

La dieta priva di glutine nei bambini affetti da malattia celiaca: aspetti antropometrici e nutrizionali

L'incidenza di malattia celiaca (MC) nei bambini negli ultimi anni ha mostrato una costante tendenza all'aumento (1). Nei paesi industrializzati, la prevalenza della MC nella popolazione pediatrica è attualmente stimata in circa 0.5-1% e nei parenti di primo grado di soggetti affetti, essa può anche superare il 4%. Attualmente, la MC rappresenta probabilmente la più diffusa causa di malassorbimento in età pediatrica (2,3).

La terapia della MC è squisitamente dietetica ed è basata sulla rigorosa esclusione dalla dieta degli alimenti contenenti glutine. La stretta aderenza alla dieta priva di glutine è associata a risoluzione della sintomatologia clinica, miglioramento dei parametri laboratoristici, normalizzazione del quadro istologico e significativa riduzione del rischio di sviluppare le complicanze associate alla MC (4-8). Al contrario, la mancata o non scrupolosa aderenza alla dieta priva di glutine è correlata ad aumentate morbilità e mortalità.

La dieta priva di glutine comporta l'esclusione di alimenti contenenti frumento, segale, farro, orzo, malto e avena, come pane, numerosi prodotti da forno e pasta. Tali alimenti costituiscono importanti fonti di energia, carboidrati, proteine e micronutrienti (9). La dieta priva di glutine deve essere seguita per tutta la vita e pertanto comporta l'esclusione a lungo termine di questi alimenti, soprattutto quando la diagnosi viene posta in età pediatrica.

Sebbene i benefici della dieta priva di glutine siano numerosi e indiscutibili, è recentemente cresciuto l'interesse nei confronti del possibile impatto che una dieta di questo tipo può avere rispetto ai parametri antropometrici e nutrizionali, specialmente in una popolazione, particolarmente vulnerabile, come quella dei bambini. La maggior parte degli studi clinici condotti in questa direzione ha valutato l'Indice di Massa Corporea (IMC) nei pazienti celiaci, alla diagnosi e in corso di terapia dietetica e, nella maggior parte dei casi, sono stati considerati e valutati pazienti adulti (10-12).

Il primo studio condotto su una popolazione di pazienti adolescenti è stato pubblicato più di 10 anni fa e ha valutato parametri antropometrici e nutrizionali in corso di terapia dietetica. La stretta aderenza alla dieta priva di glutine è risultata associata ad un'aumentata prevalenza di sovrappeso ed obesità (13). Più recentemente, i dati della letteratura sono risultati contrastanti. Alcuni Autori hanno confermato questa ipotesi (10,14), mentre altri hanno osservato il recupero di un adeguato equilibrio tra massa magra e massa grassa (15), la normalizzazione dell'IMC in bambini sottopeso o sovrappeso alla diagnosi (12) o una riduzione dello stesso in quelli precedentemente obesi (16).

Per quanto riguarda la possibile tendenza all'incremento del peso, è stato ipotizzato come la dieta priva di glutine, portando alla risoluzione del quadro di malassorbimento tipico della malattia in fase di attività, determini un'aumentata disponibilità di nutrienti, favorendo di conseguenza l'incremento del peso. Inoltre, la scarsa palatabilità che caratterizza alcuni alimenti privi di glutine può spostare la preferenza del consumatore verso cibi di sapore più gradevole ma iperproteici ed iperlipidici (13), determinando in questo modo un aumento dell'introito calorico e un conseguente eccessivo guadagno ponderale (17).

Al contrario, lo stretto follow-up medico e dietetico dei soggetti affetti da MC dovrebbe favorire lo sviluppo di una migliore coscienza alimentare che, di conseguenza, potrebbe educare i pazienti scoraggiandoli dal mantenere comportamenti nutrizionalmente scorretti e a rischio per lo sviluppo di sovrappeso e obesità.

Anche la valutazione dell'adeguatezza nutrizionale della dieta priva di glutine ha fatto emergere dati contrastanti dagli studi effettuati su pazienti in età adulta. Alcuni Autori hanno riportato un maggior introito calorico (18) e un'aumentata assunzione di carboidrati e grassi (19), altri invece hanno evidenziato un introito calorico significativamente ridotto nei pazienti celiaci in terapia dietetica rispetto a soggetti di controllo sani (20,21). Questi studi hanno quindi avanzato l'ipotesi che la dieta priva di glutine possa risultare, a lungo termine, nutrizionalmente non equilibrata.

Pochi studi di questo tipo sono stati condotti invece sulla popolazione dei bambini celiaci.

Le osservazioni effettuate, sebbene tra loro spesso differenti e pertanto non conclusive, hanno permesso di avanzare l'ipotesi che la dieta aglutinata nei bambini celiaci possa risultare nutrizionalmente non ottimale. Nei



diversi studi la dieta dei bambini celiaci è risultata caratterizzata da ridotti apporti energetici (22), da un aumentato ed eccessivo consumo di zuccheri semplici (23), da un ridotto introito di carboidrati complessi e fibre (13, 23, 24) ovvero da un aumentato consumo di proteine (23) e di grassi saturi (13, 22, 23, 24).

Un ulteriore aspetto particolare, ad oggi ancora scarsamente considerato nella valutazione dell'adeguatezza nutrizionale della dieta aglutinata, è quello relativo al consumo dei prodotti privi di glutine di produzione industriale. I prodotti alimentari industriali per soggetti celiaci disponibili sul mercato sono attualmente numerosi e la valutazione di alcuni di questi ne ha talvolta evidenziato la bassa qualità e lo scarso valore nutrizionale, da attribuirsi in primis all'inadeguato contenuto di fibre, ferro e folati (25), o all'insufficiente integrazione vitaminica, di fibre e di micronutrienti (26). Tuttavia, più recentemente, alcuni studi hanno evidenziato come l'attuale qualità dei prodotti dietetici di produzione industriale stia complessivamente migliorando, dal punto di vista organolettico e nutrizionale, grazie all'utilizzo di nuovi ingredienti (27,28) e alla corretta supplementazione di vitamine ed oligoelementi (29).

Considerate queste premesse, il Servizio di Gastroenterologia Pediatrica della Clinica Pediatrica dell'Università degli Studi di Milano presso l'Azienda Ospedaliera Luigi Sacco e Medici Pediatri di Libera Scelta della regione Lombardia hanno collaborato alla realizzazione di due studi clinici finalizzati a valutare parametri antropometrici e nutrizionali in bambini celiaci in terapia dietetica.

Il primo studio ha coinvolto un gruppo di 150 bambini e ragazzi celiaci di età compresa tra 2 e 16 anni, in dieta priva di glutine da almeno 6 mesi, seguiti per controlli periodici presso 81 Pediatri di Libera Scelta della regione Lombardia.

E' stato inoltre arruolato un gruppo di soggetti di controllo, costituito da 288 bambini e ragazzi volontari sani, paragonabili per sesso ed età al gruppo dei soggetti affetti da MC con un rapporto di circa 2:1 e seguiti presso i medesimi 81 Pediatri. Tutti i soggetti arruolati nello studio sono stati sottoposti a rilevazione dei parametri antropometrici (peso, altezza; IMC, peso (kg)/altezza(m²)) e i dati ottenuti nei bambini celiaci all'arruolamento sono stati confrontati rispetto ai dati precedentemente registrati al momento della diagnosi, conservati negli archivi digitali dei Pediatri, nonché rispetto ai dati di peso, altezza e IMC registrati nella popolazione dei bambini sani. Nei bambini affetti da MC sono stati osservati valori di peso e di IMC significativamente inferiori rispetto ai soggetti sani del gruppo di controllo: tra i bambini celiaci il 12% è risultato essere sovrappeso od obeso e il 16% sottopeso. Nei bambini sani tali percentuali sono risultate rispettivamente pari a 23.3% e 4.5%.

Rispetto ai dati antropometrici alla diagnosi, nei soggetti celiaci è stato complessivamente osservato un miglioramento in corso di dieta priva di glutine. Il numero di soggetti normopeso è aumentato da 62 al momento della diagnosi a 73 al momento della valutazione all'arruolamento, il numero di pazienti sottopeso si è ridotto da 27 a 13 e i soggetti sovrappeso sono passati da 6 a 9, sebbene non siano stati confermati i valori indicativi di obesità in alcuno dei 3 pazienti obesi al momento della diagnosi.

Tre le principali considerazioni derivate dall'analisi di questa popolazione: i bambini e i ragazzi celiaci in terapia dietetica mostrano valori di peso e IMC inferiori rispetto ai soggetti del gruppo di controllo; la frequenza di sovrappeso e obesità al momento della diagnosi risulta complessivamente bassa e mostra solo una modesta tendenza all'incremento in corso di dieta aglutinata, pur mantenendosi comunque inferiore rispetto a quanto osservato nei bambini sani; alla diagnosi una considerevole percentuale di questi pazienti è sottopeso, tale percentuale si riduce però in corso di terapia dietetica, pur continuando a mantenersi superiore a quella osservata nei soggetti sani. La bassa frequenza di sovrappeso e obesità in questi soggetti suggerisce un minor rischio di sviluppare sovrappeso od obesità nei bambini celiaci rispetto ai pazienti in età adulta, questo dato potrebbe essere associato a una migliore educazione alimentare ricevuta dai bambini celiaci.

Un altro studio è stato condotto al fine di valutare lo status nutrizionale dei bambini celiaci in terapia dietetica e il possibile ruolo dei prodotti privi di glutine di produzione industriale rispetto agli apporti di macro- e micronutrienti osservati in questa popolazione. In questo studio sono stati arruolati 18 bambini affetti da MC di età compresa tra 4 e 10 anni, in dieta aglutinata da almeno 6 mesi, afferenti al servizio di Gastroenterologia Pediatrica della Clinica Pediatrica dell'Ospedale Luigi Sacco di Milano.

Anche in questo secondo studio è stato valutato un gruppo di 18 soggetti di controllo volontari sani, iscritti nelle liste dei pazienti dei Pediatri di Libera Scelta della regione Lombardia e paragonabili ai soggetti celiaci per età, sesso e IMC. Le abitudini alimentari di entrambi i gruppi di soggetti sono state valutate attraverso la compilazione, dopo un adeguato addestramento fornito da una dietista esperta, di un diario alimentare settimanale, in cui sono state annotate frequenza, distribuzione giornaliera dei pasti e porzioni abituali consumate; e un recall alimentare delle 24 ore, in cui i soggetti hanno annotato gli alimenti consumati nell'arco



di una singola giornata. Ai pazienti è stato inoltre richiesto di identificare gli alimenti privi di glutine di produzione industriale consumati, indicandone con precisione nome commerciale e marca.

I dati ottenuti dai pazienti sono stati quindi messi a confronto con quelli dei soggetti sani del gruppo di controllo nonché valutati rispetto ai Livelli di Assunzione Raccomandata di energia e Nutrienti in Italia (LARN) (30). Sono stati osservati: un apporto calorico significativamente superiore nei bambini celiaci rispetto ai soggetti del gruppo di controllo; un maggior consumo di carboidrati nel gruppo dei bambini celiaci, che tuttavia, al contrario di quanto osservato nei soggetti sani, è risultato adeguato rispetto ai LARN; un introito lipidico nei soggetti celiaci inferiore rispetto a quanto osservato nei soggetti sani ma comunque al di sopra dei LARN; un consumo proteico ed un introito di zuccheri semplici superiori a quanto consigliato dai LARN in entrambi i gruppi di soggetti.

Inoltre, l'indice glicemico (IG) degli alimenti consumati nei bambini affetti da MC è risultato significativamente più elevato rispetto a quanto osservato nei soggetti sani. Considerando gli apporti di micronutrienti, non sono state evidenziate differenze significative tra bambini celiaci e sani, fatto salvo l'introito di vitamina D, risultato inferiore nei primi. Gli apporti di calcio e ferro sono risultati insufficienti rispetto alle raccomandazioni dei LARN in entrambi i gruppi di soggetti.

Il contributo dei prodotti privi di glutine di preparazione industriale consumati dai bambini celiaci è risultato considerevole: ben il 36% dell'introito calorico totale e circa il 50% del totale dei carboidrati sono risultati derivati dal consumo di tali alimenti, che pertanto possono aver avuto un ruolo importante nel determinare l'aumentato introito calorico e glucidico osservati nei pazienti.

Un problema importante emerso dall'analisi dei prodotti privi di glutine di origine industriale riguarda la povertà dell'etichettatura di questi prodotti che, nella maggior parte dei casi, è risultata limitata alla sola indicazione di apporto calorico, carboidrati, lipidi e proteine, senza alcuna indicazione circa la suddivisione in carboidrati semplici e complessi, in lipidi saturi e insaturi o rispetto al contenuto in fibre e in micronutrienti. L'insufficienza di informazioni nutrizionali in etichetta ha pertanto rappresentato un limite per l'identificazione del reale contributo dei prodotti del commercio sullo stato nutrizionale dei bambini celiaci che potrebbe essere stato considerevolmente sottostimato.

Questi prodotti potrebbero in realtà aver avuto un ruolo ancora più importante di quanto stimato con la sola disponibilità di limitate informazioni di carattere nutrizionale. Per questo motivo risulta urgente la necessità di adeguare le etichette dei prodotti aglutinati di origine industriale. Questi prodotti dovrebbero garantire infatti sia la sicurezza in termini di assenza di glutine sia tutte le informazioni necessarie per poterne valutare l'adeguatezza nutrizionale.

E' inoltre fondamentale garantire al bambino celiaco uno stretto follow-up medico ma anche nutrizionale, con valutazioni sia dei principali parametri antropometrici sia degli apporti di macro- e micronutrienti alla diagnosi, dopo almeno 6 mesi di dieta aglutinata e successivamente con frequenza annuale.

A cura del Prof. **Gian Vincenzo Zuccotti**

Direttore Dipartimento Materno-Infantile Azienda Ospedaliera L. Sacco, Università degli Studi di Milano



BIBLIOGRAFIA:

- Fasano, A., Catassi, C. (2005) Coeliac disease in children. *Best. Pract. Res. Clin. Gastroenterol.* 19, 467-478
- Hoffenberg, E.J., MacKenzie, T., Barriga, K.J., Eisenbarth, G.S., Bao, F., Haas, J.E., Erlich, H., Bugawan, T.I.T., Sokol, R.J., Taki, I., Norris, J.M., Rewers, M. (2003). A prospective study of the incidence of childhood in celiac disease. *J. Pediatr.* 143, 308-314
- Fasano, A., Berti, I., Gerarduzzi, T., Not, T., Colletti, R.B., Drago, S., Elitsur, Y., Green, P.H., Guandalini, S., Hill, I.D., Pietzak, M., Ventura, A., Thorpe, M., Kryszak, D., Fornaroli, F., Wasserman, S.S., Murray, J.A., Horvath, K. (2003) Prevalence of celiac disease in at-risk and not-at-risk groups in the United States: a large multicenter study. *Arch. Intern. Med.* 163, 286-292
- Montgomery, A.M., Goka, A.K., Kumar, P.J., Farthing, M.J., Clak, M.L. (1988) Low Gluten diet in the treatment of adult celiac disease : Effect on jejunal morphology and serum antiglutin antibodies. *Gut* 29, 1564-1568
- Trier, J. (1991) Celiac sprue. *N. Egl. J. Med.* 325, 1709-1719
- Tau, C., Mautalen, C., De Rosa, S., Roca, A., Valenzuela, X. (2006) Bone mineral density in children with celiac disease. Effect of a gluten-free diet. *Eur. J. Clin. Nutr.* 60, 358–363
- Ciacci, C., Cirillo, M., Auremma, G., Di Dato, G., Sabbatini, F., Mazzacca, G. (1996) Celiac disease and pregnancy outcome. *Am. J. Gastroenterol.* 91, 718–722.
- Silano, M., Volta, U., Vincenti, A.D., Dessì, M., Vincenzi, M.D.; Collaborating Centers of the Italian Registry of the Complications of Coeliac Disease (2008) Effect of a gluten-free diet on the risk of enteropathy-associated T-cell lymphoma in celiac disease. *Dig. Dis. Sci.* 53, 972-976
- Henderson, L., Gregory, J., Swan, G. National diet and nutrition survey: adults aged 19-64 years. Volume 1: types and quantities of foods consumed. 2002. The Stationary Office: London.
- Dickey W, Kearney N. Overweight in celiac disease: prevalence, clinical characteristics, and effect of a gluten-free diet. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 2356-2359.
- Olen O, Montgomery SM, Marcus C, Ekbom A, Ludvigsson JF. Coeliac disease and body mass index: a study of two Swedish general population-based registers. *Scand J Gastroenterol* 2009; 44: 1198-1206
- Cheng J, Brar PS, Lee AR, Green PH. Body mass index in celiac disease: beneficial effect of a gluten-free diet. *J Clin Gastroenterol* 2010; 44: 267-271.
- Mariani, P., Viti, M.G., Montuosi, M, La Vecchia, A., Cipolletta, E., Calvani, L., Bonamico, M. (1998) The gluten-free diet: a nutritional risk factor for adolescents with celiac disease? *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 27, 519-523
- Valletta, E., Fornaro, M., Cipolli, M., Conte, S., Bissolo, F., Danchielli, C. (2010) Celiac disease and obesity: need for nutritional follow-up after diagnosis. *Eur. J. Clin. Nutr.* 64, 1371-1372
- Barera, G., Mora, S., Brambilla, P., Ricotti, A., Menni, L., Beccio, S., Bianchi, C. (2000) Body composition in children with celiac disease and the effects of gluten-free diet: a prospective case-control study. *Clin. Nutr.* 72, 71-75



- Venkatasubramani, N., Telega, G., Werlin, S.L. (2010) Obesity in pediatric celiac disease. *J. Ped. Clin. Nutr.* 51, 295-297.
- Kupper C. Dietary guidelines and implementation for celiac disease. *Gastroenterology* 2005; 128 (Suppl 1): S121-S127.
- Kempainen, T., Uusitupa, M., Janatuinen, E., Järvinen, R., Julkunen, R., Pikkarainen, P. (1995) Intakes of nutrients and nutritional status in coeliac patients. *Scand. J. Gastroenterol.* 30, 575-579
- Capristo, E., Addolorato, G., Mingrove, G., De Gaetano, A., Greco, A.V., Tataranni, P.A., Gasbarrini, G. (2000) Changes in body composition, substrate oxidation, and resting metabolic rate in adult coeliac disease patients after a 1-year gluten-free diet treatment. *Am. J. Clin. Nutr.* 72, 76-81
- Bjorkman, A., Mobacken, H., Kastrup, W., Andersson, H. (1985) Changes in food consumption and its nutritional quality when on a gluten-free diet for dermatitis herpetiformis. *Hum. Nutr. Appl. Nutr.* 39A, 124-129
- Bardella, M., Fredella, C., Trampolini, L., Molteni, N., Giunta, A.M., Bianchi, P.A. (2000) Body composition and dietary intakes in adult coeliac disease patients consuming a strict gluten-free diet. *Am. J. Clin. Nutr.* 72, 937-939
- Dell'Olio, D., Palma, L., Malorgio, E., Ansaldi Balocco, N. (1995) What do celiac children eat? Dietary analysis of a group of children with celiac disease on a diet. *Minerva Gastroenterol. Dietol.* 41, 269-273
- Öhlund, K., Olsson, C., Hernell, O., Öhlund, I. (2010) Dietary shortcomings in children on a gluten-free diet. *J. Hum. Nutr. Diet.* 23, 294-300
- Hopman, E.G., le Cessie, S., von Blomberg, B.M., Mearin, M.L. (2006) Nutritional management of the gluten-free diet in young people with celiac disease in The Netherlands. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 43, 102-108
- Thompson, T., Dennis, M., Higgins, L.A., Lee, A.R., Sharrett, M.K. (2005) Gluten-free diet survey: are Americans with coeliac disease consuming recommended amounts of fibre, iron, calcium, and grain foods? *J. Hum. Nutr. Diet.* 18, 163-169
- Thompson, T. (1999) Thiamine, riboflavin, and niacin contents of gluten-free diet. *J. Am. Diet. Assoc.* 99, 858-862
- de la Barca, A.M., Rojas-Martínez, M.E., Islas-Rubio, A.R., Cabrera-Chávez, F. (2010) Gluten-free breads and cookies of raw and popped amaranth flours with attractive technological and nutritional qualities. *Plant. Foods. Hum. Nutr.* 65, 241-246
- Alvarez-Jubete, L., Arendt, E.K., Gallagher, E. (2009) Nutritive value and chemical composition of pseudocereals as gluten-free ingredients. *Iny. J. Food. Nutr.* 60 Suppl 4, 240-257
- Gambus, H., Gambus, F., Pastuszka, D., Wrona, P., Ziobro, R., Sabat, R., Mickowska, B., Nowotna, A., Sikora, M. (2009) Quality of gluten-free supplemented cakes and biscuits. *Int. J. Food Sci. Nutr.* 60 Suppl 4, 31-50
- Società Italiana di Nutrizione Umana. Livelli di assunzione raccomandati di energia e nutrienti per la popolazione italiana. LARN Revisione 1996.

