

Francesco Cataldo
Andrea Guala

Parole chiave
rachitismo carenziale, immigrazione
Keywords
nutritional rickets, immigration

Rachitismo carenziale e immigrazione infantile

Riassunto

Negli ultimi 15-20 anni, nei Paesi industrializzati il rachitismo carenziale è riapparso come situazione morbosa che interessa soprattutto soggetti in età evolutiva provenienti dai Paesi in via di sviluppo. I fattori di rischio che ne favoriscono l'insorgenza in queste popolazioni sono la pelle scura, la scarsa esposizione ai raggi solari per motivi culturali-religiosi, l'allattamento al seno esclusivo e protratto fino a oltre il primo anno di vita, la dieta povera di vitamina D e calcio o di contro costituita da sostanze che ne ostacolano l'assorbimento (diete vegetariane), in taluni casi la predisposizione genetica e la mancata o modesta supplementazione con vitamina D medicinale nelle gestanti, nelle nutrici e nei soggetti in età evolutiva.

Summary

During the last 15-20 years, nutritional rickets has been arising among immigrant children coming from developing countries. Its main risk-factors in immigrant children are dark skin, lack of regular exposure to sunlight, prolonged and exclusive breastfeeding, dietary habits scanty of vitamin D and calcium but sometimes based on vegetarian diets, genetic predisposition to vitamin D deficiency in some immigrant people, lack of vitamin D supplementation in pregnancy, nursing and in early infancy, childhood and adolescence.



Il rachitismo è uno stato morboso che coinvolge principalmente l'osso in accrescimento ed è dovuto a una ridotta mineralizzazione della cartilagine di accrescimento con accumulo di matrice non calcificata. Nel bambino la causa più frequente è un **difetto di vitamina D** legato soprattutto a fattori ambientali (rachitismo carenziale), mentre rari sono i rachitismi vitamina D resistenti trasmessi geneticamente.

La prima descrizione della malattia è avvenuta nel XVII secolo in Inghilterra, dove fu ritenuta una nuova malattia (*Rachitis, sive morbo puerili qui vulvo rickets dicitur*, F. Glisson, 1650) e ne fu ipotizzata una correlazione con l'inquinamento atmosferico legato all'eccessivo consumo di carbone come combustibile. Solo nel XIX secolo fu riconosciuta l'**importanza dell'esposizione al sole** nella prevenzione e nella cura del rachitismo e nel 1917 Hess ed Hunger hanno dimostrato che l'olio di fegato di merluzzo ha sul rachitismo gli stessi effetti preventivi dell'esposizione al sole.

Questi studi determinarono nelle decadi successive una rapida caduta della frequenza del rachitismo nel mondo occidentale, perché furono messe in atto idonee misure preventive quali la fortificazione con vitamina D degli alimenti, l'abitudine di somministrare regolarmente vitamina D nella prima infanzia e olio di fegato di merluzzo nella seconda e terza infanzia e la consuetudine di esporre al sole i bambini (i cosiddetti bagni di sole).

Nei Paesi industrializzati, però, il rachitismo carenziale è continuato a essere presente nelle **minoranze etniche immigrate**, prevalentemente asiatiche, o altre popolazioni con pelle scura, che conservavano abitudini e stili di vita del paese di origine. Tali rilievi che fino agli anni 60-70 del secolo scorso erano poco frequenti, negli ultimi 15-20 anni si sono fatti numerosi, ponendo il rachitismo carenziale come un problema di salute pubblica riemergente anche nelle nazioni a più elevato tenore di vita.

La nazione dove il problema del rachitismo carenziale “da immigrazione” è stato segnalato più frequentemente in queste ultime decadi è l'**Inghilterra**. Così a Londra nel 1996 sono state studiate¹ le concentrazioni sieriche di 25OHD in 618 bambini di 2 anni senza segni clinici di rachitismo i cui genitori provenivano dall'Asia Meridionale (India, Bangladesh, Pakistan). Il 20% dei bambini del Bangladesh, il 25% di quelli indiani ed il 34% di quelli pakistani avevano concentrazioni di 25OHD compatibili con uno stato di deficit di vitamina D, mentre solo l'1% dei bambini inglesi (gruppo controllo) presentava tale situazione carenziale.

Nello stesso fascicolo del *British Medical Journal* altri autori² segnalavano alcuni lattanti (età 10-28 mesi) con rachitismo carenziale, giunti a Manchester dal Medio Oriente, dall'Africa del Nord e dall'Africa occidentale. Questi bambini, tutti di pelle scura, erano stati allattati in maniera esclusiva al seno per parecchi mesi (da 10 a 24), non avevano ricevuto in precedenza supplementazione con vitamina D e neppure le loro madri ne avevano assunta durante la gestazione e/o l'allattamento. Inoltre alcune di queste mamme, di religione musulmana, non erano solite esporsi al sole perché abitualmente portavano il “velo” (chador o burqa).

Successivamente, tra il 2000 e il 2004, a Manchester, a Londra e a Birmingham^{3,4,5} venivano segnalati diversi lattanti provenienti dall'Africa, dai Caraibi e dal Sud-Est Asiatico con rachitismo carenziale. Anche questi pazienti erano stati **allattati al seno in maniera protratta** e non avevano ricevuto, come le loro madri durante la gestazione e l'allattamento, vitamina D.

Di contro altri autori a Birmingham⁶ e Leicester⁷ in precedenza avevano segnalato alcuni neonati e lattanti di etnia asiatica con **tetania ipocalcémica rachitogena**, che avevano assunto vitamina D e erano stati allattati con formule fortificate. In questi casi la tetania rachitogena è stata messa in relazione con le scarse quantità di 25OHD che durante la gravidanza erano passate dalle gestanti al prodotto del concepimento.

Ciò perché la maggior parte delle donne immigrate provenienti dall'Asia meridionale sono carenti di vitamina D e nel neonato e nel lattante di pochi mesi le riserve di 25OHD sono correlate a quelle della gestante.

A Manchester⁸ infine, tra 51 ragazze preadolescenti, 14 di razza caucasica e 37 immigrate provenienti prevalentemente dal Medio Oriente e dal Sud Est Asiatico, quelle immigrate di pelle scura avevano concentrazioni sieriche di 25OHD significativamente ridotte rispetto alle loro coetanee caucasiche di pelle chiara. Queste differenze sono state messe in relazione non alle abitudini alimentari, che erano simili nei due gruppi, ma alla pelle più scura e alla ridotta esposizione al sole delle ragazze immigrate dovuta alla loro cultura religiosa (uso del velo).

Come in Inghilterra, anche in altre nazioni dell'Europa centro-occidentale e settentrionale (Francia, Danimarca, Olanda, Spagna) nel corso degli ultimi 15-20 la carenza di vitamina D è stata segnalata soprattutto tra la popolazione immigrata proveniente dall'Africa Settentrionale, dal Medio Oriente e dall'Africa sub-sahariana⁹⁻¹⁵.

Il fattore che accomunava questi pazienti era, oltre la pelle scura e la assenza di supplementazione medicinale con vitamina D, la anamnesi: quasi tutti avevano



Anche in altre nazioni dell'Europa centro-occidentale e settentrionale, oltre che in Inghilterra, nel corso degli ultimi 15-20 anni la carenza di vitamina D è stata segnalata soprattutto tra la popolazione immigrata proveniente dall'Africa settentrionale, dal Medio Oriente e dall'Africa sub-sahariana



Le fonti di vitamina D sono la dieta, ma soprattutto la trasformazione a livello cutaneo della pro-vitamina D in vitamina D, e nei bambini immigrati vi sono diverse cause che possono aumentare il rischio di rachitismo carenziale

ricevuto un allattamento al seno prolungato e quasi nessuno aveva assunto alimenti fortificati con vitamina D e calcio o abbondanti quantità di latticini. Inoltre l'esposizione al sole era stata modesta e a volte alcuni di questi bambini avevano una **dieta vegetariana** che ostacola l'assorbimento di calcio.

Il rachitismo carenziale tra i bambini non caucasici è comune anche nel Nord America. Weisberg e coll.¹⁶ in una revisione della letteratura sui casi di deficit di vitamina D descritti tra il 1990 e il 2003 negli Stati Uniti hanno ritrovato 20 articoli che riportavano pazienti con rachitismo carenziale, per un totale di 154 casi. 144 di questi (93,5%) erano bambini non caucasici (l'81,8% afro-americani o negri, e il restante 11,7% di etnia ispanica, asiatica e medio-orientale). Negli anni successivi le segnalazioni di bambini non caucasici con rachitismo carenziale negli Stati Uniti sono continuate^{17, 18} e osservazioni analoghe sono state riportate pure in Canada^{19, 20}.

Anche in questi casi i fattori predisponenti appaiono essere la scarsa o assente esposizione al sole, l'allattamento al seno prolungato, la pelle scura e la mancanza di profilassi medicinale con vitamina D.

La situazione in Italia

In Italia la segnalazione di bambini immigrati con rachitismo carenziale rispecchia il progressivo aumento in questi ultimi 15 anni del flusso migratorio dai Paesi in via di sviluppo verso la nostra nazione. Il primo rilievo in letteratura è del 1992, a Palermo²¹, nell'ambito di una casistica di 113 lattanti di età tra i 6 ed i 24 mesi con patologia distrofico-carenziale. 54 pazienti erano affetti da rachitismo e 8 di questi (4,3%) erano immigrati. Non viene riferito il loro paese di origine, ma tutti avevano la pelle scura. Inoltre, anche se non erano stati allattati al seno, essi **avevano assunto sin dai primi mesi di vita latte vaccino sterilizzato a lunga conservazione in bottiglia e non formule adattate fortificate con vitamina D e calcio.**

Si devono attendere circa 10 anni per avere altre segnalazioni in Italia di rachitismo carenziale tra i bambini immigrati. Queste sono comparse contemporaneamente nel 2003 nel 3° Congresso nazionale del gruppo di lavoro nazionale per il bambino immigrato (GLNBI) della Società italiana di Pediatria. Pedori e coll.²² segnalano a Parma 37 bambini con rachitismo florido. Di questi, 24 (65%) erano immigrati (2 albanesi e 22 con pelle scura: maghrebini, indiani, e negri dell'Africa sub-sahariana). La maggior parte di loro era stata allattata al seno per parecchi mesi (età media 7

mesi, alcuni per più di 12 mesi). Sempre in Emilia-Romagna (Bologna), Preti e coll. in occasione dello stesso congresso²³ segnalano altri 3 bambini di origine maghrebina con rachitismo carenziale. Anche essi erano stati allattati in maniera esclusiva e protratta al seno e le loro madri durante l'allattamento avevano trascorso buona parte della giornata tra le mura domestiche, esponendosi poco al sole. Un caso aneddotico di rachitismo florido tra i bambini immigrati è stato descritto da Weber e Bozzetti²⁴ nel 2006 a Milano. Si trattava di un bambino di 22 mesi nato in Italia da genitori marocchini, e quindi di pelle scura, che aveva assunto latte materno fino ai 18 mesi senza praticare profilassi con vitamina D. Egli aveva avuto una scarsa esposizione al sole e la sua anamnesi alimentare rilevava un intake giornaliero di calcio molto basso. Inoltre la madre durante la gravidanza e l'allattamento aveva assunto modeste quantità di latticini e di alimenti ricchi di vitamina D e si era esposta poco al sole. Più recente è la segnalazione di 21 pazienti con note di rachitismo osservati a Palermo tra 136 bambini provenienti dall'Est Europa a seguito di adozione internazionale²⁵.

La condizione di deficit di vitamina D è stata messa in relazione alla cattiva alimentazione (scarsa assunzione di latticini) di questi bambini, alla loro

istituzionalizzazione che li aveva fatti esporre molto poco al sole e alla assenza di profilassi medicinale con vitamina D. Lo studio più ampio su bambini immigrati residenti in Italia con rachitismo florido è stato effettuato in Piemonte²⁶ mediante una indagine retrospettiva sui bambini (sia italiani che stranieri) dimessi dagli ospedali piemontesi con questa patologia nel triennio 2000-2002. Sono stati identificati 99 pazienti e 94 di questi (95%) erano immigrati: 9 albanesi, 59 marocchini e 26 provenivano dall'Africa centro-Occidentale o sub-sahariana e dal Sub-Continente Indiano. Il 75% di questi bambini aveva una età compresa tra i 2 ed i 24 mesi e il colore della loro pelle era nero in 49 soggetti e olivastro in 45. Quasi tutti erano stati allattati al seno per parecchi mesi e nessuno aveva praticato profilassi con vitamina D, nonostante questa fosse stata consigliata a 37 degli 80 bambini di cui si aveva l'informazione anamnestica. La distribuzione di questi pazienti inoltre era incrementata nel corso degli anni: 12 nel 2000, 34 nel 2001 e 53 nel 2002. Nella maggior parte dei casi entrambi i genitori erano stranieri, nei matrimoni misti (italiano-extracomunitario) era sempre la madre a essere straniera, a conferma della **importanza della carenza di vitamina D materna durante la gravidanza e l'allattamento**

Fisiopatologia e fattori etiopatogenetici di rischio

Si conoscono due forme di vitamina D, il **colecalfiferolo** (vitamina D₃) e l'**ergocalciferolo** (vitamina D₂).

Il primo è prodotto dalla azione dei raggi ultravioletti B di lunghezza d'onda tra 290 e 320 nm sul 7 deidrocolecalfiferolo della pelle, il secondo deriva dall'azione dei raggi ultravioletti sull'ergosterolo dei vegetali.

Sebbene la vitamina D venga anche introdotta con la dieta, **più del 90 % deriva dalla produzione a livello della cute** e solo quando l'esposizione ai raggi solari è fortemente ridotta o assente l'introduzione di ergocalciferolo con gli alimenti soprattutto i pesci grassi come il salmone, il merluzzo, lo sgombro, le sardine, le aringhe) risulta essenziale per sopperire alle esigenze dell'organismo.

Quindi le fonti di vitamina D sono la dieta, ma soprattutto la trasformazione a livello cutaneo della pro-vitamina D in vitamina D e nei bambini immigrati vi sono diverse cause che possono aumentare il rischio di rachitismo carenziale.

Una delle principali è rappresentata dall'**allattamento al seno protratto** (oltre il 6° mese) che nei Paesi in via di sviluppo (PVS) di solito dura fino al compimento dell'anno e non di rado per tutto il secondo anno di vita.

Il latte di donna infatti contiene quantità di vitamina D (da 15 a 50 UI/L) che non sono sufficienti per un organismo in rapida crescita. Peraltro le concentrazioni ematiche di vitamina D della madre costituiscono la maggiore fonte di calcidiolo per il latte della nutrice e buona parte delle donne provenienti dai PVS, che hanno la pelle scura, che si espongono poco al sole per motivi culturali e religiosi, e che non di rado hanno una dieta povera di vitamina D e di calcio per tradizioni alimentari (diete vegetariane), spesso hanno concentrazioni sieriche molto basse di 25OHD .



I soggetti di pelle non chiara hanno necessità, per la presenza di una maggiore quantità di melanina, di un tempo più lungo di esposizione al sole per produrre quantità soddisfacenti di vitamina D



Una seconda causa che favorisce il rachitismo carenziale nei bambini immigrati è che solo pochi di questi ricevono, come le loro madri durante la gestazione e l'allattamento, una **supplementazione medicinale di vitamina D**. Ciò sia perché molti medici non hanno più l'abitudine di consigliarne la somministrazione sia perché le madri immigrate molto spesso non praticano la profilassi prescritta per cattiva adesione alla terapia

Una terza causa è costituita dalla **cute scura**. I soggetti di pelle non chiara hanno necessità, per la presenza di una maggiore quantità di melanina, di un tempo più lungo di esposizione al sole per produrre quantità soddisfacenti di vitamina D perché la melanina, agendo come un filtro naturale, assorbe le radiazioni solari. Tale fenomeno è inoltre aggravato nelle adolescenti, nelle gestanti e nelle nutrici provenienti dai PVS dalla scarsa esposizione al sole legata a **fattori culturali-religiosi** (uso del velo ed abitudine di trascorrere buona parte della giornata tra le mura domestiche).

È stato poi evidenziato che numerosi adulti asiatici "sani" hanno concentrazioni sieriche di 25OHD molto basse anche se la loro esposizione al sole è abbondante. Ciò dipende da un aumento, che in queste popolazioni è geneticamente determinato, della **25-OHD-24 idrossilasi**, enzima che catabolizza l'1-25OH2D. Tale predisposizione viene aggravata da altri fattori di rischio: la residenza in città del mondo Occidentale industrializzate (dove la polluzione atmosferica è maggiore) e situate a elevate latitudini. Infatti buona parte dei raggi ultravioletti del sole viene assorbita dall'ozono e tale fenomeno è tanto maggiore quanto più ci si allontana dall'equatore.

Tuttavia, anche se la carenza di vitamina D è la principale causa di rachitismo, essa non costituisce il solo momento etiologico. Pure l'**intake dietetico di calcio** è importante, e non di rado la dieta delle popolazioni immigrate, al contrario di quelle del mondo occidentale, non è costituita da alimenti ricchi di calcio (latticini) o fortificati con vitamina D e calcio.

Molti immigrati viceversa continuano a seguire le tradizioni culturali del paese di origine ed assumono alimenti che sono poveri di calcio e vitamina D o che ostacolano l'assorbimento del calcio (diete vegetariane, diete macrobiotiche, diete strettamente vegans, cibi ricchi di fitati, di ossalati o di soia). Anche ciò costituisce fattore favorente l'insorgenza del rachitismo tra le popolazioni immigrate.



La vitamina D è raramente prescritta nella popolazione generale, e ancor meno alle gestanti immigrate che, tra l'altro, non hanno una buona compliance

Bibliografia

- 1 Lawson M, Thomas M. Vitamin D concentrations in Asian children aged 2 years living in England : population survey. *BMJ* 1999; 31 : 28.
- 2 Mughal MZ, Salama H, Greenaway T et al. Florid rickets with prolonged breast feeding without vitamin D supplementation. *BMJ* 1999; 318: 39-40.
- 3 Ashraf S, Mughal MZ. The prevalence of rickets among non-Caucasian children. *Arch Dis Child* 2002; 8 : 263-265.
- 4 Hannam S, Lee S, Sellars M. Severe vitamin deficient rickets in black Afro-Caribbean children. *Arch Dis Child* 2004; 89 : 91-92.
- 5 Callaghan AL, Moy RJD, Booth IW et al. Incidence of symptomatic vitamin D deficiency. *Arch Dis Child* 2006; 91: 606-607.
- 6 Pal BR, Shaw NJ. Rickets resurgence in the United Kingdom : improving antenatal management in Asians. *J Pediatrics* 2001; 139: 337-338.
- 7 Shenoy SD, Swift P, Cody D et al. Maternal vitamin D deficiency, refractory neonatal hypocalcemia and nutritional rickets. *Arch Dis Child* 2005; 90: 437-438.
- 8 Das G, Crocombe S, McGrath M et al. Hypovitaminosis D among healthy adolescent girls attending an inner city school. *Arch Dis Child* 2006; 9 : 569-572.
- 9 Colmant A, Freycon MT, Serio AM et al. Deficit plasmatique en 25 OHD chez les enfants maghrebins de plus de 10 ans immigrés en France. *Pediatric* 1985; 40: 17-25.
- 10 Mallet E, Gaudelus J, Reinert P et al. Symptomatic rickets in adolescents. *Arch Pediatr* 2004; 1: 871-878.
- 11 Pedersen P, Michaelsen KF, Molgaard C. Children with nutritional rickets referred to hospitals in Copenhagen during a 10-year period. *Acta Paed* 2003; 92: 87-90.
- 12 Glerup H, Rytter L, Mortensen L. Vitamin D deficiency among immigrant children in Denmark. *Eur J Pediatr* 2004; 163 : 272-273.

Profilassi

Il rachitismo carenziale quindi, in Italia come in altri nazioni del mondo occidentale, sta riemergendo come fenomeno “nuovo” perché interessa le popolazioni immigrate. Queste difatti posseggono numerosi fattori di rischio che ne facilitano l'insorgenza. È quindi necessario che misure di prevenzione ad hoc, peraltro già adottate in molti altri Paesi industrializzati, vengano prese anche nella nostra nazione. Queste saranno diverse in relazione alle differenti età pediatriche e sono costituite dalla supplementazione medicinale di vitamina D, dall'apporto dietetico di calcio e vitamina D, e dalla esposizione al sole.

Alla nascita, le scorte di vitamina D del neonato sono correlate a quelle della madre, e le gestanti provenienti dai PVS posseggono numerosi fattori di rischio, talora associati tra loro, che riducono i loro livelli ematici di 25OHD : pelle scura, uso del velo, scarsa esposizione al sole per motivi culturali e ridotta assunzione con la dieta di vitamina D e calcio. Esse quindi dovrebbero essere sottoposte nel secondo e terzo trimestre di gravidanza a una profilassi medicinale con vitamina D (da 400 a 800 UI/die). La vitamina D invece è raramente prescritta nella popolazione generale, e ancor meno alle gestanti immigrate che tra l'altro non hanno una buona compliance. È necessaria quindi una forte campagna promozionale tra i medici e le donne provenienti dai PVS affinché la **supplementazione profilattica di vitamina D e calcio in gravidanza** venga prima prescritta e poi praticata. Tra le popolazioni immigrate provenienti dai PVS, la pratica dell'allattamento al seno prolungato ed esclusivo fino a oltre il sesto mese di vita è comune, e i livelli di vitamina D nel latte umano sono insufficienti alle richieste del lattante. Per di più le concentrazioni di 25OHD del latte sono correlate a quelle ematiche della nutrice e nelle donne provenienti dai PVS sono presenti molte condizioni (pelle scura, scarsa esposizione ai raggi solari, predisposizione genetica, modesta assunzione di alimenti ricchi di vitamina D e calcio) che diminuiscono il contenuto di vitamina D nel latte materno. È utile pertanto **supplementare le nutrici immigrate con vitamina D (400 UI/die) per tutto il periodo dell'allattamento**. Tuttavia nel lattante proveniente dai PVS, che assume formule adattate fortificate con vitamina D, permangono altri fattori di rischio (soprattutto la pelle scura e la scarsa esposizione al sole) che facilitano l'insorgenza del rachitismo carenziale. Per questo motivo l'*American Accademy of Pediatrics*, che ha raccomandato la somministrazione a tutti i lattanti (sia quelli alimentati al seno

Bibliografia

- ▶ 13 Stellinga-Boelen AA, Wieggersma PA, Storm H et al. Vitamin D levels in children of asylum seekers in The Netherland in relation to season and dietary intake. *Eur J Pediatr* 2007; 166: 201-206.
- 14 Yeste D, Carrascosa A. Nutritional rickets in childhood : analysis of 62 cases. *Med Clin(Barc)* 2003; 12 : 23-27.
- 15 Bonet Alcaina M, Lopez Segura N, Besora Anglerill R et al. Rickets in Asians immigrants during puberty. *Anales de Pediatría* 2002; 57: 264-267.
- 16 Weisberg P, Scanlon KS, Li R et al. Nutritional rickets among children in the United States : review of cases reported between 1986 and 2003. *Amer J Nutr* 2004; 80 (Suppl) : 1697S-1705S.
- 17 Mylott BM, Kump T, Bolton ML et al. Rickets in the Dairy State. *WMJ* 2004; 10 : 84-87.
- 18 Gordon CM, DePeter KC, Fieldman HA, et al. Prevalence of vitamin D deficiency among healthy adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158: 531-537.
- 19 Binet A, Kooh SW. Persistence of vitamin D deficient rickets in Toronto in the 1990s. *Can J Public Health* 1996; 87: 227-230.
- 20 Ward LM, Gaboury I, Ladhani M et al. Vitamin D deficiency rickets among children in Canada. *Can Med Ass J* 2007; 177: 161-166.
- 21 Cataldo F, Maltese I, Gucci G et al. Errate abitudini alimentari del lattante e patologie secondarie : rilievi su una casistica di 440 pazienti. *Ped Med Chir* 1992; 14: 593-596.
- 22 Pedori S, Mughetti L, Dodi I et al. Il ritorno di un antico problema sanitario dell'infanzia : il rachitismo carenziale. Comunicazione al 3° Congresso Nazionale del GLNBI. Milano, 16-17 Maggio 2003.
- 23 Preti P, Rossi A, Perrone A. Il rachitismo carenziale è diventato una patologia da immigrazione. Comunicazione al 3° Congresso Nazionale del GLNBI. 16-17 Milano 2003.
- 24 Weber G, Bozzetti V. Il rachitismo carenziale : se lo conosci lo preveni. *Pediatría Preventiva e Sociale* 2006; 1 : 5-9
- 25 Cataldo F, Viviano E. Health problems of internationally adopted children *Ital J Ped* 2007; 33: 92-99.
- 26 Guala A, Guarino R, Ghiotti P et al. Il rachitismo in Piemonte : una sorveglianza negli ospedali. *Medico e Bambino* 2006; 2: 119-120.

che quelli allattati con formule fortificate) di 200 UI/die di vitamina D dai primi mesi di vita fino alla adolescenza, sottolinea l'importanza di tale profilassi soprattutto per alcune categorie di bambini a rischio tra cui soprattutto quelli immigrati. Nelle età successive a quella del lattante (2a e 3a infanzia, adolescenza) le più recenti linee guida suggeriscono, sia per i bambini caucasici che per quelli provenienti dai PVS, la assunzione quotidiana di alimenti fortificati con calcio e vitamina D o che contengono quantità elevate di calcio (latticini) e vitamina D, nonché la somministrazione regolare di vitamina D (da 200 a 400 UI/die) fino al termine del periodo adolescenziale. Queste linee guida si trasformano da suggerimenti in forti raccomandazioni nel caso dei bambini immigrati. Vanno inoltre corrette le diete vegetariane che ostacolano l'assorbimento di calcio. Pure una regolare e abbondante esposizione al sole senza copertura eccessiva del corpo è una pratica da adottare in ogni periodo dell'età evolutiva, soprattutto tra i bambini immigrati che a causa della pelle scura, dell'uso del velo e, in alcune etnie, di una predisposizione genetica sono a maggior rischio di rachitismo. In conclusione, il rachitismo carenziale nel mondo occidentale, e quindi anche in Italia, sta riemergendo per effetto soprattutto dei fenomeni migratori dai PVS che portano popolazioni che hanno diversi fattori di rischio quali la pelle scura, la ridotta esposizione al sole secondaria a consuetudini culturali-religiose, lo scarso apporto con la dieta di calcio e vitamina D, la predisposizione genetica, l'assunzione di alimenti che ostacolano l'assorbimento di calcio. I pediatri italiani debbono vigilare su questo problema sanitario, che nel prossimo futuro prevedibilmente aumenterà per effetto del continuo flusso migratorio dai PVS verso la nostra nazione, mettendo in atto le misure preventive più idonee per fronteggiarlo. ■