

Lavoro originale

Abitudini alimentari dei pazienti con diabete di tipo 2: impatto delle tradizioni gastronomiche regionali. Uno studio di popolazione

M. Vitale¹, M. Masulli¹, A. Turco¹, O. Ciano¹, G. Riccardi¹, A.A. Rivellese¹, P. Auletta, A.C. Babini, M. Boemi, E. Bonora, S. Burlina, R. Buzzetti, P. Calatola, G. Capuano, M. Cignarelli, M. Cigolini, G. Citro, G. Clemente, L. Corsi, M. Cutolo, E. Dall'Aglio, S. Del Prato, G. De Simone, G. Di Cianni, M.A. Dolci, E. D'Ugo, C. Giordano, R. Iannarelli, C. Iovine, D. Lauro, S. Leotta, C. Mazzucchelli, V. Montani, G. Perriello, G. Romano, F. Romeo, S. Squatrito, B. Tizio, F. Tomasi, L. Tonutti, R. Trevisan, O. Vaccaro¹

(a nome del Gruppo di Studio TOSCA.IT)*

¹Dipartimento di Medicina Clinica e Chirurgia, Università "Federico II", Napoli

Corrispondenza: prof.ssa Olga Vaccaro, Dipartimento di Medicina Clinica e Chirurgia, Il Policlinico, via S. Pansini 5, 80131 Napoli e-mail: ovaccaro@unina.it

G It Diabetol Metab 2013;33:135-140

Pervenuto in Redazione il 15-07-2013

Accettato per la pubblicazione il 17-07-2013

Parole chiave: diabete di tipo 2, raccomandazioni nutrizionali, abitudini alimentari, composizione della dieta, differenze regionali

Key words: type 2 diabetes, nutritional recommendation, dietary habits, diet composition, regional differences

RIASSUNTO

Nonostante gli sforzi per diffondere e implementare le raccomandazioni nutrizionali per il trattamento del diabete, la loro applicazione nella pratica clinica è ancora largamente insufficiente. Tra le possibili ragioni va considerato il fatto che le abitudini alimentari risentono molto delle tradizioni gastronomiche locali. Lo studio si propone di valutare le abitudini alimentari delle persone con diabete in tre macroaree geografiche italiane, nord, centro e sud, per studiare in che misura le tradizioni gastronomiche locali possano influenzare l'adesione alle raccomandazioni nutrizionali. Sono stati studiati 1786 pazienti diabetici di tipo 2; le abitudini alimentari sono state indagate con un questionario alimentare semiquantitativo di frequenza validato (EPIC, European Prospective Investigation on Cancer and Nutrition). L'introito energetico è sovrapponibile nelle 3 macroaree geografiche, ma gli alimenti che contribuiscono alla composizione della dieta sono diversi a seconda della locazione geografica: al nord si osserva un maggiore consumo di carne, salumi e grassi animali; al sud, un maggiore consumo di pane integrale e legumi. Questo si traduce in una differente composizione in nutrienti della dieta: il consumo di grassi totali, grassi saturi e polinsaturi risulta significativamente più basso al sud e al centro rispetto al nord ($p < 0,05$); il contrario si osserva, invece, per i carboidrati totali e la fibra alimentare ($p < 0,05$). Infine, la proporzione di pazienti che aderiscono alle raccomandazioni nutrizionali è generalmente scarsa sia per il consumo di fibra, mediamente inferiore rispetto a quanto raccomandato, sia per il consumo di grassi saturi, mediamente superiore ai livelli consigliati. In conclusione, le raccomandazioni nutrizionali sono scarsamente seguite su tutto il territorio nazionale; si osservano, tuttavia, significative differenze geografiche verosimilmente dovute all'influenza delle tradizioni gastronomiche locali che vanno tenute in conto per migliorare l'adesione dei pazienti alle raccomandazioni dietetiche.

SUMMARY

Eating habits of patients with type 2 diabetes mellitus: Impact of regional gastronomic traditions. A population based study
Despite all efforts, nutritional guidelines for people with diabetes

are still not widely applied in clinical practice. Among the various possible reasons, there is the fact that eating habits are greatly influenced by local traditions.

We investigated the dietary habits of diabetic patients from Northern, Central and Southern Italy, to see to what extent local gastronomic habits affect compliance with nutritional recommendations. We studied 1786 patients with type 2 diabetes, whose habitual diet was assessed using a validated food frequency questionnaire (EPIC - European Prospective Investigation on Cancer and Nutrition). The energy intake was similar in the three areas, but the consumption of total lipids, saturated and polyunsaturated fatty acids was significantly lower in Southern and Central Italy than in the Northern regions ($p < 0.05$). In contrast, the consumption of total carbohydrates and fiber was higher in Southern and Central Italy than in the North ($p < 0.05$). Higher intake of meat, salami and animal fats in Northern Italy accounted for the differences in fat intake. For carbohydrates and fiber the difference was explained by the higher intake of wholemeal bread and pulses in Southern Italy. Compliance with dietary recommendations was generally unsatisfactory. Consumption of saturated fatty acids was higher than recommended, and fiber intake much lower.

In conclusion, dietary recommendations are poorly observed by patients with type 2 diabetes throughout the country, and eating habits are significantly influenced by the local gastronomic background. This is important for identifying educational measures aimed at improving adherence to nutritional guidelines.

Introduzione

Nelle persone con diabete di tipo 2 la terapia dietetica è molto importante per il mantenimento di un buon controllo glicemico e per la prevenzione delle complicanze micro- e macrovascolari. Per questo si parla oggi di *terapia medico nutrizionale* (TMN) e si considera questo trattamento una componente fondamentale della gestione del diabete.

In molti Paesi dell'Unione Europea i consigli dietetici per la popolazione diabetica si basano sulle raccomandazioni del Gruppo di Studio "Diabete e Nutrizione" (DNSG) della Società Europea per lo Studio del Diabete (EASD)⁽¹⁾. In Italia tali raccomandazioni nutrizionali sono state largamente riprese dalle Società Diabetologiche SID (Società Italiana di Diabetologia) e AMD (Associazione Medici Diabetologi) per l'elaborazione degli "Standard Italiani per la Cura del Diabete Mellito"⁽²⁾.

Nonostante gli sforzi per diffondere e implementare queste raccomandazioni, la loro applicazione nella pratica clinica è ancora largamente insufficiente, come documentato da diversi studi⁽³⁻⁹⁾. Le ragioni sono molteplici; certamente tra queste va considerato il fatto che le abitudini alimentari anche nei pazienti con diabete risentono molto delle tradizioni gastronomiche locali. Da questo punto di vista, l'Italia, caratterizzata da forti e radicate tradizioni gastronomiche con notevoli differenze regionali, rappresenta un modello interessante per studiare l'impatto dell'ambiente sull'implementazione delle raccomandazioni nutrizionali nei pazienti con diabete.

Lo studio si propone, pertanto, di valutare le abitudini alimentari delle persone con diabete in tre macroaree geografiche

italiane, nord, centro e sud, per studiare in che misura le tradizioni gastronomiche locali possono influenzare l'adesione alle raccomandazioni nutrizionali.

Materiale e metodi

Disegno dello studio e partecipanti

Hanno partecipato allo studio 1786 uomini e donne con diabete di tipo 2, di età compresa tra 50 e 75 anni, arruolati in 57 centri per la cura del diabete distribuiti in tutta l'Italia nell'ambito dello studio TOSCA.IT (Thiazolidinediones Or Sulfonylureas and Cardiovascular Accidents Intervention Trial). Il protocollo dello studio è descritto in dettaglio altrove⁽¹⁰⁾ (una lista completa dei centri partecipanti e degli sperimentatori è riportata in appendice). I criteri di inclusione sono indice di massa corporea (IMC) ≥ 20 e < 45 kg/m², emoglobina glicata (HbA_{1c}) $> 7,0\%$ e $\leq 9\%$, terapia con ipoglicemizzanti orali. Sono stati esclusi i pazienti con storia di eventi cardiovascolari nei precedenti 3 mesi, creatininemia $> 1,5$ mg/dl, gangrena, scompenso cardiaco, severa epatopatia, uso di glucocorticoidi, neoplasie, tossicodipendenza o problemi che interferissero con l'adesione al protocollo di studio.

Valutazione delle caratteristiche antropometriche

Per tutti i pazienti sono stati misurati peso, altezza e circonferenza vita secondo protocollo standard.

Valutazione delle abitudini alimentari

La valutazione delle abitudini alimentari è stata effettuata mediante la versione italiana del questionario EPIC (European Prospective Investigation on Cancer and Nutrition), un questionario alimentare semiquantitativo di frequenza validato⁽¹¹⁾ e utilizzato in molti studi epidemiologici. Ai partecipanti era richiesto di indicare la frequenza di consumo di ciascun alimento assunto negli ultimi 12 mesi e la quantità consumata, servendosi dell'aiuto di immagini rappresentative diverse porzioni dello stesso alimento. L'apporto di nutrienti è stato calcolato usando un software elaborato ad hoc, sulla base della "Banca dati di composizione degli alimenti" dell'Istituto Europeo di Oncologia⁽¹²⁾ e delle "Tabelle di composizione degli alimenti" dell'Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN)⁽¹³⁾. Per quanto riguarda indice e carico glicemico, sono state utilizzate le "International table of glycemic index and glycemic load values"⁽¹⁴⁾.

Definizione delle aree geografiche

Sono state identificate tre macroaree geografiche, nord, centro e sud, seguendo la Nomenclatura delle Unità Territoriali Statistiche (NUTS) adottata dall'EUROSTAT e dall'ISTAT, che definisce come regioni appartenenti al nord Italia, Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Liguria,

Lombardia, Piemonte, Trentino-Alto Adige, Valle d'Aosta e Veneto; regioni appartenenti al centro Italia, Lazio, Marche, Toscana e Umbria; e regioni appartenenti al sud Italia, Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Molise, Puglia, Sicilia e Sardegna.

Analisi statistica

I dati sono espressi come media e deviazione standard ($M \pm DS$), oppure come %. Il confronto tra medie è stato effettuato con l'analisi della varianza e il test post hoc. Il confronto tra proporzioni è stato effettuato con il test del chi quadro. Un valore di $p < 0,05$ (due code) è stato considerato statisticamente significativo. L'analisi è stata eseguita con il software SPSS 15.0 per Windows.

Risultati

Sono stati analizzati i questionari alimentari di 1786 partecipanti, 1035 uomini e 751 donne. Le caratteristiche della popolazione studiata sono riportate nella tabella 1, divise per area geografica. La popolazione del sud Italia è mediamente più giovane rispetto al nord e al centro, mentre l'IMC e la prevalenza di obesità sono lievemente, ma significativamente più elevati al sud ($p < 0,05$). Non ci sono differenze tra le 3 aree geografiche per la percentuale di obesità addominale. Il contenuto medio in energia della dieta non mostra differenze tra le 3 aree geografiche considerate; tuttavia, gli alimenti che contribuiscono alla composizione della dieta sono diversi a seconda della locazione geografica (Tabb. 2 e 3).

Per quanto riguarda il consumo di alimenti ricchi in grassi e/o proteine (Tab. 2), il sud presenta un consumo significativamente più basso di alimenti ricchi in grassi saturi, quali carne, salumi e grassi animali, e un consumo significativamente più elevato di pesce rispetto sia al nord sia al centro ($p < 0,05$). Inoltre, sia il sud sia il nord presentano un consumo significativamente più alto di prodotti caseari rispetto al centro ($p < 0,05$). Per quanto riguarda gli oli vegetali, al sud c'è un consumo significativamente più alto di olio d'oliva e significativamente più basso di oli di semi rispetto al nord ($p < 0,05$). Per quanto riguarda il consumo di alimenti ricchi in carboidrati (Tab. 3), al sud è significativamente più elevato l'apporto di alimenti ricchi in fibre vegetali, quali pane integrale e legumi, rispetto al nord e al centro ($p < 0,05$). Inoltre, nelle regio-

Tabella 1 Caratteristiche generali dei partecipanti nelle diverse aree geografiche.

	Nord	Centro	Sud
Numerosità (n)	602	457	727
Maschi (%)	362 (60,1%)	283 (61,9%)	390 (53,7%)
Età (anni)	62,9 \pm 6,5	62,5 \pm 6,6	60,9 \pm 6,3 ^o
IMC (kg/m²)	30,2 \pm 4,4	30,3 \pm 4,5	30,7 \pm 4,2 [*]
% obesità addominale	69,4	77,1	74,0

$M \pm DS$; ^{*} $p < 0,05$ vs nord; ^o $p < 0,05$ vs centro.

Tabella 2 Consumo (grammi/die) di alimenti ricchi in grassi e/o proteine nelle diverse aree geografiche.

Alimenti (grammi/die)	Nord	Centro	Sud
Carne	107,4 \pm 60,8	112,9 \pm 61,9	99,1 \pm 52,5 ^o
Salumi	15,8 \pm 17,1	16,5 \pm 15,5	13,8 \pm 13,5 ^o
Pesce	35,7 \pm 25,7	39,8 \pm 28,8 [*]	45,5 \pm 31,2 ^o
Prodotti caseari	39,8 \pm 31,6	33,2 \pm 25,8 [*]	37,0 \pm 27,6 ^o
Uova e frattaglie	19,1 \pm 15,8	22,1 \pm 15,7 [*]	21,2 \pm 14,6 [*]
Olio d'oliva	21,1 \pm 12,4	23,0 \pm 12,0 [*]	22,5 \pm 12,0 [*]
Olio di semi	3,4 \pm 5,6	3,4 \pm 6,1	2,0 \pm 4,0 ^o
Grassi animali	2,9 \pm 4,3	3,1 \pm 3,6	2,0 \pm 2,2 ^o

$M \pm DS$; ^{*} $p < 0,05$ vs nord; ^o $p < 0,05$ vs centro.

Tabella 3 Consumo (grammi/die) di alimenti ricchi in carboidrati nelle diverse aree geografiche.

Alimenti (grammi/die)	Nord	Centro	Sud
Cereali e tuberi	178,7 \pm 96,3	217,2 \pm 123,5 [*]	186,6 \pm 107,6 ^o
Pane integrale	13,1 \pm 30,1	12,1 \pm 31,3	17,9 \pm 35,5 ^o
Pizza	20,7 \pm 21,1	21,5 \pm 21,3	22,4 \pm 20,4
Legumi	68,4 \pm 59,4	74,9 \pm 76,3	95,7 \pm 65,7 ^o
Verdure	171,5 \pm 101,7	178,5 \pm 102,4	171,6 \pm 99,7
Frutta	322,2 \pm 185,1	270,9 \pm 158,3 [*]	334,2 \pm 195,2 ^o
Zuccheri aggiunti	7,4 \pm 12,6	7,2 \pm 11,2	7,7 \pm 15,4
Bevande zuccherate	44,6 \pm 125,9	31,4 \pm 121,5 [*]	30,8 \pm 66,1 ^o

$M \pm DS$; ^{*} $p < 0,05$ vs nord; ^o $p < 0,05$ vs centro.

ni del sud c'è un apporto significativamente più basso di alimenti amidacei ad alto indice glicemico (IG), quali cereali e tuberi, e significativamente più alto di frutta rispetto al centro ($p < 0,05$). Il consumo di bevande zuccherate è significativamente più basso al sud e al centro rispetto al nord ($p < 0,05$). Non sono state osservate differenze geografiche per il consumo di pizza, verdure e zuccheri aggiunti.

Per quanto riguarda, infine, l'alcol, al sud vi è un consumo significativamente più basso di vino rispetto sia al nord (sud 112,1 \pm 177,0 vs nord 129,2 \pm 168,3 g/die; $p < 0,05$) sia al centro (sud 112,1 \pm 177,0 vs centro 137,4 \pm 192,3 g/die; $p < 0,05$), mentre non vi sono differenze nel consumo di birra e bevande alcoliche.

Queste differenze nelle scelte degli alimenti si traducono in una differente composizione in nutrienti della dieta nelle diverse aree geografiche, come mostrato nella tabella 4. A parità di apporto calorico, il sud presenta un consumo significativamente più basso di grassi totali, saturi e polinsaturi rispetto al centro e al nord ($p < 0,05$). Il consumo di colesterolo e grassi monoinsaturi, invece, non mostra differenze significative tra le 3 aree geografiche. Per quanto riguarda i carboidrati, il sud e il centro presentano un consumo signifi-

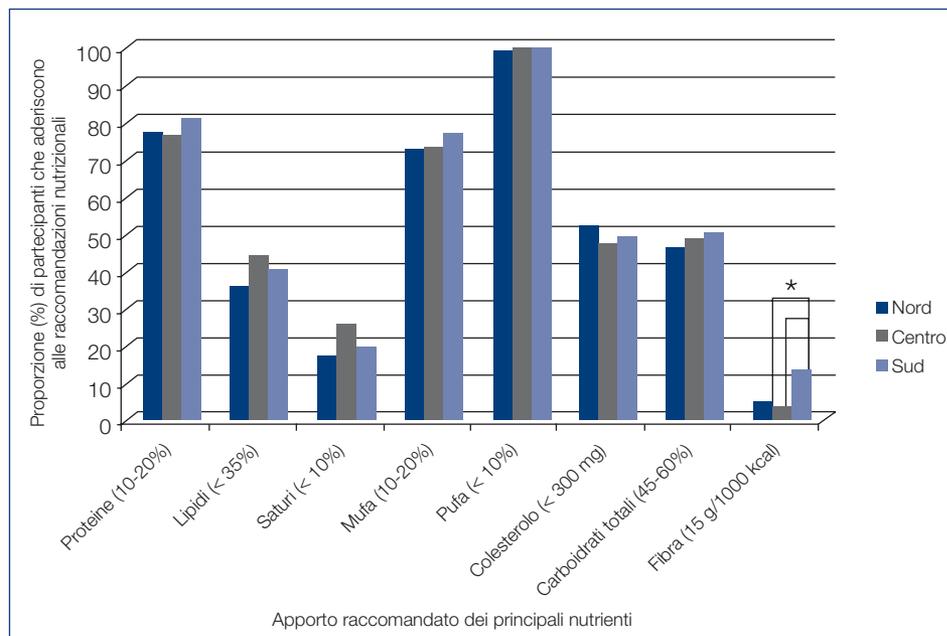


Figura 1 Proportione di partecipanti con abitudini alimentari coerenti con le raccomandazioni dietetiche (DNSG 2004 e AMD/SID 2010) per i principali nutrienti nelle diverse aree geografiche.

* $p < 0,05$ vs nord e centro.

cativamente più alto rispetto al nord di carboidrati totali e amido ($p < 0,05$), mentre il consumo di fibra, pur essendo generalmente basso, è significativamente più alto al sud rispetto sia al nord sia al centro ($p < 0,05$). Inoltre, il centro presenta un consumo significativamente più alto di carboidrati totali, amido e solubili rispetto al nord ($p < 0,05$).

L'IG medio della dieta non è significativamente diverso tra le tre aree geografiche.

Per quanto riguarda, infine, il consumo di alcol, il sud ha un

consumo significativamente più basso rispetto sia al nord (sud $9,3 \pm 14,2$ vs nord $11,4 \pm 15,3$ g/die; $p < 0,05$) sia al centro (sud $9,3 \pm 14,2$ vs centro $12,2 \pm 16,5$ g/die; $p < 0,05$). Abbiamo, quindi, valutato la coerenza delle abitudini alimentari dei partecipanti allo studio con le indicazioni delle linee guida nutrizionali per le persone con diabete. In figura 1 è riportata la proporzione di persone con abitudini alimentari in linea con le raccomandazioni nutrizionali nelle tre aree geografiche. L'adesione non presenta differenze significative nelle tre aree geografiche per quanto riguarda il consumo di proteine, acidi grassi monoinsaturi e polinsaturi, e zuccheri solubili. È molto scarsa per il consumo di fibra, particolarmente al nord e al centro (rispettivamente il 4,0%, 3,5% e 12,5% della popolazione diabetica del nord, centro e sud segue le indicazioni delle linee guida sul consumo di fibra alimentare, mentre la restante parte ne consuma meno di quanto raccomandato). L'adesione è scarsa anche per il consumo di grassi saturi che mediamente eccede i livelli consigliati (rispettivamente il 16,30%, 25,3% e 18,6% della popolazione diabetica del nord, centro e sud segue le indicazioni delle linee guida sul consumo di grassi saturi, mentre la rimanente parte consuma una quantità più elevata di quella raccomandata). Si evince, comunque, che, anche se scarsa, l'adesione alle raccomandazioni dietetiche è complessivamente migliore nelle regioni del sud che si caratterizzano per un consumo più basso di grassi saturi e un consumo significativamente maggiore di fibre, rispetto al nord e al centro.

Tabella 4 Composizione in nutrienti della dieta nelle diverse aree geografiche.

	Nord	Centro	Sud
Energia (kcal)	1872,1 ± 680,1	1957,5 ± 668,2	1882,2 ± 668,1
Proteine (% calorie totali)	18,3 ± 2,6	18,2 ± 2,5	18,1 ± 2,4
Lipidi (% calorie totali)	37,4 ± 6,1	36,2 ± 6,4*	36,2 ± 5,7*
Saturi (% calorie totali)	12,5 ± 2,6	11,7 ± 2,4*	12,0 ± 2,4*
Monoinsaturi (% calorie totali)	18,1 ± 3,9	17,9 ± 4,0	17,7 ± 3,5
Polinsaturi (% calorie totali)	4,6 ± 1,2	4,4 ± 1,1*	4,3 ± 0,9*
Colesterolo (mg)	321,3 ± 144,1	330,5 ± 140,3	320,4 ± 129,9
Carboidrati (% calorie totali)	44,2 ± 7,4	45,6 ± 7,5*	45,6 ± 6,8*
Amido (% calorie totali)	27,2 ± 8,0	30,4 ± 8,6*	28,4 ± 7,8 ^o
Solubili (% calorie totali)	17,0 ± 5,7	15,1 ± 5,2*	17,1 ± 5,2 ^o
Fibra (g/die)	18,4 ± 6,8	18,8 ± 6,6	20,6 ± 7,8 ^o
Fibra (g/1000 kcal)	10,5 ± 2,5	10,3 ± 2,4	11,6 ± 2,9 ^o
Indice glicemico (%)	51,6 ± 3,3	52,0 ± 3,7	51,6 ± 3,2
Alcol (g)	11,4 ± 15,3	12,2 ± 16,5	9,3 ± 14,2 ^o

M ± DS; * $p < 0,05$ vs nord; ^o $p < 0,05$ vs centro.

Discussione e conclusioni

I risultati dello studio mettono in evidenza che, nonostante le raccomandazioni nutrizionali siano in teoria le stesse per

tutti i pazienti diabetici, nella realtà clinica le abitudini alimentari delle persone con diabete presentano differenze rilevanti a seconda dell'area geografica di residenza. Le differenze sono particolarmente evidenti tra nord e sud Italia, con il centro che spesso si colloca in una posizione intermedia. In particolare, i pazienti diabetici delle regioni del nord tendono a consumare più grassi, specialmente grassi saturi, e meno carboidrati e fibra rispetto ai pazienti residenti al sud. Ciò è giustificato dalle diverse scelte alimentari che vengono effettuate dai pazienti residenti nelle diverse aree geografiche e che sono probabilmente influenzate fortemente, anche nelle persone con diabete, dalle tradizioni gastronomiche locali. In particolare, al nord si osserva un consumo più elevato di carne, salumi e grassi animali, rispetto al sud dove si consumano più spesso pesce e alimenti ricchi in carboidrati che sono allo stesso tempo anche ricchi di fibre (quali legumi, frutta e pane integrale), per cui mediamente il maggior consumo di carboidrati al sud non si traduce in un aumento dell'indice glicemico e del carico glicemico della dieta.

Lo studio documenta, inoltre, un'adesione generalmente scarsa dei pazienti diabetici alle raccomandazioni nutrizionali; le raccomandazioni più disattese sono quelle che riguardano il consumo di fibre e di grassi saturi. Una proporzione molto bassa di pazienti (4,0, 3,5 e 12,5% rispettivamente del nord, centro e sud Italia) consuma almeno 15 g/1000 kcal di fibre come raccomandato. Per quanto riguarda gli acidi grassi saturi, la maggioranza dei pazienti (83,7, 74,7 e 81,4% rispettivamente del nord, centro e sud Italia) consuma una quantità superiore a quella raccomandata.

Interessante è anche notare che la quantità di zuccheri semplici assunti quotidianamente dai pazienti diabetici non mostra importanti differenze tra le varie aree geografiche e il suo consumo è abbastanza conforme alle raccomandazioni nutrizionali. Differenti, però, sono gli alimenti che contribuiscono alla quantità di zuccheri semplici assunti; infatti, mentre al sud è la frutta l'alimento che influisce maggiormente sulla quantità di zuccheri semplici, al nord, invece, c'è un maggior consumo di bevande zuccherate.

Una scarsa adesione alle raccomandazioni dietetiche nei pazienti con diabete in Italia era già stata documentata in uno studio condotto circa 10 anni addietro su una casistica meno numerosa e con una distribuzione regionale meno rappresentativa della realtà assistenziale italiana⁽⁹⁾.

I dati del presente lavoro confermano e rafforzano questo dato e dimostrano inoltre che, nonostante gli sforzi compiuti in questi anni per diffondere e implementare le linee guida nutrizionali nelle persone con diabete, non sono stati compiuti apprezzabili progressi nella pratica clinica. Anzi, c'è da sottolineare che caso mai l'apporto di grassi saturi è complessivamente aumentato (dal $10 \pm 3\%$ dello studio precedente al $12,1 \pm 2,5\%$ del nostro studio) a dimostrazione che nella popolazione diabetica italiana c'è un trend verso un maggior consumo di grassi saturi in parallelo con quanto si osserva nella popolazione non diabetica^(15,16).

La scarsa adesione alle raccomandazioni nutrizionali per il trattamento del diabete da parte dei pazienti è una problematica che riguarda non solo l'Italia, ma anche altri Paesi europei⁽³⁻⁶⁾

ed è, almeno in parte, dovuta alla difficoltà delle persone a cambiare le abitudini di vita. A questo riguardo una strategia di educazione alimentare che tenga conto delle tradizioni gastronomiche locali, oltre che delle linee guida, potrebbe avere maggiori probabilità di successo.

In conclusione, sebbene al giorno d'oggi sia evidente come un'alimentazione adeguata che risponda alle linee guida rappresenti uno dei cardini nella terapia del diabete, una buona adesione alle raccomandazioni dietetiche per il trattamento del diabete risulta ancora lontana.

È necessario mettere in atto strategie di educazione alimentare che possano migliorare l'implementazione delle linee guida nutrizionali e in particolare ridurre l'apporto di acidi grassi saturi e aumentare il consumo di fibre, i due punti di forza della dieta mediterranea, almeno quella di alcuni decenni fa. Una strategia di educazione alimentare che tenga conto delle tradizioni gastronomiche locali potrebbe migliorare l'adesione dei pazienti diabetici alle raccomandazioni dietetiche.

Conflitto di interessi

Nessuno.

Bibliografia

1. Mann JI, De Leeuw I, Hermansen K, Karamanos B, Karlström B, Katsilambros N et al. on behalf of the Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Evidence based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus*. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2004;14:373-94.
2. Associazione Medici Diabetologi (AMD) e Società Italiana di Diabetologia (SID). *Standard italiani per la cura del diabete mellito 2009-2010*. Infomedica 2010.
3. Rivellese AA, Boemi M, Cavalot F, Costagliola L, De Feo P, Miccoli R et al. on behalf of The Mind.it Study Group (FoRiSID). *Dietary habits in type II diabetes mellitus: How is adherence to dietary recommendations?* *Eur J Clin Nutr* 2008;62:660-4.
4. Thanopoulou A, Karamanos B, Angelico F, Assaad-Khalil S, Barbato A, Del Ben M et al. Multi-Centre Study of the Mediterranean Group for the Study of diabetes (MGSD). *Nutritional habits of subjects with type 2 diabetes mellitus in the Mediterranean Basin: Comparison with the non diabetic population and the dietary recommendations*. *Diabetologia* 2004; 47:367-76.
5. Helmer C, Bricout H, Gin H, Barberger-Gateau P. *Macronutrient intake and discrepancy with nutritional recommendations in a group of elderly diabetic subjects*. *Br J Nutr* 2008;99:632-8.
6. Vitolins MZ, Anderson AM, Delahanty L, Raynor H, Miller GD, Mobley C et al. *Action for Health in Diabetes (LOOK AHEAD) TRIAL: Baseline evaluation of selected nutrients and food group intake*. *J Am Diet Assoc* 2009;109(8):1367-75.
7. Mannucci E, Bartali B, Molino Lova R, Papucci M, Lauretani F, Luisi ML et al. *Eating habits in elderly diabetic subjects: Assessment in the InCHIANTI Study*. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2008;18(4):278-82.
8. Ma Y, Olendzki BC, Hafner AR, Chiriboga DE, Culver AL,

- Andersen VA et al. *Low-carbohydrate and high-fat intake among adult patients with poorly controlled type 2 diabetes mellitus*. Nutrition 2006;22:1129-36.
9. Grylls WK, McKenzie JE, Horwath CC, Mann JI. *Lifestyle factors associated with glycaemic control and body mass index in older adults with diabetes*. Eur J Clin Nutr 2003;57(11):1386-93.
 10. Vaccaro O, Masulli M, Bonora E, Del Prato S, Giorda CB, Maggioni AP et al.; TOSCA.IT study group (Thiazolidinediones Or Sulphonylureas and Cardiovascular Accidents. Intervention Trial). *Addition of either pioglitazone or a sulphonylurea in type 2 diabetic patients inadequately controlled with metformin alone: Impact on cardiovascular events. A randomized controlled trial*. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2012;22:997-1006.
 11. Pisani P, Faggiano F, Krogh V, Palli D, Vineis P, Berrino F. *Relative validity and reproducibility of a food frequency dietary questionnaire for use in the Italian EPIC Centres*. Int J Epidemiol 1997;26(suppl. 1):S152-60.
 12. Salvini S, Parpinel M, Gnagnarella P, Maisonneuve P, Turrini A. *Banca dati di composizione degli alimenti per studi epidemiologici in Italia*. Istituto Europeo di Oncologia 1998.
 13. Carnovale E, Marletta L. *Tabella di composizione degli alimenti*. INRAN 2000.
 14. Foster-Powell K, Holt SH, Brand-Miller JC. *International table of glycemic index and glycemic load values*. Am J Clin Nutr 2002;77:994.
 15. Sofi F, Innocenti G, Dini C, Masi L, Battistini NC, Brandi ML et al. *Low adherence of a clinically healthy Italian population to nutritional recommendations for primary prevention of chronic diseases*. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2006;16:436-44.
 16. Centritto F, Iacoviello L, di Giuseppe R, De Curtis A, Costanzo S, Zito F et al.; Moli-sani Investigators. *Dietary patterns, cardiovascular risk factors and C-reactive protein in a healthy Italian population*. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2009;19:697-706.

*Gruppo di Studio TOSCA.IT

Centri partecipanti (in ordine di contributo numerico di pazienti)

Napoli - Università "Federico II": A.A. Rivellese, C. Iovine, A.A. Turco, O. Ciano, M. Vitale.
Napoli - ASL NA2 - in cooperazione con Università Federico II di Napoli: P. Auletta, E. Petraroli, G. Capobianco.
Napoli - ASL NA3 - in cooperazione con Università Federico II di Napoli: G. Romano, M. Cutolo, G. De Simone, G. Caiazza, P. Nunziata, S. Sorrentino.
Salerno - ASL di Salerno - in cooperazione con Università Federico II di Napoli: P. Calatola, G. Capuano.
Verona - Ospedale Civile di Verona: E. Bonora, M. Cigolini, I. Pichiri, C. Brangani, E. Tomasetto.
Rimini - Ospedale Infermi di Rimini: G. Ballardini, A.C. Babini, R. Ripani.
Perugia - Università di Perugia: G. Perriello, A. Timi.
Padova - Complesso Socio-Sanitario ai Colli: A. Lapolla, G. Sartore, S. Burlina, N.C. Chillelli.
Catania - Ospedale Garibaldi-Nesima: S. Squatrito, T. Sinagra, S. Longhitano, V. Tropea.
Latina - Ospedale S. Maria Goretti di Latina: R. Buzzetti, C. Venditti, S. Carbone, C. Foffi.
Eboli (SA) - Distretto 64: B. Tizio, G. Clemente.
Palermo - Università degli Studi di Palermo: A. Galluzzo†, C. Giordano, V. Torregrossa.
Atri (TE) - Ospedale di Atri: V. Montani, E. Cannarsa.
Potenza - Rete ASP - Potenza - Villa d'Agri - Lagonegro: G. Citro,

M. Natale, A. Zampino, R. Sinisi, C. Lombardi Giocoli, E. Caruso.
Genova - DISEM - Università di Genova: R. Cordera, C. Mazzucchelli.
Livorno - ASL 6 Livorno: G. Di Cianni, L. Russo.
Lanciano (CH) - Presidio Ospedaliero di Lanciano: E. D'Ugo, A. Zugaro, L. Santarelli, A. Bosco.
Massa Carrara - Ospedale di Massa: M.A. Dolci, L. Bruselli, M. Mori, F. Baccetti, G. Gregori.
Chieri (TO) - Ospedale San Lorenzo: C.B. Giorda, F. Romeo, C. Bonetto.
Pisa - Ospedale di Cisanello: S. Del Prato, R. Miccoli, C. Bianchi, M. Garofalo.
Ancona - INRCA - IRCCS: M. Boemi, F. D'Angelo, R. Giansanti.
Chiavari (GE) - ASL Chiavarese: L. Corsi, S. Corsi.
Parma - AOU di Parma: E. Dall'Aglio, G. Moncastroppa.
Cesena - Ospedale M. Bufalini: C. Santini, G. Calbucci, C. Caselli.
Roma - Ospedale Pertini: S. Leotta, L. Fontana.
Roma - Policlinico di Tor Vergata: D. Lauro, A. Galli, M.E. Rinaldi.
Ferrara - Arcispedale "S. Anna": F. Tomasi, N. Dozio.
Foggia - OORR di Foggia: M. Cignarelli, O. La Macchia, S. Fariello.
Ravenna - Ospedale Santa Maria Delle Croci: P. Di Bartolo, A. Luberto.
Arezzo - Ospedale San Donato: L. Ricci.
Udine - Azienda Ospedaliero Universitaria "S. Maria della Misericordia" - Unità di Endocrinologia: F. Grimaldi, L. Tonutti, S. Pagnutti, G. Venturini.
Bergamo - Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII: R. Trevisan, C. Scaranna.
Messina - Policlinico G. Martino: D. Cucinotta, M.C. Ruffo, A. Di Benedetto.
Pescara - Ospedale Civile di Pescara: A. Consoli, F. Ginestra, R. Di Biagio.
Siena - Policlinico "Le Scotte": F. Dotta, E. Ceccarelli.
Pistoia - Spedali Riuniti di Pistoia: R. Anichini, A. Tedeschi.
Firenze - Ospedale Careggi - Pontenuovo: E. Mannucci, C. Lamanna.
Torino - Ospedale Molinette di Torino: P. Cavallo Perin, C. Zucco.
L'Aquila - Ospedale San Salvatore: R. Iannarelli, F. Sciarretta.
Prato - Ospedale di Prato: M. Calabrese, A. Zogheri.
Padova - Policlinico di Padova: A. Avogaro, M. Vedovato.
Treviglio - Ospedale di Treviglio: A. Bossi, F. Coletti.
Piacenza - Ospedale Guglielmo da Saliceto: D. Zavaroni, S. Livraga.
Campobasso - Presidio Ospedaliero A.S.RE. Molise: A. Aiello, A. Barrea.
Catanzaro - "Università Magna Græcia": A. Gnasso, C. Carallo, C. Scicchitano.
Bologna - Policlinico S. Orsola Malpigli: G. Forlani, L. Montesi, N. Mazzella.
Milano - Istituto Scientifico San Raffaele: P.M. Piatti.
San Giovanni Rotondo - Ospedale Casa Sollievo della Sofferenza: S. De Cosmo, S. Bacci, A.P. Palena.
Bari - Policlinico Consorziale: F. Giorgino, L. Tarantino, C. Ippolito.
Spoletto - Ospedale San Matteo degli infermi: C. Lalli, M. Scarponi, G. Di Vizia.
Comitato Scientifico: G. Riccardi, Università di Napoli Federico II; E. Bonora, Università di Verona; S. Del Prato, Università di Pisa; C. B. Giorda, Ospedale Maggiore di Chieri (TO); A.P. Maggioni, centro studi ANMCO, Firenze; P. Mocerelli, Servizio Universitario di Medicina di Laboratorio, Ospedale di Desio, Monza-Brianza; A. Nicolucci, Consorzio Mario Negri Sud, S. Maria Imbaro (CH); A.A. Rivellese, Università di Napoli Federico II; S. Squatrito, Ospedale Garibaldi-Nesima, Catania; O. Vaccaro, Università di Napoli Federico II.
Centro di Coordinamento: O. Vaccaro, M. Masulli, N. Garofalo, Università di Napoli Federico II.
Centro Gestione Dati: A. Nicolucci, D. D'Alonzo, B. Di Nardo, S. Ferrari, M. Franciosi, R. Pecce, M. Valentini. Consorzio Mario Negri Sud, S. Maria Imbaro (CH).