fimp Federazione Italiana Medici Pediatri

il medico pediatra

Periodico della Federazione Italiana Medici Pediatri

numero QUTTRO
DUEMILAUNDICI

PUÒ SERVIRE PARLARE ANCORA DI DIARREA?

L'ECOGRAFIA POLMONARE

IL CONGRESSO NAZIONALE FIMP

PSICOMOTRICITÀ DELL'ETÀ EVOLUTIVA

ACQUA E ALIMENTAZIONE DEL BAMBINO

ATTUALITÀ E CULTURA

VIAGGIO IN GIORDANIA

VIVERE LA MONTAGNA

Sci e sport invernali

fimp progetti

PACINI EDITORE MEDICINA

Periodico trimestrale - Aut. Trib. di Pisa n. 6/92 del 6/2/1992 - Finito di stampare nel mese di dicembre 2011 presso le Industrie Grafiche della Pacini Editore SpA, Pisa

fimp Federazione Italiana Medici Pediatri

ilmedicopediatra
Periodico della Federazione Italiana Medici Pediatri

numeroQUATTROduemilaundici

DIRETTORE ESECUTIVO
Giuseppe Mele

DIRETTORE RESPONSABILE
Valdo Flori

COMITATO DIRETTIVO
Giuseppe Mele
Roberto Sassi
Claudio Colistra
Nico Sciolla
Antonio Gurnari
Adolfo Porto
Piero Di Saverio
Paolo Biasci
Alessandro Ballestrazzi

COMITATO DI REDAZIONE
Alessandro Ballestrazzi
Raffaele Di Lorenzo
Michele Fiore
Valdo Flori
Mario Marranzini

COMITATO DEI GARANTI
Giuseppe Mele
Roberto Sassi
Piero Di Saverio

CONTATTI
ilmedicopediatra@fimp.org

www.fimp.org

© COPYRIGHT BY
Federazione Italiana
Medici Pediatri
Via Carlo Bartolomeo Piazza, 30
00161 Roma

EDIZIONE
Pacini Editore SpA
Via Gherardesca, 1 · 56121 Pisa
www.pacinimedicina.it

A.N.E.S.
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

fimp progetti

PACINI EDITORE MEDICINA

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.
Le riproduzioni effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da AIDRO, Corso di Porta Romana n. 108, Milano 20122, segreteria@aidro.org, http://www.aidro.org.
I dati relativi agli abbonati sono trattati nel rispetto delle disposizioni contenute nel D.Lgs. del 30 giugno 2003 n. 196 a mezzo di elaboratori elettronici ad opera di soggetti appositamente incaricati. I dati sono utilizzati dall'editore per la spedizione della presente pubblicazione. Ai sensi dell'articolo 7 del D.Lgs. 196/2003, in qualsiasi momento è possibile consultare, modificare o cancellare i dati o opporsi al loro utilizzo scrivendo al Titolare del Trattamento: Pacini Editore S.p.A. - Via A. Gherardesca 1 - 56121 Ospedaletto (Pisa)

INDICE

EDITORIALE
Verso il 2012. Parola d'ordine: "guardare avanti" 3

CLINICA E MANAGEMENT
Può servire parlare ancora di diarrea? 5

L'ecografia polmonare in pediatria 12

Impatto del vaccino antipneumococcico coniugato eptavalente (PCV-7) sulle infezioni comunitarie: tre coorti di bambini a confronto 17

ABSTRACT CONGRESSO
Torino, 29 settembre - 01 ottobre 2011 20

NOTIZIE DALLE AZIENDE
Corretta idratazione e crescita sana: l'importanza di bere acqua minerale nelle malattie da raffreddamento e nell'influenza 33

APPROFONDIMENTI E NOTIZIE
Psicomotricisti e terapisti della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva. Figli di una stessa madre 35

Il ruolo delle acque minerali nell'alimentazione del bambino 39

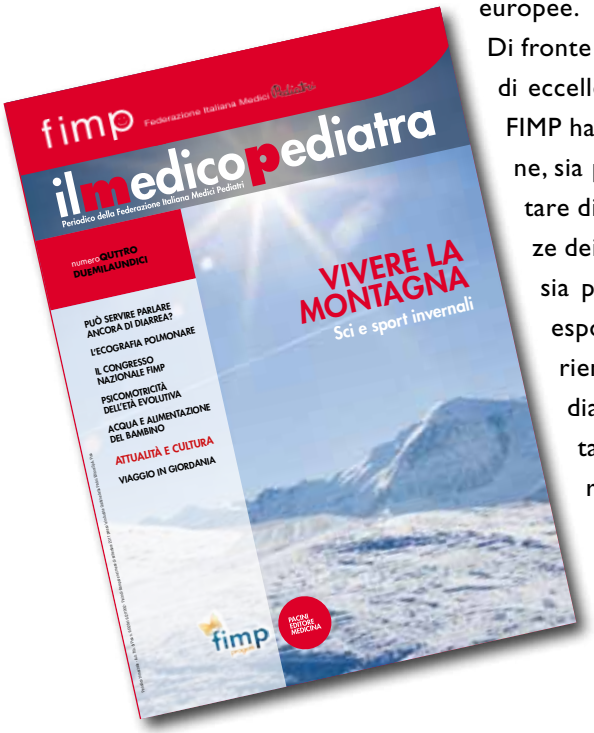
ATTUALITÀ E CULTURA
Vivere la montagna. Sci e sport invernali 53

Viaggio in Giordania. Sulle tracce dei Nabatei 56

"Rivista stampata su carta TCF (Total Chlorine Free) e verniciata idro".

VERSO IL 2012
parola d'ordine: "guardare avanti"

Una grande realtà medica, associativa e scientifica, non può rimanere a guardare i propri risultati, per quanto soddisfacenti possano essere. Per questo la Pediatria Italiana ha fatto un passo importante sul palcoscenico internazionale, entrando come FIMP – lo scorso 3 dicembre – nell'Alleanza Strategica Pediatrica, il più autorevole consorzio specialistico europeo, che comprende tutte le più importanti e influenti società ed associazioni pediatriche europee. L'Alleanza Strategica, nata per promuovere la costruzione di un intervento politico in grado di garantire la consegna sanitaria di alta qualità dell'assistenza ai bambini in Europa, si riunisce periodicamente con l'obiettivo di sintetizzare, condividere e portare le esperienze di assistenza pediatrica più avanzate davanti agli amministratori, ai politici e alle istituzioni europee.



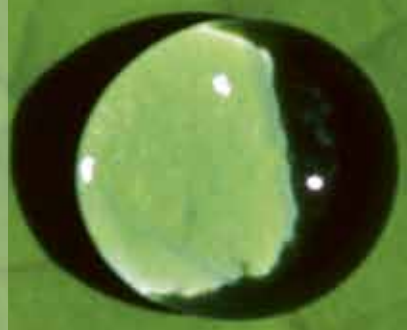
Di fronte a queste caratteristiche di eccellenza e autorevolezza, la FIMP ha fatto il passo di adesione, sia per aver modo di ascoltare direttamente le esperienze dei colleghi del continente, sia per aver la possibilità di esporre la rilevante esperienza italiana, dove la pediatria – a differenza di tante altre situazioni europee – fa da decenni parte integrante dell'assistenza primaria. "La nostra presenza all'interno dell'Alleanza Pediatrica", ha detto il presidente della FIMP, Giuseppe Mele a Istanbul, "è un riconoscimento evidente e concreto del ruolo strategico che la pediatria italiana svolge in Europa. Un ruolo che ci viene riconosciuto sia in base alla nostra storia ultradecennale, sia in base alle caratteristiche della pediatria del nostro Paese, dove il pediatra di libera scelta è il vero fulcro dell'assistenza sanitaria dei bambini". Nella capitale turca la FIMP ha infatti descritto ai partner i passi fatti negli ultimi anni nell'interlocuzione con i vari Governi che si sono succeduti, con i vari ministri della salute e con le varie e differenti visioni che l'Italia contemporanea ha del Servizio Sanitario nazionale, presentando il senso di una presenza radicalmente svolta a difesa della professione e degli assistiti, nella chiara e radicata convinzione che nessuna crisi, locale o globale, potrà mai scalfire la necessità di difendere la professione medica, a tutela e a difesa delle famiglie attuali e dei cittadini futuri.

Ma nella capitale turca proprio "a tutela e difesa", la FIMP si è anche fatta portavoce di una preoccupazione: chi garantisce genitori e figli sul terreno delicatissimo dei Baby Food? Inutile forse ricordare che su questo argomento la Federazione è attiva da tempo. Lo ha già fatto con un importante Comunicato stampa nel mese di novembre, dove ha tenuto a precisare il senso e lo scopo delle Scuole di Nutrizione, che nel loro modulo sicurezza "hanno l'obiettivo di informare i pediatri su un argomento

scomodo e di per sé ansiogeno, ma vengono date le soluzioni al problema partendo dalla direttiva CE, passando per il biologico e l'alimento convenzionale. Se si vogliono evitare i pesticidi nel piatto del bambino è inevitabile il ricorso ai prodotti per l'infanzia, rispetto agli alimenti convenzionali. I prodotti biologici si collocano nel mezzo perché la legge non tutela il prodotto finito sull'assenza di pesticidi, inoltre seguono le direttive dell'adulto per micotossine e nitrati. Il pediatra deve conoscere il problema e poi fare le sue scelte liberamente valutando l'aspetto tossicologico, l'aspetto nutrizionale e se vuole del gusto". Ebbene: negli ultimi tempi il ricorso alla definizione Baby Food è sempre più continuo e pressante, scadendo in modalità comunicative non appropriate. Anche su questi temi la Federazione Nazionale si è espressa, sia nella seduta dell'Alleanza che portando sui media nazionali un dato essenziale: "le famiglie sono raggiunte da messaggi che tendono a presentare come Baby Food cibi e alimenti sui quali non esiste chiarezza tossicologica e scientifica. La pediatria italiana desidera ricordare alle famiglie e alle industrie che solo il pediatra è garante dell'equilibrio nutrizionale di singoli alimenti". Il dato è chiaro: non possiamo accettare che un elemento di grande rilevanza sanitaria diventi una "sfida commerciale", cioè chi vende di più all'interno del "segmento infantile".
Dolci, omogeneizzati, carni, pesci, prodotti di trasformazione, cereali: le caratteristiche di correttezza nutrizionale e la sicurezza tossicologica dei Baby Food sono garantite dal decreto 8/2009, che ha recepito la direttiva europea 2006/141/CE e proprio a questa si ancora fortemente l'intervento della FIMP, che assume così il ruolo di autentico soggetto di garanzia nei confronti dei genitori e delle famiglie, ricordando che "i prodotti per l'infanzia sono caratterizzati da una elevata specificità nutrizionale dovuta alla peculiarità dei consumatori cui sono destinati: i bambini infatti non sono piccoli adulti ma soggetti fragili, con esigenze nutrizionali specifiche, particolarmente esposti al rischio metabolico, biologico e tossicologico. Le norme specifiche definiscono dunque la loro composizione, puntualizzando limiti e restrizioni all'uso di particolari ingredienti o alla presenza di determinati contaminanti, le modalità di pubblicità e quelle di etichettatura". "Nell'immediato futuro l'azione dei pediatri italiani diventerà ancor più specifica", ha sottolineato ancora Giuseppe Mele parlando con i media italiani "avviando un'analisi sistematica di cibi e prodotti alimentari indirizzati all'infanzia per verificare le effettive composizioni alimentari. Questo per registrare l'eventuale presenza di componenti dannose per la salute dei più piccoli e per salvaguardarli nel momento più delicato del loro sviluppo".

Europa e Baby Food, ingresso nell'Alleanza e richiamo alla centralità della figura del pediatra nell'intero processo di sviluppo del bambino: sono solo le più recenti azioni concrete e rilevanti che la FIMP ha realizzato nelle ultime settimane. Azioni che vanno iscritte alle categorie strategiche delle "relazioni sindacali e scientifiche internazionali" e delle "attività di centralità e trasparenza dell'atto medico pediatrico".
Non sono le uniche: la Federazione sta agendo verso il nuovo esecutivo governativo per una interlocuzione d'alto livello, mentre sta già sviluppando intensamente le attività specifiche previste per il 2012 (Scuola di nutrizione, Congresso internazionale di Praga, Prossimo Congresso nazionale a Genova). Insomma: il 2011 si chiude con lo sguardo rivolto al 2012. La parola d'ordine è una sola: guardare avanti, coinvolgendo tutta la FIMP in un cammino forte e nuovo.

Giovanni Vitali Rosati
Pediatra di Famiglia - Firenze



PUÒ SERVIRE PARLARE ANCORA DI DIARREA?

Sicuramente sì. Infatti vale la pena parlare di una malattia se è particolarmente frequente, anche se non è grave, o se è particolarmente grave, anche se non frequente. La diarrea del bambino è non solo molto frequente, ma talvolta può essere anche molto grave.

È una delle cause per cui più spesso si fa ricorso al pediatra per il quale costituisce uno dei maggiori problemi. Infatti, anche se la maggior parte dei casi sono dovuti a patologie di piccola entità che spesso si risolvono con consigli telefonici, talvolta possono portare il bambino ad una grave disidratazione con conseguenze molto temibili.

La reidratazione orale deve garantire il ripristino delle perdite e il mantenimento dei fluidi mediante soluzioni reidratanti orali, associate ad un'alimentazione adeguata in base all'età del bambino. L'uso dei probiotici, in passato molto discusso, ha dimostrato recentemente, in aggiunta alla terapia reidratante, di ridurre la durata e la severità della diarrea[1]. I pediatri attualmente ammettono che una supplementazione con Zinco può ridurre l'incidenza e la severità della malattia[2].

La diarrea acuta può essere definita come una perdita di feci superiore a 10 ml/Kg/die (o per usare la definizione dell'OMS[3] "l'evacuazione di tre o più scariche di feci non formate nelle 24 ore") e di durata inferiore a due settimane con o senza altri sintomi clinici di accompagnamento[4].

Le diarree possono essere di origine infettiva enterica ("gastroenteriti" propriamente dette ad eziologia virale, batterica e protozoaria) o non enterica (secondaria ad infezioni di altri organi o apparati, come ad es. infezioni delle vie respiratorie e delle vie urinarie); possiamo anche avere diarree acute secondarie a ingestione sporadica di lattosio in soggetti con specifica intolleranza, ingestione di soluzioni iperosmolari o di fruttosio, cause chirurgiche, assunzione di antibiotici; infine esistono forme idiopatiche[5].

La gastroenterite acuta è assai frequente ed è spesso causa di ospedalizzazione, particolarmente nelle prime epoche della vita, con un impatto non trascurabile sulla spesa sanitaria.

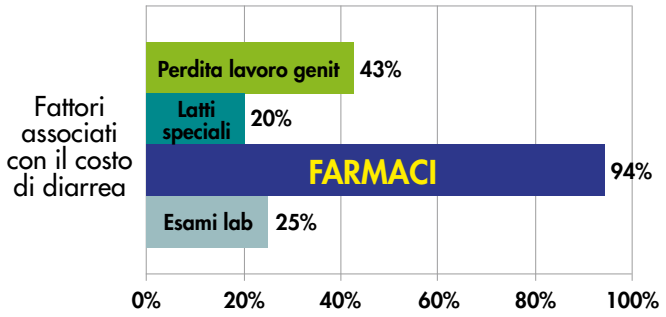
Solo 50 anni fa, anche nel nostro Paese, la diarrea acuta rappresentava la maggiore causa di mortalità nei bambini; il miglioramento delle condizioni igieniche e nutrizionali ha permesso la riduzione delle morti, ma ancora oggi una gran parte delle visite pediatriche e dei ricoveri è dovuta alla diarrea acuta. Ogni anno nel mondo si verificano 2 miliardi di episodi di diarrea nei bambini con 18 milioni di ospedalizzazioni e 3 milioni di morti. Mentre la mortalità è una conseguenza tipica dei paesi in via di sviluppo e ne rappresenta il 17% di tutte le morti, nei paesi industrializzati il problema è legato essenzialmente agli elevati costi sociali ed economici, visto che la gastroenterite è la seconda più comune causa di ospedalizzazione e di visita medica[6].

L'IMPATTO SOCIOECONOMICO

Da una Review di Ruggeri[7] di 53 studi eziologici effettuati dal 1980 al 1996 su pazienti ospedalizzati o in day care per gastroenterite infettiva, risulta che le diarree virali rappresentano il 34% di tutte le diarree infettive, tra le quali il Rota Virus (RV) è la causa più frequente e costituisce il 77% delle forme virali, mentre le diarree da salmonella sono il 13,4 %.

Per la valutazione dell'impatto socioeconomico della diarrea acuta, tra i lavori più significativi, cito quello di Fontana[8]. Si tratta di uno studio multicentrico effettuato in Italia su bambini sotto tre anni, con lo scopo di valutare il costo delle diarree acute per i bambini non ospedalizzati. È stato condotto mediante i pediatri di famiglia in cinque regioni, utilizzando un questionario somministrato dai medici ai genitori dei primi 10 bambini visitati per diarrea acuta durante un periodo di tre mesi. Dai 473 questionari analizzati risulta che l'età media era di 21 mesi e la durata media della diarrea era di 4,3 giorni. Il costo globale era di 110 euro (DS 137) per episodio con una differenza significativa tra i bambini più piccoli e quelli al di sopra dei 36 mesi (86 euro contro 72 euro).

Il costo più elevato era derivato dalla perdita di giornate lavorative dei genitori per accudire i bambini, assenza dal lavoro necessaria nel 43% dei casi, maggiore per i bambini più piccoli che frequentano un asilo nido. Tale fattore rappresenta da solo il 75% della spesa



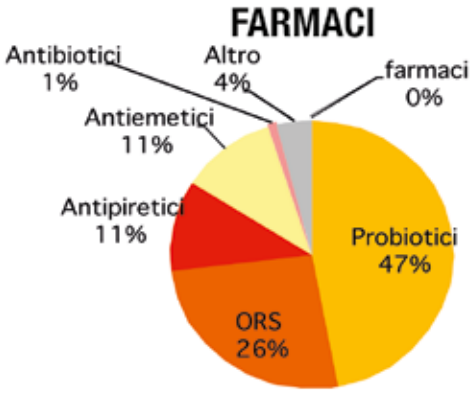


Figura 1.
Costi associati agli episodi di diarrea [8].

con una correlazione tra durata della diarrea e numero di giornate di lavoro perse: le forme più brevi di quattro giorni determinano un risparmio di un giorno di lavoro perso.

Nel 20% dei pazienti erano stati consigliati latti formulati speciali a basso tenore di lattosio e nel 94% farmaci: tra questi il 47% erano pre-probiotici, 26% soluzioni reidratanti orali, 11% antipiretici ed infine 11% antiemetici. Solo a 4 bambini sono stati somministrati antibiotici. 74 bambini avevano avuto una richiesta di esami di laboratorio. Molto alto ovviamente l'aumento di consumo di pannoloni.

La maggior parte delle visite (502) erano effettuate da pediatri di famiglia ed il loro costo non è stato considerato; solo 36 visite erano state effettuate presso DEA e 17 presso pediatri privati.

Si calcola una spesa media di 110 euro per ogni episodio di diarrea. In letteratura c'è un solo studio con il quale possiamo confrontare questo valore ed è quello di Avendaño effettuato nel Texas nel 1993[9], nel quale il costo era di 289 dollari per episodio. Non è facile poter capire i fattori che determinano tali differenze, ma la principale è che lo studio americano è effettuato in una zona ristretta vicino a Houston su famiglie di ceto sociale elevato che usufruivano tutti di pediatri privati.

Fa piacere poter citare anche un lavoro effettuato a Livorno mediante una rete di pediatri sentinella[10]. Tale studio ha evidenziato che l'incidenza di gastroenterite acuta in una coorte da 0 a 5 anni nell'arco di un anno è stata del 21%: un terzo delle forme che ha richiesto una visita medica pediatrica è stato attribuito a RV.

Abbiamo già detto che le diarree acute non vengono curate solo a domicilio, ma un numero considerevole necessita del ricovero. Recentemente abbiamo pubblicato un lavoro[11] basato sulle schede di dimissione ospedaliera (SDO) utilizzando il database nazionale disponibile sul sito web del Ministero della Salute, con lo scopo di valutare le gastroenteriti virali da RV; è evidente che il lavoro ci ha fornito anche dati più generali sulle diarree acute. In particolare lo studio, condotto sulle schede di tre anni dal 2001 al 2003, ci dice che le malattie infettive intestinali costituiscono la seconda causa di ricovero dei pazienti di età compresa tra 0 e 14 anni ed il loro numero medio è di 28.000 per ogni anno; nei bambini di età inferiore a 5 anni le enteriti da RV rappresentano l'84% di tutti i casi di ricovero per enteriti.

Le SDO nazionali presentano però il limite che sono consultabili solo per diagnosi principale e quindi determinano una sicura sottostima della patologia che ricerchiamo, mentre le SDO regionali possono essere consultate anche per diagnosi secondaria; è per questo che è stato condotto un secondo studio SDO in quattro regioni italiane, utilizzando i codici delle enteriti virali e di quelle da RV nei bambini al di sotto dei cinque anni nel periodo dal 2001 al 2005.

Si sono avute un totale di 434.335 ospedalizzazioni e 13.234 diagnosi di gastroenterite virale; tra queste quelle da RV erano 8.546 e rappresentavano il 2% di tutti i ricoveri e il 64% delle enteriti virali. Utilizzando anche la diagnosi secondaria si ha un incremento di diagnosi che va dal 40% al 143%. Questo studio ha evidenziato due decessi tra le enteriti da RV, uno in Piemonte ed uno in Veneto.

Uno studio importante per dare un quadro preciso dell'impatto della diarrea acuta ed in particolare di quella da RV è lo studio REVEAL[12]. Tale studio è stato effettuato in 7 nazioni europee nei contesti della pediatria di famiglia, del Pronto Soccorso e dell'ospedale; i risultati dimostrano come nelle 7 nazioni considerate i costi totali (diretti ed indiretti) per ciascun caso di gastroenterite sono compresi tra 1.550 e 2.100 euro per i ricoverati, tra 334 e 770 per il pronto soccorso e tra 166 e 473 euro per i bambini visitati dal pediatra di famiglia.

LA DISIDRATAZIONE

Per tutte le diarree, ma in particolare per le forme infettive sappiamo che lo spettro di ogni pediatra è quello della disidratazione: talvolta l'entità della diarrea, che spesso si associa a vomito e febbre, è tale da portare rapidamente a disidratazione in particolare i neonati. Tale evenienza rappresenta un momento drammatico e nelle terapie intensive richiede un considerevole impegno per la terapia che deve essere mirata anche a ripristinare l'equilibrio acido base.

I pediatri, nell'impostare la propria strategia di approccio al problema diarrea, dovrebbero tener conto delle linee guida esistenti. Nella stesura di queste righe ho fatto riferimento alle linee guida pubblicate su MMWR nel 2003[2], a quelle pubblicate da Guarino e Albano su Acta pediatrica del 2001[13] destinate ai pazienti trattati nel territorio, ed a quelle redatte nel 2002 dal gruppo di lavoro coordinato dall'Ente

Ospedaliero Bambin Gesù di Roma[14].
Visto che il primo contatto del pediatra con il bambino con diarrea avviene il più delle volte per telefono, è importante che ciascuno di noi sappia chiaramente cosa chiedere per fare un'anamnesi che garantisca di non trascurare situazioni potenzialmente pericolose. Vanno quindi valutati i seguenti punti:

- la durata e l'entità della diarrea e del vomito;
- la presenza di muco e sangue nelle feci;
- la diuresi;
- il tipo e la quantità di liquidi somministrati;
- Il tipo di alimentazione
- il peso del bambino prima della malattia;
- il comportamento e l'aspetto generale del bambino;
- la presenza di febbre;
- eventuali condizioni correlabili ad altre possibili cause di diarrea e vomito (otalgia, sintomatologia catarrale, modificazioni delle caratteristiche delle urine, assunzione di antibiotici e dolori addominali);
- eventuali intolleranze alimentari.

La valutazione clinica deve essenzialmente stimare e, se presente, valutare la presenza o meno di **disidratazione** che accompagna la diarrea acuta. Il calo ponderale è il più accurato indicatore clinico della disidratazione. La valutazione può essere fatta basandosi sulla Tabella I.
Un aiuto nella valutazione della disidratazione può venire dall'osservazione del tempo di riempimento capillare che se superiore ai 2 secondi indica uno stato di disidratazione moderata-grave.

Le indicazioni al ricovero sono specificate in Tabella II.

LA DIAGNOSI

Di norma non è necessario effettuare esami microbiologici per accertare l'eziologia della diarrea; faremo una coprocultura solo se la diarrea dura da oltre 14 giorni o se si sospetta la presenza di un batterio suscettibile di trattamento antibiotico (Campylobacter).

LA TERAPIA

Il trattamento della diarrea è essenzialmente sintomatico: il primo obiettivo è la prevenzione ed eventuale cura della disidratazione a cui si aggiungono la riduzione della durata della diarrea e della eliminazione dell'agente infettivo.

Tabella I.

GRADO DISIDRATAZIONE	LIEVE	MODERATA	GRAVE
Calo pond. in lattanti	5%	10%	15%
Calo pond. in bambini	3-4%	6-8%	10%
Status mentale	Normale	Irritabile	Molto irritabile
Sete	Leggera	Moderata	Intensa
Mucose	Normali	Asciutte	Molto asciutte
Lacrime	Presenti	Diminuite	Assenti
Fontanella anteriore	Normale	Normale/depressa	Depressa
Quantità di urine	Lievemente diminuita	>8 ore per lattanti <12 ore per bambini	Molto diminuita o oliguria

Da Linee guida Diarrea Bambin Gesù, modificata.

Tabella II. Indicazioni al ricovero.

ASSOLUTE	RELATIVE
1. Disidratazione grave	1. Età neonatale
2. Compromissione del sensorio	2. Lattante < 6 mesi con febbre e diarrea muco-ematica
3. Tossicosi o shock	3. Diarrea emorragica
4. Vomito incoercibile	4. Paziente con immunodeficienza
5. Incapacità della famiglia a gestire il problema	5. Malnutrizione
6. Segni suggestivi di problematica chirurgica	
7. Intolleranza o fallimento della reidratazione orale	

SOLUZIONI REIDRATANTI ORALI (ORS)

Il Pediatra dovrà poter valutare con esattezza la possibilità di un'eventuale disidratazione[15] come già esposto nella Tabella I.

La terapia reidratante deve garantire 3 esigenze fondamentali:

- correggere la disidratazione (rimpiazzo delle perdite pregresse)
- coprire le perdite fisiologiche (mantenimento)
- prevenire la disidratazione subentrante (rimpiazzo delle perdite subentranti).

È opportuno che la somministrazione di soluzioni reidratanti orali (ORS) sia iniziata a domicilio, all'esordio della sintomatologia, prima ancora di aver consultato il medico. Per arrivare a ciò è indispensabile che il pediatra di famiglia effettui durante i bilanci di salute un'efficace opera di educazione sanitaria, addestrando i propri pazienti, sin dal primo mese, come suggerito in MMWR, a tenere sempre in casa delle ORS.

La sete è sempre presente nel bambino con disidratazione vera e quindi è spesso sufficiente offrire la soluzione reidratante ad libitum[16], ma in maniera graduale e frazionata per evitare il riflesso gastrocolico.

Le ORS devono essere somministrate all'inizio dei sintomi.

Se il bambino vomita, o nel bambino molto piccolo, reidratare a piccoli sorsi (5ml, un cucchiaino, ogni 2 minuti) e aumentare la quantità di soluzione proporzionalmente al vomito, in pratica effettuando una "flebo per bocca" a goccia a goccia (cucchiaino a cucchiaino).

Tabella III.

COMPOSIZIONE DELLA SOLUZIONE REIDRATANTE ORALE **SOLUZIONE ESPGHAN**	
Glucosio (g/l) (mmol/l)	13-20 74-111
Na+ (mEq/l)	60
K+ (mEq/l)	20
Cl- (mEq/l)	25-60
Citrato (mmoli/L)	10
Altri anioni (mEq/l)	0
Kcal/l	52-80
Osmolalità (mOsm)	200-250
Rapporto glucosio/Na	1.2-1.8

È preferibile evitare di raccomandare ORS di preparazione domestica come si faceva qualche anno fa, o le soluzioni con sali minerali in vendita per gli atleti (per l'insufficiente apporto di sodio e l'eccessiva presenza di zuccheri), né tantomeno la Coca Cola[12]. Il problema delle ORS è quello del loro sapore e un modo per renderle più gradevoli può essere quello di refrigerarle o utilizzare quelle che, magari con aromi, ne migliorano palatabilità e gusto[13].

Il paziente che non assume adeguatamente la soluzione o ha segni di peggioramento deve essere rivalutato dopo una o due ore per considerare le indicazioni al ricovero.

SOSTANZE CHE MODIFICANO LA MICROFLORA INTESTINALE

Antibiotici

Di norma non è necessario utilizzare antibiotici poiché nelle forme virali (la maggior parte) sono inutili ed in quelle batteriche vanno utilizzati solo in condizioni particolari in presenza di Campylobacter, Salmonella Tiphy, Shighella ed Entameba Istolytica, o in situazioni di particolare gravità. Gli antibiotici sono controindicati in presenza di salmonellosi minori, mentre l'età neonatale è un'indicazione alla terapia antibiotica.

I probiotici

Sono supplementi alimentari che contengono microrganismi viventi che migliorano lo stato microbiologico dell'ospite[17]. In particolare nella diarrea infettiva competono con i patogeni enterici per i siti di legame e per i nutrienti disponibili, rendono acido il contenuto dell'intestino e aumentano la risposta immunitaria specifica e aspecifica.

Molto di recente è stata pubblicata una review dalla Cochrane[1], che prende in esame i risultati di 63 trial randomizzati e controllati. Tale review conclude che i probiotici, somministrati in aggiunta alla terapia reidratante, riducono chiaramente la durata e la severità della diarrea acuta infettiva. Pur essendo *Lattobacillus casei GG* e *Saccharomyces boulardii* i probiotici più studiati, quasi tutti i trial esaminati hanno mostrato gli effetti benefici dei ceppi utilizzati nella diarrea acuta infettiva. Ciò suggerisce l'esistenza di meccanismi comuni a gran parte dei probiotici che li rendono efficaci nei confronti di molti patogeni intestinali.

La somministrazione di Lattobacillus casei subspecie GG sembra particolarmente efficace nella diarrea da RV dove è stata osservata una riduzione dello shedding fecale (escrezione del

virus dopo trattamento specifico)[18].
Sempre nella terapia del RV è interessante il lavoro del 2007 di Berni Canani[19] che, in 571 bambini, utilizzando come controllo un gruppo trattato solo on ORS, ha fatto altri 5 bracci con Lactobacillus casei rhamnosus GG, Saccharomices boulardii, Bacillus clausii, Enterococco SF68 e un mix di Lactobacillus delbrueckii, Streptococcus thermofilus, Lactobacillus acidophilus e Bifidibacterium bifidum. La durata della diarrea era ridotta nei trattati con Lactobacillus rhamnosus GG e con il mix di 4 probiotici, con una riduzione della durata (di 40 ore) e del numero di scariche.
Anche le linee guida del Bambin Gesù mettono i probiotici tra i farmaci con categoria di evidenza I.

I Prebiotici

Sono prodotti alimentari in grado di favorire la crescita e di selezionare alcune specie batteriche con effetto probiotico, tra questi sono da preferire quelli contenenti inulina e fructoligosaccaridi.

Altri farmaci

Vi è accordo nel non consigliare l'uso dei farmaci antiemetici, come pure le sostanze adsorbenti le tossine e l'acqua (caolino, pectina, attapulgite C attivata, Diosmecite, subsalicilato di bismuto) anche se alcune di queste sostanze hanno migliorato la consistenza delle feci (effetto cosmetico), ma in studi controllati non sono in grado di ridurre la durata della diarrea e la perdita di elettroliti.
Ci sono delle sostanze che hanno un reale effetto antidiarroico come ad esempio la colestiramina, una resina che lega i sali minerali all'interno del lume intestinale ed è un coadiuvante nella terapia della colite pseudomembranosa.
La diosmectite è un'argilla che non viene assimilata e riesce ad assorbire i liquidi presenti nel lume intestinale: alcuni studi hanno dimostrato la sua efficacia nella riduzione della durata della diarrea[20].
La loperamide modifica la motilità intestinale come l'atropina e gli anticolinergici; queste sostanze pur avendo un reale effetto di riduzione della diarrea, hanno un intervallo troppo piccolo tra dose terapeutica e dose tossica, per cui il loro uso non è consigliato in pediatria.
Una sostanza che modifica il riassorbimento dei liquidi intestinali è il racecadotril[21]: inibendo la degradazione dell'encefalinasi, prolunga l'effetto antisecretorio delle encefaline e riduce la durata e l'entità della diarrea e quindi può essere utilizzata con beneficio.
Per quanto riguarda lo zinco, esso ha un razionale d'uso che deriva dall'osservazione che, nei paesi in via di sviluppo, bassi livelli di zinco si associano a diarrea e che la sua supplementazione (raccomandata da OMS e UNICEF) porta ad una riduzione della durata e della severità della diarrea.

CONSIGLI DIETETICI

Attualmente sappiamo che non solo non è necessario tenere il bambino a dieta stretta, ma che addirittura ciò potrebbe essere controproducente. L'alimentazione deve infatti essere proseguita o ripresa celermente non appena completata la reidratazione.
Le recenti linee guida ESPGHAN raccomandano di alimentare il bambino poche ore dopo la reidratazione.
Su quali alimenti dovranno essere offerti c'è ancora discussione, ma in generale si può affermare che va bene offrire gli alimenti a cui il bambino è abituato, evitando cibi grassi o eccessivamente ricchi di zuccheri.
L'allattamento al seno ovviamente deve essere proseguito. L'utilizzo di formule a basso contenuto o addirittura prive di lattosio è ingiustificato nella stragrande maggioranza di casi.
L'ESPGHAN ha prodotto una medical position che supporta tale affermazione[22].

CONCLUSIONI

La decisione di trattare una gastroenterite acuta di grado lieve deve essere stabilita caso per caso da parte del Pediatra di Famiglia che terrà conto dei dati clinici, socioeconomici ed ambientali oltre che epidemiologici.
I pediatri della mia età hanno assistito ad un radicale cambiamento della gestione della diarrea acuta: ai tempi della nostra specializzazione il numero dei bambini ricoverati per diarrea era sicuramente molto più alto.
Attualmente la maggior parte delle diarree acute può essere agevolmente trattata a domicilio. Il motivo di questa rivoluzione terapeutica è legato alla disponibilità delle ORS che costituiscono una valida alternativa alla reidratazione per via venosa e sono in grado di combattere efficacemente

il rischio della disidratazione e quindi della mortalità del bambino con diarrea acuta.

Come già detto è assolutamente essenziale (seguendo le linee guida dell'AAP) che le famiglie siano addestrate a tenere in casa sin dai primi mesi di vita delle ORS che il pediatra dovrà consigliare, meglio se in combinazione con probiotici.

Oggi sono disponibili moltissimi prodotti ed il pediatra deve sapersi destreggiare, seguendo la letteratura, tra le varie possibilità in modo da evitare l'autoprescrizione o la prescrizione da parte di altre figure professionali che non conoscono la situazione del bambino.

Nella scelta dei prodotti il pediatra dovrà preferire quelli che meglio coniugano il rispetto delle linee guida esistenti, la completezza d'azione, con la facilità d'uso e la gradevolezza del sapore. ■

Bibliografia

1. Allen SJ, Martinez EG, Gregorio GV et al. *Probiotics for teating acute infectius diarrea*. Cocrane Database of Systematic Reviews 2010;11:CD00348.
2. MMWR. *Managing Acute Gastroenteritis Among Children. Oral rehydratation. maintenance and nutritional therapy*. November 21,2003/vol52/N° RR-16.
3. www.who.int/topics/diarrhoea/en/
4. Sandhu BK, Isolauri E, Walker-Smith JA et al. *A multicentre study on behalf of European Society of Pediatric Gastroenterology and Nutrition Working group on acute diarrhoea: early feeding in childhood gastroenteritis*. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1997;24:522-7.
5. Guandalini S. *Eziologia e patogenesi delle diarree*. Dibattito in pediatria 1997;3:11-20.
6. Guarino A, Albano F, Volpicelli M. *Indicazioni e modalità d'uso del vaccino antirotavirus*. Area pediatrica 2006;9:43-9.
7. Ruggeri FM, Declich S. *Rotavirus infection among children with diarrea in Italy*. Acta Paediatr Suppl 1999;426:66-71.
8. Fontana M, Zuin G, Pancheri P et al. *Sigep wirkung group on intestinal infections*. Digestive and liver disease 2004;306:523-7.
9. Avendaño P, Matson DO, Long J et al. *Costs associated with office visits for diarrhea in infants and toddlers*. Pediatr Infect Dis J 1993;12:897-902.
10. Ansaldi F, Lai P, Riente MR et al. *Carico della gastroenterite da RV e da altre cause in Italia,secondo le stime di una sorveglianza virologica di un anno condotta con un sisetma sentinella*. Oporto: ESPID 2007.
11. Marocco A, Assael B, Gabutti G et al. *Ricoveri per enterite da Rotavirus in Italia valutati mediante analisi delle Schede di Dimissione Ospedaliera negli anni 2001-2003*. Ig Sanità Pubbl 2006;62:215-24.
12. Van Damme P, Giaquinto C, Huet F, et al. *Multicenter prospective study of the burden of rotavirus acute gastroenteritis in Europe, 2004-2005: the REVEAL study*. J Infect Dis 2007;195: S4-S16.
13. Guarino A, Albano F. *Guidelines for the approach to outpatient children with acute diarrhoea*. Acta Paediatr 2001;90:1087-95.
14. www.ospedalebambinogesu.it/item/1386/lg_diarrea.pdf
15. Greco L. *Manuale di qualità per la Pediatria di famiglia*. Pisa: Pacini Editore 2004, 126-30.
16. Murphy MS. *Guidelines for managing acute gastroenteritis based on a systematic review of Published research*. Arch Dis Child 1998;79:279-84.
17. Fuller R. *Probiotics in human medicine*. Gut 1991;32:439-442.
18. Guarino A, Berni Canani R, Spagnuolo MI et al. *Oral bacterial therapy reduces the duration of symptoms and of viral excretion in children with mild diarrhea*. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1997;25:516-9.
19. Berni Canani R, Cirillo P, Terrin G et al. *Probiotics for treatment of acute diarrhoea in children: randomised clinical trial off ive different preparations*. BMJ 2007;335(7615):340.
20. Mahraoui L, Heyman M, Plique O et al. *Apical effect of diosmectite on damage to the intestinal barrier induced by basal tumour necrosis factor-alpha*. Gut 1997;40(3):339-43.
21. Cojocaru B et al. *Effetto di racecadotril sul ricorso a cure nel trattamento della diarrea acuta del lattante e del bambino*. Arch Pediatr 2002;8:774-9.
22. Walker-Smith JA, Sandhu BK, Isolauri E et al. *Guidelines prepared by ESPGAN Working Group on acute diarrhoea: recommendations for feeding in childhood gastroenteritis*. J Pediatr Gatroenterol Nutr 1997;24:619-20.

L'ECOGRAFIA POLMONARE IN PEDIATRIA

Vito Antonio Caiulo
Docente di Ecografia Pediatrica presso la Scuola SIUMB di Brindisi - U.O. Pediatria - Ospedale. Perrino - Brindisi

Fulvio Moramarco
U.O. Pediatria - Ospedale. Perrino - Brindisi

Giuseppe Mele
Presidente Nazionale FIMP, Federazione Italiana Medici Pediatri

Giuseppe Latini
U.T.I.N. - Ospedale. Perrino - Brindisi

Silvana Caiulo
Responsabile Nazionale Scuola di Ecografia FIMP

Andrea Fisicaro
Università Vita-Salute San Raffaele - Milano

Roberto Moramarco
Università Cattolica, Roma

Luna Gargani
Istituto di Fisiologia Clinica del CNR - Pisa

INTRODUZIONE

L'impiego dell'ecografia per lo studio del polmone è piuttosto recente. La XVII edizione del "Trattato di Medicina Interna di Harrison" del 2009, recita: "Essendo l'energia degli ultrasuoni rapidamente dissipata nell'aria, l'ecografia non è utile per la valutazione del parenchima polmonare".

Questo concetto, soltanto parzialmente vero, deriva dal fatto che nel polmone normale, costituito per la maggior parte da aria, gli ultrasuoni vengono quasi completamente riflessi, senza poter essere tradotti in immagine. L'esame dei campi polmonari normali si riduce pertanto allo studio morfologico della pleura e della sua dinamica: i due foglietti pleurici appaiono come un'unica immagine lineare iper-riflettente, genericamente chiamata "**linea pleurica**" (Fig. 1). La linea pleurica è nel soggetto normale una struttura altamente impedente che non consente la visualizzazione del parenchima polmonare. Ben visibile risulta lo scorrimento dei due foglietti pleurici, parietale e viscerale, che da origine al cosiddetto **slindig,** o segno dello scorrimento, che si modifica in alcune condizioni patologiche (p. es. pneumotorace).

In assenza di patologia al di sotto della linea pleurica si possono generare artefatti da riverberazione, ripetitivi, paralleli alla linea pleurica, definiti **linee A** (Fig. 1).

In presenza di processi patologici che determinino l'ispessimento dei setti interlobulari periferici, le linee A sono sostituite da altri artefatti, perpendicolari rispetto alla linea pleurica, definiti **linee B** (Fig. 2) (precedentemente chiamate anche **comet tail artifacts o ultrasound lung comets:** la loro genesi fisica sembra essere legata legata alla presenza di setti interlobulari subpleurici pieni di liquido, come accade p. es. nell'edema polmonare, oppure all'aumento del tessuto connettivo nell'interstizio, come accade nella fibrosi interstiziale diffusa [1].

Quando l'aria negli alveoli è sostituita da essudato, trasudato, sangue, fibrina, etc. come accade p. es. nell'**addensamento polmonare**, il parenchima polmonare privo d'aria a contatto con la pleura diviene visibile agli ultrasuoni (Fig. 3).

L'esame più utilizzato in pediatria per valutare le patologie polmonari è rappresentato dalla radiografia del torace, nonostante i suoi limiti: non

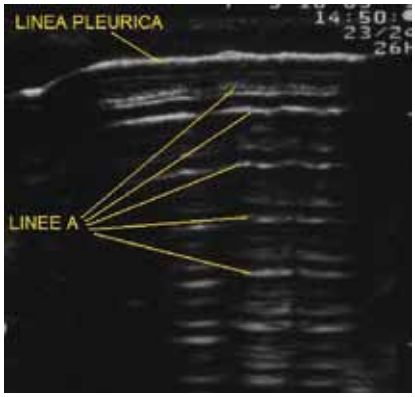


Figura 1.
Polmone normale. Ben evidente la linea pleurica e gli artefatti da riverberazione (linee A).

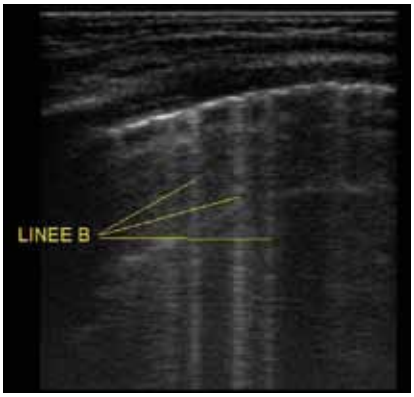


Figura 2.
L'aumento di liquidi e/o di connettivo nell'interstizio determina la comparsa di artefatti verticali, denominati linee B.

Figura 3.
Addensamento polmonare: caratterizzato da interruzione della linea pleurica, ipoecogenicità, margini irregolari.

consente di distinguere la pertinenza anatomica di una opacità (pleura o parenchima?) e la natura (edema alveolo interstiziale o consolidamento?). La TC rappresenta il gold standard per la patologia polmonare, ma è una indagine improponibile per un impiego routinario soprattutto per motivi radioprotezionistici.

Attualmente l'ecografia polmonare non rientra tra gli esami utilizzati nella diagnosi della patologia respiratoria pediatrica. In Letteratura sono pochi gli studi sull'argomento, tuttavia i risultati sembrano molto promettenti [2,3,4].

REPERTI ECOGRAFICI IN ETÀ NEONATALE-PEDIATRICA

Neonato sano. Poiché il polmone fetale è più ricco di liquidi, le linee B sono visibili anche in neonati sani a termine (Fig. 2). In questo caso però esse non sono compatte, sono raramente numerose e scompaiono completamente nell'arco di 24-36 ore.

La tachipnea transitoria del neonato (TTN) è legata ad una ritardata clearance del liquido contenuto nel polmone fetale con ritenzione di fluidi negli alveoli e nell'interstizio. Va incontro a risoluzione spontanea entro 24-72 ore, ma spesso rappresenta un dilemma diagnostico e terapeutico Il quadro radiografico conferma la diagnosi clinica a posteriori, ma sarebbe sicuramente più utile avere un test in grado di porre diagnosi all'esordio della sintomatologia

Ci viene in aiuto uno studio di Copetti e Cattarossi [2] in cui viene segnalato un segno ecografico caratteristico: nei neonati affetti da tachipnea transitoria, abbiamo la presenza di artefatti verticali molto compatti alla base del polmone, che tendono a scomparire nei campi superiori. La zona di demarcazione tra queste due aree, molto netta, è stata definita **double lung point** (Fig. 4): questo reperto ecografico è ormai considerato un segno patognomonico di TTN e consente una diagnosi precoce ed accurata.

Nei prematuri affetti da **Malattia delle Membrane Ialine (MMI)** abbiamo un quadro ecografico peculiare: le linee B sono estremamente compatte e diffuse in tutto il polmone (white lung) (Fig. 5), spesso sono presenti addensamenti ipoecogeni sottopleurici e la linea pleurica appare irregolare e granulosa [3]. Un aspetto interessante è rappresentato dalle variazioni osservabili dopo terapia con surfactante: il quadro radiografico mostra un rapido miglioramento legato alla maggior presenza di aria negli alveoli, mentre l'ecografia non mostra alcuna variazione, perché il reperto ecografico dipende dalla presenza di liquido nell'interstizio, che non viene modificato dalla terapia con surfactante. La guarigione clinica completa determina la normalizzazione del quadro ecografico.

Displasia Bronco Polmonare. Malattia cronica del pretermine trattato con ossigeno e ventilazione a pressione positiva. Negli ultimi anni l'impiego prenatale di corticosteroidi, la terapia con

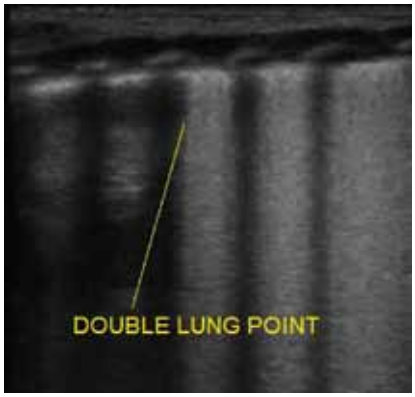


Figura 4.
Tachipnea transitoria del neonato. Ben evidente il passaggio da aree di polmone normale agli apici (a sinistra nella figura) e quadro ecografico caratterizzato da linee B compatte alle basi (double lung point).

surfactante e le modalità di ventilazione meno aggressive hanno ridotto la gravità del danno polmonare. I segni ecografici sono rappresentati da linea pleurica ispessita, irregolare e frammentata, linee B compatte in alcune aree, meno in altre, presenza di addensamenti sottopleurici (Fig. 6). In questi pazienti l'esame ecografico rende possibile un accurato follow-up, riducendo l'esposizione a radiazioni ionizzanti dei piccoli pazienti

Bronchiolite. L'edema della mucosa, la necrosi delle cellule epiteliali e l'aumentata produzione di muco determinano l'ostruzione dei bronchioli, causando un quadro clinico spesso grave. Ecograficamente si evidenziano aree di polmone sano, addensamenti sottopleurici, spesso multipli e bilaterali, riferibili ad aree atelettasiche e linee B più o meno compatte. Meno frequente l'ispessimento e irregolarità della linea pleurica. Nella nostra casistica (51 pazienti) l'esame ecografico non solo ha dimostrato una maggiore affidabilità rispetto alla radiografia nell'evidenziare reperti patologici (Tab. I) (Fig. 7), ma si è rilevato un utilissimo strumento durante il follow-up, poiché si è evidenziata una buona correlazione tra reperti ecografici e gravità del quadro clinico.

Polmonite. Quando un processo infettivo sostituisce il contenuto aereo alveolare con un essudato, il parenchima polmonare diventa permeabile agli ultrasuoni e assume un aspetto simile a quello di un organo parenchimatoso; solo se arriva a contatto con la linea pleurica è possibile la visualizzazione della lesione, che ha una conformazione casuale con margini irregolari, frastagliati [4,5]. L'assenza di aria negli alveoli consente di visualizzare i caratteristici broncogrammi aerei legati alla presenza di aria (iperecogena) nei bronchioli (Fig. 8). Negli ultimi mesi nel nostro centro abbiamo valutato 33 pazienti con polmonite, eseguendo una radiografia ed un esame ecografico al momento del ricovero ed un follow-up clinico, laboratoristico ed ecografico fino alla completa guarigione (7-15 giorni). Abbiamo riscontrato 32 casi con ecografia polmonare positiva (96,9%) e 27 pazienti con radiografia del torace positiva (81,8%). In 5 casi, l'ecografia polmonare è risultata positiva con una radiografia del torace negativa (28,2%). In un caso, l'ecografia polmonare è risultata negativa con radiografia del torace positiva (3,1%). In due casi l'esame ecografico ha dimostrato la presenza di modesto **versamento pleurico**, non dimostrabile con la radiografia (Fig. 9). L'esame ecografico consente non solo di visualizzare versamenti di pochi ml, ma anche di distinguerli da aree di consolidamento eventualmente associate [6]. Il follow-up ecografico e clinico è risultato essere sempre coerente con la diagnosi di polmonite. Non possiamo utilizzare i dati del nostro studio per stabilire la sensibilità e la specificità dell'esame ecografico, perché il gold standard reale è la TC, che non può essere eseguita per ovvi motivi in tutti i pazienti, tuttavia appare evidente che siamo di fronte ad una tecnica diagnostica che oltre ad affiancarsi

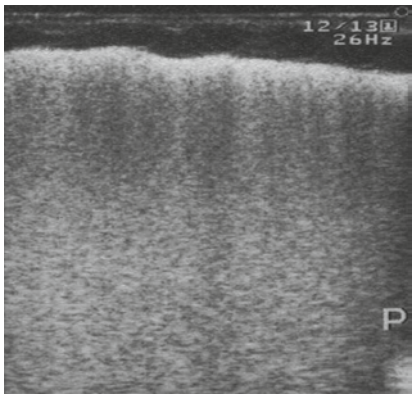


Figura 5.
Malattia delle membrane ialine. Linee B numerose, compatte, diffuse (white lung), linea pleurica ispessita, granulosa.

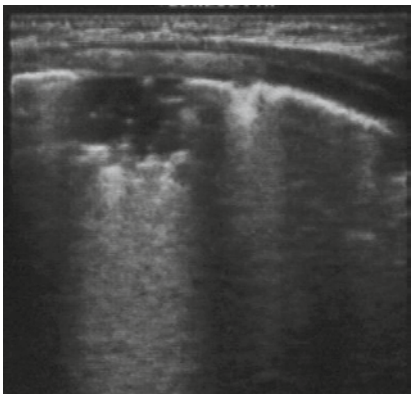


Figura 6.
Displasia Bronco Polmonare. Presenza di addensamenti, linee B, alterazioni linea pleurica.

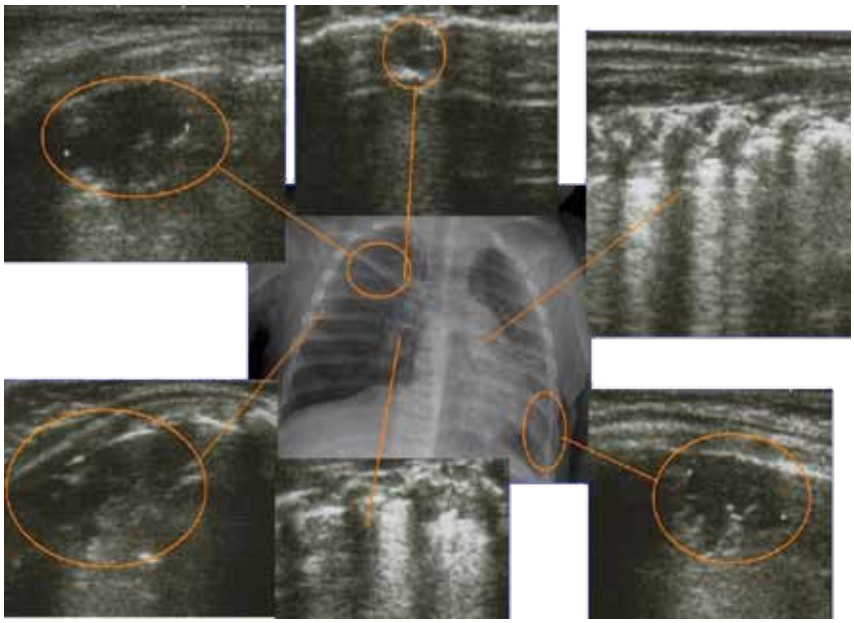


Figura 7.
Bronchiolite. La radiografia evidenzia due addensamenti. Ecograficamente si evidenziano nei campi anteriori 4 addensamenti, e posteriormente linee B compatte bilateralmente.

Figura 8.
Polmonite. L'assenza di aria negli alveoli consente di visualizzare una estesa area di polmone ad ecostruttura parenchimale, con presenza dei caratteristici broncogrammi aerei legati alla presenza di aria (iperecogena) nei bronchioli.

Figura 9.
Polmonite. Focolaio pneumonitico cerchiato in rosso. In giallo evidenziato modesto versamento pleurico anecogeno tra i due foglietti pleurici, parietale e viscerale, iperecogeni.

e/o sostituire la radiografia del torace nella valutazione iniziale, appare utile soprattutto nel monitoraggio delle polmoniti, con notevoli vantaggi radioprotezionistici e pratici.

Pneumotorace. Patologia poco frequente in età pediatrica, ma riscontrabile in alcune situazioni particolari (prematuro, complicanza della fibrosi cistica) Ecograficamente si manifesta in maniera molto caratteristica per l'assenza del segno dello scorrimento (sliding) tra pleura parietale e viscerale durante gli atti respiratori nell'area interessata dal pneumotorace; ben evidente lo scorrimento dove il polmone è a parete, e i due foglietti pleurici sono a contatto. Il punto di demarcazione tra queste aree è definito **lung point** (Fig. 10)[7,8,9,10].

DISCUSSIONE

I limiti fisici degli ultrasuoni non consentono la visualizzazione del polmone normale: ciò ha determinato un ritardo nello sviluppo di una branca della ecografia che solo recentemente sta dimostrando le sue potenzialità. Oltre ai noti vantaggi dell'ecografia (basso costo, rapidità di esecuzione, ripetibilità, innocuità) bisogna ricordare che l'esame radiografico, utilizzato per lo studio della maggior parte delle patologie toraciche, causa un lieve ma reale incremento di rischio di sviluppare neoplasie. **Lauer** in un editoriale dell'agosto 2009 segnala come il numero di TC eseguite sia quadruplicato nel 2005 rispetto al 1992. Inoltre viene attualmente stimato che il 2% delle neoplasie siano da attribuire all'esposizione a radiazione durante l'esame TC.[11]. In età pediatrica il quadro è ancora più allarmante: **Brenner** stima che le 600.000 TC eseguite negli USA ogni anno in pazienti al di sotto dei 15 anni

Tabella I.
Confronto tra esame ecografico e radiografia del torace in 51 pazienti affetti da bronchiolite.

	NORMALE	PATOLOGICA
ECOGRAFIA	5 (9,8%)	46 (90,2%)
RADIOGRAFIA	14 (27,4%)	37 (72,6%)

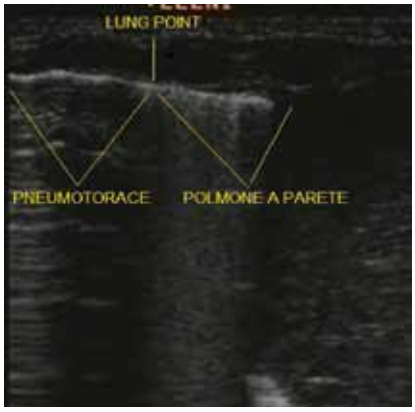


Figura 10.
Pneumotorace. Assenza del segno dello scorrimento (sliding) tra pleura parietale e viscerale durante gli atti respiratori nell'area interessata dal PNX; ben evidente il punto di demarcazione tra polmone a parete e PNX (lung point).

determinino la morte di 500 bambini per lo sviluppo di neoplasie letali [12].

Ancora più allarmante è uno studio condotto a **Shanghai** su 642 bambini affetti da neoplasie: se il rischio di sviluppare neoplasie aumenta del 20% nei bambini sottoposti ad 1 o 2 esami Rx, aumenta dell'80% nei bambini sottoposti a 3 o più esami Rx, esattamente come aumenta dell'80% nei feti esposti a Rx in gravidanza [13]. Negli anni '60 i tumori infantili (leucemie etc) ebbero un drastico calo, quando si capì la loro relazione con l'esposizione a radiazioni ionizzanti durante la gravidanza.

In Italia l'incidenza delle neoplasie in età pediatrica cresce del 2% circa ogni anno da quasi 20 anni [14].

Alla luce di quanto esposto, l'ecografia polmonare dovrebbe ricoprire un ruolo di maggiore importanza nella valutazione della patologia polmonare in pediatria. Attualmente il limite maggiore di questa metodica è rappresentato dal numero di operatori in grado di eseguire questo esame. Come è noto l'attendibilità di un esame ecografico è operatore dipendente, tuttavia ci troviamo di fronte ad una tecnica caratterizzata da una semeiotica ecografica molto semplice, alla portata di tutti gli ecografisti esperti. Una maggiore diffusione di questa metodica soprattutto in età pediatrica comporta a nostro avviso notevoli vantaggi, sia dal punto di vista clinico che radioprotezionistico.

I bambini e gli adolescenti sono particolarmente vulnerabili al danno causato dalle radiazioni ionizzanti a causa del maggior numero di divisioni cellulari e della loro maggiore aspettativa di vita [15,16]. Il rischio di sviluppare una neoplasia a seguito dell'esposizione alla stessa dose di radiazioni è 10-15 volte maggiore in un bimbo di un anno rispetto ad un adulto di 50 anni, e il rischio per le bambine è circa doppio rispetto ai maschietti. Per tali motivi in età pediatrica è necessario valutare metodi diagnostici alternativi che non richiedano l'uso di radiazioni ionizzanti [17]. ■

Bibliografia

Lichtenstein D et al. *The comet-tail artifact: an ultrasound sign of alveolarinterstitial syndrome.* Am J Respir Crit Care Med. 1997;156:1640-6.

Copetti R, Cattarossi L. *The Double Lung Point. An ultrasound Sign Diagnostic of Transient Tachipnea of the Newborn.* Neonatology 2007;91:203-9.

Copetti R, Cattarossi L, Macagno F, et al. *LUS in respiratory distress syndrome: a useful tool for early diagnosis.* Neonatology 2008;94:52-9.

Copetti R, Cattarossi L. *Ultrasound diagnosis of pneumonia in children.* Radiol Med 2008;113:190-8.

Reissig A, Kroegel C. *Sonographic Diagnosis and Follow-up of Pneumonia: a Prospective Study.* Respiration 2007;74:537-47.

Gryminski J, Krakowka, Lypacewicz G. *The diagnosis of pleural effusion by ultrasonic and radiologic techniques.* Chest 1976 70:33-7.

Lichteinstein D, Menu Y. *A Bedside Ultrasound Sign Ruling Out Pneumothorax in the critically Ill: Lung Sliding.* Chest 1995;108:1345-8.

Soldati G, Rossi M. *Pneumotorace traumatico: diagnosi ecografica in urgenza.* Giornale Italiano di Ecografia 2000;3:269-73.

Rowan KR, Kirkpatrick AW et al. *Traumatic pneumothi orax detection with thoracic US: correlation with chest radiography and CT-initial experience.* Radiology 2002;225:210-4.

Knuudtson JL, Dort JM, Helmer SD, et al. *Surgeon-Performed ultrasound for pneumothorax in the trauma suite.* J Trauma 2004;35:527-30.

Lauer M.S. *Elements of Danger - The Case of Medical Imaging.* The New England Journal of Medicine 2009;361:841-3.

Brenner DJ, Elliston CD, Hall EJ, et al. *Estimated Risks of Radiation-Induced Fatal Cancer from Pediatric CT.* A.J.R. 2001;176:189-296.

X.-O. Shul, F. Jin', M.S. Linet et al. *Diagnostic X-ray and ultrasound exposure and risk of childhood cancer.* Br. J. Cancer 1994;70:531-6 C Macmillan.

Rapporto AIRTUM 2008. *Tumori Infantili. Incidenza, sopravvivenza, andamenti temporali.* Epidemiol. Prev. 2008;32(3) suppl 2:1-112.

Committee to Assess Health Risks from Exposure to Low Levels of Ionizing Radiation; Nuclear and Radiation Studies Board, Division on Earth and Life Studies, National Research Council of the National Academies. *In Health risks from exposure to low levels of ionizing radiation: BEIR VII Phase 2.* Washington (DC, USA): The National Academies Press 2006.

Picano E. *Sustainability of medical imaging. Education and debate.* BMJ 2004:328:578-80.

Brenner DJ, Hall EJ. *Current concepts - Computed tomography - An increasing source of radiation exposure.* N Engl J Med 2007;357:2277-84.

IMPATTO DEL VACCINO ANTIPNEUMOCOCCICO CONIUGATO EPTAVALENTE (PCV-7) SULLE INFEZIONI COMUNITARIE:

tre coorti di bambini a confronto

Gaetano Bottaro
Pediatra di Famiglia, Cattedra di Medicina di Comunità, Università di Catania

Ignazio Morselli
Scuola di Specializzazione in Pediatria, Dipartimento di Pediatria, Università di Catania

Filippo Palermo
Dipartimento di Medicina Interna e Medicina Specialistica, Università di Catania

Lo *Streptococcus pneumoniae* è ancora oggi la più importante causa di malattie invasive nel bambino. È il responsabile di meningiti, sepsi, polmoniti e otiti medie [1]. Nel febbraio 2000, negli Stati Uniti, la Wyeth ha ottenuto la licenza per l'immissione in commercio di un vaccino 7-valente antipneumococcico coniugato (PCV-7). Questo è composto dagli antigeni capsulari di 7 sierotipi di *S. pneumoniae (*4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F e 23F), coniugati con una proteina carrier (CRM197). In Italia il PCV-7 è stato introdotto nel 2001, con il nome commerciale di Prevenar®.

Fin dalla sua introduzione nel territorio, il PCV-7 ha mostrato grande validità nel ridurre drasticamente le infezioni invasive [2], tanto da indurre l'Organizzzione Mondiale della Sanità (OMS), nel 2007, a raccomandarlo in tutti i programmi vaccinali del bambino [3].

Più contraddittorio è risultato essere il ruolo del PCV-7 nelle comuni infezioni non batteriemiche da pneumococco (otite media, polmonite, ecc.). Infatti i primi report danno una percentuale di prevenzione dell'otite dell'8-10% [4]. Comunque il suo impatto sul territorio e negli ambulatori dei pediatri di famiglia (PdF), è stato sensibile [5]. Ed è proprio l'ambulatorio del PdF, in quanto terminale ultimo, la sede migliore per valutare quale sia l'impatto di un forte strumento di prevenzione, quale un vaccino.

Con questi presupposti, ci siamo posti l'obiettivo di stimare l'impatto sul territorio del PCV-7, prendendo in considerazione l'attività di un PdF e calcolando l'incidenza di otiti medie acute (OMA) e infezioni delle basse vie respiratorie (LRTI) su tre coorti di bambini, sulla base della copertura vaccinale di PCV-7.

I gruppi erano così composti:

- 1° gruppo, 161 bambini, nati negli anni 1996-1998, epoca in cui il vaccino non era stato introdotto e quindi non vaccinati;
- 2° gruppo, 195 bambini, nati negli anni 2001-2003, dopo l'introduzione del PCV7, con tasso di copertura del 40%;
- 3° gruppo, 239 bambini, nati negli anni 2004-2006, dopo l'introduzione dell'offerta attiva da parte della Regione Sicilia, con un tasso di copertura del 96%.

Per tutte e tre i gruppi sono stati presi in considerazione, oltre la copertura vaccinale, l'incidenza di OMA e di LRTI nei primi 2 anni di vita.

I risultati, schematizzati nella Figura 1, hanno mostrato: nel 1° gruppo una media di episodi di OMA di 0,68 ± 0,84 e di LRTI di 0,14 ± 0,37; nel 2° gruppo episodi medi di OMA 0,41 ± 0,73, LRTI 0,07 ± 0,28; nel 3° gruppo episodi medi di OMA 0,30 ± 0,61, LRTI 0,06 ± 0,26. Il confronto statistico di questi dati, fatto utilizzando un test non parametrico per la valutazione multipla (Kruskal-Wallis), hanno mostrato la netta riduzione, statisticamente significativa, del numero medio di episodi di OMA per bambino al secondo anno di vita, sia per i bambini del 2° ($p < 0,05$), ma soprattutto per quelli del 3° gruppo ($p < 0,001$) rispetto al 1°. Per quanto riguarda le LRTI, anche queste hanno mostrato una riduzione statisticamente significativa ($p < 0,05$), ma soltanto fra i bambini del 3° gruppo rispetto al 1°. Per quanto riguarda il numero di bambini con almeno 1 episodio di OMA entro i 2 anni di età, la differenza, tra i gruppi, è risultata essere altamente significativa (χ^2 $p < 0,001$), con un Odds Ratio di 0,44 (Tab. I).

Questi dati dimostrano, pur con tutte le differenze tra i bambini, quale sia stato l'effetto positivo del vaccino PCV-7, su una patologia come l'OMA, per cui i dati sono ancora controversi, mostrando efficacia anche con bassi tassi di copertura. I risultati ottenuti dal PCV-7 sull'OMA, non solo in questa serie, ma anche in altre [6] eccede sempre l'attesa e questo risulta poco spiegabile se consideriamo che lo pneumococco è solo uno dei tanti agenti patogeni di OMA, sarebbero più realistici i dati precedentemente ottenuti. Ma sia l'effetto immunità di gregge,

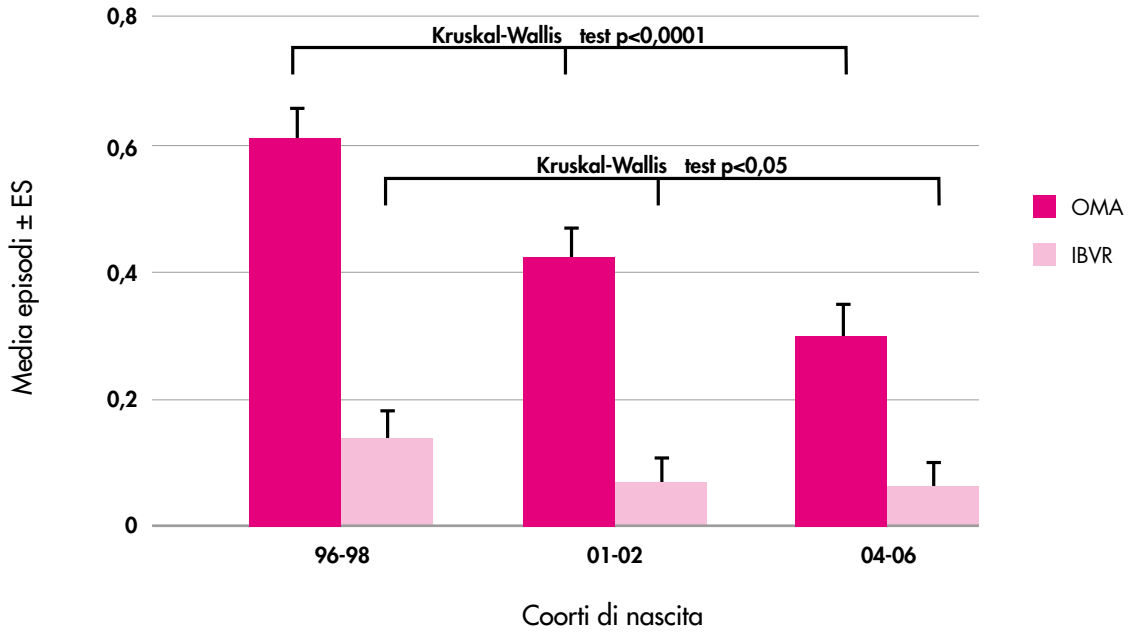


Figura 1.
Incidenza di otite media e infezioni delle basse vie respiratorie nelle varie coorti di nascita.

Tabella I

Casistica e risultati ottenuti.

COORTI DI NASCITA	N. BAMBINI	COPERTURA VACCINALE	N. DI EPISODI ENTRO I 2 ANNI		BAMBINI CON ALMENO 1 EPISODIO DI OMA ENTRO I 2 ANNI**	
			OMA*	LRTI°	N.	%
1996-1998	161	0%	0,68 ± 0,84	0,14 ± 0,37	69	43
2001-2003	195	40%	0,41 ± 0,73	0,07 ± 0,28	56	30
2004-2006	239	96%	0,30 ± 0,61	0,06 ± 0,26	57	24

* Kruskal-Wallis test 1 *vs.* 3 $p < 0,0001$, 1 *vs.* 2 $p < 0,05$; ° Kruskal-Wallis test 1 *vs.* 3 $p < 0,05$; ** $\chi 2$ for trend $p < 0,001$ – Odds Ratio 0,44 (IC 95% 0,28 ÷ 0,68).

sia una possibile copertura cross-reactivity con gli altri ceppi di streptococco, ma soprattutto il fenomeno del rimpiazzo con ceppi di pneumococco a più bassa patogenicità [7], con l'eccezione del 19A, potrebbero essere le spiegazioni dell'ottimo risultato di prevenzione raggiunto. Prevenzione che si ottiene non solo sulla comunità, con una riduzione del numero totale di episodi, ma anche nel singolo bambino, dove si osserva una significativa riduzione del numero di episodi. Purtroppo il numero di casi, pur consistente e significativo per le OMA, non ci permette simili e importanti valutazioni per le LRTI, per cui necessitano numeri più elevati.

La prossima disponibilità, sul territorio, del vaccino 13-valente contribuirà a ridurre il fenomeno della sostituzione con ceppi invasivi, soprattutto il 19A, ancora presenti sul territorio.

Infine bisogna esortare tutti i PdF ad estendere questo tipo di studi clinici, perché l'ambulatorio del PdF è la sede ideale per le valutazioni epidemiologiche in pediatria, per l'alto numero di bambini e di patologie osservate, ma soprattutto perché è il territorio il terminale ultimo di ogni strategia preventiva e/o terapeutica. Solo affermando questo con forza e validando le nostre ricerche, otterremo maggiore credibilità scientifica. ■

Bibliografia

Butler JC, Breiman RF, Lipman HB, et al. *Serotype distribution of* Streptococcus pneumoniae *infections among preschool children in the United States, 1978-1994: implications for development of a conjugate vaccine*. J Infect Dis 1995;171:885-9.

Black S, France EK, Isaacman D, et al. *Surveillance for invasive pneumococcal disease during 2000-2005 in a population of children who received 7-valent pneumococcal conjugate vaccine*. Pediatr Infect Dis J 2007;26:771-7.

Pneumococcal conjugate vaccine for childhood immunization – WHO position paper. Weekly epidemiological record 2007;82:93-104. http://www.who.int/wer

Straetemans M, Sanders EA, Veenhoven RH et al. *Pneumococcal vaccines for preventing otitis media*. Cochrane Database Syst Rev 2004;(1):CD001480.

Grijalva CG, Poehling KA, Pekka Nuorti J et al. *National Impact of Universal Childhood Immunization With Pneumococcal Conjugate Vaccine on Outpatient Medical Care Visits in the United States*. Pediatrics 2006;118;865-73.

Esposito S, Lizioli A, Lastrico A et al. *Impact on respiratory tract infections of heptavalent pneumococcal conjugate vaccine administered at 3, 5 and 11 months of age*. Respiratory Research 2007;8:12.

Bartolozzi G. *Valutazioni sulla vaccinazione pneumococcica universale*. Area Pediatrica 2008;7:45-7.

V CONGRESSO NAZIONALE FIMP
TORINO, 29 SETTEMBRE - 01 OTTOBRE 2011

Abstract

CATCH-UP GROWTH NO, CATCH-UP GROWTH SÌ DEL BAMBINO NATO PICCOLO PER ETÀ GESTAZIONALE (SGA/IUGR)

L. Cioffi, P. Gallo, R. Limauro, E. Farris, V. Bianco, M. De Giovanni, R. Sassi, A. D'Onofrio

Centro Studi Scientifico FIMP Napoli

Abstract: I dati della letteratura degli ultimi decenni hanno ipotizzato che il bambino SGA/IUGR sia portatore complessivamente di una elevata resistenza ad un numero di ormoni, in particolare GH, IGF1 e insulina 64. e che tale resistenza si traduca nel bambino SGA non solo in una carente crescita post- natale ma anche in un'incrementato rischio di sviluppare in età più adulta la sindrome metabolica, nella quale si associano diabete tipo 2, ipertensione, obesita' e iperlipidemia. Tale evoluzione durante la crescita sarebbe frutto di un " imprinting " in utero, secondo l'ipotesi di Barker. Ancora dati di letteratura segnalano un 15% circa di bambini SGA/IUGR che avrebbero, da adulti, una bassa statura.

La Food and Drug Administration ha consentito l'uso negli Stati Uniti del GH Ricombinante nel bambino nato SGA che manifesta un ridotto catch –up growth dal 2° anno di vita. In Italia la legislazione (NOTA AIFA 39) prevede l'uso del GH Ricombinante nel bambino SGA a partire dal 4° anno di vita, con una statura -2DS e con una velocità di crescita < 50° P. Tra l'altro, l'autorizzazione alla terapia in un bambino SGA è proposta solo per i primi 2 anni, e successivamente rivalutata.

Noi abbiamo voluto analizzare la statura di 400 bambini nati SGA/IUGR attraverso uno studio osservazionale retrospettivo, valutandone le variazioni a 2 anni, a 5 anni e a 10 anni, confrontandole con una analoga popolazione di bambini nati AGA per confermare i dati della letteratura rispetto alla riduzione del catch-up growth nel bambino nato SGA/IUGR.

Disegno di Studio: Studio osservazionale retrospettivo.

Obiettivo dello studio: Valutare il catch up growth complessivo e, in particolare, l'eventuale recupero della crescita staturale nel bambino nato SGA /IUGR.

Il Setting: Lo Studio è stato condotto negli ambulatori di otto pediatri di famiglia di Napoli e Provincia. Il Gruppo di Pediatri che ha partecipato allo studio era stato precedentemente formato alle tecniche di rilevamento auxologico standardizzato mediante Corsi di Formazione con esperti Auxologi-Endocrinologi.

Materiali e metodi: Sono stati raccolti i dati auxologici di 400 bambini nati SGA /IUGR (M 208, F 192) seguiti dalla nascita fino all'età di 10 anni attraverso la valutazione di peso, statura e BMI per ciascuna coorte di età (2 anni, 5 anni, 10 anni) e sono stati confrontati con i dati auxologici di una analoga popolazione di bambini nati AGA della provincia di Napoli.

Abbiamo adoperato per la valutazione della velocità di crescita le curve di crescita di Cole.

Si è, quindi, proceduto al confronto del gruppo dei bambini SGA (pz 400, M 208, F 192) con il gruppo di bambini nati AGA per la valutazione delle altezze medie (in termini di Z score) e della velocita' di crescita (espressa in SDS).

Risultati: In relazione alla statura dal nostro studio si evince che il bambino SGAIUGR, che a 2 anni si posiziona ad un percentile staturale nettamente inferiore rispetto ad un bambino AGA, ottiene un netto recupero staturale a

5 anni (sia espresso come Z score che come SDS della velocità di crescita) sia nei soggetti maschi che nelle femmine confrontati al gruppo dei nati AGA. Tale recupero della crescita staturale si mantiene ancora nelle femmine SGA/IUGR ancora a 10 anni, mentre nei maschi appare meno evidente a 10 anni se confrontato al gruppo AGA.

Conclusioni: I nostri dati farebbero intravvedere una modalita' di crescita del bambino SGA diversa da quella finora ipotizzata. Sembrerebbe che il bambino SGA manifesti un ritardato catch-up growth, ma che esso si verifichi comunque a 5 anni e si mantenga ancora nelle femmine a 10 anni. Ulteriori studi, a partenza dai setting di Pediatria di famiglia dove la numerosità del campione di bambini SGA/IUGR è sicuramente elevata, sono necessari per confermare dati dai quali potrebbe derivare un diverso approccio terapeutico per il bambino SGA /IUGR.

PROGETTO PIEMONTE Sinergia assistenziale Territorio-Ospedale & Country Pediatrico

Fabrizio Comaita
FIMP Verbano -Cusio - Ossola (Piemonte)

L'assistenza sanitaria in Italia è fornita – per quanto concerne le cure primarie pediatriche – dalla pediatria ospedaliera e dalla pediatria di famiglia. Attualmente, per fattori prevalentemente professionali, ma non solo, la figura preponderante è quella del pediatra di famiglia (PDF). Ciò comporta un fenomeno paradossale: a fronte di una pletora di pediatri, le strutture ospedaliere pediatriche vivono una sofferenza di organico che non sussiste nelle altre realtà europee dove non esiste la figura del PDF. In Piemonte si verifica un'analoga problematica per coprire gli organici ospedalieri, ma – soprattutto nelle aree montane – anche per reperire i PDF.

La soluzione per soddisfare la richiesta sanitaria pediatrica è dettata da tre possibilità: assunzione di personale, soppressione di reparti pediatrici oppure realizzazione di una sinergia Territorio-Ospedale. L'ultima ipotesi, apparentemente la più complicata, è stata realizzata - da FIMPVCO - dapprima in una piccola realtà piemontese – Domodossola – poi, in tempi successivi, anche in altre realtà fino a collaborare con l'O.I.R.M. di Torino.

Premesso che l'art. 25 dell'ACN del 15/12/05 assegna al Distretto il compito di perseguire gli obiettivi di salute per la popolazione di riferimento e valutato che prevede la facoltà di avviare, tramite Accordi Aziendali, attività pertinenti la pediatria di famiglia fra le quali particolare rilievo assume lo sviluppo di attività integrate ospedale-territorio, si è giunti ad attuare una duplice progettualità aziendale definita "Country Pediatrico" e "Sinergia Assistenziale Territorio-Ospedale".

Quando in un ospedale restano in organico solo uno o due pediatri è opportuno convertire l'assistenza realizzando un "Country Pediatrico" gestito esclusivamente dai PDF che, su base volontaria, forniscono assistenza neonatale e pediatrica.

Quando in un ospedale si regista la mancanza di uno o due pediatri è opportuno consentire il "gettonamento" dei PDF che possono dare la loro disponibilità, avendone titolo.

I PDF – attualmente sono 47 ed operano su base volontaria - che partecipano al progetto hanno consolidata esperienza in neonatologia o conseguito la specialità o il Master di II livello in Neonatologia.

I presidi ospedalieri con indirizzo pediatrico o neonatologico del Piemonte sono 32; in quattordici collaborano i PDF. Gli ospedali sono di I, II e III livello assistenziale. I turni lavorativi di dodici ore sono notturni e quasi esclusivamente durante il week-end. L'attività fornita è relativa all'assistenza neonatale o pediatrica nonché alle consulenze e visite di Pronto Soccorso, naturalmente per tutti i codici di triage.

È determinante attenersi alle Linee Guida ed ai protocolli assistenziali del primario di pediatria. L'attività richiesta è svolta da un PDF dell'Asl o di altra ASL, anche massimalista e senza ripercussione sul massimale individuale. Gli Accordi Aziendali prevedono che l'ASL corrisponda un compenso lordo omnicomprensivo pari a € 00,00 per ogni ora di attività prestata durante il turno notturno feriale, diurno e notturno festivo e prefestivo. Vengono riconosciuti, inoltre, un compenso di €00/ora per il tempo impiegato ed un rimborso spese per il trasferimento. Gli oneri accessori, comprensivi del contributo ENPAM vengono suddivisi come indicato dall'ACN. L'assicurazione per il rischio professionale è a carico dell'ASL che si impegna ad estendere anche ai PDF la polizza assicurativa in essere per gli altri medici operanti presso le strutture dell'ASL stessa.

Questa esperienza, che vede i PDF protagonisti, offre loro accrescimento

culturale oltre a notevole soddisfazione professionale.

Conclusioni: Constatato che questa progettualità sanitaria pediatrica è pionieristica, all'avanguardia e - pertanto - soggetta alle più variegate interpretazioni, considerata l'assoluta necessità di far fronte alla richiesta di fabbisogno assistenziale pediatrico ospedaliero, valutato che solo la sinergia Territorio- Ospedale può offrire alla popolazione un'assistenza confacente, si auspica di poter estendere anche agli Accordi Nazionali o Regionali la possibilità di avviare attività integrate ospedale–territorio, su base volontaria, al fine di snellire le procedure di attuazione e contrattazione.

LA DEPRESSIONE POST-PARTUM La FIMP Genova presenta la sua idea... antidepressiva

Giorgio Conforti
FIMP Genova

Razionale del Progetto: La depressione nel post-partum (DPP), nonostante la particolare gravità e frequenza, spesso non è riconosciuta e quindi non è trattata: nel 50% dei casi non è diagnosticata e solo il 49% dei soggetti che ne avvertono i sintomi cerca aiuto. Il 25% dei casi non trattati si protrae per oltre un anno. La depressione post-partum colpisce il 10-15% delle donne e la sua prevalenza non differisce da quelle forme che si presentano in altri periodi della vita; le conseguenze tuttavia, sono più preoccupanti anche perché coinvolgono i neonati.

Questo progetto è finalizzato alla messa a punto e alla validazione di un protocollo assistenziale, facilmente utilizzabile, diretto alla prevenzione e al riconoscimento tempestivo della DPP.

Obiettivi: *Il primo*: valutare la fattibilità di un intervento per intercettare i disturbi dell'umore nelle puerpere, basato sull'uso di un test standardizzato Edimburgh Program Depression Score (EPDS), somministrato dai PdF nel corso dei bilanci di salute (BdS).

Il secondo: valutare la possibilità che il PdF somministrando il test, possa divenire coordinatore di una rete assistenziale a sostegno delle puerpere con EPDS positivo.

Sprimentazione: Dal 2011, in seguito a un evento formativo destinato ai pdf in ambito locale sul tema, svolto con il coinvolgimento dell'UO di Salute Mentale della ASL 3, il direttivo FIMP Genova ha incaricato il dr Conforti di svolgere uno studio esplorativo di fattibilità applicativa dell'EPDS nel bilancio di salute del secondo mese: nel concreto viene inviato via mail alla mamma il questionario che consta di dieci domande a risposta multipla,dopo opportuna sensibilizzazione dl genitore. La mamma è invitata a restituirlo compilato in analoga forma. Al ritorno dello stesso, viene valutato e stabilito uno score che, se border line, suggerisce una eventuale ripetizione dopo discussione col dottore per evidenziare eventuali situazioni di preoccupazione,oppure, se patologico, viene contattato il MMG curante per una segnalazione oppure se il paziente ne condivide la necessità, viene inviato ai servizi di secondo livello.

Verranno riportati in sede congressuale a Torino i primi risultati.

Prospettive: Il progetto di allargamento al 30% della popolazione pediatrica del comune di Genova è stato accettato preliminarmente dal CCM per un finanziamento specifico.

IL PEDIATRA DI FAMIGLIA E IL BAMBINO PICCOLO PER ETÀ GESTAZIONALE: dal territorio i dati per una realtà poco nota

P. Gallo, L. Cioffi, R. Limauro, E. Farris, V. Bianco, M. De Giovanni, R. Sassi, A. D'Onofrio
Centro Studi Scientifico FIMP Napoli

Gli studi epidemiologici dell'ultimo decennio indicano che il bambino nato SGA (Piccolo per Età Gestazionale) ha un incrementato rischio di sviluppare, nel corso della sua vita, patologie cardiovascolari e metaboliche. Infatti la malnutrizione induce nel feto alterazioni metaboliche permanenti che predispongono (programming fetale) allo sviluppo di ridotta tolleranza al glucosio e a patologie cardiovascolari in seguito all'esposizione a fattori ambientali quali la scarsa attività fisica e /o l'elevata introduzione di grandi quantità di calorie nella vita successiva alla nascita. Tra i cambiamenti metabolici che sono "programmati" durante la vita fetale le alterazioni cardiovascolari e l'obesità sono la diretta conseguenza della alterata resistenza al glucosio.

Scopo principale del nostro studio è stato valutare l'incremento di obesità/sovrappeso, in termini di aumentato rischio, in una popolazione di bambini nati SGA/IUGR (400 pazienti) rispetto

Figura 1.
Portale FIMP Napoli.

ad una analoga popolazione di bambini nati AGA della provincia di Napoli.

Disegno di Studio: Studio osservazionale retrospettivo.

Il Setting: Lo Studio è stato condotto negli ambulatori di otto pediatri di famiglia di Napoli e Provincia. Il Gruppo di Pediatri che ha partecipato allo studio era stato precedentemente formato alle tecniche di rilevamento auxologico standardizzato mediante Corsi di Formazione con esperti Auxologi-Endocrinologi.

Materiali e metodi: Sono stati raccolti i dati auxologici di 400 bambini nati SGA /IUGR seguiti dalla nascita fino all'età di 10 anni e sono stati confrontati a 2 anni, 5 anni e 10 anni con i dati auxologici di una analoga popolazione di bambini nati AGA della provincia di Napoli.

Si è proceduto, quindi, analizzando il rischio di obesità/sovrappeso nella popolazione SGA rispetto al rischio della analoga popolazione dei nati AGA.

Abbiamo adoperato per la valutazione del sovrappeso/obesita' le curve di crescita di Cole ed i cut-off internazionali IOTF.

Risultati: I nostri dati, valutati su un campione di 400 bambini nati SGA/IUGR confrontati ad un analogo campione di bambini nati AGA alle età di 2, 5 e 10 anni hanno mostrato che all'età di 5 anni il 32% dei bambini SGA è obeso rispetto al 10% dei bambini nati AGA ($p < 0{,}001$, OR 3,6) e che all'eta' di 10 anni il 39% dei bambini SGA è obeso rispetto al 16% di obesi tra i bambini nati AGA ($p < 0{,}001$, OR 3,2). Non si sono evidenziate, dai nostri dati, differenze significative di comportamento, invece, per quanto concerne i bambini sovrappeso, la cui differenza in percentuale tra AGA e SGA non è risultata statisticamente significativa.

Conclusione: I nostri dati confermano i dati della letteratura circa le problematiche metaboliche nel bambino nato SGA che sembra avere, dalle nostre analisi, un rischio 3 vv più elevato di diventare obeso all'età di 5 anni e 10 anni rispetto alla popolazione di confronto. In rapporto al rischio di sviluppare sovrappeso non abbiamo trovato, invece, una differenza statisticamente significativa tra la popolazione dei bambini SGA sovrappeso rispetto alla popolazione di bambini sovrappeso AGA. Ulteriori studi, a partenza dai setting di Pediatria di famiglia dove la numerosità del campione di bambini SGA/IUGR è sicuramente elevata, sono necessari per confermare dati dai quali potrebbe derivare un diverso approccio nutrizionale e di stile di vita per il bambino SGA /IUGR, allo scopo di prevenire le complicanze legate all'"imprinting" fetale.

"MEDICOCHATTANDO": un progetto per arricchire la comunicazione con l'adolescente

Maria Giuliano
Responsabile Regionale FIMP Napoli "Settore Adolescenza", ASL NA3 Sud Gruppo Provinciale FIMP Napoli "Settore Adolescenza":

Vincenzo Bianco
Pediatra di Famiglia ASL NA 2 Nord

Maria De Giovanni
Pediatra di Famiglia ASL NA 1 Centro

Evelina Farris
Pediatra di Famiglia ASL NA 3 Sud

Grazia Formisano
Responsabile UOMI Distr.48 ASL NA 3 sud

Raffaele Limauro
Pediatra di Famiglia ASL NA 3 Sud

Ester Custode Mattia
Pediatra di Famiglia ASL NA 1 Centro

Francesca Musmarra
Pediatra di Famiglia ASL NA 2 Nord

Antonio Opallo
Pediatra di Famiglia ASL NA 3 Sud

Gerardina Servodidio
Pediatra di Famiglia ASL NA 2 Nord

Introduzione: L'adolescenza costituisce, una tappa evolutiva biologica e psicologica fondamentale. Il pediatra è il primo operatore a intercettare, oltre le patologie somatiche, le prime

forme di disagio emotivo e relazionale.

È noto che gli adolescenti rifiutano il controllo medico in termini di prevenzione, così come noi pediatri siamo abituati a considerarlo e richiedono con difficoltà la visita medica ponendo l'interruzione del rapporto con il medico proprio nel momento più delicato della loro crescita.

Del resto la loro esigenza di crescere ed allontanarsi dalle figure infantili di riferimento determina le note difficoltà relazionali con i genitori, con la scuola e con la famiglia in genere.

Noi pediatri siamo impreparati a poterci occupare di loro nel modo giusto perché il loro mondo è ormai lontano da allattamenti, svezzamenti e vaccinazioni e forse proprio per questo i ragazzi affidano a noi difficilmente i propri problemi.

I corsi di specializzazione in pediatria purtroppo, danno poco spazio alla psicopatologia ed alla psicosomatica dei bambini e degli adolescenti considerando tali materie di esclusivo interesse neuropsichiatrico. Winnicott, pediatra e psicoanalista infantile, in uno scritto del 1956 affermava che: *"i pediatri sono responsabili della individuazione precoce dei problemi psicologici del bambino e dell'adolescente avendoli sotto gli occhi quotidianamente"* e si augurava che le nuove generazioni di pediatri fossero formate anche a questo compito [1].

Obiettivi: Un buon pediatra per espletare la sua professione al meglio, deve cercare di trovare la chiave di accesso ad un rapporto diretto con il ragazzo senza mediazione dei genitori. Questo lavoro vuole essere un'esplorazione del mondo adolescenziale partendo proprio dal nostro modo di relazionarci con esso e dalla valutazione che gli adolescenti danno di noi.

Figura 2.
Schermata Medicochattando.

Ci siamo proposti di interagire con gli adolescenti per conoscere quali problematiche si celano intorno al loro universo. I ragazzi utilizzano un 'peculiare approccio comunicativo con i coetanei, hanno un loro linguaggio che si espleta attraverso chat, sms, cellulari, ecc. Per questo abbiamo pensato che il modo più consono e forse più diretto per entrare in comunicazione con gli adolescenti è quello di interagire con loro utilizzando una modalità più familiare.

Materiali e metodi: È stata approntata una "chat line", alla quale si accede dal portale della Fimp Napoli (www.fimpnapoli.org), attraverso la sezione dedicata al 'Settore Adolescenza' (Fig. 1) e da qui allo sessione 'Medicochattando' (Figg. 2 e 3). Dei pediatri in forma volontaria e anonima (attualmente partecipano attivamente al progetto 10) ogni lunedì dalle 20.00 alle 22.00, secondo una turnazione predefinita, si rendono disponibili a 'chattarÈ con i ragazzi. Il progetto è operativo da lunedì 29 novembre 2010.

Risultati: L'iniziativa, per ora ancora in fase sperimentale, è stata accolta inizialmente da pochi pediatri ma molto motivati, poi con il passare del tempo sempre più colleghi si sono convinti ed hanno fortemente divulgato l'iniziativa tra i loro assistiti. Gli argomenti trattati durante le conversazioni sono stati svariati: sessualità, alimentazione, stile di vita, fumo di sigaretta e danni correlati, uso di sostanze stupefacenti, problematiche relazionali familiari e scolastiche oltre a problematiche mediche specifiche. Le chat sono registrate ed analizzate periodicamente da un team di esperti. I ragazzi chiamano da tutta la provincia di Napoli, anche se in due occasioni ci è stato riferito che la chiamata avveniva in un caso da Roma e in un altro caso da Viterbo.

Conclusioni: Già nel 1956 Winnicott, pediatra e psicoanalista infantile, affermava che i pediatri sono respon-

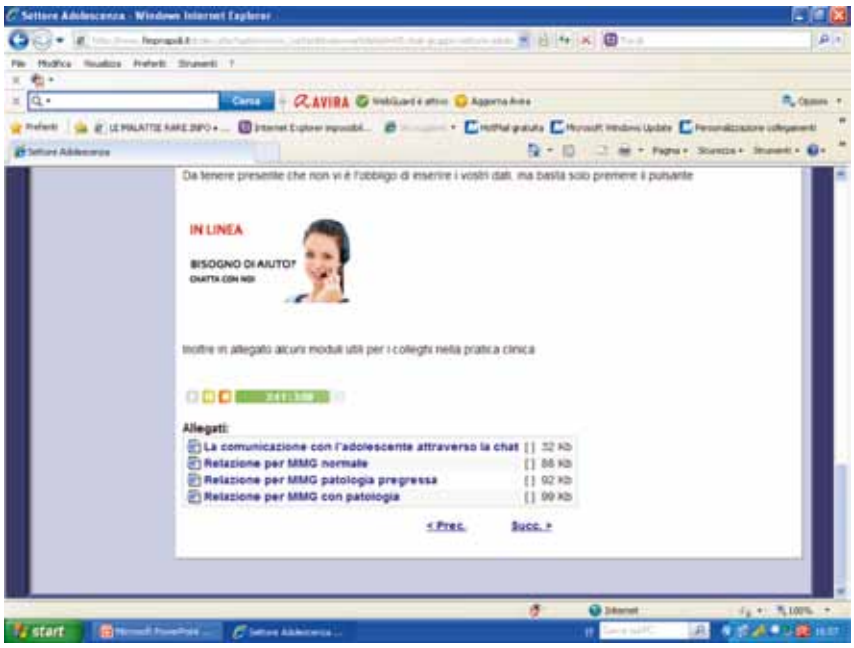


Figura 3.
Schermata Medicochattando.

sabili della individuazione precoce dei problemi psicologici del bambino e dell'adolescente attraverso l'osservazione quotidiana e si augurava che le nuove generazioni di pediatri fossero formate anche a questo compito.

Crediamo che questa iniziativa, possa essere un'opportunità per i ragazzi, un 'aiuto' per la famiglia e soprattutto un 'training' per il pediatra stesso, che cercherà di entrare in comunicazione diretta con l'adolescente affinando delle modalità alternative. Riteniamo che, proprio in questa età particolare del ragazzo, il medico debba essere più disponibile e accogliente e preparato a saper affrontare non solo gli aspetti clinici ma anche quelli legati alla trasformazione fisica e mentale propria di questa fase della vita.

[1] D.W. Winnicott. *Pediatria e psichiatria*, cap. XIII, in *Dalla pediatria alla psicanalisi*. London: Tavstock Publication 1958.

STORIA NATURALE DEL RISCHIO CARDIOVASCOLARE

Relazione tra profilo glicemico, insulino-resistenza, ipertrofia cardiaca e sindrome metabolica in bambini sovrappeso ed obesi in età prescolare.

Maria Pia Graziani [1], Melania Manco [2]

[1] *Pediatra ls, Responsabile Formazione pediatri Lazio FIMP*

[2] *MD PHD. Direzione Scientifica Ospedale Pediatrico Bambino Gesù & IRCCS. Roma*

Premessa: Il rischio di eventi cardiovascolari fatali e non fatali in età adulta è associato positivamente con l'indice di massa corporea che ciascun individuo presenta nella fascia di età compresa tra i 7 ed i 13 anni nei maschi e tra i 10 ed i 13 anni nelle donne. Lo stesso studio dimostra che l'entità del rischio cardiovascolare è funzione dell'età (NEJM 2007;357:2329-37).

Nella costellazione delle anomalie metaboliche che rientrano nella definizione di sindrome metabolica, le alterazioni del metabolismo glicemico hanno sicuramente un ruolo predominante. Lo spettro delle anomalie del metabolismo glicidico è ampio, includendo condizioni definite come di pre-diabete (alterata glicemia a digiuno ed alterata tolleranza al glucosio dopo carico orale) e di diabete franco. Mentre è statisticamente evidente l'associazione tra diabete franco ed aumento del rischio cardiovascolare, l'associazione tra pre-diabete ed aumento del rischio non è altrettanto scientificamente supportata e la diagnosi di prediabete si fonda su valori convenzionali. Recenti evidenze da parte di altri (Abdul-Ghani Diabetes Care 2007 & 2008) e nostre (Manco M, dati dallo studio RISC, sottomessi per la pubblicazione) dimostrano che anche elevati valori di glicemia dopo 1 h dal pasto possono associare con un aumento del rischio cardiovascolare, supportando il concetto che l'associazione tra livelli di glicemia e rischio cardiovascolare è continua anche in adulti euglicemici.

Il dato è ancora più confuso nell'età pediatrica, dove i valori di glicemia per la diagnosi di pre-diabete e diabete vengono ricavati dalla definizione in uso nell'adulto. In un campione di 635 bambini ed adolescenti obesi (età 7-17 anni) abbiamo individuato un'associazione positiva tra valori glicemici durante la curva da carico ed i fattori di rischio cardiovascolare della sindrome metabolica (Manco M & Ambruzzi A, dati preliminari), pur essendo tali pazienti tutti euglicemici secondo le definizioni dell'Organizzazione mondiale della sanità e della Società Americana di Diabetologia.

In linea con il tema della ricerca finalizzata, vogliamo approfondire le cono-

scenze sulla relazione tra intolleranza al glucosio, insulino-resistenza, ipertrofia cardiaca e rischio cardiovascolare nel paziente euglicemico o con alterazione iniziale del profilo glicemico.

Ipotesi di lavoro: Anticipare l'età per studiare tale relazione può essere estremamente utile al fine di individuare più efficaci misure preventive e terapeutiche. In particolare, anticipare tale età al periodo prescolare (2-6 anni) può consentire di valutare la relazione tra le due variabili principali dissecando meglio il peso che ciascuna anomalia metabolica associata ed in particolare il peso corporeo, la pressione arteriosa, il danno ossidativo, il profilo lipidico, può esercitare.

Fine dello studio: Valutare la storia naturale del rischio cardiovascolare, in particolare la relazione tra profilo glicemico, insulino-resistenza, ipertrofia cardiaca e rischio cardiovascolare in bambini sovrappeso ed obesi in età prescolare.

Pazienti e metodi: 1000 bambini (età 2-6 anni) vengono arruolati nei primi 18-24 mesi dello studio ed entrano in uno studio di coorte (follow-up 18-24 mesi successivi). Criterio per l'arruolamento è la neodiagnosi di sovrappeso.

Il ruolo del pediatra di famiglia è fondamentale per individuare il bambino nel momento in cui il suo indice di massa corporea passa dalla normalità al rischio per sovrappeso (criteri IOTF). I bambini vengono reclutati in due aree rispettivamente al alta (ASL RM B e H)e bassa prevalenza (ASL RM A ed E) di obesità secondo i dati dell' agenzia regionale di sanità pubblica (1997-98) e del Ministero della Salute (Okkio alla salute, 2007).

Utilizzando i periodici bilanci di salute, il pediatra di famiglia individua i bambini con neodiagnosi di sovrappeso e li invia presso l'unità clinica dell' OPBG utilizzando vie preferenziali da predisporsi ad hoc. Il pediatra avrà cura di fornire contestualmente le informazioni cliniche ed antropometriche (curva di crescita) già in suo possesso grazie ai precedenti bilanci di salute del paziente. È importante ricordare che il pediatra coinvolto deve però anche fornire i dati dei bambini (età 2-6 anni) non da includersi nello studio, da lui sottoposti a bilancio di salute, così da valutare la reale prevalenza del problema e poter descrivere statisticamente la popolazione da cui il campione deriva. Per realizzare questo, è possibile utilizzare un comune supporto informatico.

Presso l'OPBG, i bambini inviati dal pediatra di famiglia verranno valutati come segue:

- Valutazione nutrizionale: diario alimentare e dell'attività fisica.
- Valutazione dei principali parametri di laboratorio: profilo lipidico, transaminasi, TSH.
- Valutazione del profilo glicemico con curva da carico di glucosio standard.
- Misurazione della pressione arteriosa.
- Valutazione ecocardiografica (spessore pareti cardiache) ed ecografica dello spessore dell'intima carotidea.
- Valutazione ecografica per steatosi epatica.
- Valutazione della composizione corporea mediante BIA.
- Valutazione urinaria per escrezione di albumina e metaboliti dello stress ossidativo.
- Prelievo di plasma EDTA per valutazione di adipocitokine e peptidi pro-infiammatori.
- Prelievo di sangue EDTA per valutazione di geni candidati che potrebbero associare con alterazioni del profilo glicemico e aumento del rischio cardiovascolare.
- Valutazione della composizione corporea mediante DEXA.

La quantità di sangue prelevata è ≤15 ml.

Al bambino e ad i familiari viene assicurato un consulto nutrizionale ed offerti controlli ambulatoriali trimestrali presso l' OPBG. Il continuo scambio di informazioni tra l'unità clinica ed il pediatra di famiglia inviante, sarà assicurato tramite via informatica (e-mail o piattaforma informatica cui possono accedere solo i medici coinvolti nello studio tramite il portale OPBG).

Al follow-up (dopo almeno 18 mesi), le valutazioni di cui ai punti da 1 a 9 vengono ripetute.

Unità Operative: Abbiamo individuato tre possibili unità operative: 1) FIMP, unità di arruolamento dei pazienti per lo studio; 2) Bambino Gesù, centro di coordinamento del progetto scientifico ed unità clinica dove condurre lo studio; 3) Istituto Mendel per le valutazioni genetiche.

L'unità FIMP ha il ruolo di individuare sul territorio i pediatri di famiglia che parteciperanno al progetto, coordinandone in maniera diretta le attività di arruolamento, motivandoli ed incentivandoli nella misura e con le modalità che riterrà più opportune.

Il ruolo della FIMP sarà altresì quello di garantire la proficua e continua collaborazione tra tali pediatri e la struttura ospedaliera (per esempio, individuando

un referente che monitorizzi periodicamente la congruità tra numero di pazienti individuati sul territorio e numero di pazienti arruolati presso l'OPBG etc).

Impatto della ricerca e possibili ricadute: Lo studio si propone come studio pilota per valutare l'effettiva consistenza di dati che suggeriscono la genesi del rischio cardiovascolare già in età pediatrica. Essendo i bambini in questa fascia di età naive rispetto a fattori confondenti, essi costituiscono un modello unico per studiare le relazioni causative ed associative tra alterazioni del profilo glicemico, insulino-resistenza, ipertrofia cardiaca e anomalie metaboliche della sindrome metabolica.

In considerazione dell'importanza e della singolarità dello studio,i risultati verranno diffusi sia in ambito nazionale che internazionale.

Lo studio può costituire pertanto una base di partenza importante per future e proficue collaborazioni tra OPBG e FIMP,costituendo quindi un esempio di integrazione Ospedale e Territorio.

VIVERE IN SALUTE: MANGIO E MI MUOVO CORRETTAMENTE "Healthy life: Eat right, move right"

Rita La Paglia
Pediatra di famiglia, Messina

Introduzione: Nel nostro Paese, tra i 6 e i 17 anni di età, 1 bambino su 3 è sovrappeso e 1 su 4 è obeso. Obesità e sovrappeso oltre ad essere responsabili di diverse complicanze sono causa di pesanti ricadute sui sistemi sanitari nazionali sia dal punto di vista sociale che economico.

Le cause del sovrappeso sono molteplici e riconducibili soprattutto allo stile alimentare e motorio. Le abitudini alimentari e motorie assunte durante l'infanzia e l'adolescenza hanno un impatto sulla salute del futuro adulto sia diretto (crescita e sviluppo adeguati, sviluppo di patologie metaboliche,…), sia indiretto attraverso la costruzione ed il consolidamento di stile di vita più o meno salutare. La scuola rappresenta un contesto privilegiato per trasmettere principi e per rafforzare abitudini che, nel tempo, si consolideranno in abilità (life skills) e stili di vita salutari. Una scuola che promuove salute (health promoting school) attraverso la collaborazione con le realtà extrascolastiche. La figura sanitaria appropriata per collaborare con la scuola in questo percorso, per competenza professionale, per le conoscenze sulla cultura e sulle tradizioni del territorio in cui opera e per le inevitabili problematiche relazioni /sociali con cui si confronta giornalmente, è il Pediatra di famiglia.

Materiali e metodi: Il progetto "Vivere in salute:mangio e mi muovo correttamente" ha coinvolto gli alunni dell ' Istituto Comprensivo di S.Teresa di Riva plesso Antonino Gussio di S Alessio Siculo (Messina). Anno scolastico 2010/2011.

- Scuola di infanzia 3-6 anni classi: 34 bambini
- Scuola Primaria 6-10 anni 4 classi: 54 bambini
- Scuola Media 11-13 anni 3 classi: 43 bambini
- Hanno collaborato:
  - Insegnanti di Scienze della Scuola Primaria
  - Coordinatori Gruppo Sportivo Scuola Media dopo aver rilevato, attraverso un questionario, i bisogni degli alunni, il progetto si è mosso parallelamente su due importanti linee guida: mangiare correttamente e praticare sport sin dalla tenera età,impegnando gli scolari in un percorso di attività trasversale a due discipline di insegnamento: Scienze ed attività motoria.

Target del progetto: ADULTI (docenti, genitori) / BAMBINI (alunni della scuola d'infanzia /primaria/media)

Gli adulti rappresentano figure tutoriali, in quanto vivendo accanto ai bambini intervengono attivamente nei processi educativi nelle varie fasi della loro crescita,

inoltre la prevenzione del sovrappeso/obesità del bambino è stata affrontata in un momento in cui l'adulto è particolarmente sensibile a questa tematica.

I bambini sono stati sensibilizzati attraverso l'uso di materiale studiato appositamente per età e capacità di apprendimento (video, disegni, vignette…), al fine di stimolare sia una corretta alimentazione che una adeguata attività motoria.

Punti di intervento:

1. Colazione
2. Merenda o spuntino a metà mattina a scuola
3. Attività fisica

Soggetti coinvolti e formazione: Il Progetto è stato realizzato attraverso il coinvolgimento dei genitori ed in stretta collaborazione con il Referente del Progetto ed i coordinatori scolastici del progetto.

Sono stati realizzati 2 eventi Informativi/formativi con i seguenti contenuti essenziali:

- Sensibilizzazione del rischio di sovrappeso e obesità
- Valutazione dello stato nutrizionale.
- Prevenzione in ambito nutrizionale e motorio.
- Acquisizione nozioni/regole su "corretta gestione alimentare e motoria dei bambini.

Monitoraggio valutazione e verifica dell'applicazione del progetto: Per le attività di monitoraggio sono stati consegnati agli insegnanti ed ai genitori i questionari di rilevazione iniziale, in itinere e finale.

Schede di rilevazione (o questionari) rivolti ai Genitori e ai bambini strutturati per quantificare le esigenze, le preferenze e per individuare l'intervento da attuare.

Elaborazione dei dati per la valutazione epidemiologica.

Risultati: Il questionario ha evidenziato i seguenti risultati:

- L'attività motoria aumenta dal 20% della scuola d'infanzia al 52% nelle scuole primarie per raggiungere il 61% nella scuola media.
- La prima colazione diminuisce dal 90% della scuola d'infanzia al 67% delle elementari al 62% della scuola media.
- Il latte a colazione viene consumato intorno all'80% nell'infanzia e nelle elementari,per ridursi al 66% nelle medie.
- Durante la cena guardano la TV sempre più bambini,infatti si assiste ad un incremento dal 55% dei bambini della scuola d'infanzia al 68% della elementare sino a raggiungere l'80% nella scuola media.

Interventi: L'indagine ha evidenziato la graduale riduzione del consumo della colazione,in particolare del latte,della rilevazione che sempre più bambini guardano la TV e che l'attività motoria aumenta con l'età, ma rimane a percentuale basse, sono stati attuati i seguenti interventi:

a) Distributore di frutta a scuola per a merenda.

b) Messaggi promozionali per una corretta e varia colazione (attraverso depliant e brochure).

c) Potenziamento attività motoria sia scolastica che extrascolastica.

d) Distribuzione di due moduli:1° Modulo a Dicembre e 2° Modulo ad Aprile comprendente esercitazioni in classe ed elaborati da svolgere a casa, coinvolgimento figure genitoriali, con argomenti inerenti: alimenti, alimentazione corretta ed adeguata attivita' motoria (preparazione saggio di fine corso).

Per le scuole medie le seguenti esercitazioni:

e) La lettura delle etichette degli alimenti.

f) La donna e l'uomo di oggi così come sono visti dai Mass-media "corpi da copertina".

g) Al fine di definire la realtà dell'immagine dell'uomo e della donna dei giorni nostri… "quelli veri siamo noi".

A fine anno è stata organizzata la Giornata conclusiva con una manifestazione indetta dalla scuola, presenziata dagli alunni, dai genitori,dagli insegnanti,dai referenti del progetto,che si è articolata:

- Presentazione degli elaborati degli alunni.
- Saggio di attività motoria.
- Saggio verbale degli elaborati più significativi.
- Consegna attestato di partecipazione e premiazione.
- Gli elaborati dei bambini sono stati raccolti e pubblicati nel giornalino della scuola "Pierino".
- La manifestazione conclusiva è stata presenziata dal Vicesindaco (Rappresentante politico).
- La televisione locale e la maggiore testata giornalistica del comune di Messina ha dato diffusione del Progetto e dei suoi obiettivi (coinvolgimento dei Mass-media).

Conclusioni: Il progetto: "Vivere in salute: mangio e mi muovo correttamente" attraverso la rilevazione delle abitudini alimentari e motorie ha permesso di attuare interventi mirati.

L'alleanza tra settore scolastico e settore sanitario e quindi la collaborazione tra gli insegnanti e Pediatra di famiglia ha suscitato nuovi interessi nei bambini, ha incentivato la partecipazione delle famiglie,ha rappresentato un importante momento di crescita culturale e sociale, coinvolgendo sia le istituzioni politico-sociali che i mass- media. Questa integrazione ha permesso di attuare una adeguata formazione sul piano motivazionale dei docenti, dei bambini e delle famiglie, creando i presupposti che questi principi acquisiti possano divenire consolidata prassi degli stili di vita quotidiani.

Bibliografia

American heart association. *Dietary recommendation for children and adolescents: a guide for practitioners: consensus statement from the American heart association.* Circulation 2005;112:2061-75.

Canadian Institute for Health Information. *Overweight and obesity in Canada. A population health perspective*. 2004.
Cavallo F et al (a cura di), *Stili di vita e salute dei giovani italiani tra 11-15 anni. Il Rapporto sui dati italiani dello studio internazionale HBSC*, 2006, http://www.hbsc.unito.it
Cole TJ et al. *Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide:international survey*. BMJ 2000;320:1240.
Finkelstein E et al. *Pros and cons of proposed intervention to promote healthy eating*. AmJ Prev Med 2004;27 (3S);163-71.
Gargiulo L et al. *Eccesso di peso nell'infanzia e nell'adolescenza*. Istat Conference 2002.
Ministero della Salute, *Guadagnare salute. Rendere facili le scelte salutary*. 2007. http://www.ministerosalute.it/imgs/C_17_pubblicazioni_605_allegato.pdf
Ministero Pubblica Istruzione. *Linee guida per lo sport a scuola*. 2007.
WHO Europe. *The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response*. Summary, 2007. [2] Ministero del lavoro e delle politiche sociali. *L'eccezionale quotidiano. Rapporto sulla condizione dell'infanzia e dell'adolescenza*. 2006. http://www.minori.it

Altri Siti

Organizzazione Mondiale della Sanità (http://www.who.int)
Health Development Agency London (http://www.hda-online.org.uk/)
Banca dati HealthPromis. The Bibliographic Database de Health Development Agency London (http://healthpromis.hda-online.org.uk/)
The Health Communication Unit at the Centre for Health Promotion University of Toronto (http://www.thcu.ca/)
Centro Nazionale di Documentazione di Analisi per l'Infanzia e l'Adolescenza del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali http://www.minori.it
Regione Piemonte - Osservatorio regionale per l'Infanzia e l'Adolescenza (http://www.regione.piemonte.it/polsoc/osservatorio/index.htm)
Banca Dati Bibliografica del Centro Studi Gruppo Abele (http://centrostudi.gruppoabele.org/)

IL TRATTAMENTO DELL'OBESITÀ CON TECNICHE DI EDUCAZIONE TERAPEUTICA NELL'AMBULATORIO DEI PEDIATRI DI FAMIGLIA

Raffaele Limauro [1], Luigi Cioffi[1], Evelina Farris[1], Patrizia Gallo[1], Rita Tanas [2], Renzo Marcolongo[3]

[1] Centro Studi FIMP Napoli; [2] Centro Obesità Villa Igea Forlì; [3] Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Azienda Ospedaliera- Università, Padova

Introduzione: Il solido rapporto di fiducia che nel corso degli anni si instaura tra pediatra di famiglia, bambino e nucleo familiare fa del pediatra stesso l'interlocutore privilegiato per la prevenzione e il trattamento di patologie croniche quali l'Obesità nelle quali il coinvolgimento attivo, emotivo e razionale della famiglia è determinante per la riuscita di un piano terapeutico. Il ruolo chiave del Pediatra resta imperniato sulla prevenzione e sul trattamento precoce del Sovrappeso e dell'Obesità. Alcune Regioni hanno affidato ai Pediatri di Famiglia l'assistenza al bambino con questa problematica attraverso un percorso assistenziale che prevede controlli programmati per seguire nel tempo l'andamento del problema allo scopo di migliorare le abitudini alimentari,aumentare l'attività fisica, ridurre le abitudini sedentarie, coinvolgere e sostenere la famiglia. L'Obesità Pediatrica (OP) in Campania ha raggiunto valori preoccupanti e differenti dalle altre regioni italiane (dati OKKIO 2010). Nel Novembre 2008, presso la sede della FIMP Napoli, è stato organizzato un corso di formazione per mostrare ai Pediatri di famiglia l'applicabilità di tecniche di Educazione Terapeutica Comportamentale (ET) nel trattamento dell'OP nel proprio ambulatorio. Al corso, della durata di 3 giorni, hanno partecipato 9 PdF.

Scopo: Lo scopo di questo studio è valutare l'efficacia della Formazione in Educazione Terapeutica Comportamentale nella pratica clinica dei PdF confrontando i dati auxologici dei bambini trattati dopo il corso con l'uso delle nuove tecniche (ET), con un gruppo di controllo, seguito dai PdF con i metodi tradizionali (DIETA).

Materiali e Metodi: I dati auxologici sono stati rilevati con strumentazioni idonee, previa formazione dei PdF ad una corretta misurazione. Il BMI z-score è stato calcolato secondo le curve del CDC. L'identificazione dei casi è stata fatta considerando sovrappeso e obesi rispettivamente i soggetti con il BMI percentile >85° e >95°. Un BMI z-score stabile o diminuito è stato considerato un risultato di successo. I BMI z-score e le medie sono stati valutati con l'uso del T-Student test. Il gruppo di studio è costituito da 137 bambini tra 2-15 anni di età di cui il 55% obesi, trattati con ET per 2 anni. Il gruppo di controllo è costituito da 241 coetanei di cui il 60% obesi, trattati con tecniche tradizionali di dietoterapia da PdF che non avevano partecipato al corso.

Risultati: Dopo 2 anni di trattamento con ET il 69,3% dei bambini registrava un buon esito. Nel gruppo di controllo il 68,6% registrava un buon esito. La differenza tra il miglioramento del gruppo che ha seguito la ET ed quello del gruppo di controllo è statisticamente significativa in termini di Delta z-score.

Conclusioni: L'obesità è un fenomeno complesso che richiede l'utilizzazione di grandi risorse e la messa in atto di strategie di tipo

	ETÀ ANNI	BMI Z-SCORE PRE	TEMPO MESI	BMI Z-SCORE POST	DELTA Z-SCORE	P
ET	7,4 + 2,7	1,79 + 0,57	23,4 + 10,3	1,56 ± 0,57	0,23 ± 0,44	<0,05
Controlli	6 + 2,63	1,86 + 0,54	21,8 + 6	1,73 ± 0,55	0,13 ± 0,23	

preventivo e di tipo terapeutico che vedano la partecipazione di diverse figure professionali per un progetto finale che vada al di là della somministrazione del semplice schema dietetico. Il nostro progetto (ET) si occupa globalmente di alimentazione, stili di vita, educazione terapeutica comportamentale ai bambini sì, ma in particolare ruota sul coinvolgimento familiare nel quale il bambino vive e del tessuto sociale che lo circonda. Il nostro studio, preliminare, dimostra come il trattamento dell'OP sia possibile anche nello studio del PdF e come le tecniche di ET, con la loro maggiore tollerabilità rispetto al trattamento dietetico, mostrino una maggiore efficacia ed una minore percentuale di drop-out e fallimenti, peraltro recuperabili in funzione del fatto che il paziente continuerà ad afferire all'ambulatorio per i normali controlli e per le visite per patologia.

NUOVE DIPENDENZE E PERCEZIONE DEL RISCHIO NEGLI ADOLESCENTI

Ricerca qualitativa

Krzysztof Szadejko[1]; Maria Stella Padula[2]; Nadia Lugli[3]; Stefania Massuras[4]; Paola Piancone [5]

[1] Professore Istituto di Scienze Psicopedagogiche e Sociali di Modena; [2] Medico di Medicina Generale Modena; [3] Pediatra di libera scelta Ausl Modena; [4] Medico di Medicina Generale Modena; [5] Medico di Medicina Generale Modena

Introduzione: Solo recentemente è stato introdotto il concetto di "dipendenze non da sostanza", in cui non è implicato il coinvolgimento di una sostanza chimica, ma di una o più attività lecite e socialmente riconosciute. Il quadro fenomenologico è simile a quello della tossicodipendenza e dell'alcolismo. Le nuove tecnologie sono molto diffuse e utilizzate dagli adolescenti. Possedere e utilizzare apparecchiature tecnologiche non coincide necessariamente con la "dipendenza" dalle stesse, ma aumenta la probabilità di un utilizzo problematico.

Scopi: Individuare il meccanismo che porta a rischio di sviluppare una dipendenza non da sostanze legata all'utilizzo delle nuove tecnologie (Internet, videogiochi, cellulare e televisione);
Indagare sulla percezione del rischio di dipendenza nell'utilizzo delle nuove tecnologie.

Materiali e metodi: Lo studio è stato svolto nella città di Modena e provincia. All'indagine hanno partecipato 229 ragazzi (10 classi: V elementare, II Media, I, II e V superiore) di età compresa tra i 10 e i 20 anni (58% maschi e 42% femmine). Al fine di raggiungere con accuratezza gli scopi della ricerca, durante la raccolta e l'analisi dei dati, è stato utilizzato il metodo misto (mix-methodology) che prevedeva sia la ricerca qualitativa, in forma di *Focus Group* (FG), sia la ricerca quantitativa, in forma di un questionario *Tech Style Behaviour* (TSB). Secondo l'approccio qualitativo sono stati realizzati 20 Focus Group (FG). La rilevazione delle informazioni è stata effettuata nei gruppi separati: maschi e femmine, con l'obiettivo di raccogliere dati coerenti con i contesti di rilevazione. Ogni incontro è stato registrato e trascritto. Il dBase comprendeva circa 20 ore di registrazioni (5-6 ore di trascrizione per ciascun FG), 240 pagine (Times New Roman 12, interlinea 1), 70.000 caratteri, 2400 frasi, 1977 segmenti con i codici attribuiti "in vivo" L'analisi dei dati è stata effettuata con l'ausilio del software MAXqda, secondo il criterio chiamato *Computer Assisted Qualitative Data Analisys Software* (CAQDAS), in modo tale da far emergere gli elementi psico-sociali e oggettivi. Alla fine di ogni FG è stato somministrato il questionario TSB composto da 32 items.

Risultati: Dai risultati della ricerca qualitativa è emerso che i fattori percepiti dagli adolescenti come causa di dipendenza da nuove tecnologie sono: "assenza dei genitori", "debolezza del carattere" e "tempo eccessivo dedicato ai giochi".
Il rischio di dipendenza è avvertito generalmente in tutte le fasce d'età ed è riferito a terze persone, in particolar modo alle "nuove generazioni" (caratteristicamente così nominate con incremento dell'età), nel momento in cui il rischio viene riferito a sé esso risulta basso. Il fatto che la percezione di un rischio di dipendenza riguardo a sé sia bassa è, a sua volta, un fattore di rischio.
Inoltre, i disturbi segnalati dagli adolescenti, legati all'utilizzo delle nuove tecnologie, sono principalmente fisici (mal di testa, mal di schiena, disturbi alla vista) e comportamentali (alterazione dei confini reale-virtuale, aggressività, disturbi del sonno, comportamento compulsivo, pensiero ricorrente e prolungarsi non intenzionalmente nell'utilizzo dei mezzi tecnologici).

Per quanto riguarda le differenze nel sesso, le ragazze utilizzano le nuove tecnologie per comunicare e rispondendo ai cambiamenti psicofisici ricercano strumenti che permettano loro di creare una fitta rete di amicizie. I maschi, invece, sembra che affrontano l'adolescenza in modo più internalizzante (depressione e ansia), manifestato da un maggiore utilizzo dei videogiochi, i quali li predispongono piuttosto all'isolamento.

Discussione: Da quanto è emerso dalla ricerca, nessuno degli strumenti tecnologici indagati è di per sé nocivo, lo è il loro utilizzo senza moderazione e senza alcun controllo da parte dei genitori. Non basta un singolo fattore per portare ad un rischio di dipendenza: il rischio si ha quando si sommano e si intrecciano tra di loro più fattori di rischio. In modo molto chiaro è emerso che la presenza, non solo fisica, dei genitori gioca un ruolo fondamentale.

PRATICA CORRENTE NELLA GESTIONE DELLE IVU E LA SUA CONCORDANZA CON LE LINEE GUIDA: il progetto ospedale-territorio in Piemonte

Sergio Vai[1], Paolo Cussino[2], Anna Dalla Villa[3], Paola Gianino[4], Bruno Gianoglio[5], Renato Turra[6]

[1] Dipartimento di Pediatria e Neonatologia, Ospedale di Ciriè (ASL TO4), Ciriè (TO); [2] Dipartimento di Pediatria e Neonatologia, SS. Ospedale Annunziata (ASL CN1), Savigliano (CN); [3] Dipartimento di Pediatria e Neonatologia, Ospedale Santa Croce (ASL TO5), Moncalieri (TO); [4] Dipartimento di Pediatria e Neonatologia, Ospedale Cardinal Massaia (ASL AT), Asti; [5] Nefrologia, Dialisi e Trapianto, Ospedale Regina Margherita, Torino; [6] Pediatra di Famiglia ASL TO4, Vicesegretario Provinciale FIMP Torino

Introduzione: Nonostante siano disponibili linee guida nazionali e internazionali, la gestione delle infezioni delle vie urinarie in età pediatrica (IVU) non è omogenea e, a volte, non ottimale. Tutte queste azioni implicano costi sanitari e disomogeneità nell'assistenza.

Scopo: L'obiettivo dello studio era di valutare la pratica corrente nella gestione delle IVU e la sua concordanza sia con le linee guida che con un modello economico, per sviluppare un approccio realistico, capace di massimizzare il percorso diagnostico-terapeutico delle IVU nei pazienti pediatrici.

Materiale: Sono stati utilizzati dati amministrativi e visionate le cartelle cliniche, per una popolazione infantile di oltre 0,5 milioni (Piemonte) di residenti, tra cui 231.000 bambini con età inferiore ai sei anni. Circa 400 degli stimati 650 medici specializzati in pediatria, che lavorano in ospedale o sul territorio e di cui l'indirizzo e-mail era disponibile, sono stati contattati nel 2010 per una *survey* regionale, realizzata grazie alla collaborazione tra pediatria ospedaliera e Pediatri di Famiglia FIMP.

Metodi: Sono stati stimati i tassi di ospedalizzazione grezzi e standardizzati (HSR) per IVU, e le cartelle cliniche sono state riviste in base alle attuali linee guida. Il *propensity score matching* è stato applicato per analizzare (con SPSS, R e STATA) i dati osservazionali sulla profilassi antibiotica, e la diagnosi di reflusso vescicoureterale (RVU) in una coorte di 56 bambini. Un questionario, *web-based* e composto da 25 domande, è stato inviato ai pediatri, per descrivere i loro atteggiamenti nei confronti della terapia antibiotica e la profilassi, la diagnosi delle IVU e RVU, la modalità gestionale (ospedaliera, ambulatoriale). Adattato ai costi regionali, un modello economico basato su fogli di lavoro Excel e in precedenza utilizzato (HTA, UK) è stato sviluppato, utilizzando il *net monetary benefit* (NMB) come unità di misura, diverse soglie di WTP, e un approccio probabilistico (simulazione Monte Carlo di 2° ordine) per gestire l'incertezza legata ai parametri di input utilizzati nel modello.

Risultati: Sono stati osservati un disomogeneo HSR (da 29 a 216:100000) ma una sufficiente appropriatezza dei ricoveri ospedalieri (89-95%). Dai dati si evince che tale disomogeneità, con tassi fuori soglia in entrambe le direzioni(eccesso, difetto) ha come determinanti la modalità della diagnosi, la collaborazione tra ospedale e Pediatri di famiglia, l'adozione di percorsi formali diagnostico-terapeutici (PDTA). Ne risulta che generalmente laddove sussistono a) una diagnosi formulata sull'esito di una raccolta delle urine che non privilegia la metodica con il sacchetto perineale, b) che circoscrive il sospetto diagnostico di IVU ad un target secondo i criteri suggeriti dal PDTA, c) ed una fattiva collaborazione tra pediatri di famiglia e pediatria ospedaliera (tra cui si annovera un referente aziendale), i tassi di ricovero sono inferiori all'andamento regionale.

I dati di coorte non supportano la profilassi antibiotica per i RVU a basso grado, confermando una modesta sensibilità degli accertamenti ecografici. L'indagine regionale, a cui hanno risposto 168 pediatri di cui 86 pediatri di famiglia, ha rivelato una buona *compliance* (> 90%) alla linea guida nazionale per il trattamento le procedure di *imaging* e la profilassi, ma ridotta alle modalità di campionamento delle urine (38%). Il miglior NMB (WTP ≤ € 20000) per le IVU febbrili in pazienti sotto i due anni è stata osservata per la strategia "trattare tutti senza eseguire alcun accertamento".

Conclusione: Per la prima IVU febbrile, un percorso più vicino alla linea guida nazionale è possibile e accettabilmente conveniente (WTP: € 20.000 - € 30.000) quando si basa su 1) una rete locale che coinvolge referente radiologo e pediatri, 2) un appropriato campionamento delle urine e l'adozione di una sua opportuna integrazione.

COLEPERITONEO IN NEONATO A TERMINE DA PERFORAZIONE SPONTANEA IDIOPATICA DEL DOTTO EPATICO COMUNE: un caso clinico

Giuseppina Volpe [1], Salvatore Annunziata [2], Federica Galiandro [3]

[1] Pediatra di Famiglia, ASL Na 3 Sud (Autore di riferimento); [2] Studente VI anno Facoltà di Medicina e Chirurgia "A. Gemelli", Roma; [3] Studente V anno Facoltà di Medicina e Chirurgia "A. Gemelli", Roma

Gli autori riportano un caso di coleperitoneo in un neonato a termine secondario a perforazione spontanea idiopatica del dotto epatico comune. Il caso dimostra la guarigione del paziente a seguito di intervento chirurgico di sutura della perforazione. Il coleperitoneo da perforazione idiopatica del dotto epatico comune può essere diagnosticato anche in un neonato a termine.

Paziente e metodi: I.P., di sesso femminile, giunge ad osservazione all'età di 21 gg di vita. È nata a termine alla 39a settimana con il peso di kg 2.870 da parto spontaneo, con liquido tinto di meconio. Secondo le linee-guida dell'American Academy of Family Physicians (AAFP), è sempre consigliato un consulto chirurgico per i bambini in caso di: dolore addominale acuto severo o ingravescente, segni e sintomi di raccolta liquida addominale, sospetta causa chirurgica e assenza di etiologia nota o evidente.

Descrizione del caso: La mamma riferisce che la paziente da 2 giorni presentava pianto lamentoso e continuo, meteorismo con evacuazioni abbastanza regolari e con un temporaneo sollievo dello stato di irritabilità alla suzione del seno materno. Una visita effettuata il giorno prima presso una struttura ospedaliera dava luogo alla diagnosi di rinofaringite con prescrizione di antibiotico per os. Durante la visita effettuata in ambulatorio pediatrico, la piccola presentava aspetto sofferente con evidente addome globoso e meteorico e discreta resistenza alla palpazione, manovra che suscitava pianto più intenso. Ittero assente. Il rilevamento del peso mostrava una flessione rispetto a quello in uscita dal punto nascita. L'eco addominale dava luogo al rilevamento di una estesa falda liquida in sede lobare epatica sinistra, e rilevamento di notevole meteorismo intestinale. Veniva proposto il ricovero ospedaliero, per una migliore definizione diagnostica, ponendo il sospetto di addome acuto. Viene praticata un'altra ecografia dell'addome, che dà luogo al rilevamento di numerose aree ovalari liquide a livello del lobo sinistro epatico, altre in contiguità della milza e medialmente allo stomaco, mentre l'ilo epatico mostra tortuosità delle vie biliari con altre aree liquide contigue. Una rx diretta dell'addome dà luogo alla presenza di livelli idroaerei intestinali alla fascia centro addominale. Una nuova ecografia dell'addome praticata il giorno successivo al ricovero, mostra un più esteso versamento peritoneale iperecogeno denso tra le anse intestinali. Una tac dell'addome mostra la presenza di abbondante versamento denso che si dispone attorno alla milza, all'ilo epatico e tra le anse intestinali, che presentano pareti ispessite e vengono spinte in avanti nei quadranti inferiori. Il versamento è presente anche in sede pelvica in sede paravescicale sinistra. Viene posto il sospetto di peritonite. La paziente viene trasferita in T.I.N. ed in data 3/5/2011 pratica intervento chirurgico per la presenza di perforazione spontanea del dotto epatico comune. La via biliare principale presentava un'ampia perforazione del dotto epatico comune appena a monte del dotto cistico. Il decorso postoperatorio è stato regolare. La piccola viene dimessa in data 18/5/2011 con un peso di 3,520 kg, con un incremento ponderale di circa 650 grammi dal primo controllo effettuato in ambulatorio pediatrico prima del ricovero, con allattamento di tipo materno e aggiunta di 70 gr di latte adattato.

Discussione: Il caso presentato è estremamente raro. Attualmente non esistono linee-guida standard per l'approccio diagnostico del coleperitoneo da perforazione idiopatica del dotto epatico comune.

Conclusioni: Il coleperitoneo da perforazione idiopatica del dotto epatico comune (e, più in generale, da perforazione idiopatica delle vie biliari) deve essere attentamente considerato nella diagnosi differenziale dei casi di addome acuto nel neonato e nel bambino.

Conflitto di interessi: Gli autori dichiarano di non avere nessun conflitto di interessi.

Finanziamenti allo studio: Gli autori dichiarano di non avere ricevuto finanziamenti istituzionali per il presente studio. ■

CORRETTA IDRATAZIONE E CRESCITA SANA:

l'importanza di bere acqua minerale nelle malattie da raffreddamento e nell'influenza

In quanto elemento costituente dell'organismo umano, l'acqua è un elemento essenziale e quindi indispensabile per tutti i processi fisiologici e le reazioni biochimiche che avvengono nel nostro corpo: tutti i sistemi all'interno dell'organismo dipendono da questo prezioso liquido.

Il corpo umano è formato principalmente di acqua. La proporzione dell'acqua nei più piccoli è notevolmente maggiore rispetto a quella degli adulti, ad esempio nei lattanti è pari a circa il 75% del peso; le perdite giornaliere di acqua sono più elevate con il diminuire dell'età e nei primi mesi di vita raggiungono il 15% del peso corporeo. Di conseguenza i bambini sono particolarmente esposti al rischio di disidratazione, in particolare quando i loro organismi si trovano in uno stato di stress, per esempio in caso di caldo e afa, a seguito di attività fisica intensa o a causa di malattie da raffreddamento e di influenza.

Data la vitale importanza di una corretta idratazione, come accade per l'alimentazione, sempre più genitori chiedono al proprio pediatra quale sia il consumo quantitativamente e qualitativamente idoneo di acqua per favorire la crescita e l'equilibrio dei propri figli. Per questo motivo è importante che lo specialista sappia riconoscere quali siano le caratteristiche che un'acqua deve avere per meglio contribuire allo sviluppo sano dei bambini e dei giovani ragazzi.

Il Fabbisogno idrico del bambino giornaliero è di:

- 100 cc/kg con un peso corporeo < 10 kg
- 50 cc/kg con un peso corporeo tra 10-20 kg
- 20 cc/kg con un peso corporeo > 20 kg

In particolare, l'integrazione di acqua e dei suoi minerali, è fondamentale in caso di malattie che provocano una maggiore perdita di acqua, come gli stati febbrili e gli episodi ripetuti di diarrea e di vomito. In questi casi, l'acqua è indispensabile per la regolazione della temperatura corporea e, riducendo la viscosità delle mucose, favorisce l'azione dei farmaci mucolitici oltre a svolgere un ruolo essenziale anche nella digestione e nell'assorbimento dei nutrienti. Affinché l'equilibrio idrico corporeo venga quindi garantito, l'assunzione del liquido deve avvenire durante tutto l'arco della giornata, oltre che durante i pasti.

Il Fabbisogno idrico del bambino in caso di rialzo febbrile aumenta del 10% per ogni grado di temperatura maggiore a 37.0°. È quindi consigliabile che i più piccoli abbiano sempre a portata di mano una bottiglietta acqua, preferibilmente a temperatura ambiente.

L'acqua più adatta ai bambini deve essere oligominerale a bassa mineralizzazione (< 500 mg/l) e deve:

- contenere poco sodio (< 20 mg/l) responsabile, secondo alcuni studi scientifici, di determinare l'insorgenza di ipertensione arteriosa
- contenere pochi nitrati (<10 mg/l)
- essere priva di contaminanti microbiologici ed inquinanti chimici.

Le acque poco mineralizzate, per il basso contenuto di minerali, sono acque "leggere" che, in quanto povere di sali minerali, favoriscono la diuresi e l'eliminazione urinaria di azoto, cloruri, magnesio e fosforo. Svolgono anche un'azione di "lavaggio" a livello delle vie urinarie, per cui trovano indicazione come coadiuvante del trattamento e della prevenzione delle infezioni delle vie urinarie, oltre che della formazione dei calcoli urinari.

Inoltre, queste acque hanno un'azione detossicante in caso di squilibri del metabolismo (per esempio la chetosi), specie quelli seguenti a manifestazioni febbrili o in corso di gastroenteriti o infiammazioni intestinali (grazie alla più rapida eliminazione attraverso i reni dei cataboliti tossici).

Oltre a seguire i suggerimenti del pediatra di fiducia, è importante che i genitori siano essi stessi a conoscenza del fabbisogno di acqua, oltre che naturalmente di cibo, dei propri bambini. È infatti importante che essi assumano un atteggiamento efficace nell'educazione alla corretta alimentazione ed idratazione dei figli.

Al fine di supportare i futuri e neo genitori in questo difficile compito, Acqua Panna ha deciso di promuovere una campagna per diffondere le regole base della corretta idratazione e nutrizione a partire dalla gravidanza e nelle fasi successive della crescita. Tutti i materiali informativi e scientifici della Campagna, incluso questo testo, sono stati sviluppati grazie al Comitato Scientifico Acqua Panna, che riunisce esperti del mondo della pediatra, della nutrizione e dell'auxologia e che ha consentito la nascita del sito www.quandocresceunbambino.it, dove è possibile avere importanti indicazioni e suggerimenti per offrire un valido supporto ai genitori e alla crescita dei loro bambini. ■

PSICOMOTRICISTI E TERAPISTI DELLA NEURO E PSICOMOTRICITÀ DELL'ETÀ EVOLUTIVA

Figli di una stessa madre

a cura di Livia Laureti
Presidente di ANUPIToscana, Associazione Unitaria Psicomotricisti e Terapisti della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva

LA STORIA

Che cos'è la psicomotricità? Quali sono i suoi fondamenti teorici? E le ricadute in ambito pedagogico e terapeutico?

La **psicomotricità** è una disciplina che considera la persona in modo globale, ovvero come stretta unione tra struttura somatica, affettiva e cognitiva, rispettandone il suo modo originale di essere/agire che risente della storia affettiva e investe tutti i parametri dell'ambiente in cui vive: spazio, tempo, oggetti, persone.

La culla della disciplina è la Francia, la data di nascita è l'inizio del secolo scorso, con un primo significativo esordio a cura di un medico e filosofo francese, Henry Wallon, il quale pubblica "L'origine del carattere nel bambino", mettendo a fuoco il rapporto tra il carattere ed il movimento, ponendo l'accento soprattutto sulla sua componente tonica. All'indomani della II Guerra Mondiale Julien De Ajuriaguerra, psichiatra, neurologo, anatomopatologo, psicoanalista, apre all'Ospedale Roussel di Parigi un "Servizio di rieducazione dei disturbi del linguaggio e dei disturbi psicomotori del bambino" ed orienta la sua ricerca sulle modificazioni del tono muscolare in rapporto alle emozioni nei primi anni di vita, sulla relazione madre-bambino nel dialogo tonico, sulla genesi delle stereotipie, sull'evoluzione delle sincinesie e delle paratonie. De Ajuriaguerra considera la persona nella sua completezza di psiche e corpo postulandone l'unità psicosomatica; il suo "Manuale di psichiatria del bambino" si può considerare la prima carta della psicomotricità e della terapia psicomotoria. Importanti contributi provengono in quello stesso periodo dagli studi sulla psicologia infantile di René Zazzo e da quelli sulla disgrafia e sulla lateralità di Marguerite Auzias. Della stessa epoca sono gli apporti dell'epistemologo ginevrino Jean Piaget, il quale studia l'intelligenza come processo di adattamento all'ambiente il cui equilibrio poggia sui due poli dell'assimilazione e dell'accomodamento e che, nei primi due anni di vita, si sviluppa attraverso condotte senso-percettivo-motorie. Il movimento è considerato, quindi, il motore della costruzione dell'intelligenza, definita per l'appunto, nel suo primo stadio di sviluppo, intelligenza senso-motoria. Tutti questi studi mettono in luce e convergono sullo stretto intreccio tra atto motorio-affettività-intelligenza, tanto più forte e meno scindibile quanto più è precoce l'età dell'individuo.

Verso la fine degli anni '60 in Francia, accanto a questo filone di studi di matrice clinico-riabilitativa, si sviluppano altre riflessioni ed esperienze provenienti dall'ambito pedagogico e da quello dell'educazione motoria. Jean Le Boulch, professore di scienze motorie e medico, sostiene la necessità di un superamento della dicotomia mente-corpo e fonda la sua ricerca sull'integrazione tra scienze umane e scienze biologiche. A lui si deve la centralità dello schema corporeo e la progressiva strutturazione di una presa di coscienza personale, in equilibrio tra sensibilità, affettività e razionalità. Un ulteriore contributo in questo senso proviene da André Lapierre e Bernard Aucouturier, entrambi professori di educazione fisica, chinesiologo il primo e ri-educatore il secondo, che sottolineano quanto, sotto un'attitudine fisica e morfologica del corpo, ci sia sempre un'attitudine psicologica e cognitiva e quanto l'integrazione dei diversi processi vada a promuovere lo sviluppo del bambino.

La concezione attuale della psicomotricità è il risultato di questa lunga evoluzione che trae origine dalla pratica clinica, pedagogica, ma anche dalle diverse correnti di pensiero

che caratterizzano le concezioni europee sul corpo e il movimento e la loro utilizzazione a fini educativi e terapeutici. Rispetto all'età evolutiva la psicomotricità si può considerare oggi una disciplina che intende supportare i processi di sviluppo dell'infanzia, valorizzando il bambino come essere globale, che si esprime e realizza attraverso la propria azione nel mondo, la quale investe l'uso dello spazio e degli oggetti, l'interazione con l'altro, la capacità di rappresentarsi attraverso il gioco, il movimento, la parola.

Cosa accade in Italia?

In Italia la cultura psicomotoria si diffonde negli anni '70, periodo in cui fervono la riflessione ed il dibattito che condurranno alla chiusura delle scuole speciali per i bambini disabili. Come in Francia questa nuova visione dell'essere umano permea subito tanto l'ambito educativo-pedagogico quanto quello sanitario-riabilitativo. Nel 1968 viene pubblicato il testo "Educazione psicomotoria e ritardo mentale" dei due francesi Pierre Vayer e Luis Picq, i quali sostengono come l'azione educativa ed il contesto formativo debbano essere concepiti in funzione del bambino e rapportati all'età e ai bisogni tipici della fascia di età. Si deve a questi autori il primo "esame psicomotorio" pubblicato in Italia, cioè l'osservazione del comportamento del bambino volto a definire il suo profilo in un determinato momento della vita. La psicomotricità aiuta a capire le difficoltà del bambino, propone modelli di intervento e in molti casi viene adottata in sostituzione della didattica speciale. Nello stesso periodo si collocano le prime esperienze italiane di terapia psicomotoria, con bambini sordi e bambini con disturbi dello sviluppo, condotte nei centri socio-sanitari di zona e nei centri di igiene mentale.

Nel 1973 la Regione Lombardia in collaborazione con l'A.I.A.S. attiva il primo corso biennale per educatori e tecnici della psicomotricità; negli stessi anni nascono nel nord Italia le scuole private, con corsi biennali e poi triennali, e la psicomotricità entra nelle scuole dirette a fini speciali per terapisti della riabilitazione. Il primo convegno nazionale di psicomotricità si tiene nel 1981 Salsomaggiore, il secondo nel 1982 a Firenze, il terzo ancora a Salsomaggiore nel 1985.

Si avverte l'esigenza di armonizzare i percorsi formativi, pur nel rispetto dei differenti stili che riflettono le molteplici radici di questa disciplina, e nel 1986 i direttori delle scuole di psicomotricità si riuniscono a Roma presso l'Istituto di Neuropsichiatria dell'Università La Sapienza con il coordinamento del neuropsichiatra infantile Prof.Giovanni Bollea. Un anno dopo, nel 1987, nasce l'Associazione Professionale Unitaria Psicomotricisti Italiani Anupi, che si propone di riunire e dare casa alle diverse anime della psicomotricità, tutelando la specificità di questa professione.

Dopo quasi dieci anni di faticoso e non sempre facile lavoro, nel 1996 il decreto Costa, che non riconosce la peculiarità ed originalità della terapia psicomotoria considerandola una sorta di specializzazione della fisioterapia, divide i professionisti dell'Anupi sul percorso e sulle azioni da intraprendere per contrastare questa inaccettabile posizione.

Nel 1997 la concertazione con i neuropsichiatri che dirigono le ex scuole dirette a fini speciali, trasformate in Corsi di Diploma Universitario (legge 341/90), porta al riconoscimento della figura professionale del Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva (Tnpee), quale professione sanitaria nell'ambito degli otto profili della riabilitazione, attraverso il decreto 56 del 1997. La formazione del Tnpee avviene dal 1997 al 1999 attraverso il corso di diploma universitario triennale e dal 1999 attraverso il corso di laurea triennale.

LA REALTÀ FORMATIVA

Da 14 anni esistono dunque in Italia due figure professionali figlie della psicomotricità: lo **Psicomotricista** e il **Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva**, entrambe riconosciute e tutelate dall'Anupi che mantiene al suo interno due distinti registri professionali. Va precisato che attualmente oltre il 40% dei professionisti iscritti all'Anupi possiede entrambe le qualifiche.

Quali sono le differenze e gli aspetti comuni tra i due professionisti?

DIFFERENZE

Formazione

Tnpee[1]

Sono i laureati in *terapia della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva,* sono abilitati all'esercizio della professione sanitaria sia in ambito pubblico che privato; la formazione è conseguita all'interno dell'Università, presso la Facoltà di Medicina, ed è di tipo teorico-pratico: circa 2/3 dei CFU sono dedicati alla conoscenza dello sviluppo del bambino, delle malattie neuropsichiatriche infantili e delle tecniche riabilitative, mentre 1/3 è dedicato al tirocinio. La formazione personale corporea deve essere conseguita al di fuori del corso di laurea in quanto non è attualmente prevista.

Psicomotricista[2]

Attualmente gli Psicomotricisti sono prevalentemente coloro che hanno conseguito una formazione triennale post diploma presso le scuole storiche private nelle tre aree teorica, pratica e personale corporea, alla quale si sommano spesso altri percorsi formativi universitari e non.

L'Anupi per maggiore chiarezza degli ambiti di intervento e a tutela dell'utenza, individua il seguente percorso per coloro che desiderano iscriversi all'albo degli Psicomotricisti: laurea triennale (in scienze della educazione, in scienze della formazione primaria, in terapia neuropsicomotoria, in scienze motorie, in psicologia) + master universitario o percorso formativo in ambito educativo-preventivo riconosciuto dall'Anupi + corsi professionalizzanti nell'ambito della formazione personale corporea e del tirocinio riconosciuti dall'Anupi.

Settore di intervento

Tnpee - Sanitario

Il Tnpee è un operatore sanitario dell'area della riabilitazione. Opera nell'ambito della prevenzione ed in ambito clinico-terapeutico, in enti pubblici e privati, con sedute di terapia individuale o di piccolo gruppo, rivolte a bambini che presentano disturbi dello sviluppo. La caratteristica dell'intervento è rappresentata da un lavoro rivolto non tanto al deficit, ma all'integrazione delle competenze emergenti, ivi incluse quelle atipiche.

Psicomotricista - Socio-Educativo

Lo Psicomotricista è un operatore socio-educativo che opera prevalentemente in contesti educativi come la scuola o centri territoriali, pubblici e privati, che svolgono attività volte a promuovere il benessere dell'infanzia. L'intervento psicomotorio è rivolto a tutti i bambini ed è orientato ad attivare il loro potenziale evolutivo, valorizzando la dimensione relazionale tra adulto bambino, la dimensione del gruppo naturale dei pari, la dimensione ludica e la dimensione creativa, ponendo un particolare accento sullo sviluppo dell'integrazione delle diverse funzioni: motoria, emotiva, intellettiva e sociale.

ASPETTI COMUNI

Entrambe le figure svolgono con titolarità ed autonomia professionale i loro interventi nei rispettivi settori e collaborano con le èquipes multidisciplinari formate dagli operatori dell'area pediatrica, pedagogica, sanitaria clinica e riabilitativa.

Tenendo conto di quanto illustrato sulle origini e sull'evoluzione della disciplina, delle trasformazioni del contesto formativo italiano e degli aggiustamenti nei piani di studio che ancora si rendono necessari per sostanziare e consolidare i due profili (per es. la formazione personale corporea dei tnpee), possiamo tuttavia individuare negli Strumenti e nel Setting gli aspetti comuni attraverso i quali questi professionisti si qualificano e si differenziano dalle altre figure professionali che a vario titolo operano con l'infanzia.

Strumenti specifici

L'osservazione-valutazione psicomotoria: per individuare l'area di potenziale sviluppo entro cui collocare l'intervento, per descrivere i modi dell'azione e la qualità dell'inter-azione le azioni: modulandole attraverso le categorie del tono muscolare, della postura, della mimica, della voce, dello spazio, del tempo e dell'oggetto, per facilitare l'interazione la dinamica corporea: per dar voce ai messaggi veicolati dalle azioni del bambino, per connettere azioni non integrate, per ricomporre parti di esse in un'azione significativa il gioco inteso come esperienza di crescita evolutiva, di comunicazione e relazione, come obiettivo

[1] Istituita con DM 56/97 e successive leggi di riforma della formazione universitaria.

[2] Definita dall'Associazione Professionale Anupi, la quale nel 2007 è diventata Associazione Nazionale Unitaria degli Psicomotricisti e dei Terapisti della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva, e dal 2005 è riconosciuta per Decreto Ministeriale 14.4.05, G.U. n.116 del 20.05.2005 come rappresentativa della professione del Tnpee.

principale di salute del bambino la motivazione suscitata dal piacere (del movimento, del gioco, della relazione), che attiva tutte le risorse del bambino ed apre al cambiamento.

Setting

- Lo spazio ampio, luminoso (ma oscurabile), abbastanza isolato dai rumori esterni e con un pavimento adatto alle attività al suolo.
- Il materiale (materassi, cuscini, palle, cerchi, teli, corde, mattoni, bastoni, pennelli, carta…).
- Il tempo della seduta, solitamente di 45/60 minuti per incontri individuali, che può estendersi fino a 1 ora e trenta per i gruppi, sia educativi che terapeutici; è il tempo che l'operatore mette a disposizione del/i bambino/i e include anche il primo contatto e il momento del distacco.
- La capacità di ascolto, il ruolo di facilitatore rispetto alla naturale evoluzione del bambino e di attivatore delle risorse personali che emergono gradualmente nelle situazioni di gioco.
- L'attitudine specifica, grazie alla quale conosce e utilizza consapevolmente la propria espressività corporea, sa osservare, leggere e condurre l'espressività corporea del/i bambino/i nella direzione degli obiettivi prefissati.

L'invio

Come già precisato esiste un intervento psicomotorio in ambito socio-educativo che si rivolge a tutti i bambini volto ad attivare il loro potenziale evolutivo, particolarmente utile ed efficace nelle fasi precoci dello sviluppo. L'intervento psicomotorio rappresenta in questo caso un'esperienza educativa originale, in cui i bambini possono vivere la dimensione ludica, potenziando le proprie abilità motorie, sociali, comunicative. Esso si colloca in una dimensione di prevenzione primaria, indirizzata alla crescita sana ed equilibrata, promuovendo la regolazione personale nell'azione e nel gioco, rinforzando i processi di individuazione e di socializzazione, sollecitando lo sviluppo della creatività e del decentramento cognitivo.

Parallelamente esiste un intervento neuropsicomotorio in ambito sanitario che si esplica attraverso una terapia individuale o di piccolo gruppo rivolta a bambini che presentano disturbi dello sviluppo. L'osservazione-valutazione neuropsicomotoria, inoltre, evidenziando le interrelazioni esistenti tra aspetti affettivi, cognitivi, motori e metacognitivi di ogni singolo disturbo, fornisce dati utili al clinico impegnato nella formulazione della diagnosi.

A che età l'intervento è più efficace?

L'intervento copre una fascia di età molto estesa che va dalla prima infanzia all'adolescenza, ma esprime la sua massima efficacia nell'età precoce 0-3 e nella fascia 4-8, laddove le abilità emergenti pur essendo riconducibili a specifici settori (motorio, linguistico,…) non possono essere scisse dalle funzioni di attenzione, percezione, memoria, motivazione, regolazione affettiva promosse attraverso esperienze totali e globalizzanti caratteristiche dell'approccio psicomotorio.

Quali sono i disturbi per i quali la terapia è particolarmente indicata?

Disturbi pervasivi dello sviluppo (disturbi dello spettro autistico) disturbi dell'attaccamento e della regolazione emotivo-comportamentale ritardo mentale disturbi della coordinazione motoria (impaccio, maldestrezza, disprassia, inibizione) disturbi di sviluppo (ritardo, iperattività, disturbi dell'attenzione) e disturbi di apprendimento (ritardo, disgrafia)patologie neuromotorie e neuropsichiatriche acute e croniche, in tutte quelle situazioni in cui il disturbo origina o coinvolge principalmente la dimensione corporea interattiva.

La terapia neuropsicomotoria, inoltre, integra precocemente gli altri interventi ri-abilitativi nelle disabilità che derivano dai ritardi/disturbi della comunicazione verbale e non verbale, e dai deficit sensoriali. ■

Bibliografia

Carli L, Quadrio A. *Clinica della psicomotricità.* Milano: Feltrinelli 1981.

Sattler Morini J. *Le basi teoriche della psicomotricità*. Parma: ed. scientifiche Oppici 1980.

Ambrosini C, De Panfilis C, Wille A.M. *La psicomotricità. Corporeità e azione nella costruzione dell'identità*. Milano: ed. Xenia 1999.

Nicolodi G. *Ti aiuto a giocare*. Bologna: ed. scientifiche Csifra 2000.

Berti E, Comunello F, Savini P. *Il contratto terapeutico in terapia psicomotoria*. Bergamo: ed. Junior 2001.

Massenz M, Simonetta E. *La valutazione psicomotoria*. Milano: ed. Franco Angeli 2002.

Wille A.M., Ambrosini C.. *Manuale di terapia psicomotoria dell'età evolutiva*. Napoli: ed. Cuzzolin 2002.

Valente D. *Fondamenti di riabilitazione in età evolutiva*. Roma: ed. Carocci Faber 2009.

Formenti L (ed.). *Psicomotricità, Educazione, Prevenzione*. Trento: ed. Erickson 2006.

Formenti L. *Psicomotricità a scuola*. Trento: ed. Erickson 2009.

per saperne di più:
www.anupi.it e Rivista quadrimestrale "Psicomotricità" Edizioni Erickson.

IL RUOLO DELLE ACQUE MINERALI nell'alimentazione del bambino

Domenico Careddu, Diego Luotti

L'organismo umano è costituito da acqua in percentuale molto rilevante e ciò è ancor più vero nel periodo neonatale. Durante la vita intrauterina, il feto è completamente immerso nel liquido. Il 90% della massa corporea di un feto al di sotto delle 26 settimane di età gestazionale è costituita da acqua e questa percentuale si riduce all'80-85% tra le 26 le 31settimane. Si tratta principalmente di liquidi extracellulari. Nel neonato a termine, la percentuale si riduce ulteriormente al 75-85%, per raggiungere il 65% circa nell'adulto, con variazioni fisiologiche legate a fattori costituzionali ed abitudini alimentari.

Proprio in conseguenza della maggior percentuale di acqua che caratterizza la struttura molecolare del bambino, del delicato equilibrio idro-elettrolitico tra compartimento intracellulare (55%) ed extracellulare (45%), delle numerose condizioni (si pensi alla febbre, al vomito, alla diarrea) che possono alterarlo, è importante che l'apporto idrominerale nel bambino, sia adeguato in quantità ma anche in qualità, onde poter fornire tutte le componenti nutrizionali necessarie sia in condizioni di benessere, per favorire una crescita corretta, che in condizioni patologiche, quali quelle citate in precedenza.

Nel neonato, la quota di liquidi raccomandata, tiene conto di numerose variabili quali, principalmente, l'età gestazionale, il peso, la diuresi, la natremia e l'osmolarità urinaria (Tabella I).

Nel bambino più grande, come evidenziato da un' inchiesta condotta negli USA, l'introito medio di acqua, generalmente inferiore all'introito adeguato (IA), varia con l'aumentare dell'età. Considerando le fasce di età 2-5, 6-11 e 12-19, esso è rispettivamente di 1,4 l/die, 1,6 l/die e di 2,4 l/die nei maschi e di 2,1 l/die nelle femmine [1,2,3].

In condizioni fisiologiche, il lattante allattato al seno in modo esclusivo, non necessita di supplementazione idrica per mantenere l'omeostasi idro-salina. Non sempre però il latte materno è disponibile ed inoltre le indagini statistiche-epidemiologiche, ci forniscono ampie evidenze circa il fatto che con il trascorrere dei mesi, la percentuale di bambini allattati al seno, si riduce in modo costante (a 3 mesi solo il 68% della mamme allatta) e pertanto è necessario ricorrere ad integrazione con latte adattato, ai fini di mantenere un apporto nutrizionale corretto. Tralasciando le differenze nella composizione dei vari tipi di latte presenti sul mercato, distinguiamo essenzialmente il latte liquido, pronto all'uso previo riscaldamento ed il latte in polvere che necessita di idonea diluizione, ai fini della ricostituzione e successiva somministrazione.

È innegabile, a questo punto, che il tipo di acqua utilizzato (Tabelle II, III) per la diluizione, in virtù della composizione chimica (condizionante a sua volta il

Tabella I.
Apporto di liquidi consigliato nel neonato.

GIORNO DI VITA	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°
Liquidi Ml/kg/die	60-80	70-90	80-100	100-120	120-140	140-150	150-160

Tabella II.
Classificazione delle acque minerali sulla base del residuo fisso (R.F.).

Acque minimamente mineralizzate	R.F.: 50 mg/l
Acque oligominerali	R.F.: >50 e <500 mg/l
Acque medio minerali	R.F.: >500 e <1500 mg/l
Acque ricche di sali minerali	R.F.: >1500 mg/l

Tabella III.
Classificazione delle acque minerali sulla base dei principali soluti.

Contenente bicarbonato (Tabella 21)	Tenore di bicarbonato	>600 mg/l
Solfata	Tenore di solfati	>200 mg/l
Clorurata (Tabella 22)	Tenore di cloro	>200 mg/l
Calcica	Tenore di calcio	>150 mg/l
Magnesica	Tenore di magnesio	>50 mg/l
Ferruginosa	Tenore di ferro bivalente	>1 mg/l
Sodica	Tenore di sodio	>200mg/l
Per diete povere di sodio	Tenore di sodio	<20 mg/l
Acidula (Tabella 23)	Tenore di anidride carbonica libera	>250 mg/l
Fluorata	Tenore di fluoro	> 1 mg/l

residuo fisso ed il Ph), della presenza di eventuali contaminanti e/o inquinanti, sia chimici che batteriologici, può modificare significativamente le caratteristiche organiche, organolettiche, biochimiche, biologiche e nutrizionali del latte ricostituito.

Le acque minerali naturali si distinguono dalle ordinarie acque potabili per l'origine profonda, la purezza originaria, la loro conservazione, il tenore di Sali minerali ed Oligoelementi e per le eventuali proprietà favorevoli alla salute.

Le acque minerali rappresentano una realtà unica, distinta da tutte le altre tipologie d'acqua e proprio per questo motivo sono regolamentate da una apposita normativa (D.L.105/1992 e successive modifiche). La composizione, la temperatura e le altre caratteristiche essenziali delle acque minerali naturali debbono mantenersi costanti alla sorgente nell'ambito delle variazioni naturali, anche in seguito ad eventuali variazioni di portata.

Rispetto alla comune acqua di rubinetto, l'acqua minerale deve dunque possedere specifiche caratteristiche: la differenza consiste nel fatto che le acque minerali naturali sono originariamente pure, devono provenire da sorgenti o falde sotterranee, essere microbiologicamente pure, avere un tenore caratteristico e costante in sali minerali ed oligoelementi, vantare un apposito riconoscimento da parte del Ministero della Salute, essere imbottigliata nei pressi della sorgente (in contenitori con capacità massima di 2L).

Si considera acqua minerale naturale quella che viene offerta all'uso così come scaturisce dalla sorgente: la purezza alla sorgente, in senso chimico e batteriologico, viene mantenuta inalterata fino al consumo [4]. La maggior parte delle acque minerali ha origine meteorica e segue pertanto il ciclo idrogeologico, riemergendo alla superficie dopo un variabile percorso sotterraneo. Proprio durante il percorso sotterraneo, le acque si mineralizzano, entrando in contatto con le rocce, ed acquisiscono caratteristiche peculiari, differenti e specifiche per ogni acqua. Le diverse tipologie di terreno attraversate, rendono anche ragione della differente componente gassosa, libera o in soluzione. L'anidride carbonica può, ad esempio, avere origine atmosferica, calcarea o vulcanica, mentre l'idrogeno solforato, può avere origine vulcanica, organica o da depositi di zolfo.

Tali processi avvengono in ossequio a meccanismi di dissoluzione (gas e sali) ed attacco chimico (idratazione, protolisi, ossido riduzione e scambio ionico). Nel sottosuolo infine, sia in virtù del gradiente geotermico che del riscaldamento prodotto da fenomeni vulcanici o dalla mescolanza con gas o falde liquide di origine profonda, le acque hanno solitamente una temperatura più elevata, rispetto a quella rilevabile al punto di scaturigine [5,6].

Il residuo fisso (Tabella II) rappresenta un primo parametro che consente una selezione tra le acque minerali più adatte per l'apporto idrico nutrizionale nel lattante. Le acque oligominerali (residuo fisso compreso tra 50 e 500 mg/l) ed ancor più a quelle minimamente mineralizzate (residuo fisso inferiore a 50 mg/l) trovano un impiego diffuso, pur in presenza di evidenze che anche acque medio minerali non comportino variazioni significative del potenziale carico di soluti delle formule ricostituite e dell'osmolalità plasmatica ed urinaria. (Tabelle IV-VII)

Tabella IV.
Acque minimamente mineralizzate.

DENOMINAZIONE	RESIDUO FISSO 180° <50 MG/L
Lauretana	14
Fonte delle Alpi	16,9
Acqua del Faiallo Fonte Argentiera	17
Amorosa	20,2
Plose	22
Monviso	22,5
Sant'Anna Rebruant	23,1
Sparea	23,4
Stella del Monviso	23,6
HQ	23,6
Alta Fonte	23,6
Martina Montoso	24,4
Fontealta	29
Acqua Mellin	29
La Valligiana	29,1
Vallechiara	29,7
Alpi Cozie	32,2
Fonte del Lupo	33
Lurisia	35,4
S. Bernardo Sorgente Rocciaviva	35,6
Pian della Mussa	36
Bernina	36
Levico Casara	36,3
Valverde	37,5
Valle Stura	37,8
Sant'Anna di Vinadio	39,2
Fonti Bauda	39,6
Meraner	42
Fontedoro	43
Surgiva	44
Alba	44
Valmora Aburu	44,5
Alte Vette	44,5
S. Michele	45
Stella Alpina	45,2
Fonteviva	45,4
Gioiosa della Valsesia	49,8

Tabella V.
Acque oligominarali.

DENOMINAZIONE	RESIDUO FISSO 180° >50 MG/L E <500 MG/L	DENOMINAZIONE	RESIDUO FISSO 180° >50 MG/L E <500 MG/L
Cime Bianche	50,1	Nerea	158
Fonte Azzurrina	52	Verna	158,2
Alpi Bianche	55	Vera	160
Alpia	55,4	Regilla	160
S. Carlo	56,5	Fonte Serena	162
Ducale	58	Fonte Lieta	163
Reale di Tarsogno	59	Pioda	164
Norda	62,5	Monteverde	165
Alisea	63,2	Sorgente Lissa	169
Santa Rita	65,9	Motette	169
Fonte Caudana	67	Cristalià	169
Certosa Fonte Perna	68	Castellina	170
Mangiatorella	68,2	Santa Croce Sponga	170,4
Goccia di Carnia	69	Palina	172
Serricella	70	Lynx	172
Geraci	73	Gerasia	174
Fabrizia	74	Pradis	176
Frisia	78	Rocchetta	177,07
Levissima	79,8	Ceciliana	179
Fonte Napoleone	81	Tione	184
Certosa Fonte Camarda	81,6	Santa Vittoria	184
Nevia	84	Smeraldina	186
Maxim's	85	Cavagrande	186
Pejo Fonte Alpina	85,2	Pineta Sorgente Sales	188
Certosa Fonte Pietre Bianche	88	Presolana	191,2
Aqua Parmalat	88	Chiarella	193
Calabria	92	Sorgente Grigna	204
Gaudenziana	95,2	San Luca	204
Roana	107	Flaminia	204
Acqua Lieve	108	Fonte Vela	206
Balda	110,2	Sasso Vivo	208
Ulmeta	113	Fonte Ilaria	210
Dolomiti	114	Tinnea	211
Monte Cimone	116	Fontelaura	213
Dolomia	116	Misia	215
Fonte Lonera	117	Filette	215
Fontenoce	117,5	San Felice	220
Sorgente Serra Policaretto della Sila	120,7	S. Luigi	222
Fiuggi	122	Futura	222

segue

continua

DENOMINAZIONE	RESIDUO FISSO 180° >50 MG/L E <500 MG/L
S. Antonio	132,9
Maniva	133
Valpura	133,16
Neve	135
S. Francesco	136,1
Nuova Acquachiara	137
Siete Fuentes di S. Leonardo	139
Beber Sorgente Doppio	139
Panna	142
Santa Clara	144,1
Moschetta	147
Nova Sorgente Cesa	151,5
Acqua Silva	152
Recoaro	154
Fontalba	154
Alta Valle	154
Ventasso	156
Viva	262
Levia	262
Fonte delle Rocce	262,8
Flavia	264,1
S.Angelo	265
S. Rosalia	269
S.Giorgio	272
Pasubio	273
San Benedetto	274,8
Federica	275,4
Limpida	278
Orsinella	283
Castello	291
Radiosa	292
Fonte Annia	292
Cottorella	293,99
Orobica	298
Fonte Elisa	299
Sattai	299,2
Vivien	300
Lieve	301
Valle Reale Popoli	301,25
San Pantaleo	302
Cintoia	307
Val di Meti	310

DENOMINAZIONE	RESIDUO FISSO 180° >50 MG/L E <500 MG/L
Giara	224,6
Santo Stefano	226
Paraviso	226,4
Sepinia	227
Luna	228
Crodo Lisiel	229
Meo	229,6
Tullia	231
Quarzia	235
S. Maria degli Angeli	236
S. Daniele Oro Blu	242
Lentula	247
S. Cassiano	248
Guizza	250
Pura	252
Angelica	257
VitaSana	257,2
San Rocco	407
Fonte Itala	408
Fonte Aura	412,3
Sancarlo Spinone	412,5
Ausonia	414
Primula	418,5
Verdiana	421
Silvana	427,5
Prata	430
Funte Fria	432,6
Fabia	441
Fonte Santa Chiara	442
Gaverina	458,5
Tre Santi	459
Fonte di Palme	460
Gallo	463
Fontechiara	470
Amata	471,8
Sant'Elena	485
Visciolo	493
Amerino	494,2
S. Giacomo	499,24

segue a fianco

continua

DENOMINAZIONE	RESIDUO FISSO 180° >50 MG/L E <500 MG/L
Natia	312
Fonte Primavera	313
Gaia	314,16
Fonte Eleonora	316
Monteforte	326
Frasassi	339
Sorgente dell'Amore	340
San Marino	345
Tavina	347
Ruscella	349
Santa Maria	350
Fonte De' Medici	350
Solaria	351
Boschetta Luce	351
Fonte Corte Paradiso	359
Sorgente del Bucaneve	360
Rocce Sarde	375,6
Cerelia	378
Eureka	381
Vitas	382
Prealpi	383
Lilia	383
Sorgente Linda	388
Fonte Preistorica	389,48
Sanct Zacharias	390
Vita Mia	392
Azzurra	392
Ninfa Leggera	394
Sole	399,5
Sovrana	400

Tabella VI.
Acque medio minerali.

DENOMINAZIONE	RESIDUO FISSO 180° >500 MG/L E <1500 MG/L
Fontepatri	500
Cutolo Rionero	505
Fonte Lidia	515
Suio	525
La Francesca	553
Madonna della Mercede	559
Fontesana	560
Acqua di Nepi	570
Tolentino	579,81
Galvanina	580
Santafiora	585,2
Fonte Vivia	593
Sorgente Tesorino	598
S. Andrea	606
Boario	606
Ambra	612,4
Don Carlo	615
Egeria	638,1
Paravita	639
Capannelle	645
Bracca Antica Fonte	656
Palmense del Piceno	665
VIS	670
Milicia	678
Claudia	678
Giada	694
Perla	695
Appia	746
Uliveto	752
Kaiserwasser	770
Acqua Sacra	788
Lete	915
S. Pellegrino	960
Sangemini	988
Santagata	1083
Pozzillo	1120
Gaudianello Monticchio	1125
Felicia	1163
Fabiaviva	1190
SanFaustino	1193
San Ciro	1214
Acquarossa	1260
Ferrarelle	1283
S. Lucia	1291,8
Marzia	1380
Acqua della Madonna	1380
Acetosella	1445
Sveva	1459
Corinthia	1462
Sandalia	1463,2
Lavaredo	1470

Tabella VII.
Acque ricche di sali minerali.

DENOMINAZIONE	RESIDUO FISSO 180° >1500 MG/L
Fonte Regina	1600
Vitologatti	1650
Telese	1775
Fonte Margherita	2050
San Lorenzo	2085
Fonti di Crodo Valle d'Oro	2160
Toka	2181
Courmayeur	2287
San Paolo	2305,3
Talians	2590
Fucoli	2690
San Martino	2808,4
Acqua Santa di Chianciano	3433
Donat	9000

La Società Tedesca di Pediatria ha richiesto che per poter riportare sull'etichetta la dicitura "utilizzabile nella prima infanzia" l'acqua debba avere concentrazioni di sodio e di solfato rispettivamente minori di 20 mg/l (Tabella VIII) e di 200 mg/l. [7]

Tabella VIII.
Acque iposodiche.

DENOMINAZIONE	SODIO <20 MG/L	DENOMINAZIONE	SODIO <20 MG/L
Dolomia	0,2	Nerea	1,7
Pineta Sorgente Sales	0,4	Alba	1,7
Beber Sorgente Doppio	0,5	Sant'Anna Rebruant	1,8
Sorgente Lissa	0,6	Levissima	1,9
S. Bernardo Sorgente Rocciaviva	0,6	Aqua Parmalat	1,9
Pradis	0,6	Vera	2
Flavia	0,7	Pejo Fonte Alpina	2
Courmayeur	0,7	Maniva	2
Roana	0,8	Fonti di Crodo Valle d'Oro	2
Pian della Mussa	0,8	S. Michele	2,1
Fonte Lonera	0,8	Alpi Cozie	2,1
Castello	0,8	Castellina	2,2
Presolana	0,83	Alisea	2,2
Bernina	0,88	Norda	2,3
Sant'Anna di Vinadio	0,9	Lavaredo	2,4
S. Luigi	0,9	Sole	2,6
Recoaro	0,9	Santo Stefano	2,6
Chiarella	0,9	Fonte Caudana	2,6
Alte Vette	0,9	Flaminia	2,6
Alpi Bianche	0,9	Monte Cimone	2,7
Acqua Mellin	0,9	Lurisia	2,7
Stella Alpina	0,97	Frisia	2,7
Ulmeta	1	Vallechiara	2,8
Sincera	1	Lynx	2,8
Levico Casara	1	Acqua del Faiallo Fonte Argentiera	2,85
Vita Mia	1,05	San Luca	2,87
Azzurra	1,05	Reale di Tarsogno	2,9
Plose	1,1	Vitas	3

segue

continua

DENOMINAZIONE	SODIO <20 MG/L	DENOMINAZIONE	SODIO <20 MG/L
Lauretana	1,1	Misia	3
Valmora Aburu	1,18	Ducale	3
Valle Stura	1,2	Angelica	3,06
Stella del Monviso	1,2	Nova Sorgente Cesa	3,1
Sparea	1,2	Fonte Corte Paradiso	3,1
Monviso	1,2	Tullia	3,19
Kaiserwasser	1,2	Valle Reale Popoli	3,2
HQ	1,2	Fonte Vela	3,3
Goccia di Carnia	1,2	Filette	3,3
Alta Fonte	1,2	Valverde	3,4
Santa Croce Sponga	1,23	Tinnea	3,4
Pasubio	1,3	La Valligiana	3,4
Fonte delle Alpi	1,3	Neve	3,5
Dolomiti	1,3	Luna	3,5
S. Daniele Oro Blu	1,4	Fonte Azzurrina	3,5
Paraviso	1,4	Fonte Annia	3,5
Cime Bianche	1,4	Alpia	3,5
Surgiva	1,5	Valpura	3,55
Quarzia	1,5	Viva	3,6
Nuova Acquachiara	1,5	S. Francesco	3,6
Martina Montoso	1,5	Monteforte	3,6
Fontealta	1,5	Balda	3,6
Cristalià	1,5	Sorgente del Bucaneve	3,7
Sorgente Grigna	1,6	Fonti Bauda	3,8
Santa Vittoria	1,6	S. Antonio	3,9
Pioda	1,6	Suio	4
Gaudenziana	1,6	Sepinia	4
Fontelaura	1,6	Prata	4
Meraner	4	Fonte Lieta	10,8
Fonte del Lupo	4	Fabrizia	10,88
Certosa Fonte Perna	4	Fonte Ilaria	11
Alta Valle	4	Nevia	11,1
Amorosa	4,03	Amerino	11,5
Santa Clara	4,1	Moschetta	11,7
Lentula	4,1	Meo	11,92
Sasso Vivo	4,2	Val di Meti	12
Maxim's	4,2	Fontalba	12
Gioiosa della Valsesia	4,22	Sorgente dell'Amore	12,1
Fonteviva	4,4	Orsinella	12,4
Fonte Primavera	4,4	Tione	12,5
Santa Rita	4,5	Tavina	12,9
Rocchetta	4,66	Serricella	13
Cottorella	4,99	Tre Santi	13,1
Boario	5	Sorgente Linda	13,9
Lete	5,1	VitaSana	14,7
Crodo Lisiel	5,4	Sorgente Serra Policaretto della Sila	14,81
Fontenoce	5,5	Lieve	15,3
Motette	5,7	Futura	15,5
Cerelia	5,9	Fonte Napoleone	16
Fontedoro	6	Gerasia	16,3
Sovrana	6,3	Monteverde	16,8
Sancarlo Spinone	6,3	Don Carlo	16,9
San Rocco	6,3	Giada	17
Panna	6,4	Fabia	17,03

segue

Non sono però emerse differenze statisticamente significative, circa la ritenzione di sodio, negli studi comparativi condotti su lattanti allattati al seno e con formula [8,9].

Con il prosieguo dell'età, dall'infanzia fino all'adolescenza, l'organismo umano ha una aumentata necessità di fattori nutrizionali, indispensabile per assecondare una fase di crescita estremamente rapida soprattutto a carico dell'apparato scheletrico e muscolare. Peraltro proprio la fascia di età adolescenziale vede il verificarsi di numerosi comportamenti alimentari scorretti che vanno dalla bulimia, all'anoressia, all'uso smodato di alcolici e tutti esitanti in un intake paradossalmente inadeguato di micronutrienti. Tale situazione, associata molto spesso ad attività fisiche e sportive intense, con conseguente dispendio idro-salino, comporta un aumentato fabbisogno di componenti quali, ad esempio, il magnesio ed il calcio. Per alcuni di questi micronutrienti esistono dei dosaggi consigliati (es. Mg2+ 150-500 mg/die) e/o raccomandati (es. LARN per il calcio Tabella IX) [10].

Relativamente al magnesio, il contenuto corporeo nell' adulto è di 20-28 g circa: il 60% è presente nelle ossa, il 39% nei compartimenti intracellulari e circa l'1% nei liquidi extracellulari. Il magnesio svolge un ruolo essenziale in numerose reazioni cellulari, essendo coinvolto sia in processi metabolici che di trasporto, oltre che nell'attività di molteplici processi enzimatici. La sua concentrazione extracellulare è di importanza critica nei processi di trasmissione dell'impulso nervoso, unitamente al calcio e ad altri cationi.

continua

DENOMINAZIONE	SODIO <20 MG/L		DENOMINAZIONE	SODIO <20 MG/L
Geraci	6,4		San Marino	8,2
Fiuggi	6,4			
Verna	6,5		Sanct Zacharias	8,5
Fonte Serena	6,5		Primula	8,8
S. Cassiano	6,6		San Felice	8,9
Ceciliana	6,6		S. Carlo	9
San Benedetto	6,9		Ventasso	9,2
Gaverina	6,9		Cintoia	9,4
Talians	7		Mangiatorella	9,8
Fabiaviva	7,08		Calabria	10,3
Certosa Fonte Pietre Bianche	7,1		Marzia	10,5
Regilla	7,5		Fonte Elisa	10,6
Palina	7,7		Limpida	18,2
Guizza	7,7		Fucoli	18,2
Certosa Fonte Camarda	7,8		Orobica	18,3
S. Rosalia	8		Bracca Antica Fonte	19,3
Radiosa	8		Gaia	19,5
Fonte Preistorica	8,027		Sangemini	19,6
Fonte Aura	8,03		Frasassi	19,9

Tabella IX.

Introito Dietetico Raccomandato di Ca2+ in età Pediatrica.

CATEGORIA	ETÀ	PESO (KG)	CA2+(MG)
Lattante	0,5-1		
Bambino	1-3 4-6 7-10	9-16 16-22 23-33	800 1000 1200
Maschio	11-17	35-66	1200
Femmina	11-17	35-55	1200

Tabella X.

Fabbisogno giornaliero di Magnesio (INRAN).

ETÀ	MG/DIE
Neonati fino a 6 mesi	30
Neonati 6 mesi - 1 anno	75
Bambini 1 - 3 anni	80
Bambini 4 - 8 anni	130
Bambini 9 - 12 anni	240
Ragazzi 13 - 19 anni	410
Ragazze 13 - 19 anni	360
Adulti uomini	420
Adulti donne	320
Donne in gravidanza	360

È inoltre essenziale per la mineralizzazione e lo sviluppo dello scheletro. Nel plasma il magnesio è presente in concentrazioni variabili tra 0,7 e 1,0 mmol/l (17 - 24 mg/l), per il 30% legato alle proteine (soprattutto albumina) e per il rimanente sotto forma ionizzata. Il magnesio è assorbito nell'intestino tenue attraverso sia un meccanismo mediato da un trasportatore sia un processo di diffusione non specifico. La quota assorbita varia con la concentrazione di magnesio nella dieta (ad esempio viene scarsamente assorbito se l'apporto è superiore a 2 g/giorno), ma anche per la presenza di altri componenti quali fitati, calcio, fosforo ed acidi grassi a catena lunga, che ne riducono l'assorbimento. Viene eliminato con le feci, le urine ed il sudore. La frazione di magnesio non legata a proteine viene ultrafiltrata a livello glomerulare, dove ne viene riassorbito circa il 90%. L'omeostasi del magnesio è sostanzialmente garantita dalla funzione renale, dall'assorbimento a livello intestinale e dall'azione del paratormone (feed back negativo). In considerazione di questi meccanismi, eventuali stati carenziali, non sono legati a fattori alimentari, ma a situazioni patologiche e/o iatrogene (malattie gastroenteriche con malassorbimento, eccessive perdite elettrolitiche per danno renale, diuretici e farmaci nefrotossici). Anche una eccessiva ingestione di magnesio (3 - 5 g), in presenza di una normale funzionalità renale, non provoca ipermagnesiemia; questa può invece essere indotta da cause iatrogene. Nel soggetto sano l'apporto di magnesio è da 3 a 4,5 mg/Kg (210 - 320 mg/die), sufficienti per il man-

tenimento del bilancio. Il fabbisogno giornaliero varia con l'età (Tabella X) [11,12], mentre l'introito medio è stimato in 254 mg [13], senza significative variazioni geografiche.

Esso è presente in moltissimi alimenti, in particolare nei vegetali verdi, nei legumi, nei cereali integrali e nella frutta secca. La carne, il pesce ed il latte, sono fonti di minore importanza. La dieta italiana standard ha un consumo di 254 mg di magnesio al giorno. La fonte principale) è costituita dagli alimenti di origine vegetale: per il 30% da verdura e ortaggi, per il 29% da cereali e derivati, per il 15% dalla frutta. Uova, carne e pesce ne apportano il 14% e latte e derivati il 12%. L'apporto di magnesio con l'acqua è molto variabile a seconda della natura dell'acqua (1-50 mg/l) [13-15].

In considerazione delle attuali abitudini alimentari dei bambini e degli adolescenti che, come abbiamo già avuto modo di evidenziare, sono spesso assai povere di verdura e frutta, dell'ampia variabilità nel contenuto di magnesio nelle diverse acque, appare evidente come anche questa fonte di apporto alimentare, possa svolgere un ruolo di rilievo, particolarmente nelle testè citate, fasce di età (Tabella XI).

Il consumo di acque a basso contenuto di magnesio appare correlato ad un aumentato rischio di mortalità per patologia cardiovascolare [16] ed esistono evidenze, sia nell'animale da esperimento che nell'uomo, circa la correlazione tra morte improvvisa e bassi livelli di magnesio [18-21], così come per la sindrome da morte improvvisa del lattante [22]. Non sembra invece esservi alcuna influenza sulla pressione arteriosa [23]. Altri studi, hanno preso in considerazione gli effetti del magnesio sulla stipsi, sulla dentizione, sulla funzionalità epatica e quale antinfiammatorio [24-29].

Relativamente al sodio, il suo introito in tutti i Paesi industrializzati è di molto superiore al fabbisogno ed agli stessi limiti raccomandati. Ciò deriva soprattutto dall'elevato contenuto di sale presente negli alimenti confezionati e nelle bevande, ma anche dall'aggiunta come condimento durante a preparazione casalinga. Esistono raccomandazioni tese a limitare la quota giornaliera di sodio a non oltre 3500 mg/die, pur essendo l'intake medio nella popolazione adulta circa il doppio [15,18]. Studi nell'adulto hanno ampiamente ed inequivocabilmente dimostrato una correlazione diretta tra e un eccessivo consumo di sale e l'insorgenza di ipertensione arteriosa [30,31]. Il dato appare controverso nella popolazione pediatrica [32-37].

Il ruolo nutrizionale del calcio è fondamentale in tutte le fasi della vita. La maggior fonte alimentare di questo elemento è costituita dal latte ed i suoi derivati, nonché dall'acqua. Altre fonti, sono rappresentate dalle verdure, ma con biodisponibilità ridotta.

Spesso i bambini assumono latte e formaggi in quantità insufficienti, per svariate motivazioni tra le quali, la principale, è certamente rappresentata dalle vere o presunte allergie o intolleranze alimentari che, sebbene abbiano un'incidenza reale limitata (circa il 4% nei primi anni di vita con graduale assestamento al 2.5% dopo il terzo anno) sono percepite in una percentuale media del 30%, sia in Europa che negli USA, con conseguenti diete di esclusione, spesso assai drastiche e che quasi sempre prevedono l'eliminazione del latte e dei suoi derivati [38-40].

Una recente indagine, condotta su ragazzi/e in età prepubere che avevano in anamnesi una dieta priva di latte, ha evidenziato in questi soggetti sia problematiche a carico dell'apparato osteoarticolare, quali deficit di

Tabella XI.
Acque magnesiache.

DENOMINAZIONE	MAGNESIO >50 MG/L
Milicia	51
Ambra	51,84
Gaudianello Monticchio	52
Toka	52,5
S. Pellegrino	53,5
Fonti di Crodo Valle d'Oro	54
Ausonia	54,8
S. Andrea	56
San Martino	56
Felicia	58,6
Courmayeur	59
S. Lucia	66
Corinthia	67,8
Acetosella	68
Acqua della Madonna	69
Lavaredo	72
Telese	73
Pozzillo	74
San Paolo	76
Talians	77
Fucoli	79,5
Marzia	87,4
San Ciro	88,86
Fonte Regina	109
Fonte Margherita	131
Vitologatti	147
Acquarossa	150,9
Acqua Santa di Chianciano	173
San Lorenzo	320,2
Donat	1050

mineralizzazione e maggior incidenza di fratture, ma anche bassa statura ed eccesso ponderale.

Le fratture patologiche osteoporotiche, in particolar modo nella donna in età post menopausale, sono correlate ad un basso livello di densità ossea. Considerato che il 90% del picco di massa ossea si acquisisce entro l'età 18 anni, appare evidente il ruolo preventivo di un adeguato supporto nutrizionale nell'infanzia e nell'adolescenza [41-42].

Non paiono invece esservi differenze di massa ossea (nel secondo semestre di vita) nel lattante alimentato con latte materno o con formula [43].

L'introito ottimale di calcio nell'infanzia e nell'adolescenza, per il raggiungimento della massima ritenzione, è di 1200-1500 mg/die (Tabella VIII). Occorre sottolineare che i maschi utilizzano il calcio in modo più efficiente rispetto alle femmine, indipendentemente dall'intake.

Come precedentemente riportato, una delle fonti di calcio è rappresentata dalle acque (Tabella XII).

Esistono studi che hanno valutato la biodisponibilità del calcio nelle acque minerali [44] stabilendo come essa sia simile a quella del calcio contenuto nel latte [45] e che l'assunzione congiunta di acque minerali e latte, potenzia significativamente l'assorbimento del calcio [46]. Soggetti predisposti alla litiasi renale da ossalato di calcio dovrebbero evitare l'assunzione di acque calciche, mentre le acque bicarbonato-magnesiache, modificando il pH urinario, parrebbero svolgere un'azione preventiva [47,48].

Un altro micronutriente di grande interesse, in particolar modo in età pediatrica, è rappresentato dal fluoro. L'importanza del contenuto di fluoro nelle acque è dimostrata dal dibattito, a livello europeo, sulla necessità della "fluorurazione" delle acque. Per quanto riguarda l'Italia, la nostra legislazione nazionale è in linea con le direttive europee [4,6]. La legge attuale sulle acque, la 152/99, poi modificata successivamente dalla 258/00, ed il DL 31/01 con le successive modifiche ed integrazioni del DL 27/02, fissa un valore guida del fluoro compreso fra 0,7 ed 1 mg/l ed un valore massimo pari ad 1,5 mg/l. Questi valori sono quelli previsti per le acque profonde, le più pure, mentre per quelle superficiali trattate si può arrivare anche ad 1,7 mg/l. L'analisi della situazione per quanto riguarda le acque potabili in Italia fa registrare una certa eterogeneità [49]. Per esempio nell'ambito della regione Campania sono stati fatti alcuni studi, poi pubblicati, in cui sono stati campionati due gruppi di popolazione infantile delle scuole medie: nel gruppo residente nelle zone in cui il contenuto in fluoro delle acque è pari a 4 mg/l, quindi molto elevato, è stata riscontrata una percentuale di fluorosi del 53%, ma in compenso i bambini erano esenti da carie; in coloro che risiedevano in zone con concentrazione di fluoro pari a 0,3 mg/l, valore molto basso, si è invece osservata un'assenza quasi totale di fluorosi, ma molti episodi di carie. La correlazione tra fluorazione delle acque, integrazione di fluoro e incidenza della carie, è stata confermata da numerosissimi studi [50-60]. In Italia nella maggior parte degli acquedotti il livello di fluoro si assesta su un valore decisamente basso. Considerato il notevole consumo di acque minerali in bottiglia, questi parametri relativi alle acque potabili testè citati, devono essere integrati, con quanto riportato sulle etichette delle acque utilizzate ai fini alimenta-

Tabella XII.
Acque calciche.

DENOMINAZIONE	CALCIO >150 MG/L
Gaudianello Monticchio	152
VIS	155
San Lorenzo	155,9
Amerino	157
Fonte Regina	160
Giada	166
Uliveto	171
Acqua Sacra	176,2
Kaiserwasser	180
San Martino	180
S. Pellegrino	181
Don Carlo	194
Corinthia	211,6
Fonte Margherita	225
Sveva	228
Toka	242
Santagata	280
San Paolo	298
Marzia	302,8
Lavaredo	310
Lete	321
Sangemini	325,1
Ferrarelle	365
Acqua della Madonna	367
Acetosella	370
Telese	387
Donat	390
SanFaustino	422,8
Fabiaviva	435
Vitologatti	440
Fonti di Crodo Valle d'Oro	502
Courmayeur	579
Talians	596
Fucoli	647
Acqua Santa di Chianciano	715

ri. Questo dato appare fondamentale, quando si debba decidere se proporre una fluoro profilassi. A tale proposito, appare significativo quanto emerso da uno studio condotto nella provincia di Roma: si è evidenziato un miglioramento nello stato dentale dei bambini, pur in presenza di uno scarso contenuto in fluoro nell'acqua potabile.

La risposta che si è data è che il fenomeno può essere correlato ad un consumo sempre maggiore di acque minerali, che in molti caso superano i 2 mg/l di fluoro. In Italia, abbiamo quattro gruppi di acque minerali (Tabelle XIII, XIV) [5,16-18]).

Considerando che l'introito di fluoro attraverso l'acqua è stimato al 30-70% del totale, nel decidere se attuare o meno la fluoroprofilassi [59, 61, 62, 63, 64], occorre quindi valutare quale tipo di acqua beve il soggetto ed in quale quantità nell'arco della giornata. Le acque minerali sono vincolate per legge, qualora superino la concentrazione di 1 mg/l, ad inserire nell'etichetta la scritta "acqua contenente fluoro" e qualora superino quella di 1,5 mg/l, la dicitura "Contiene più di 1,5 mg/l di fluoro – Non è opportuno il consumo regolare da parte dei lattanti e dei bambini di età inferiore ai 7 anni [4].

Peraltro, le acque minerali più comunemente usate in pediatria, sia come bevanda che per la diluizione del latte in polvere, sono a basso contenuto di fluoro.

Un cenno merita certamente il ferro.

Per quanto riguarda questo oligoelemento, è nota la sua importanza nel mantenere un normale livello di emoglobina ma anche per il buon funzionamento del sistema immunitario. Il ferro è infatti un costituente di enzimi e coenzimi influenzando azioni catalitiche, enzimatiche e ossido-riduttive. Esso è presente nell'organismo mediamente con una quantità di 4 g di cui 0,6 g circa si perdono giornalmente con le feci e vengono normalmente reintegrati con l'alimentazione. Le principali fonti di ferro sono la carne, il pesce e le frattaglie (ferro EME assimilabile); anche molte verdure (spinaci, legumi,radicchio) possono contenerne in quantità rilevanti, anche se in una forma meno assimila bile dall'organismo (ferro non EME). Il ferro è presente, in quantità moderate, anche nelle acque: in quelle potabili il limite fissato è di 0,2 mg (concentrazioni superiori potrebbero causare depositi ed incrostazioni), mentre per le acque minerali in bottiglia non esiste limite [4, 5, 6].

L'apporto di ferro varia quindi molto con la dieta ed è nozione comune che la sideremia sia tendenzialmente bassa nei primi anni di vita ed ancor di più in situazioni particolari, quali la prematurità. L'apporto di ferro con l'acqua è certamente molto variabile ma altrettanto utile [65-69]. Occorre infatti evidenziare che acque ferrose (ed ancor più quelle arsenicali ferrose), quindi con concentrazioni "terapeutiche" di questo prezioso micronutriente, non sono comunemente reperibili sul mercato, essendo di pertinenza di centri termali.

La classificazione delle acque con la denominazione di arsenicali-ferruginose è dovuta all'alta frequenza con la quale questi elementi si trovano associati nelle soluzioni idrominerali naturali. In realtà, anche se rare, esistono acque solo ferruginose o arsenicali. In queste acque esiste una flora batterica (ferrobatteri) in grado di fissare il

Tabella XIII.
Acque fluorate (fluoro > 0.7 e < 1 mg/l).

DENOMINAZIONE	
Tullia	0,72
Kaiserwasser	0,8
Lieve	0,81
Toka	0,81
Fonte delle Rocce	0,82
S. Maria degli Angeli	0,82
La Francesca	0,85
Cutolo Rionero	0,88
Capannelle	0,9
Lilia	0,9
Natia	0,9
Appia	0,91
Visciolo	0,93
Sveva	0,95
Courmayeur	1
Santagata	1
Uliveto	1

Tabella XIV.
Acque fluorate (Fluoro > 1 mg/l).

DENOMINAZIONE	
Ferrarelle	1,1
Solaria	1,2
Marzia	1,2
Corinthia	1,3
Claudia	1,3
Acqua di Nepi	1,3
Meraner	1,4
Fonte Vivia	1,4
S. Lucia	1,54
Lavaredo	1,6
Acqua Sacra	1,6
Fucoli	1,7
San Paolo	2,5
Acqua Santa di Chianciano	2,7
San Ciro	7,25
Sandalia	8,4

ferro ed utilizzarlo per il proprio metabolismo [4].

Il ferro si trova nelle acque in forma ferrosa (Fe++) o ferrica (Fe+++). Lo ione ferroso è instabile perché tende ad ossidarsi facilmente in ferrico. È comunque la forma ferrosa che viene assorbita dal duodeno e dalla prima parte del digiuno, dopo la riduzione a livello gastrico. L'assorbimento intestinale è regolato dal fabbisogno.

L'arsenico può essere trovato naturalmente in piccole concentrazioni sotto forma di minerale nel terreno e da qui può essere trasportato sia nell'aria che nell'acqua grazie, rispettivamente, alle correnti aeree e allo scorrimento superficiale. Altre fonti di arsenico nell'aria sono legate all'attività vulcanica, alla produzione da parte dei microrganismi (metil arsine) ed alla combustione dei combustibili fossili operata dall'uomo. Le piante sono in grado di assorbire l'arsenico e ciò giustifica il riscontro di concentrazioni, anche elevate, negli alimenti. L'arsenico inorganico (quello dannoso) presente nelle acque superficiali, accresce inoltre la possibilità di ritrovarlo nei pesci, soprattutto in quelli d'acqua dolce, che si nutrono di alghe o vegetali acquatici. Di fatto, lo possiamo trovare nella catena alimentare. L'arsenico è un oligoelemento essenziale e l'assunzione giornaliera deve essere di solo 0.01 mg/ die.. Occorre tener presente che è un elemento altamente tossico con una possibile implicazione nell'etiopatogenesi di differenti tumori (tumori della pelle, del polmone, del fegato e del sistema linfatico), verosimilmente per la sua interazione con le difese immunitarie. La dose letale è di 100 mg/ die.

Per la sua tossicità, la Comunità Europea (direttiva 98/83/CE Drinking Water Directive, DWD) ha stabilito che la massima concentrazione di arsenico, ammissibile nell'acqua potabile, debba essere inferiore a 10 microgrammi per litro. In presenza di concentrazioni maggiori, le acque non possono essere destinate all'uso potabile, né utilizzate per cucinare. In Italia, per la peculiarità della conformazione geofisica del territorio (presenza di numerose aree vulcaniche), numerosi acquedotti comunali hanno presentato richiesta di deroga alla Comunità Europea (Link documento decisionale del 28.10.2010) per il superamento dei livelli di concentrazione dell'arsenico nell'acqua potabile (analogamente a quanto si verifica per le concentrazioni del fluoro e del boro; Tabella XV), in attesa degli adeguamenti richiesti e necessari per la regolamentazione delle stesse acque.

Si deve comunque segnalare l'effetto sinergico del ferro e dell'arsenico, avendo anche quest'ultimo elemento un'azione trofica a carico del midollo osseo.

Acque ferruginose:

Acque solfato-ferrose e **solfato-ferriche.** Sono acque molto concentrate con elevato contenuto di arsenico. Il pH è molto basso, inferiore a 3; in alcuni casi scende al di sotto di 1 per la presenza degli acidi solforico e fosforico.

Acque bicarbonato-ferrose. L'arsenico, quando presente, è contenuto in piccola quantità. Sono poco stabili per l'azione dell'ossigeno che provoca la precipitazione del ferro come idrossido. Il pH è di circa 6.

Il silicio è il più importante componente delle rocce. Esso è un oligoelemento, presente nei liquidi corporei in concentrazione molto bassa (microgrammi). La silice (terra silicea) si trova nei gusci di diatomee che vivono nei mari, ma anche in acque dolci. Il guscio di silice, abbandonato sul terreno, forma depositi di farina fossile. In questa forma, l'utilizzazione da parte dell'organismo umano è molto scarsa, essendo difficile il suo assorbimento a livello intestinale. La migliore forma di assimilazione è la SIO_2 (anidride silicica o acido silicico) formata dalla combinazione di silicio e ossigeno. Il silicio si trova in tutti gli organi e le strutture in cui vi è tessuto connettivo, quindi ossa, pelle e capelli, ma anche vasi sanguigni e polmoni. Si ritiene che esso svolga un ruolo importante, assieme ad altri meccanismi, nel legame incrociato delle fibre di collagene,

Tabella XV.

PARAMETRO	VALORE FISSATO PER DEROGA	POPOLAZIONE INTERESSATA DA DEROGA	VOLUME TOTALE DI ACQUA FORNITA (M3/GIORNO)	PERIODO RICHIESTA DI DEROGA
Arsenico	50 µg/litro	1.020.173	244.669	2010-2012
Fluoro	2.5 mg/l	918.483	235.725	2010-2012
Boro	3.0 mg/l	109.339	51.395	2010-2012

presenti nel tessuto connettivo. Oltre alle funzioni strutturali, il silicio svolge anche un ruolo importante nel metabolismo di ossa e cartilagini. Sono inoltre stati descritti effetti del silicio sul sistema immunitario. Interessanti gli studi sul ruolo antinfiammatorio e sulla prevenzione dell'arteriosclerosi e del conseguente declino delle funzioni cognitive [70,71,72]. Il fabbisogno giornaliero di silicio è compreso tra 20 e 50 mg, normalmente soddisfatto da un'alimentazione equilibrata (con tenore minore in caso di dieta prevalentemente animale e tenore maggiore se la dieta è soprattutto vegetale). Normalmente vengono eliminati da 10 ai 40 mg di silicio al giorno.La carenza si silicio causa perdita di elasticità dei tessuti connettivi, con conseguente maggiore fragilità di unghie, ossa, vasi, cute e capelli. Negli animali la carenza di silicio produce disturbi della crescita e compromette lo sviluppo delle ossa e delle cartilagini. Si presume che la carenza di silicio produca conseguenze analoghe nell'organismo umano. È peraltro appurato che in determinate fasi della vita (prima infanzia e terza età in particolare) il fabbisogno di questo oligoelemento sia aumentato.A ciò si possono associare abitudini alimentari non corrette o squilibrate nonché il sempre più diffuso ricorso ad alimenti precotti e/o conservati. La presenza del silicio nelle acque potabili dell'acquedotto e nelle acque minerali è molto variabile e per queste ultime, rappresenta uno dei parametri riportati in etichetta. Le acque minerali di origine vulcanica sono quelle che presentano concentrazioni più elevate. Non è peraltro previsto dalla normativa vigente, un limite massimo. Ciò premesso, l'assunzione quotidiana attraverso l'acqua rappresenta un valido supporto nutrizionale (Tabella XV) e può rappresentare un presidio preventivo nei confronti di possibili situazioni carenziali, soprattutto in quelle fasi della vita con maggior fabbisogno.

In conclusione affrontiamo il problema dei nitrati. È questo un parametro molto importante da considerare, soprattutto per quanto riguarda l'alimentazione di neonati e bambini. Normalmente tali sostanze sono presenti in concentrazioni minime e non pericolose ma, il diffuso e massiccio impiego di fertilizzanti in agricoltura, nonchè il generale incremento dei livelli di inquinamento ambientale, comportano che queste sostanze possano penetrare nel terreno raggiungendo le falde acquifere. Una eccessiva assunzione di nitrati, può ostacolare il trasporto dell'ossigeno nel sangue, nonché combinarsi con le proteine a formare nitrosamine (sostanze ritenute cancerogene per l'uomo) [73] con conseguenti gravissimi danni soprattutto nel neonato. Per tale motivo, le acque minerali destinate all'infanzia, devono avere un contenuto di nitrati non superiore a 10 mg/l (nelle normali acque minerali questo limite è di 45 mg/l) [3,4].

CONCLUSIONI

Negli ultimi decenni si è assistito ad un notevolissimo incremento del consumo di acque minerali in bottiglia nella popolazione italiana. Tale aumentato utilizzo, coinvolge anche la fascia di età pediatrica, partendo fin dai primi giorni di vita.

Le acque minerali, in virtù del loro contenuto elettrolitico, non sono e non possono essere considerate un elemento nutrizionale neutro, così come argomentato nel corso dell'articolo.

Ricordiamo, ad esempio, come il deficit di magnesio sia stato correlato alla SIDS nella prima infanzia, il deficit di calcio con osteoporosi e fratture patologiche e di contro, elevate concentrazioni di sodio [74], con patologie cardiovascolari ed ipertensione. Relativamente al calcio, le acque minerali "calciche" hanno il vantaggio di essere sostanzialmente acaloriche e ciò riveste molta importanza in un'epoca nella quale "l'epidemia obesità" sta interessando fasce e sempre più ampie di popolazione, compresa la fascia di età infantile. La biodisponibilità del calcio nelle acque minerali è peraltro eccellente.

Abbiamo analizzato il ruolo del fluoro, con particolare riferimento alla documentata azione preventiva sull'insorgenza della carie a livello degli elementi dentali. L'assunzione tramite l'acqua favorisce un "trattamento" di estrema compliance. Il ferro, presente in concentrazioni "terapeutiche" in particolari acque, può essere considerato un valido supporto per l'omeostasi generale dell'organismo.

Peraltro, tutti questi oligoelementi, qualora anche presenti ad elevate concentrazioni nelle acque imbottigliate, non paiono aumentare il potenziale carico renale di soluti, né l'osmolalità plasmatica ed urinaria [75]. Alla luce di questi dati, vengono meno i timori circa l'uso di acque medio minerali (oltre che oligominerali e minimamente mineralizzate) per la diluizione dei

latti in polverere e quindi già nel lattante, oltre che nella seconda infanzia e nell'adolescenza.

In conclusione, premessa l'importanza di una adeguata idratazione nel bambino, considerate le grandi differenze inerenti le diverse tipologie di acque disponibili, da quella potabile "del rubinetto" a quelle minerali del commercio, in mancanza di evidenze scientifiche definitive, nell'auspicio che vengano realizzati studi di popolazione, allo stato attuale, l'acqua ideale, in età pediatrica, dovrebbe essere ricca in magnesio e calcio e povera di sodio. ■

Bibliografia

De Curtis M, Carnielli V. *La nutrizione del neonato*. Editeam 2006.

Kant AK, Graubard BI. *Contributors of water intake in US children and adolescents: associtions with dietary and meal characteristics-National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2006*. Am J Clin Nutr 2010;92(4):887-96. Epub 2010 Aug 4.

Institute of Medicine. *Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulphate*. National Academy of Sciences, Food and Nutrition Board, National Academy Press 2004.

Nappi G. *Medicina e Clinica Termale*. Selecta Medica 2001.

Chetoni R. *Le acque minerali e termali*. Edizioni Geo-Graph Segrate 2000.

Temporelli G. *L'acqua che beviamo*. Franco Muzzio Editore 2003.

Committee on Nutrition, German Society of Pediatrics. *Zur Zubereitung von Säuglingsnahrung mit Mineralwasser*. Sozialpädiatrie 1991;13(10);722-8.

Rottoli A, Decarlis S, Giani ML, et al. *Influence of a mineral water on the rheological characteristics of reconstituted infant formulas and diluted cow's milk*. J Int Med Res 1997;Sept-Oct 25(5):275-84.

Schulz-Lell G, Dörner K, Oldigs H-D et al. *Sodium and potassium metabolism in infancy*. Monatsschr: Kinderheilkd 1992;140(2);117-21.

Commission of the European Communities. *Nutrient and energy intakes for the European Community*. Reports of the Scientific Commitee for Food, thirty-first series, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg1993.

Day RO, Liauw W, Tozer LM et al. *A double-blind, placebo-controlled study of the short term effects of a spring water supplemented with magnesium bicarbonate on acid/base balance, bone metabolism and cardiovascular risk factors in postmenopausal women*. BMC Res Notes. 2010 Jun 28;3:180.

Siener R, Jahnen A, Hesse A. *Influence of a mineral water rich in calcium, magnesium and bicarbonate on urine composition and the risk of calcium oxalate crystallization*. eur J Clin Nutr. 2004 Feb;58(2):270-6.

Kinney JM, Jeejeebhoy DJ, Hill GL et al. *Nutrition and metabolism in patient care*. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders 1988, 61-88;445-64,701-26.

Garzon P, Eisenberg MJ. *Variation in the mineral content of commercially available bottled waters: implications for health and disease*. Am J Med 1998;105:125-30.

Durlach J. *Recommended dietary amounts of magnesium: Mg RDA*. Magnesium Res 1989;2:195-203.

Whitney EN, Corinne BC, Sharon RR. *Understanding normal and clinical nutrition*. 3rd ed St. Paul West Publishing;1991:271-313, 853-92.

Eisenberg MJ. *Magnesium deficiency and sudden death*. Am Hearth J 1992;124:544-9.

Catling LA, Abubakar I, Lake IR, et al. *A systematic review of analytical observational studies investigating the association between cardiovascular disease and drinking water hardness*. J Water Health 2008 dec; 6(4):433-42.

Altura BM, Altura BT. *Magnesium vascular tone and reactivity*. Blood Vessels 1978;15:5-16.

Watanabe M, Shinohara A, Matsukawa T, et al. *Chronic magnesium deficiency decreases tolerance to hypoxia/reoxygenation injury in mouse heart*. Life Sci. 2011 Feb18 (Epab ahead of print).

Chiuve SE, Korngold EC, Januzzi JL Jr., et al. *Plasma and dietary magnesium and risk of sudden cardiac death in women*. Am J Clin Nutr. 2011 feb;93(2):253-60. Epub 2010 Nov.24

Durlach J, Pages N, Bac P et al. *Magnesium deficit and sudden infant death syndrome (SIDS): SIDS due to magnesium deficiency and SIDS due to avrious forms of magnesium depletion: possible importance of chronopathological form*. Magnes Res 2002;15:269-78.

Yang CY, Chiuh F. *Calcium and magnesium in drinking water and the risk of death from hypertension*. Am J Hypertens 199Sep;12(9 P+1):894-9.

Heubi J, Higgins J, Argao E et al. *The Role of Magnesium in the Pathogenesis of Bone Disease in Childhood Cholestatic Liver Disease: A Preliminary Report*. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1997;25:301-06.

Martínez-Ferrer A, Peris P, Reyes R et al. *Intake of calcium, magnesium and sodium through water: health implications*. Med Clin (Barc) 2008 Nov 15;131(17):641-6.

Nagai N, Fukuhata T, Ito Y et al. *Preventive effect of co-administration of water containing magnesium ion on indomethacin induced lesions of gastric mucosa in adjuvant-induced arthritis rat*. Biol Pharm Bull 2009 Jan;32(1):116-20.

Murakami K, Sasaki S, Okubo H et al. *Freshmen in Dietetic Courses Study II GroupAssociation between dietary fiber, water and magnesium intake and functional constipation among young Japanese women*. Eur J Clin nutr 2007 May;61(5):616-22. Epub 2006 Dec 6.

Tanaka K, Miyake Y, Sasaki S, et al. *Osaka Maternal and Child Health Study Group Magnesium intake is inversely associated with the prevalence of tooth loss in Japanese pregnant women: the Osaka Maternal and Child Health Study*. Magnes Res 2006 Dec;19(4):268-75.

Baerlocher K. *Interview with Professor Kurt Baerlocher, St. Gallen. Hyperactive child – does it depend on magnesium?* MMW fortsch. Med. 2003 Oct 16;145(42):65.

Azoulay A, Garzon P, Eisenberg MJ. *Comparison of the mineral content of tap water and bottled waters*. J Gen Intern Med 2001;16:178-5.

Santos A, Martins MJ, Guimarães JT et al. *Sodium-rich carbonated natural mineral water ingestion and blood pressure*. Rev Port Cardiol 2010 Feb; 29(2):159-72.

Couch S, Daniels SR. *Diet and blood pressure in children*. Curr Opin Pediatr 2005;17:642-7.

Hofman A, Hazebroek A, Valkenburg HA. *A randomized trial sodium intake and blood pressure in newborn infants*. JAMA 1983;250:370-3.

Moritz ML, Manole MD, Bogen DL et al. *Breastfeeding-associated hypernatremia: are we missing the diagnosis?* Pediatrics 2005;116:e343-e347.

Fowler KT, Williams R, Mitchell CO et al. *Dietary water and sodium intake of children and adolescents with sikle cell anema*. J Pediatr Hematol Oncol. 2010 Jul; 32(5):350-3.

Robertson JS. *Water sodium, urinary electrolytes, and blood pressure of adolescents*. J Epidemiol Community Health 1984 Sep; 38(3):186-94.

Pomeranz A, Dolfin T, Korzets Z, et al. *Increased sodium concentrations in drinking water increase blood pressure in neonates*. J Hypertens 2002 feb; 20(2):203-7.

Black RE, Williams SM, Jones IE et al. *Children who avoid drinking cow milk have low dietary calcium intakes and poor bone health*. Am J Clin Nutr 2002;76: 675-80.

Devlin J, Stanton RHJ, David TJ. *Calcium intake and cow's milk free diets*. Arch Dis Child 1989;64:1183-4.

Henriksen C, Eggesbro M, Halvorsen R, et al. *Nutrient intake among two-year-old children on cows' milk-restricted diets*. Acta Paediatr 2000;89:272-8.

Winzenberg T, Shaw K, Fryer J, et al. *Effects of calcium supplementation on bone density in healthy children: metanalysis of randomised controlled trials*. BMJ 2006;333:775-81.

Abrams S, Grusak MA, Stuff J et al. *Calcium and magnesium balance in 9-14-y-old children*. Am J Clin Nutr 1997;66:1172-7.

Braun M, Martin BR, kern M et al. *Calcium retention in adolescent boys on a range of controlled calcium intakes*. Am J Clin Nutr 2006;84:414-18.

Van Dokkum BW, De La Gueronniere V, Schaafsma G, et al. *Bioavailability of calcium of fresh cheeses, enteral food and mineral water. A study with stable calcium isotopes in young adult women*. British Journal of Nutrition 1996;75:893-903.

Guillemant J, Le HT, Accarie C et al. *Mineral water as a source of dietary calcium: acute effects on parathyroid function and bone resorption in young men*. Am J Clin Nutr 2000;71:999-1002.

Vezzoli G, Arcidiacono T, Puzzovio M et al. *Comparative study of the short-term effect of mineral water on calcium metabolism*. G Ital Nefrol. 2010 Jul-Aug; 27(4):391-5.

Marktl W. *Health-related effects of natural mineral waters*. Wien klin Wochenschr 2009;121(17-18):544-50.

http://www.acqueitaliane.fondazioneamga.org

Birkeland JM, Haugejorden O, von der Fehr FR. *Some Factors Associated with the Caries Decline among Norwegian Children and Adolescents: Age-Specific and Cohort Analyses*. Caries Res 2000;34(2):109-116.

Zimmer S, Jahn KR, Barthel CR. *Recommendations for the Use of Fluoride in Caries Prevention*. Oral Health Prev Dent 2003;1:45-51.

Ferro B, Besostri A, Meneghetti B, et al. *Comparison of Data on Early Childhood Caries (ECC) with Previous Data for Baby Bottle Tooth Decay (Bbtd) In An Italian Kindergarten Population*. Eur J Paediatr Dent 2004;5:71-75.

Perinetti G., Caputi S., Varvara G. *Risk-prevention Indicators for the Prevalence of Dental Caries in School Children: Results from the Italian OHSAR Survey*. Caries Research 2005;39:9-19.

Petti S, Cairella G, Tarsitani G. *Rampant Early Childhood Dental Decay: An Example from Italy*. J Public Health Dent. 2000;60:159-166.

Angelillo IF, Anfosso R, Nobile CG, et al. *Prevalence of Dental Caries in Schoolchildren in Italy*. Eur J epidemiol 1998;14:733.

Campus G, Lumbau A, Lai S et al. *Socio-economic and Behavioural Factors Related to Caries in Twelve-Year-Old Sardinian Children*. Caries Res 2001;35:427-434.

Termini C, Drago G, Fidilio M. *An Epidemiological Study of Caries Prevalence in the Pediatric Populations of Vittoria, Acate and Scoglitti (Sicily)*. Pediatr Med Chir 1993;15:197-201.

Risultati dell'indagine Epidemiologica dento parodontale sulle fasce d'età di 4 e 12 anni nell'ambito del progetto regionale "Promozione della salute orale in Lombardia 2004/2005". Prof.ssa Laura Strohmenger.

Brambilla E, Malerba A. *Prevenzione della carie dentale: attualità e prospettive*. Medico e Bambino 2000;3:156-9.

Jemenez-Forfen MD, Hernandez-Guerrero JC, Juarez-Lopez LA et al. *Fluoride consuption and its impact on oral health*. Int J Environ Res Public Health 2011 Jan;8(1):148-60, Epub 2011 Jan 19.

Basso T. *Il pediatra e i denti*. Medico e Bambino 2000;3:153-155.

Adair SM, Bowen W, Burt B et al. *Recommendations for Using fluoride to Prevent and Control Dental Caries in the US*. MMWR Recommendations and Reports 2001;50:1-42.

Marinho VCC, Sheiham A. *Report of the Cochrane Topical Fluoride Reviews Informing about the Importance of Effective Use of Topical Fluorides*. WHO Oral Health Programme, University College London Medical School, Dept Epidemiol & Public Health. 2004;6 May.

Lewis CW, Grossmann DC, Domoto PK, Deyo RA. *The Role of the Pediatrician in the Oral Health of Children: a National Survey*. Pediatrics 2000;106:84.

Arcanjo FP, Amancio OM, Braga JA et al. *Randomized controlled trial of iron-fortified drinking water in preschool children*. J Am Coll Nutr. 2010 Apr;29(2):122-9.

Beinner MA, Lamounier JA. *Recent experience with fortification of foods and beverages with iron for the control of iron-deficiency anemia in Brazilian children*. Food Nutr. Bull. 2003 Sep;24(3):268-74.

Bhargava S, Meurer LN, Jamieson B. *Clinical inquiries. What is appropriate management of iron deficiency for young children?* Hunter-Smith D. J Fam Pract. 2006 Jul;55(7):629-30.

de Almeida CA, Dutra-De-Oliveira JE, Crott GC et al. *Effect of fortification of drinking water with iron plus ascorbic acid or with ascorbic acid alone on hemoglobin values and anthropometric indicators in preschool children in day-care centers in Southeast Brazil*. Food Nutr Bull 2005 Sep;26(3):529-65.

McKenna D, Spence D, Haggan SE. *A randomized trial investigating an iron-rich natural mineral water as a prophylaxis against iron deficiency in pregnancy*. Clin Lab Haematol 2003 Apr;25(2):99-103.

Gillette Guyonnet S, Andrieu S, Vellas B. *The potential influence of silica present in drinking water on Alzheimer's disease and associated disorders*. J Nutr. Health Aging 2007 Mar-Apr;11(2):119-24.

Rondeau V, Jacqmin-Gadda H, Commenges D, et al. *Aluminum and silica in drinking water and the risk of Alzheimer's disease or cognitive decline: findings from 15-year follow-up of the PAQUID cohort*. Am J Epidemiol 2009 Feb 15;169(4):489-96. Epub 2008 Dec 8.

Rondeau V. *A review of epidemiologic studies on aluminum and silica in relation to Alzheimer's disease and associated disorders*. Rev Environ Health 2002 Apr-Jun;17(2):107-21.

Chiu HF, Tsai SS, Wu TN et al. Colon cancer and content of nitrates and magnesium in drinking water. Magnes Res. 2010 Jun; 23(2):81-9.

Grobbee JM, Bak EE. *Electrolyte intake and hypertension in children*. In: Retting R, Ganten D, Luft F, eds. *Salt and hypertension*. Heidelberg, Germany:Springer 1989;283-89.

Martinez-FererA, Peris P, Reyes R, *Guana Bensn. Intake of calcium, magnesium, and sodium through water: health implications*. Med Clin (Barc) 2008 Nov15; 131(17):641-6 Spanish.

[75] Rottoli A et al. *Influenza di un'acqua medio minerale sull'osmolalità e sul potenziale carico renale di soluti (PCRS) dei latti formulati ricostituiti. Rivista di Pediatria preventiva e sociale*. Vol 43, n. 5-6 del 1993, paf. 199-203.

I monti sono maestri muti
e fanno discepoli silenziosi.
Johann Wolfgang Goethe

VIVERE LA MONTAGNA

Sci e sport invernali

Francesca Petrucci

Sui lucenti tersi campi
Del nevaio sconfinato
Sorridenti al nostro fato
Noi corriam senza timor.
Noi sappiamo ogni perielio
Dell'altezze conquistate
E tra nembi e nevicate
Raddoppiamo il nostro ardor.
Per chine ripide vertiginose
Cantando scivola lo skiator;
De' pini il fremito, l'azzurro cielo
A lui riempiono di gioia il cor.
Quando il sol splende radioso
Su per l'erta faticata
O con luce delicata
A noi l'astro bianco appar.
Allor squilla il nostro riso
Come squilla una fanfara
Lieto riso che rischiara
Che de' forti è una virtù.
Per chine ripide vertiginose
Agile scivola lo skiator;
Nella purissima brezza montana
Ritempra l'animo, sereno ognor.

L'inno degli alpini sciatori è stato scritto dal Capitano M.O. Corrado Venini (www.alpinicrocetta.it)

Oggi è possibile praticare lo sci ovunque nel mondo, addirittura in Marocco, in Cina o in India! Si tratta di un'attività invernale molto diffusa e praticata a tutti i livelli e ormai alla portata di tantissime persone che, ogni inverno, raggiungono le stazioni sciistiche per godere l'ebbrezza della "scivolata" sulla neve.
Lo sci raccoglie diverse discipline sportive invernali, anche molto differenziate fra loro, accomunate però dall'uso degli sci come "strumento" per percorrere distanze su fondi nevosi.

INDIETRO NEL TEMPO...

Sembra impossibile risalire nel tempo fino a scoprire quando all'uomo, per la prima volta, venne in mente di servirsi di un mezzo per "camminare" più agevolmente sulla neve. Naturalmente tale "scoperta" – o meglio invenzione – si deve a quei popoli che più hanno a che fare con la neve: svedesi, norvegesi e soprattutto lapponi. Si attesta infatti che i lapponi, circa **2000 anni fa**, calzavano uno sci lungo e sottile, nel piede destro, mentre nel sinistro un altro più corto con applicata sotto una pelle di foca, utilizzato come appoggio per darsi la spinta. Piuttosto "moderno" come concetto!
Per quanto riguarda il nostro Paese, dove senz'altro la presenza della neve non assume la rilevanza dei paesi nordici, il primo italiano a usare un paio di sci pare sia stato il prelato **Francesco Negri** nel suo viaggio in Lapponia nel 1663, durante il quale raggiunse Capo Nord. Citando testualmente dal suo libro, pubblicato postumo, *Viaggio settentrionale* , egli parla di "due tavolette sottili, che non eccedono in larghezza il piede, lunghe otto o nove palme, con la punta alquanto rilevata per non intaccar la neve". Sembrano proprio in tutto simili agli sci moderni!

LO SCI AGONISTICO

Anche le gare sciistiche sono nate in Norvegia, a metà dell'**Ottocento**, quando cominciarono ad essere messi a punto la tecnica, ma anche le attrezzature, fino a quel momento fissate in maniera molto precaria e senza sostegno. Anche in America, soprattutto in Canada e nel Nevada, lo sci conobbe la sua diffusione prima che in Europa centrale.
In Italia lo sci arrivò e cominciò a diffondersi soltanto a partire dalla fine dell'Ottocento, quando il numismatico e alpinista **Edoardo Martinori**, rientrando da una traversata della Lapponia, donò gli sci da lui utilizzati alla sezione romana del Club alpino italiano, suscitando un notevole interesse nella stampa.

Da allora, anche grazie all'ingegnere svizzero **Adolfo Kind** (uno dei fondatori del primo club di "ski" a Torino nel 1901), lo sci conobbe sempre una maggiore diffusione nel nostro Paese.
Nel 1908 dall'Unione Ski Club Italiani nasce la **FISI** (Federazione Italiana Sport Invernali), che "soprintende" oggi alla maggior parte delle discipline sciistiche (biathlon, carving, freestyle, sci alpino, sci d'erba, sci nordico, snowboard, sci alpinismo e lo sci di velocità o chilometro lanciato e anche bob, skeleton e slittino). Dal punto di vista della "competizione", possiamo dire – semplificando al massimo – che le gare di sci consistono nel percorrere nel più breve tempo possibile un tratto di pista, con regole e limitazioni diverse a seconda della disciplina.

UNO SPORT PRATICATO ANCHE DAI DISABILI

Anche i disabili, grazie all'aiuto della moderna tecnologia, possono praticare lo sci. Si tratta di una vera e propria disciplina sportiva (e anche agonistica) che prende il nome di "**sci alpino paralimpico**" e può essere praticato da persone che presentano disabilità fisiche o visive. A partire

dal dopo guerra, i numerosi reduci amputati che sapevano sciare si inventarono un modo per continuare a farlo. Nel caso di atleti in carrozzina si dovrà aspettare fino agli anni Settanta, quando venne messo a punto un "**monosci**", su cui viene montata una slitta, fissata mediante un dispositivo. Il disabile scia utilizzando l'equilibrio del proprio corpo, aiutato da due stabilizzatori. Anche persone affette da cecità o ipovisione possono sciare, grazie alle indicazioni vocali di una guida che li precede sulla pista dando indicazioni sul percorso da seguire.

I primi **Giochi Paralimpici Invernali** risalgono al 1976, a seguito dei quali (nel 1982) venne costituito un "Comitato Paralimpico Internazionale" che si occupa di gestire e organizzare l'attività agonistica internazionale.

NON SOLO SCI...

Ma c'è anche un'altra modalità per godersi una passeggiata sulla neve "più immacolata" distanziandosi dai percorsi, spesso molto affollati, delle piste da sci. Ed è forse proprio per questa caratteristica che le "**ciaspolat**e" sono tornate molto di moda negli ultimi tempi. Di fatto l'uso delle ciaspole (o racchette da neve) come abbiamo visto riprende una tecnica molto antica ed è spesso praticato da persone più esperte o che comunque desiderino un contatto molto forte e diretto con la montagna. Inizialmente erano fatte di corda intrecciata e legno, oggi sono per lo più di plastica o di materiale simile. Permettono di muoversi sulla **neve fresca**, sia in discesa che in salita, senza sprofondare e senza scivolare, con l'aiuto – come nello sci – di apposite bacchette. Anche le ciaspolate, oltre ad un'affasciante esperienza, possono rappresentare un'attività agonistica: la più famosa a livello internazionale è **La Ciaspolada**, che si svolge a Fondo, in Provincia di Trento, in occasione dell'epifania, ogni anno dal 1972. ■

Per saperne di più:

www.fisi.org
www.ciaspole.net
www.disabili.com › Sport
http://www.superando.it/content/view/97/119/
www.zenocolo.it
www.associazionezenocolo.it

ZENO Colò: "una vita per lo sci"

Zeno Colò, nato all'Abetone nel 1920, è stato uno dei più grandi sciatori italiani. Primatista mondiale del chilometro lanciato e campione mondiale e olimpico negli anni 1950 il suo nome riecheggia nella storia del circo bianco.

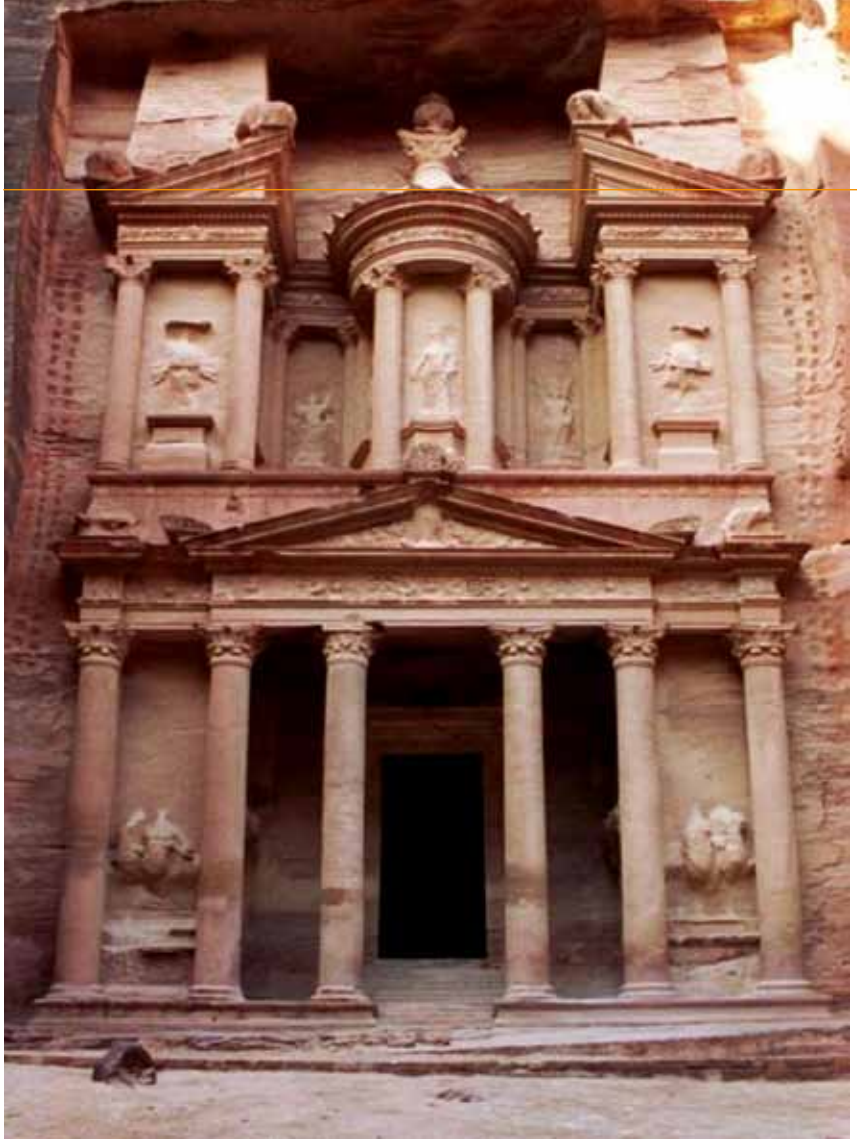
La sua carriera agonistica, iniziata appena a 14 anni, è stata interrotta e complicata dalla guerra, alla quale ha partecipato (a Cervinia fece parte della pattuglia sci veloci) subendo in seguito anche la prigionia. Riuscì a riprendere le gare soltanto nel 1947, a 27 anni.

Fu proprio quell'anno che sulle vette del **Piccolo Cervino** stabilì il nuovo record del mondo sul **chilometro lanciato** con circa 160 km orari: un record destinato a rimanere imbattuto per diciassette anni.

Nel corso della sua seppur breve carriera agonistica (chiusa nel 1955) concquistò una medaglia d'oro alle **Olimpiadi** (discesa libera, Oslo 1952) che gli valse il soprannome di "**falco di Oslo**" e tre medaglie ai **Mondiali** (Aspen 1950). Per quanto riguarda i Campionati Italiani ne è stato il campione ben 5 volte per la discesa libera, 2 nel gigante, 7 nello speciale e 5 volte in combinata.

Zeno Colò, lasciato l'agonismo, esercitò l'attività di **maestro di sci** presso l'Abetone, promuovendo lo sviluppo della stazione sciistica che gli dette i natali. Fu infatti tra i promotori della **Società Funivie Abetone** e della costruzione della prima ovovia. A "sua firma" – e indimenticabile ricordo – le tre piste che nel 1973 disegnò dal **Monte Gomito**: Zeno 1 (nera), Zeno 2 e Zeno 3 (rosse).

Due anni prima della sua morte, avvenuta nel 1993, ricevette il premio "Una vita per lo sci" dello Sci Club Abetone e una medaglia d'oro dalla FISI (Federazione Italiana Sport Invernali).



VIAGGIO IN GIORDANIA

Sulle tracce dei Nabatei

Antonio Padovano

La Giordania è un Paese giovane, nato nel 1946, ma ha una storia lunga 9000 anni.
Al-Baydah è il più antico villaggio conosciuto. Oggi sopravvivono poche tracce, ma qui l'uomo per la prima volta ha costruito case, coltivato i campi, impastato e cotto il pane su pietre roventi, messo radici. L'Europa è nata trenta secoli dopo.
Popoli biblici scomodi, inquieti, ma civilissimi come gli Edomiti, i Moabiti, i Nabatei sono stati relegati dalla Bibbia nel deserto giordano.
Da qui è passato Mosè, in marcia dall'Egitto verso la Terra Promessa, fino al monte Nebo, dove il Profeta è morto.
Dalla montagna si scorgono in lontananza la città di Gerico, la verde pianura solcata dal fiume Giordano, e nelle giornate più limpide, anche Gerusalemme.
E dal monte Nebo le rocce precipitano verso gli abissi senza fine del Mar Morto, a 400 metri sotto il livello del mare, la depressione più profonda della Terra.
A Nord della Giordania c'è la città di Jerash, un tempo Gerasa, fiorente colonia romana, al confine dell'Impero. È un importante complesso architettonico.
Ci sono segni del passato splendore: il Foro ellittico da cui partiva il Cardo fiancheggiato da 260 colonne per lato che attraversava la città, i templi, un teatro dall'acustica perfetta e ancora funzionante.
Una città colta e mondana, nata da uno studio razionale e geometrico, che l'imperatore Adriano scelse come sua residenza in Oriente.
A Sud della Giordania c'è Petra, l'antica capitale nabatea, la "città rosa", scavata e adattata alla roccia dei monti impervi di Edom e entrata a far parte del Patrimonio dell'Unesco.
Si entra in città attraverso il Siq, uno stretto e spettacolare canyon, lungo quasi due chilometri, largo pochi metri e fiancheggiato da pareti rocciose molto alte, modellate dal tempo e dal vento.
È percorso dai visitatori, dalle carrozzelle e dai dromedari.
Un tempo era il letto del torrente Wadi Musa. Il torrente è stato deviato dai Nabatei verso centinaia di cisterne, per l'irrigazione dei campi circostanti e per uso domestico.
Percorrere il Siq dà un emozione profonda, inesprimibile: abitazioni, monumenti, piccole necropoli penetrano nelle pareti. La luce radente del sole accende trame policrome sulla roccia sedimentaria, friabile. Colori caldi dialogano fra loro: rosso fuoco, rosa, arancio, ocra e limpide pennellate di turchese, in un magico equilibrio di colori incandescenti. Fili di luce e variazioni cromatiche quasi astratte

compongono le pareti: limite sottile fra il paesaggio naturale e il paesaggio mentale.

Allo sbocco del Siq, in un improvviso slargo, si erge il monumento più celebre di Petra, Al-Khazneh, il "Tesoro del Faraone". È un grandioso edificio di 40 metri di altezza con una base di 28, ricavato nella parete della montagna. La facciata è riccamente decorata da 12 colonne corinzie.

Si entra in una piccola sala centrale, assai spoglia. Secondo la leggenda un Faraone egizio avrebbe conservato i suoi tesori. Ma Al-Khazneh è avvolto dal mistero per l'incerta datazione, l'autore, la funzione e i significati simbolici.

I Nabatei erano un popolo nomade, un polpolo delle oasi, dallo stile di vita semplice. Per secoli furono i mediatori commerciali fra l'Asia e l'Europa. Mercanti abilissimi, in seguito alle immense ricchezze accumulate, divennero stanziali: agricoltori, ceramisti, architetti.

Le lunghe carovane di dromedari, carichi di incensieri d'argento, partivano dall'Arabia Felix, costituita dallo Yemen e dall'Oman, per raggiungere Petra.

Trasportavano incenso (olìbano nella lingua semitica), la preziosa resina ricavata dalla boswellia, un albero che cresce in quei paesi, fra i boschi di confine; ma anche il legno di sandalo e le spezie dall'India, il balsamo dalla Mecca, la mirra dalla ricchissima e mitica terra dei Sabei, che possedevano case con soffitti in avorio, oro e argento.

L'incenso si pagava in oro perché ritenuto sacro.

Le piste carovaniere erano in realtà la via dei profumi. Al passaggio i Nabatei facevano pagare tasse doganali.

Questi beni di lusso venivano distribuiti in Egitto, a Damasco e a Roma.

Secondo Plinio il Vecchio, Nerone fece bruciare migliaia di tonnellate di incenso per la morte della moglie Poppea. Anche la via della seta, dalla Cina, attraverso l'Asia centrale, transitava da Petra, prima di giungere a Roma via mare.

Giulio Cesare festeggiava i suoi trionfi militari con bandiere di seta, suscitando l'ira di Cicerone, per lo spreco eccessivo.

Per molti secoli la Giordania è stata la banda larga di un'ampia rete di scambi commerciali fra il lontano Oriente e il Mediterraneo.

Col tempo i Nabatei assimilarono la cultura ellenica. I templi sono ispirati all'architettura greco-romana. Nel 106 d.C. i Nabatei furono sconfitti dall'esercito di Traiano e annessi all'Impero.

Iniziò un lento declino che culminò nel VII secolo d.C.

L'antica, orgogliosa capitale fu abbandonata e ridotta a un piccolo villaggio. Divenne una sosta per sparuti gruppi di beduini. Finchè non è riapparsa.

Un giorno del 1812 un esploratore svizzero, tale Burckhardt, vestito da beduino, fra quelle remote montagne, ha ritrovato Petra, la "città rosa", di cui favoleggiavano antiche storie crociate.

È inusuale cenare in un sobborgo di Petra, su una spianata di sabbia circondata da rocce, grotte e cisterne, sotto un firmamento di stelle: è la piccola Petra.

La tenda colorata che protegge dal freddo della sera sta di fronte a un tempietto rischiarato dalla luna. Nel mio piatto ci sono i falafel, gustose polpette fritte di ceci tritati, con aglio, cipolla e coriandolo. Li mangio con la pita, il pane tradizionale arabo, rotonda, bollente, con una tasca interna formata dal vapore d'acqua. I falafel si abbinano con l'Araq, un distillato d'uva profumato all'anice e invecchiato in giare d'argilla. È simile al greco Ouzo e al francese Pastis. L'Araq si beve, con moderazione, allungato con acqua e ghiaccio. Ha colore lattiginoso, denso, aroma intenso e delicato, dalla lunga persistenza.

Il giorno dopo sono su una jeep, guidata da un beduino che indossa la tradizionale Kefiah bianco-rossa. Fila veloce nel deserto del Wadi Rum (Valle della luna), un vallone desertico, pietroso, circondato da montagne sabbiose e rocce surreali, modellate dalle erosioni. È il deserto di Lawrence d'Arabia, che qui consumò la sua epopea. Da qui passò la Regina di Saba nel 950 a.C. circa, per recarsi a Gerusalemme e mettere alla prova la decantata saggezza di Re Salomone.

Alcune rocce sono decorate da incisioni e graffiti, in parte risalenti a 4000 anni fa.

Ma io conservo nella memoria un'altra iscrizione che risalta su una parete del tempio funerario di Hatshepsut, di fronte a Luxor in Egitto. *"Guiderò i tuoi soldati per terra e per mare, sulle rive misteriose che conducono ai porti dell'incenso. Prenderanno quanto incenso vorranno. Caricheranno le loro navi di alberi di incenso ancora verde e di tutte le cose buone di quella terra fino a soddisfare pienamente i loro cuori".*

Hatshepsut, la regina-faraone, buciava l'incenso per la sua vanità e per la gloria del dio Amon-Ra che l'aveva generata, secondo il mito. Visse quasi 3500 anni fa. ■