnam rurale

Lo studio si propone l'obiettivo di analizzare i diversi modelli

temporali di alimentazione nei bambini del Vietnam rurale tra i 6 e i 25 mesi e la correlazione tra questi e la crescita lineare e ponderale. Sono state utilizzate regressioni logistiche e lineari multivariate per valutare le associazioni dei modelli dietetici con arresto della crescita e deperimento nella finestra di 23-25 mesi e con la relativa crescita lineare e ponderale tra 6 e 25 mesi. Nello studio gli autori hanno inserito 5 modelli temporali (riferiti all'introduzione e alla stabilità di una dieta variata) differenti per valutare la qualità della dieta dei bambini: Temporalmente stabile (30% del campione), tempestivo-instabile (27%), ritardato-stabile (16%), ritardato-instabile (15%) e super-ritardato (12%). Il miglior modello è risultato indubbiamente il temporalmente stabile. Il tempestivo instabile e il super-ritardato sono risultati associati ad un maggior rischio di arresto della crescita e ad una più lenta crescita lineare. Nessun modello temporale è però risultato associato a deperimento e relativa crescita ponderale. Un ritardo nell'introduzione di una dieta diversificata e la difficoltà di mantenerla tale nei primi due anni di vita del bambino sono correlati ad un rallentamento della crescita lineare ma non di quella ponderale.

° Cam Duong et al. Temporal Dietary Diversity Patterns Are Associated with Linear Growth but Not Ponderale Growth in Young Children in Rural Vietnam. *The Journal of Nutrition*, volume 153, issue 10 pp. 3083-3091

3. Cibi e bevande discrezionali nella dieta dei bambini e degli adolescenti norvegesi: i dati dell'indagine dietetica nazionale Ungkost 3

Gli autori di questo studio hanno analizzato la quantità di cibi e bevande discrezionali consumate da bambini e adolescenti norvegesi ed inoltre il contributo di questi nel complesso dell'intake energetico e di nutrienti. È stato inoltre valutato la presenza di questi prodotti nei vari pasti. Secondariamente gli autori hanno voluto considerare i fattori correlati al più alto consumo di alimenti e bevande discrezionali. Cibi e bevande discrezionali sono definiti come cibi e bevande non necessari a garantire i nutrienti di cui il corpo ha bisogno, ma che possono garantire maggior varietà. Tra questi in genere vengono considerati bevande zuccherate, cioccolato, gelato, torte e snack salati. La popolazione in esame era costituita da bambini del 4 grado (dai 9 agli 11 anni) e del 8 grado (dai 12 ai 14 anni). Questo studio ha dimostrato che in bambini e adolescenti norvegesi gli alimenti e le bevande discrezionali contribuiscono a circa il 20% dell'apporto energetico totale. Questi prodotti hanno contribuito a circa due terzi dell'assunzione di zuccheri aggiunti da parte dei partecipanti e a quantità limitate di fibre alimentari, vitamine e minerali (ferro, vitamina D e calcio). Bambini e adolescenti che consumano meno cibi e bevande discrezionali sono quelli con un apporto maggiore di cereali integrali, pesce e frutti di mare.

° Paulsen MM et al. Discretionary foods and drinks in Norwegian children and adolescents' diet: data from the national dietary survey Ungkost 3. *Public Health Nutrition* 2023; Volume 26, number 10, pp. 1-12

4. Consumo di alimenti ultra processati tra bambini in età prescolare in Argentina

Gli autori hanno esaminato la qualità della dieta di un campione rappresentativo a livello nazionale di oltre 7.000 bambini e

bambine tra 2 e 5 anni di età. Hanno esaminato anche le diete di oltre 2.000 adolescenti femmine tra 10 e 19 anni, e di quasi 4.500 donne tra 20 e 49 anni di età. I cibi ultra processati (CUP) rappresentano più di un quarto dell'introito calorico: 27% in bambini e bambine, 31% nelle adolescenti femmine e 26% nelle donne. In tutti i gruppi di età, i CUP più consumati sono biscotti e pasticcini (6-7%), bevande zuccherate (2.7-3.7%), altri dolci (1.8-4.6%) e succhi di frutta (1.3-1.7%). Vi è un'associazione positiva tra consumo di CUP e dieta con ingredienti associati ad aumentato rischio cardiovascolare: zuccheri liberi e grassi saturi e trans. L'associazione è invece negativa per una dieta con fibre e proteine. I soggetti che consumano legumi e frutta e verdura fresca tendono a consumare meno CUP. C'è bisogno di politiche incisive per scoraggiare il consumo di CUP e incentivare quello di diete salutari.

° Zapata ME et al. Ultra-processed foods consumption and diet quality among preschool children and women of reproductive age from Argentina. *Public Health Nutr* 2023;26:2304-13

5. La frequenza, le dimensioni e la densità energetica degli spuntini sono associati alla qualità della dieta tra gli adolescenti statunitensi

Questo studio si pone l'obiettivo di valutare il consumo di snack e la qualità della dieta negli adolescenti americani. La frequenza di consumo di snacks, la densità calorica degli stessi e l'apporto energetico di questi spuntini sono stati valutati come indici di previsione della qualità della dieta negli adolescenti. Il campione era formato da adolescenti tra i 12 e i 19 anni. La qualità alimentare è stata valutata tramite Healthy Eating Index. Lo studio ha dimostrato che spuntini più piccoli, frequenti e meno densamente calorici sono associati a una migliore qualità della dieta negli adolescenti; il consumo di bevande dolci come spuntini è associato a una maggiore assunzione di nutrienti consumati in eccesso (zuccheri, grassi saturi e sodio).

° Snack frequency, size, and energy density are associated with diet quality among US adolescents. Gina L Tripicchio et al. *Public Health Nutrition*, Volume 26, Issue 11, pp. 2374-2382

6. Alimentazione di lattanti e bambini in campi per rifugiati

Il moltiplicarsi delle guerre in Europa, Africa e Medio Oriente rende questo articolo di estrema attualità. Gli autori hanno messo assieme i risultati di 203 studi condotti sull'argomento in 15 paesi e 120 siti nell'Africa sub-Sahariana. In media, quasi il 97% dei bambini era stato allattato, l'81% aveva iniziato entro un'ora dalla nascita, il 77% di quelli sotto i 6 mesi era in allattamento esclusivo, e il 75% continuava ad allattare a 12-23 mesi di età. Il tasso di allattamento complementare (latte materno più formula o altri cibi e bevande) era ovunque molto basso, così come l'uso del biberon. Per quanto riguarda l'introduzione di alimenti complementari, in quasi il 52% dei casi era tempestiva (tra 6 e 8 mesi), ma solo nel 16% dei casi comprendeva proteine animali. Per tutti questi indicatori vi era ovviamente grande variabilità tra i 203 studi. Infine, gli indicatori nei campi per rifugiati erano simili a quelli della popolazione generale di provenienza. In conclusione, i risultati sembrano soddisfacenti per quanto riguarda l'allattamento, ma lì si potrebbe migliorare per l'alimentazione complementare, soprattutto in relazione alle proteine animali.

° Kianian B et al. Infant and young child feeding practices in refugee settings across 203 population-based surveys from 2013-2019. *Matern Child Nutr* 2023;e13568

7. Programmi di nutrizione scolastica nel Mediterraneo orientale: una revisione sistematica

Questa revisione mira a documentare i programmi nutrizionali scolastici gestiti dal governo e gli interventi nei Paesi del Mediterraneo Orientale (EMR). Una revisione sistematica della letteratura disponibile su questo argomento è stata condotta tra il 25 ottobre 2022 e il 15 novembre 2022 utilizzando 15 banche dati elettroniche. La ricerca è stata limitata ai materiali pubblicati dopo il 2000 in inglese, arabo o francese. In totale, fino al 16 maggio 2023 sono stati conservati 158 documenti. Sono stati classificati in 13 tipi: sono stati identificati 298 programmi/interventi nutrizionali nelle scuole. I più comuni sono stati relativi ai pasti scolastici e a programmi di alimentazione scolastica, seguiti dall'educazione alimentare all'interno del curriculum scolastico (77% dei paesi), educazione alimentare extracurricolare (64%), standard per le mense scolastiche o per gli alimenti/bevande disponibili nelle scuole (64%), e la formazione del personale scolastico (59%). Circa la metà ha segnalato l'inclusione di frutta e verdura nei programmi (54%) o la creazione di strumenti adeguati a cucinare (50%), mentre meno della metà ha segnalato degli standard per la commercializzazione di alimenti/bevande (45%), dei divieti/norme per i distributori automatici, programmi di assunzione del latte, o programmi di integrazione di micronutrienti (41%). Mentre quelli meno implementati sono stati i programmi inerenti agli orti scolastici e le razioni da mangiare a casa. I risultati dello studio hanno mostrato un potenziale collegamento tra l'efficacia del governo, il reddito nazionale e il numero di scuole gestite dal governo e il numero di programmi/interventi. La preoccupazione è il fatto che pochi programmi hanno presentato un impatto significativo sulla salute pubblica. Questi risultati sono un invito all'adozione di migliori pratiche per l'attuazione e il monitoraggio di molteplici programmi nutrizionali nelle scuole, pur riconoscendo che ciò richiederebbe l'eliminazione delle barriere specifiche per paese legate sia alla "volontà" che ai "mezzi".

° Ayoub Al-Jawaldeh et al. School-Based Nutrition Programs in the Eastern Mediterranean Region: A Systematic Review. *J. Environ. Res. Public Health* 2023, 20, 7047

8. Interventi basati sulla tecnologia per ridurre l'uso di bevande zuccherate tra gli adolescenti: scoping review

Questa revisione indaga l'efficacia degli interventi basati sulla tecnologia per ridurre il consumo di bevande zuccherate (SSB) tra gli adolescenti, mappandoli ed esaminandoli. L'aumento del consumo di SSB tra i giovani è diventato un problema di salute pubblica globale a causa della sua associazione con obesità, diabete e vari altri problemi di salute. Tramite una ricerca sistematica di tre database utilizzando la flowchart PRISMA (Preferred Reported Items in Systematic Reviews and Meta-Analysis) sono stati recuperati 474 articoli. Sette articoli soddisfacevano i criteri di inclusione, e la valutazione critica utilizzando il Critical Appraisal Skill Program (CASP). I sette articoli sono stati sottoposti ad analisi sia descrittiva che tematica. Sono stati identificati quattro interventi basati sulla tecnologia che includono: app per

smartphone, strumenti online o basati sul web, messaggi di testo e strategie di marketing. I risultati suggeriscono che questi interventi sono promettenti in termini di miglioramento per i modelli alimentari degli adolescenti e per gli esiti sulla salute associati all'assunzione di SSB, evidenziando il loro potenziale come strategie utili per risolvere questo urgente problema di salute pubblica.

° Chidinma Ezike et al. Technology-Based Interventions to Reduce Sugar-Sweetened Beverages among Adolescents: A Scoping Review. *J. Environ. Res. Public Health* 2023, 20, 7101

9. Impatti previsti sulla salute e sull'economia della tassazione delle bevande zuccherate in Germania: uno studio di modellazione a convalida incrociata

Le tasse sulle bevande zuccherate (SSB) sono state implementate a livello globale per ridurre il peso delle malattie cardio-metaboliche disincentivando il consumo attraverso l'aumento dei prezzi. In Germania, dove non è stata emanata alcuna tassa sui SSB, l'impatto sanitario ed economico della tassazione dei SSB, utilizzando l'esperienza derivante da progetti fiscali implementati a livello internazionale, non è stato valutato. L'obiettivo di questo studio era di stimare l'impatto sanitario ed economico degli scenari fiscali nazionali dei SSB in Germania. In questo studio, abbiamo scoperto che la tassazione della SSB in Germania potrebbe aiutare a ridurre il carico nazionale delle malattie non trasmissibili e a risparmiare una notevole quantità di costi sociali. Un'imposta su più livelli progettata per incentivare la riformulazione degli SSB verso meno zucchero potrebbe avere un impatto economico e sanitario maggiore a livello di popolazione rispetto a un'imposta ad valorem che incentiva il cambiamento del comportamento dei consumatori solo attraverso l'aumento dei prezzi.

° Karl MF Emmert-Fees et al. Projected health and economic impacts of sugar-sweetened beverage taxation in Germany: A cross-validation modelling study. *PLoS Med* 20(11): e1004311 November 21, 2023

10. Prevalenza del deficit di iodio in bambini della Repubblica Ceca con dieta vegana comparati con bambini in dieta vegetariana o onnivora: uno studio trasversale

È noto che le diete restrittive possono avere delle ripercussioni sulla crescita e sullo sviluppo del bambino. Studi sugli adulti indicano che diete che escludono carne e pesce comportano un intake di iodio di circa 30 µg rispetto ai 110-130 assunti con una dieta onnivora. È noto che un deficit di iodio si associa a cretinismo endemico, deficit cognitivi, che mancanza di iodio in gravidanza può associarsi a disruptions del SNC. Gli autori hanno voluto verificare se la dieta vegana o vegetariana comportano ripercussioni sull'omeostasi dello iodio e sulla funzionalità tiroidea. Sono stati misurati lo iodio nel sangue e nelle urine e la funzionalità tiroidea in coorti di bambini divisi per età (0-5 anni e 6-18 anni). 75 bambini con dieta vegana 91 con dieta vegetariana e 52 con dieta onnivora. Comparazione trasversale con regressione lineare. Omogenea stratificazione nei tre gruppi per età dei bambini. Misurazione dell'intake di iodio nella dieta con un report fatto dai genitori osservando tre giorni di dieta. Misure antropometriche. I risultati mostrano nessuna differenza significativa nei tre gruppi di TSH/FT3/Ab anti perossidasi, ma FT4 più alto nel gruppo con dieta vegetariana rispetto al gruppo con dieta onnivora. Ab anti tireoglobulina maggiormente presenti

nel gruppo con dieta vegana rispetto a quelli con dieta vegetariana e con dieta onnivora. Lo iodio nelle urine era più alto nel gruppo con dieta onnivora, ma i valori più bassi e più alti si sono ritrovati nel gruppo con dieta vegetariana (alto consumo a volte in questo gruppo di uova e alghe). I bambini con dieta vegana e vegetariana sono a rischio di carenza di iodio e questo supporta il riscontro della prevalenza degli Ab anti tireoglobulina. Questi Ab sono un marker di possibile sviluppo a breve di patologia autoimmune tiroidea, ma in alcuni studi anche di possibile basso intake di iodio. Il riscontro di un numero più alto di bambini con peso e altezza < 3°centile nei gruppi con dieta vegana e vegetariana dimostrerebbe la possibile relazione anche con la mancanza di iodio. Sono risultanti interessanti che richiedono però ulteriori studi su un numero più alto di bambini e osservati nel tempo, valutando anche gli aspetti che una moderata carenza di iodio possa avere sui disturbi di apprendimento di grado moderato, sulle disabilità scolastiche e lo sviluppo di patologie autoimmuni nel corso dello sviluppo.

° Martin Svetnicka et al. Prevalence of iodine deficiency among vegan compared to vegetarian and omnivore children in the Czech Republic: cross sectional study. *Eur. Journ. Clin. Nutr.* 77,1060-1070 (2023)

Marketing

1. Sudafrica: marketing diretto ai bambini nelle confezioni di cereali per la colazione

L'obesità infantile aumenta e il marketing diretto ai bambini è una delle cause. Questo studio ha analizzato le confezioni di 222 cereali per la colazione venduti nei supermercati di una provincia sudafricana nel 2019 per capire come sia architettato il marketing. Quest'ultimo è stato classificato in diretto (ai bambini) o indiretto (ai genitori). Il 97% delle confezioni conteneva almeno un claim nutrizionale o di salute, il 95% aveva delle immagini, il 75% un invito al consumo, l'11% affidava i messaggi a qualche personaggio, spesso di fantasia. Rispetto ai cereali con marketing indiretto, quelli con marketing diretto avevano un minore contenuto di proteine e fibre e un maggiore contenuto di zuccheri totali, carboidrati compresi. Data la quasi onnipresenza di marketing in questi prodotti, e l'associazione tra marketing, consumo e obesità, gli autori dello studio chiedono che lo stesso sia regolato o proibito, e non solo sui cereali da colazione, ma su tutti gli alimenti per bambini con eccesso di nutrienti dannosi.

° Khan AS et al. Child-directed marketing on packaged breakfast cereals in South Africa. *Public Health Nutr* 2023;26:2139-48

2. Messico: allerte nutrizionali nella parte anteriore delle confezioni

Da ottobre 2020, il governo messicano ha messo in atto una legge che prevede nelle confezioni di alimenti industriali la presenza di simboli di allerta per informare i consumatori di eventuali eccessi di ingredienti dannosi per la salute (sale, zuccheri, grassi). Un'analisi delle modificazioni degli articoli di legge nel corso del periodo tra proposta e approvazione mostra che l'industria degli alimenti ha tentato di indebolire le regole sui claim, i simboli di allerta e la loro posizione sulla confezione. Al contrario, i grup-

pi di cittadini e professionisti interessati alla salute pubblica, sia nazionali sia internazionali, hanno difeso le regole principali, inclusa l'eliminazione di personaggi e di pubblicità, le porzioni standard e i criteri nutrizionali basati su prove scientifiche. I primi due anni di attuazione della legge testimoniano un grande rispetto della stessa da parte dell'industria e una tendenza alla riformulazione dei prodotti in senso più salutare. L'industria, però, ha aumentato la sua presenza nel marketing digitale e sui social media, usando i claim, i personaggi e i testimonial proibiti nelle confezioni. In conclusione, è possibile approvare e applicare leggi rigorose se vi è partecipazione popolare e un monitoraggio continuo, ma queste leggi non sono sufficienti a prevenire la transizione verso altre forme di marketing che devono essere regolate o proibite da altre leggi, possibilmente sovranazionali.

° Crosbie E et al. Implementing front-of-pack nutrition warning labels in Mexico: important lessons for low- and middle-income countries. *Public Health Nutr* 2023;26:2149-61

3. Marketing della formula e impatto sull'allattamento in Cina

Com'è noto, per l'industria della formula la Cina è una gallina dalle uova d'oro. Non stupisce che il marketing in quel paese sia diffusissimo e molto aggressivo, come mostra questo articolo. Gli autori hanno intervistato 300 donne in gravidanza e 750 madri con figli minori di 18 mesi nelle province di Beijing e Jinan chiedendo come alimentassero i loro bambini e cosa pensassero dell'alimentazione con formula e relativo marketing. Le strategie di marketing più frequenti erano gli sconti e le promozioni, riportate dall'89% delle gravide e dal 95% delle madri. Messaggi via social erano arrivati al 76% delle gravide e all'85% delle madri. Il 16% delle prime e il 19% delle seconde avevano ricevuto campioni gratuiti da medici e ospedali. Solo il 20% dei bambini era stato allattato in maniera predominante, mentre l'84% aveva avuto un qualche tipo di allattamento. Un'analisi di regressione logistica ha permesso di stimare che il marketing dimezza la probabilità di allattare e riduce del 20% quella di allattare in maniera predominante. Gli autori concludono che medici e servizi sanitari sono i canali più usati dall'industria per promuovere la formula e che il governo dovrebbe impegnarsi molto di più nel mettere in pratica i dettami del Codice Internazionale.

° Zhu Z et al. How the marketing practices of commercial milk formula companies impact infant breastfeeding practices in China. *BMJ Glob Health* 2023;8:e012803

4. Le strategie del marketing televisivo di cibi e bevande per bambini in Colombia

Succede ovunque: in TV, negli orari preferiti dai bambini, quasi la metà della pubblicità riguarda cibi e bevande, ovviamente tra processati e quindi dannosi per la salute. Dei ricercatori Colombiani hanno analizzato il contenuto di questi annunci pubblicitari in tutti i canali nel 2017, confrontandoli con gli ingredienti dei cibi e delle bevande, e mettendoli in relazione con gli indici di ascolto nei bambini tra 4 e 11 anni di età. In comparazione con gli annunci razionali (salute, nutrizione, freschezza del prodotto etc), quelli emotivi (divertimento, sentimento, gioco, cartoni animati etc) erano molto più frequenti. Bambini e bambine delle classi più povere erano più esposti a questi annunci emotivi ri-

spetto alle classi più ricche e istruite. Inoltre, gli annunci erano tanto più emotivi quanto più i prodotti erano problematici in termini di ingredienti malsani. Per contrastare questi effetti negativi del marketing televisivo, bisogna adottare leggi e regolamenti restrittivi, in Colombia e non solo.

° Velasquez A et al. Food for thought or food for emotions? An analysis of marketing strategies in television food advertising seen by children in Colombia. *Public Health Nutr* 2023;26:2243-55

5. Unicorni di cioccolata e orsetti sorridenti a forma di biscotto

Questo articolo proviene dall'Australia. Gli autori hanno studiato l'uso delle confezioni di alcuni cibi a scopo di marketing rivolto ai bambini. A questo scopo, hanno analizzato tutti i prodotti di 8 categorie di alimenti venduti nei supermercati nel 2019. Hanno poi messo in relazione i prodotti sulle cui confezioni apparivano messaggi rivolti ai bambini con la salubrità degli stessi. Su oltre 8.000 prodotti, 901 (11%) avevano messaggi diretti ai bambini sulla confezione: 315 su alimenti per lattanti e bambini piccoli, 283 su dolci, 172 su merendine e 168 su latticini. I personaggi più amati dai bambini erano i più frequenti: 512. Tutti i prodotti con questi messaggi pubblicitari sono stati classificati come malsani, l'81% come ultra processati. Anche in questo caso, gli autori della ricerca fanno un appello per regole più rigorose e per lo spegnimento del marketing.

° Jones A et al. Chocolate unicorns and smiling teddy biscuits: analysis of the use of child-directed marketing on the packages of Australian foods. *Public Health Nutr* 2023 November 14; doi:10.1017/S136898002300215X

6. Effetto delle informazioni nutrizionali sul fronte delle confezioni delle bevande per bambini

Si tratta di due trial randomizzati condotti negli USA. Ai partecipanti è stato dato modo di leggere sul fronte delle confezioni il contenuto di zuccheri, dolcificanti e succhi di frutta. Nel primo trial sono state usate bevande non commercializzate negli USA solo con i claim dei produttori (gruppo di controllo), o con i claim e le informazioni nutrizionali (esperimento A), o solo con le informazioni nutrizionali (esperimento B). Nel secondo trial, stesso schema, ma con bevande già presenti nel mercato USA. Le bevande comprendevano sia succhi di frutta 100%, sia succhi di frutta diluita in acqua. I partecipanti erano, in totale, 648 genitori di bambini tra 1 e 5 anni di età. La presenza di informazioni nutrizionali sul fronte della confezione ha aumentato l'accuratezza della scelta della bevanda in entrambi i trial, soprattutto per quanto riguarda la presenza di dolcificanti e zuccheri aggiunti, e la percentuale di succo di frutta. La lettura delle informazioni nutrizionali ha inoltre ridotto la falsa percezione di salubrità delle bevande zuccherate, senza però far aumentare la percezione di salubrità di quelle non zuccherate. In conclusione, la presenza di informazioni nutrizionali sul fronte della confezione può aiutare a scegliere bevande per bambini più sane.

° Fleming-Milici F et al. Effects of a front-of-package disclosure on accuracy in assessing children's drink ingredients: two randomised controlled experiments with US caregivers of young children. *Public Health Nutr* 2023 November 1; doi:10.1017/S1368980023001969

Miscellanea

1. Insicurezza alimentare e benessere della famiglia nei primi 1000 giorni

Questa revisione di 120 studi, su oltre 10.000 articoli identificati, mira a individuare associazioni tra il livello di insicurezza alimentare in una famiglia e il benessere fisico, nutrizionale, psicosociale ed economico dei suoi componenti, a cominciare da madri e bambini. Gli studi provengono sia da paesi a reddito medio basso sia da popolazioni svantaggiate di paesi ad alto reddito. In complesso, l'insicurezza alimentare, misurata con strumenti standardizzati a livello mondiale seppur adattati alle circostanze locali, sembra essere associata nelle madri a: violenza intrafamiliare, minore uso dei servizi per la gravidanza, sovrappeso o sottopeso materno, parto pretermine, maggiore esposizione a molte infezioni (HIV compresa), carenza di micronutrienti, anemia, incapacità di nutrire adeguatamente i figli (allattamento compreso) e di stabilire un forte legame, stress, ansia, depressione, uso di sostanze e suicidio. Nei figli l'insicurezza alimentare sembra essere associata a: aumentato rischio di morte e malattia infantile (malaria, malattie respiratorie), denutrizione, ritardo di crescita e sviluppo, ipovitaminosi, anemia, carenza di allattamento e alimentazione complementare. Dato che nel mondo sono centinaia di milioni le famiglie con insicurezza alimentare, il fardello di malattia che questa causa è enorme e dovrebbero essere in proporzione enormi gli interventi per ridurla o mitigarne gli effetti negativi.

° Rosen F et al. Associations between food insecurity and child and parental physical, nutritional, psychosocial and economic well-being globally during the first 1000 days: a scoping review. *Matern Child Nutr* 2023;e13574

2. Kenya: un nuovo approccio per un libro di ricette sull'alimentazione complementare

L'articolo descrive un progetto commissionato dal ministero della salute a un gruppo di esperti (nutrizionisti, ricercatori, esperti in comunicazione e design) per un libro di ricette per l'alimentazione complementare basato su prove scientifiche e sull'approccio ADAPT: uso della ricerca applicata (A), dialogo con le parti (D), comunicazione mirata a cambiare comportamenti (A), comunicazione per immagini guidata dagli obiettivi (P), e confezionamento su misura per il pubblico prioritario (T). Il libro affronta gli ostacoli identificati dalla ricerca applicata in maniera rispettosa e culturalmente appropriata. L'uso di immagini coerenti e finalizzate a modificare comportamenti e a raggiungere obiettivi garantisce che i messaggi chiave siano facilmente capiti anche da persone con basso livello di istruzione, fornendo esempi di semplici e pratiche soluzioni dei problemi più frequenti. Il libro aiuta anche gli utenti a migliorare la fiducia nella propria capacità di praticare un'adeguata alimentazione complementare.

Lowe A et al. Evidence-based complementary feeding recipe book for Kenyan caregivers: a novel approach. *Matern Child Nutr* 2023;e13475

3. Kwashiorkor: una sindrome orfana

Il termine Kwashiorkor (K) identifica una grave forma di malnutrizione caratterizzata da edema sottocutaneo, dermatosi, ste-

atosi epatica, disfunzione della barriera intestinale e aumentato rischio di sepsi. Pur minacciando ogni anno la vita di centinaia di migliaia di bambini dell'Africa sub-Sahariana, il K sembra non godere della giusta risonanza nei programmi globali di politica nutrizionale. Le cause che la rendono una sindrome orfana sono molteplici, prima fra tutte l'assenza di screening diagnostici adeguati. Nella pratica clinica, infatti, si predilige erroneamente la valutazione del grado di malnutrizione (definita da uno Z-score del peso per altezza < -2) alla ricerca di edema agli arti inferiori che rappresenta il criterio diagnostico distintivo del K, con conseguente sottostima del numero di diagnosi. A conferma di ciò, uno studio del 2015 condotto su 668.975 bambini dimostrava che solamente il 34% dei bambini affetti da K presentava un contestuale quadro di franca malnutrizione e solo il 14% un quadro di marasma severo. A rendere ulteriormente imprecisa l'epidemiologia della malattia contribuiscono l'eterogenea distribuzione geografica tra paesi e persino all'interno della stessa nazione (per cause ambientali, climatiche e socio-culturali) e l'adozione di una terminologia ambigua. Nel 2007 è divenuto di largo uso la denominazione malnutrizione acuta severa (severe acute malnutrition, SAM) sotto cui vengono identificate insieme diverse forme di malnutrizione, senza distinguere e dare perciò rilievo e identità al K. Il risultato di ciò è un circolo vizioso che allontana sempre più le Istituzioni e la comunità scientifica dalla piena comprensione del problema. Solo focalizzandosi sulle specifiche carenze nutrizionali che sottendono il K (disfunzione del metabolismo delle unità mono-carboniosa), saremo in grado di adottare opportune misure preventive e strategie terapeutiche ad hoc. Il cambiamento, quindi, è possibile ed un primo passo sarebbe includere il K nei programmi di politica sanitaria e finanziare trial clinici al fine di testare nuove strategie terapeutiche che permetterebbero, nel futuro, di salvare decine di migliaia di vite.

° May T et al. The neglect of kwashiorkor. *Lancet Child Adolescent Health* 2023; 7:751-3

4. La transizione nutrizionale nel mondo tra il 1970 e il 2010

Questo articolo non riguarda i bambini, ma è ovvio che la transizione che si è verificata negli ultimi 50 anni nel mondo per quanto riguarda la produzione e il commercio di alimenti ha dei riflessi anche sui bambini e sulla loro salute sia da bambini sia da adulti. Gli autori hanno preso in esame tutti i dati disponibili per 67 paesi a reddito medio e alto tra il 1970 e il 2010, ricavandoli dagli archivi della FAO e dell'ufficio europeo per i brevetti. Nel periodo esaminato, sono aumentati la disponibilità e il consumo di calorie, di grassi animali e non, e di zuccheri semplici (a scapito dei carboidrati complessi), particolarmente nei paesi a reddito medio. Questi aumenti sono correlati, oltre che alla produzione e all'innovazione agricola e industriale, all'aumento degli scambi commerciali, a scapito della produzione locale. La transizione nutrizionale ha ovviamente degli effetti sulla dieta e sulla salute. I governi dovrebbero prendere in considerazione questi risultati per migliorare le regole su produzione e commercio.

° Disdier AC et al. The international diffusion of food innovations and the nutrition transition: retrospective longitudinal evidence from country-level data, 1970–2010. *BMJ Glob Health* 2023;8:e012062

5. Assetato? Scegli l'Acqua! Una prospettiva regionale per promuovere il consumo di acqua negli studenti delle scuole secondarie

Gli autori di questo studio hanno testato l'accettazione di una misura già sperimentata in precedenza (Assetato? Scegli l'acqua!) in alcune scuole secondarie. Gli adolescenti sono forti consumatori di bevande zuccherate, che contribuiscono all'incidenza di sovrappeso e obesità. È dimostrato che interventi scolastici di sensibilizzazione possono contribuire a ridurre il consumo. Secondo quanto dimostrato da questo studio, gli interventi a livello scolastico per favorire il consumo di acqua al posto di bevande zuccherate o gassate ha sortito un buonissimo effetto. È comunque stato dimostrato che l'intervento deve essere duplice, sia sull'individuo che sull'ambiente. In questo modo è dimostrata una più significativa riduzione del consumo di bevande zuccherate ed un aumento del consumo di acqua. La sola promozione del consumo di acqua non si è invece dimostrata capace di ridurre il consumo di bevande zuccherate ed energetiche.

° Thirsty? Choose Water! A regional perspective to promoting water consumption in secondary school students. Nicole Kajons et al. *Public Health Nutrition*, Volume 26, Issue 11, pp. 2526-2538

6. Sperimentare l'insicurezza alimentare nell'infanzia: influenze sulle abitudini alimentari e sul peso corporeo nei giovani adulti

"La sicurezza alimentare esiste quando tutte le persone, in ogni momento, hanno accesso fisico, sociale ed economico a cibo sufficiente, sicuro e nutriente che soddisfi le loro esigenze dietetiche e le loro preferenze alimentari per una vita attiva e sana". La sicurezza alimentare è un diritto di tutti gli individui. Bambini e adolescenti soffrono particolarmente l'insicurezza alimentare a causa del grande bisogno di energia per la loro crescita e sviluppo. Gli autori dello studio hanno valutato la correlazione esistente tra l'insicurezza alimentare sperimentata durante l'infanzia e le abitudini alimentari e il peso corporeo nei giovani adulti. Lo studio ha dimostrato che bambini e adolescenti che hanno sperimentato l'insicurezza alimentare sono più predisposti a diventare giovani adulti con una scarsa qualità alimentare, che spesso saltano la colazione e consumano pasti preparati fuori casa. L'obesità all'età di 22 anni è risultata anche più diffusa tra quelli ad alto rischio diinsicurezza alimentare nell'infanzia fino all'adolescenza, rispetto agli altri. È fondamentale proteggere le giovani famiglie colpite dall'insicurezza alimentare, con interventi su misura per le loro esigenze, come parte di strategie volte a promuovere un'alimentazione sana e un peso sano. Soprattutto, politiche e programmi globali che affrontino le questioni economiche legate alla povertà sono fondamentali per garantire la sicurezza alimentare per tutti.

° Experiencing food insecurity in childhood: influences on eating habits and body weight in young adulthood. Lise Dubois et al. *Public Health Nutrition*, Volume 26, Issue 11, pp. 2396-2406

7. L'insicurezza alimentare è inversamente associata a esperienze infantili positive in un campione rappresentativo a livello nazionale di bambini di età compresa tra 0 e 17 anni negli Stati Uniti

Molti giovani sperimentano una qualche forma di trauma che

influenzano comportamenti alimentari e legati alla salute. Le esperienze infantili avverse sono eventi traumatici che si verificano durante l'infanzia (di età compresa tra 0 e 17 anni) che hanno conseguenze negative sul benessere mentale, fisico, sociale ed economico di un individuo. Le esperienze infantili positive, o esperienze infantili benevole o esperienze infantili vantaggiose, si verificano nei bambini prima dei 18 anni e sono benefiche per lo sviluppo e il benessere emotivo e sociale. Gli autori dello studio hanno ipotizzato che un'insicurezza alimentare possa essere associata a minori esperienze infantili positive e che maggiori esperienze traumatiche nell'infanzia possano ulteriormente esacerbare l'associazione negativa trainsicurezza alimentare e esperienze infantili positive. I risultati dello studio forniscono prove a sostegno del fatto che gli interventi, i programmi e le politiche di salute pubblica che riducono l'insicurezza alimentare tra i bambini e gli adolescenti possono essere associati a un aumento delle esperienze infantili positive. Sono comunque necessarie ricerche longitudinali e di intervento per esaminare la relazione meccanicistica trainsicurezza alimentare e esperienze infantili positive nel corso della vita.

° Food insecurity is inversely associated with positive childhood experiences among a nationally representative sample of children aged 0–17 years in the USA. Xing Zhang et al. *Public Health Nutrition*, Volume 26, Issue 11, pp. 2355-2365

8. Impatto dell'isolamento sociale durante il COVID-19 sui dati antropometrici, sulla qualità della vita, sull'attività fisica di base e sui parametri dell'onda di polso aortico in bambini e adolescenti in due campioni indipendenti

Le restrizioni sociali derivanti dalla pandemia di COVID-19 hanno avuto un grande impatto sulla routine dei bambini e degli adolescenti, con importanti conseguenze sul sonno, l'alimentazione e disturbi psicologici/psichiatrici. Anche se non esistono studi in proposito, è possibile che questi cambiamenti nelle abitudini e nella routine abbiano influenzato anche la rigidità arteriosa (RA) in questa popolazione, che è un importante predittore del rischio cardiovascolare. Questo studio mirava a valutare possibili cambiamenti nella RA, nell'antropometria e nella qualità della vita (QoL) derivanti dalla pandemia di COVID-19 in bambini e adolescenti. È stato condotto uno studio osservazionale trasversale controllato con 193 bambini e adolescenti di età compresa tra 9 e 19 anni, suddivisi in due gruppi: prima della pandemia (BPG) e un anno dopo la pandemia (APG), abbinati per età e sesso. Per quanto riguarda la qualità della vita, nel periodo post pandemia è stato evidenziato un peggioramento degli aspetti emotivi ($p=0.002$) e legati alla scuola ($p=0.010$). Non c'è stata una differenza statisticamente significativa per la maggior parte dei parametri antropometrici, tranne per la circonferenza dell'anca (maggiore nel periodo post pandemico, $p<0.001$). Il principale predittore della RA nella popolazione pediatrica, $AIx@75$, è risultato aumentato nel gruppo APG ($p<0.001$). Altri parametri cardiovascolari erano anche diversi, come la pressione arteriosa diastolica periferica ($p=0.002$) e centrale ($p=0.003$), il volume sistolico ($p=0.010$) e la resistenza vascolare totale ($p=0.002$), che sono risultati diminuiti nel gruppo APG, mentre la frequenza cardiaca aumentata ($p<0.001$). In conclusione, i risultati dello studio mostrano che i cambiamenti nella routine derivanti dal periodo di isolamento sociale hanno aumentato il rischio cardiovascolare nei bambini e negli adolescenti, eviden-

ziato dall'aumento di $AIx@75$, considerato un importante marcatore di rischio cardiovascolare nella popolazione pediatrica.

° Godoy-Leite, M. et al. Impact of social isolation during COVID-19 on anthropometric data, quality of life, baseline physical activity and aortic pulse wave parameters in children and adolescents in two independent samples. *Ital J Pediatr* 49, 154 (2023).

9. Disfunzione alimentare nei pazienti in terapia intensiva neonatale con movimenti sincronizzati angusti

Disfunzione alimentare nei pazienti in terapia intensiva neonatale con movimenti sincronizzati angusti. I pazienti ricoverati nell'unità di terapia intensiva neonatale (NICU) hanno una maggiore associazione per deficit dello sviluppo neurologico, in particolare paralisi cerebrale (CP). Gli autori hanno identificato i pazienti a rischio di paralisi cerebrale utilizzando la valutazione generale del movimento di Pretchl (GMA) anormale e la sottocategoria di movimenti sincronizzati angusti (CSM) e hanno riportato i loro risultati sull'alimentazione alla dimissione. Oltre il 75% di questi pazienti ha avuto bisogno di un sondino nasogastrico (NGT) o di una gastrostomia (GT) alla dimissione. Di questi, il 57% ha sospeso il NGT o il GT a casa e il 43% dei pazienti necessitava ancora di un GT un anno dopo la dimissione. Di quelli che non sono riusciti a interrompere il loro NGT o GT, questi pazienti hanno avuto una degenza ospedaliera più lunga, hanno assunto una percentuale inferiore per via orale e un'età post-mestruale più avanzata alla dimissione. Non si sono riscontrate differenze nell'uso di NGT o GT tra i pazienti con IVH, ELBW, né tra il loro peso alla nascita o l'età di gestazione alla nascita. Questo studio fornisce ulteriori caratteristiche cliniche nei pazienti in terapia intensiva neonatale che hanno un rischio più elevato di paralisi cerebrale infantile e supporta la necessità di una terapia alimentare e di risorse qualificate sia durante che dopo il ricovero in terapia intensiva neonatale.

° Anna Ermarth et al. Feeding dysfunction in NICU patients with cramped synchronized movements. *Early Human Development* Volume 187, December 2023

10. La presenza di sindrome metabolica e un aumento delle transaminasi nei genitori sono fattori di rischio per la prole per bambini che adolescenti anche con basso BMI

È noto che la sindrome metabolica e la steatosi epatica sono un'importante fattore di rischio per lo sviluppo delle malattie cardiovascolari e ancor di più se queste sono già presenti nell'età infantile. L'obiettivo dello studio era di studiare se c'è e qual è l'associazione tra la presenza di sindrome metabolica e aumento delle transaminasi/steatosi epatica nei genitori e nella loro prole e se anche nel bambino la presenza di aumento delle transaminasi rappresenta un fattore di rischio per obesità/PA elevata/sindrome metabolica. È stato eseguito uno studio trasversale su 4.167 bambini tra i 10 e i 18 anni analizzati in una popolazione della Sud Corea. I dati provengono da uno studio condotto da un organismo di prevenzione che incluse circa 10.000 partecipanti tra il 2007 ed il 2019 esaminandone i dati antropometrici, la PA, i valori di alanina aminotransferasi (ALT) e il profilo lipidico, la glicemia (questi ultimi dopo 8 ore di digiuno). Nel gruppo di bambini con aumento della ALT e sindrome metabolica sono più alti i valori di BMI e di obesità, di PA, come pure i valori dei

trigliceridi e della glicemia. Così come i genitori di figli con BMI elevato hanno una PA più elevata. C'è un'associazione tra aumento delle ALT e sindrome metabolica nei genitori e nella loro prole. La relazione è più stretta con le mamme che con i papà ed è più alta se ne sono affetti entrambi i genitori. Questa associazione è significativa anche eliminando fattori nutrizionali. Tra i fattori nutrizionali, segnalata un aumento delle ALT se dieta iperproteica: alcuni studi evidenziano che la fermentazione delle proteine nell'intestino produce dei metaboliti dannosi, in parte responsabili anche di un'esacerbazione della sindrome metabolica e della steatosi epatica. Abitudini alimentari nei genitori correlano con le medesime abitudini alimentari nella prole e vi è addirittura una correlazione tra la dieta nel periodo periconcezionale e aumento del rischio di obesità nel bambino, legato anche a fattori epigenetici. Importanza del fattore genetico: l'associazione con aumento delle ALT e sindrome metabolica dei genitori e nella loro prole è più alta nei figli con BMI normale rispetto a quella che c'è tra genitori senza fattori di rischio e bambini con BMI elevato. Da qui l'importanza di una maggiore attenzione nei bambini di normale peso/BMI se figli di genitori con sindrome metabolica/steatosi epatica.

° Kyunchul Song et al. Parental metabolic syndrome and elevated liver transaminases are risk factors for offspring, even in children and adolescents with a normal body mass index. *Front.Nutr.*, 24 ottobre 2023, vol.10

11. La gravidanza nell'adolescenza è associata a iponutrizione infantile: revisione sistematica e metanalisi

Approssimativamente l'11% di tutte le nascite avviene da femmine adolescenti tra i 15 e i 19 anni, delle quali il 95% risiede in paesi a reddito medio basso. Le complicazioni durante la gravidanza e la nascita sono una delle cause maggiori di morti nelle adolescenti di questa fascia d'età (fonte: WHO, 2023). Oltre ai rischi per le madri, la gravidanza in adolescenza è associata ad un aumentato rischio per il neonato, compreso il parto pretermine, il basso peso e bassa statura alla nascita. Le conseguenze per entrambi, madri e bambini, contribuiscono a un ciclo di povertà intergenerazionali, malnutrizione e malattia. L'evidenza suggerisce un'associazione tra basso peso alla nascita e più alta prevalenza di malnutrizione e sottopeso al di sotto dei 5 anni d'età. Viene ipotizzato che la nascita da una madre adolescente possa influenzare la crescita e le conseguenze sullo sviluppo dei bambini in paesi a basso e medio reddito. La revisione sistematica e la metanalisi di questo studio è volta ad esaminare le possibili associazioni tra la gravidanza in età adolescenziale e il rischio di malnutrizione e di basso peso durante l'infanzia (1-59 mesi) e di esplorare i fattori biologici o sociali) che possono influenzare queste associazioni, con una particolare attenzione sullo stato nutrizionale delle madri. Dei 92 studi identificati, sono stati inclusi nella metanalisi 57. La revisione sistematica e la metanalisi ha mostrato che nascere da madri adolescenti, comparato alla nascita da madri adulte, è associato ad un aumentato rischio di sottopeso durante l'infanzia. Un'analisi cumulativa non ha mostrato complessivamente associazioni tra gravidanza in età adolescenziale e rischio di malnutrizione in età pediatrica; tuttavia, vi era eterogeneità tra studi individuali e analisi stratificate hanno evidenziato un rischio aumentato di malnutrizione di grado moderato in bambini nati da madri di età inferiore ai 24 anni in Asia. Nonostante l'evidenza sui possibili ruoli dei fattori biologici/sociali sia limitata, alcuni studi suggeriscono un importante ruolo intermedia-

rio dello stato nutrizionale materno. Questo potrebbe essere un fattore importante da tenere in considerazione per interventi futuri e al tempo stesso necessita di ulteriori ricerche. In particolare modo, nei contesti dove le percentuali di gravidanze in età adolescenziale sono elevate, gli interventi sia nel prevenire queste gravidanze sia nel migliorare lo stato nutrizionale, potrebbe aiutare a ridurre il rischio di iponutrizione infantile e contribuire a "rompere" il ciclo intergenerazionale di malnutrizione.

° C. Welch, et al. Adolescent pregnancy is associated with child undernutrition: Systematic review and meta-analysis. *Maternal and child nutrition* doi: 10.1111/mcn.13569