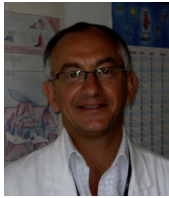


Inquadramento nutrizionale della persona con diabete



M. Parillo
mparill@tin.it

UO di Geriatria Endocrinologia e Malattie del Metabolismo Dipartimento di Medicina Interna AORN S. Anna S. Sebastiano di Caserta

Parole chiave: Terapia medica nutrizionale, Carboidrati, Dieta, Counseling nutrizionale
Key words: Medical nutrition therapy, Carbohydrates, Diet, Dietary counseling

Il Giornale di AMD, 2014;17:38-42

Riassunto

L'alimentazione rappresenta il cardine della terapia del diabete. Scopo di una corretta alimentazione deve essere non solo il controllo glicemico ma anche il controllo di tutti i fattori di rischio per malattie cardiovascolari. Solo una corretta terapia medica nutrizionale può raggiungere questo scopo. Come per la terapia farmacologica non esiste una "Dieta" che possa andar bene per tutte persone con diabete. D'altra parte una delle principali difficoltà che si incontra nella gestione del diabete è proprio la compliance alla dieta. E' quindi essenziale personalizzare l'approccio dietetico basandosi sulle caratteristiche fenotipiche, metaboliche e, cosa più importante, sulle abitudini alimentari.

Summary

Nutrition is the cornerstone of diabetes therapy. Purpose of proper nutrition must be not only glycemic control but also the control of all risk factors for cardiovascular disease. Only proper medical nutrition therapy can achieve this purpose. As for drug therapy there is not a "diet" that can be good for all people with diabetes. On the other hand one of the main difficulties encountered in the management of diabetes is its compliance to the diet. It is therefore essential to customize the dietary approach based on phenotypic characteristics, metabolic and, more importantly, on the eating habits.

Introduzione

L'alimentazione rappresenta il cardine della terapia del diabete. In particolare nel paziente affetto da diabete di tipo 2 in sovrappeso o obeso la sola riduzione ponderale attenua l'insulino-resistenza e può portare a normoglicemia. Nel paziente normopeso la dietoterapia può rappresentare l'unico trattamento efficace e può associarsi all'uso degli ipoglicemizzanti orali riducendone il consumo⁽¹⁻³⁾. Recentemente nello studio LOADD condotto in pazienti con diabete mellito tipo 2 in scadente controllo glicemico (HbA1c > 7%) un approccio nutrizionale intensivo ha portato ad una riduzione media dell'emoglobina glicosilata dell'0,4% in sei mesi e a una riduzione del numero di farmaci ipoglicemizzanti orali, nonché ad una riduzione della dose di insulina (nei soggetti insulizzati)⁽⁴⁾.

Alla stessa maniera nel diabetico tipo 1 la stretta os-

servanza di un preciso programma dietetico può garantire ad un paziente con diabete di tipo 1 un buon controllo glicometabolico e rallentare la genesi e la progressione delle lesioni micro e macroangiopatiche. A ciò si aggiunge la possibilità di ridurre le quantità di insulina da somministrare e quindi l'iperinsulinizzazione periferica, potenziale fattore aterogeno.

Una corretta alimentazione, inoltre, è l'unica terapia efficace nel controllo non solo della glicemia ma delle altre alterazioni metaboliche spesso associate alla malattia diabetica quali ipercolesterolemia, ipertrigliceridemia, ipertensione arteriosa ed iperuricemia, consentendo indubbi vantaggi nella prevenzione delle complicanze cardiovascolari. La pluripontenzialità dell'alimentazione nella terapia del diabete ha portato alla sostituzione del termine "dieta" con Terapia Medica Nutrizionale che meglio indica il potenziale terapeutico della corretta alimentazione.

L'importanza dell'alimentazione nella gestione e prevenzione di patologie metaboliche, cardiovascolari e neoplastiche è ben evidenziato dai dati sulla dieta mediterranea. Diversi studi retrospettivi hanno evidenziato che essa è in grado di prevenire il diabete, le malattie cardiovascolari ed alcune neoplasie⁽⁵⁻⁷⁾. Recentemente è stato pubblicato uno studio d'intervento in prevenzione primaria durato circa 5 anni, che ha confrontato la dieta mediterranea e la classica dieta a basso contenuto grassi. La prima ha dimostrato di ridurre in maniera significativa gli eventi cardiovascolari, specialmente nei soggetti con diabete mellito⁽⁸⁾. I benefici effetti sulle malattie cardiovascolari della dieta mediterranea non dipendono solo dalla sua influenza sul metabolismo glicidico e lipidico ma anche dal suo potere antiossidante, legato agli alimenti caratteristici dell'alimentazione mediterranea (Tabella 1) che devono quindi essere

Tabella 1. Gli alimenti della dieta mediterranea.

Frutta e verdure
Legumi
Olio extravergine di oliva
Vino (in quantità moderata)
Noci
Pesce, carni alternative

Basato sul contributo presentato al XIX Congresso Nazionale AMD, svoltosi a Roma dal 29 maggio al 1 giugno 2013.

sempre presenti nell'alimentazione di tutti ed in particolare nei soggetti con diabete.

Un'alimentazione idonea ed equilibrata è importante anche nella prevenzione della malattia diabetica. Diventa perciò indispensabile dare indirizzi dietetici precisi non solo ai soggetti con diabete manifesto, ma anche alle persone più a rischio di diabete per familiarità, soprattutto se obesi, e agli individui con intolleranza al glucosio. È stato dimostrato che una corretta alimentazione, (come verrà presentata in seguito) e l'aumento dell'attività fisica sono in grado di ridurre il rischio di insorgenza di diabete del 58% in soggetti predisposti al diabete⁽⁹⁻¹⁰⁾.

Lo scopo della Terapia Medica Nutrizionale deve essere quindi di:

- Migliorare il controllo glicemico
- Prevenire e curare le complicanze del diabete
- Migliorare il quadro lipidico
- Ridurre il rischio cardiovascolare
- Permettere una buona qualità di vita

Una riflessione va fatta sull'ultimo aspetto: poiché il diabete è una malattia cronica le modifiche allo schema alimentare dovranno essere seguite per tutta la vita. È quindi essenziale che l'alimentazione debba consentire al paziente di poter continuare la propria vita sociale, senza diventar (come troppo spesso accade) un momento di "rivoluzione" all'interno della famiglia, che porta inevitabilmente all'isolamento della persona con diabete. Tutti i consigli alimentari troppo drastici e che tendono ad isolare il paziente devono essere considerati pericolosi e quindi vanno evitati.

Composizione della dieta

La composizione della dieta per il soggetto con diabete ha una storia lunga e contrastante. Si è passati dalla drastica restrizione dei carboidrati in epoca pre-insulinica, che rappresentava l'unica via per non far aumentare la glicemia, a diete ad alto contenuto in carboidrati (fino al 65% dell'energia totale). Recentemente è stata pubblicata una meta-analisi su diete a diversa composizione per il trattamento del diabete e nelle conclusioni si legge: "Il comportamento alimentare e le scelte alimentari sono spesso personali ed è più realistico per le modifiche alimentari che queste siano personalizzate piuttosto che utilizzare un approccio standard per tutti (one-size- fit- all)"⁽¹¹⁾.

Questo principio è anche alla base delle ultime raccomandazioni nutrizionali ADI-AMD-SID 2013, come già riportato da ADA e EASD, dove viene ribadito che la quota di carboidrati può variare in base alle caratteristiche metaboliche e alle abitudini alimentari del paziente⁽¹²⁻¹⁴⁾.

Come è facile intuire, quindi, non esiste una "dieta per diabetici" che possa essere considerata valida per tutti i pazienti, bisogna invece cercare di personalizzare il più possibile lo schema dietetico in modo da adeguarlo al singolo paziente per ottenere una buona adesione. Bisogna tener conto del tipo di diabete, dell'età del paziente, della sua attività lavorativa, del suo stile di vita, delle sue abitudini e preferenze alimentari, dei contesti nei quali si alimenta, di eventuali patologie associate, oltre che di particolari stati fisiologici, quali gravidanza e accrescimento.

La principale causa di morte del paziente diabetico è la cardiopatia ischemica. La dieta deve quindi non solo aiutare a mantenere costanti i livelli glicemici ma deve agire anche su tutti i fattori di rischio cardiovascolare.

Principali raccomandazioni nutrizionali per le persone con diabete tratte dalle Raccomandazioni Nutrizionali ADI-AMD-SID 2013-2014⁽¹⁴⁾

L'apporto calorico dei grassi totali deve essere inferiore al 35% dell'apporto calorico totale giornaliero.

L'apporto di colesterolo con la dieta deve essere inferiore a 300 mg/die e deve essere ridotto ulteriormente (<200 mg/die) se i livelli plasmatici sono elevati.

L'apporto di grassi saturi deve essere < 10% dell'apporto calorico giornaliero e un'ulteriore riduzione si raccomanda a pazienti che hanno valori elevati di colesterolo LDL (< 8%).

Gli acidi grassi trans devono essere drasticamente ridotti.

È possibile ottenere un apporto adeguato di acidi grassi polinsaturi omega 3 consumando pesce almeno tre volte la settimana e due porzioni di verdure a foglie verdi quotidianamente.

L'assunzione di carboidrati può variare tra il 45% e il 60% dell'energia totale. L'apporto più appropriato nell'ambito di questo intervallo, per i soggetti con diabete tipo 1 e 2, dipende dalle loro caratteristiche metaboliche

Al momento non esistono evidenze per suggerire l'uso di diete a basso contenuto di carboidrati, ovvero con una restrizione al di sotto dei 130 g/die, nelle persone con diabete

I vegetali, i legumi, la frutta ed i cereali integrali devono far parte integrante della dieta dei pazienti con diabete tipo 1 e tipo 2. Quando l'apporto dei carboidrati è al limite superiore delle raccomandazioni è particolarmente importante consigliare cibi ricchi in fibre e con basso indice glicemico.

L'indice glicemico deve essere considerato nella scelta degli alimenti da introdurre nella dieta delle persone con il diabete. Una dieta con basso indice glicemico determina un miglioramento del controllo glicemico

Se desiderato e se in buon compenso glicemico una piccola quota di saccarosio e altri zuccheri aggiunti (non più del 10% dell'energia totale) può sostituire altri alimenti ad alto indice glicemico.

Nelle persone con diabete è raccomandata una assunzione di fibra > 40 g/die (o > 20 g/1000 kcal/die) di tipo soprattutto solubile. In caso di scarsa tolleranza all'assunzione di simili quantità di fibra, l'apporto di fibra non dovrebbe comunque essere inferiore a quello raccomandato per la popolazione generale (14 g/1000 kcal).

Un introito proteico effettivo tra gli 0.8 e i 1.0 g/kg è consigliato nei pazienti diabetici con grado iniziale di nefropatia, mentre in pazienti con nefropatia conclamata è indicato un introito proteico non superiore a 0.8 g/kg al di.

Nel diabete mellito tipo 1 con nefropatia conclamata, le proteine dovrebbero essere assunte nella quantità di 0.8 g/kg di peso al di, cioè al limite inferiore del valore normale raccomandato

Una riduzione dell'apporto proteico fino a 0.6 g/kg di peso al di può essere consigliato in pazienti nei quali vi è una progressione nel decremento della VFG nonostante l'ottimizzazione del controllo metabolico e della pressione arteriosa e l'uso di ACE inibitori e di ARB

Per approfondimento vedi voci bibliografiche 12-29.

Come procedere nella compilazione della dieta

Nella compilazione della dieta in macronutrienti bisognerà tener conto delle raccomandazioni riportate sopra, utilizzando gli alimenti della dieta mediterranea (importanti per la prevenzione cardiovascolare) e preoccupandosi di ottenere la completa adesione del paziente.

te. È ben noto che pochi sono i pazienti che seguono le nostre prescrizioni dietetiche e la responsabilità di una mancata adesione va condivisa tra medico e paziente

Perché una prescrizione non viene seguita? Perché la terapia di un paziente cronico richiede una serie di comportamenti che incidono su tutti gli aspetti della vita di una persona: lavoro, amici, tempo libero, abitudini alimentari e stile di vita. Al paziente cronico il medico proibisce mille attività e ne impone altre cento, senza rendersi conto della rivoluzione che in pochi minuti sta portando alla sua vita.

Anche per la terapia medico nutrizionale è necessario quindi parlare di Educazione Terapeutica.

“L'Educazione Terapeutica dovrebbe permettere al paziente di acquisire e mantenere le capacità e le competenze che lo aiutano a vivere in maniera ottimale con la sua malattia... È finalizzata ad aiutare il paziente e la sua famiglia a comprendere la natura della malattia e dei trattamenti, a collaborare attivamente alla realizzazione del percorso terapeutico e a prendersi cura del proprio stato di salute, per mantenere e migliorare la propria qualità di vita” (O.M.S. – 1998)⁽³⁰⁾

Dobbiamo quindi fare educazione terapeutica e, nello specifico, *counseling nutrizionale*.

Obiettivi del Counseling Nutrizionale

- rendere il paziente consapevole delle abitudini alimentari errate
- sfatare i falsi miti alimentari
- rendere il paziente autonomo nella gestione di un comportamento alimentare corretto

Come migliorare l'adesione alla dieta nella pratica clinica

Prima di compilare qualsiasi dieta è essenziale inquadrare il paziente sia da un punto di vista metabolico che per le sue abitudini alimentari attuali (Tabella 2). Per la prima fase è bisogna valutare: a) antropometrica (peso, altezza circonferenza vita); b) anamnesi su eventuali “diete” fatte nel passato e storia del peso; c) tipo di diabete e il grado di compenso del diabete; d) presenza di eventuali iperlipidemie e di alterazioni della funzione renale ed epatica.

Particolare attenzione va posta all'anamnesi sul tipo di lavoro, sedentario o meno e sull'attività fisica praticata. La quota di carboidrati da consigliare varia in modo importante in relazione alla presenza di ipertrigliceridemia e sedentarietà.

Dopo aver determinato la migliore composizione in macronutrienti bisogna cercare di adattarla al singolo paziente, tenendo in debito conto le sue abitudini alimentari.

Va quindi fatta un'anamnesi alimentare:

Quali e quanti cibi vengono giornalmente introdotti (consumo settimanale dei vari alimenti, calorie introdotte, ripartizione dei principi nutritivi...).

Come vengono scelti i pasti (programmati o improvvisati, per tradizione familiare, in base al gusto, per praticità, in base alla situazione economica...).

Tabella 2. Elementi costitutivi dell'anamnesi alimentare.

Numero dei pasti
Orario dei pasti
Sede dei pasti
Durata dei pasti e tempo di consumo dei pasti
Intervallo tra i pasti
Introito ponderale (quanti/qualitativo)
Introito extraponderale (quanti/qualitativo)
Introito idrico (e di altre bevande)
Alterazioni comportamento alimentare, binge eating, night eating, spiluccamento, “pascolamento”, ecc.

Dove vengono consumati i pasti (casa, mensa, bar, seduti a tavola oppure in piedi...).

Il metodo più veloce e pratico per l'anamnesi alimentare è l'inchiesta sui consumi delle 24 ore (24-hour recall) che documenta le quantità di tutti i cibi e le bevande assunte da un individuo nelle 24 ore precedenti.

Molte persone non ricordano cosa hanno mangiato e non sono in grado di stimare accuratamente le quantità consumate (flat slope syndrome: chi mangia poco *sovrastima* e chi mangia troppo *sottostima*)⁽³¹⁾. D'altra parte il consumo di un giorno non riflette quello che si ha negli altri giorni della settimana (per esempio differenza tra giorni feriali e festivi). È comunque necessario che venga somministrato da personale addestrato al suo uso. È un metodo non abbastanza preciso e da utilizzare solo in casi particolari, come per un primo approccio e con poco tempo a disposizione.

Un metodo certamente più preciso è il Diario Alimentare^(31,32).

Registrazione a cura del paziente di tutti i cibi e bevande consumate nell'arco di uno specifico periodo di tempo (in genere 3-7 giorni). Non dipende dalla memoria, in quanto la registrazione va fatta mentre o subito dopo mangiato. In ogni caso c'è una tendenza alla sottostima dell'alimentazione e non è possibile identificare esattamente le porzioni, per cui a volte si associa la pesata o l'uso di un album fotografico con le figure delle porzioni^(34,35,36).

Vantaggi del Diario Alimentare

- Ideale per i pazienti da responsabilizzare, come quelli con difficoltà a perdere peso, con disturbi alimentari compulsivi (bulimia), per gli anoressici e i pazienti con diabete instabile.
- Associabile a pesata degli alimenti per avere un'idea più precisa dei consumi energetici
- In alternativa i consumi possono essere espressi attraverso misure casalinghe.

Problemi del Diario Alimentare

- Molte persone non sono sufficientemente motivate a registrare i consumi
- Necessità di personale qualificato (dietista) per rivedere e commentare il diario (ricette e preparazione dei cibi)

Un ulteriore strumento è il questionario di frequenza di assunzione degli alimenti (FFQ, food frequency questionnaires) che mira a valutare il consumo di alimenti su un lungo periodo di tempo (settimane o mesi)^(37,38). È costituito da una lista di tutti gli alimenti e dalla frequenza di consumo (giornaliero, settimanale, mensile). È certamente il

metodo più attendibile ma richiede una buona educazione del paziente e molto tempo per la compilazione.

Nel nostro centro abbiamo preparato un piccolo questionario che riporta gli alimenti più importanti per un soggetto con diabete con la relativa frequenza di consumo (Tabella 3).

Questo questionario può essere compilato rapidamente e da un'idea abbastanza precisa degli alimenti che sono consumati dal nostro paziente, può quindi essere considerato un buon punto di partenza per la compilazione di uno schema alimentare personalizzato.

Conclusioni

La terapia medica nutrizionale rappresenta un'arma molto importante per la prevenzione ed il trattamento del diabete mellito e delle complicanze cardiovascolari. Non esiste "una

dieta per diabetici" cioè un'alimentazione che possa andare bene per tutte le persone con diabete. In un futuro prossimo si potrà compilare la dieta sulla base delle caratteristiche genetiche del soggetto. Diversi studi hanno infatti dimostrato che il corredo genetico dell'individuo influenza in maniera significativa la risposta alle diverse componenti della dieta. Ad oggi l'alimentazione va personalizzata (*fenotipizzazione: utilizzando un principio oggi tanto in uso per il trattamento farmacologico*) non solo sulla base delle caratteristiche metaboliche del paziente ma soprattutto tenendo in debito conto le sue abitudini alimentari ed il suo stile di vita. Al fine di assicurare un'aderenza alla terapia medico nutrizionale si dovrà quindi evitare di fare "prescrizioni di diete" ma fare un programma di Educazione Alimentare personalizzato: Solo così si potranno sfruttare le grandi potenzialità di questo trattamento.

Conflitto di interessi: nessuno.

Tabella 3. Questionario sulle abitudini alimentari.

1.	quanti pasti fa al giorno?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
2.	consumo e frequenza alimenti				
		Tipo	Frequenza		
			Giornaliera	Settimanale	Mensile
	COLAZIONE	Latte Caffè Fette biscottate Biscotti Cereali Yogurt Merendine Brioche Succhi di frutta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PRANZO	Pasta Riso Legumi Minestrone Carne Pesce Uova Latticini Salumi Pane Verdure Formaggi Frutta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CENA	Pasta Riso Legumi Minestrone Carne Pesce Uova Latticini Salumi Frutta Pane Verdure Formaggi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SPUNTINI	Frutta Yogurt Crackers Snacks (<i>patatine, cioccolata</i>) Succhi di frutta Merendine Caffè Bibite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

BIBLIOGRAFIA

1. Lean M.E.J., Powrie J.K., Anderson A.S., Garthwaite P.H.: Obesity, weight loss and prognosis in type 2 diabetes. *Diabet Med.* 7: 228, 1990.
2. SIO- ADI: Standard Italiani per la Cura dell'Obesità.
3. Long-term effects of a lifestyle intervention on weight and cardiovascular risk factors in individuals with type 2 diabetes mellitus: four-year results of the Look AHEAD trial. Look AHEAD Research Group, Wing RR. *Arch Intern Med.* 27: 170 (17): 1566- 75, 2010.
4. Coppel KJ, Kataoka M, et al. Nutritional intervention in patients with type 2 diabetes who are hyperglycaemic despite optimised drug treatment--Lifestyle Over and Above Drugs in Diabetes (LOADD) study: randomised controlled trial. *BMJ.* 20:341, 2010.
5. Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, et al.:Dietary Intervention Randomized Controlled Trial (DIRECT) Group. Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet. *N Engl J Med.* 359: 229-241, 2008.
6. F. Sofi, , R. Abbate, G. Gensini, A. Casini. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ.* 337: a1344, 2008.
7. Panagiota N. Mitrou, PhD; Victor Kipnis, PhD; Anne C. M. Thiébaud, and all.Mediterranean Dietary Pattern and Prediction of All-Cause Mortality in a US Population Results From the NIH-AARP Diet and Health Study. *Arch Intern Med.*167(22):2461-2468, 2007.
8. Estruch R., Ros E., Salas-Salvadó J., et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean Diet. *N Engl J Med.* 25: 1-13, 2013.
9. Tuomilehto J., Lindström J., Eriksson J.G., et al. for the Finnish Diabetes Prevention Study Group: Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med.* 344: 1343, 2001.
10. Knowler W.C., Barrett-Connor E., Fowler S.E., et al. for the Diabetes Prevention Program Research Group: Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med.* 346: 393, 2002.
11. Ajala O, English P, Pinkney J. Systematic review and meta-analysis of different dietary approaches to the management of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr.* 97(3):505-16, 2013.
12. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes *Diabetes Care:*36(suppl 1): S22-23, 2013.
13. Mann JI, De Leeuw I, Hermansen K, et al. Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 14:373-94 2004.
14. La Terapia Medica Nutrizionale nel Diabete Mellito. Raccomandazioni ADI AMD SID 2013-2014. http://www.aemme-di.it/files/Linee-guida_Raccomandazioni/2013/RAC_NUTRIZIONE_DEF_2013-2014.pdf
15. Katan MB, Zock PL, Mensink RP. Trans fatty acids and their effects on lipoproteins in humans. *Ann Rev Nutr.*15: 473-493, 1995.
16. Thomsen C, Storm H, Holst JJ, Hermansen K. Differential effects of saturated and monounsaturated fats on postprandial lipemia and glucagon-like peptide 1 response in patients with type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr.* 77: 605-611, 2003.
17. Garg A. High-monounsaturated fat diets for patients with diabetes mellitus: a metaanalysis. *Am J Clin Nutr;* 67 (suppl.): 577S-582S,1998.
18. Swinburn BA, Metcalf PA, Ley SJ. Long-term (5-year) effects of a reduced-fat diet intervention in individuals with glucose intolerance. *Diabetes Care.* 24: 619-624, 2001.
19. ThomasD, Elliott EJ. Low glycaemic index, or low glycaemic load, diets for diabetes mellitus. *Cochrane systemic Reviews.* Issue 1. 2009.
20. M. Parillo. G. Annuzzi, A. A. Rivellese, L. Bozzetto, R. Alessandrini, G. Riccardi: Effects of meals with different glycaem index on postprandial blood glucose response in patients with Type 1 diabetes treated with continuous subcutaneous insulin infusion. *Diabetic Medicine.* 227 – 229, 2011.
21. Brand-Miller J., Hayne S., Petocz P, Colagiuri S.: Low glycaemic index diets in the management of diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care.* 26: 2261, 2003.
22. Giacco R., Parillo M., Rivellese A.A., et al.: Long-term dietary treatment with increased amounts of fiber-rich low glycaemic index natural foods improves blood glucose control and reduces the number of hypoglycaemic events in type 1 diabetic patients. *Diabetes Care.* 23: 1461, 2000.
23. Peterson D.B., Lambert J., Gerring S., et al.: Sucrose in the diet of diabetic patients--just another carbohydrate? *Diabetologia.* 29: 216, 1986.
24. Bornet F, Haardt M.J., Costagliola D., Blayo A., Slama G.: Sucrose or honey at breakfast have no additional acute hyperglycaemic effect over an isoglycemic amount of bread in type 2 diabetic patients. *Diabetologia.* 28: 213, 1985.
25. Slama G., Haardt M.J., Jean-Joseph P., et al.: Sucrose taken during mixed meal has no additional hyperglycaemic action over isocaloric amounts of starch in well-controlled diabetics. *Lancet.* 2: 122, 1984.
26. Gardner C, Kiazand A, Alhassan S, Soowon K, Stafford R, Balise R, Kraemer H, King A: Comparison of the Atkins, Zone, Ornish, and LEARN diets for change in weight and related risk factors among overweight premenopausal women. *JAMA.* 297: 969-977, 2007.
27. Nordmann AJ, Nordmann A, Briel M, Keller U, Yancy WS Jr, Brehm BJ, Bucher HC: Effects of low-carbohydrate vs low-fat diets on weight loss and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med.* 166: 285-293, 2006.
28. Foster GD, Wyatt HR, Hill JO, et al. Weight and metabolic outcomes after 2 years on a low-carbohydrate versus low-fat diet: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 153:147-157, 2010.
29. Larsen TM, Dalskov S-M, van Baak M, et al. Diets with high or low protein content and glycaemic index for weight-loss maintenance. *N Engl J Med.* 363: 2102-2113, 2010.
30. Patient's therapeutic Education. OMS 1998, Europe Regional Office, Copenhagen ISBN 92 890 1298 6 EUR/ICP/QCPH 01 01 Rev 2 http://whqlibdoc.who.int/euro/1998-99/9289012986_ita.pdf
31. Gersovitz M, Madden JP, Smiciklas-Wright H. Validity of the 24-hr dietary recall and seven-day record for group comparison. *J Am Diet Assoc.* Jul:73(1):48-55, 1978.
32. Briefel RR, Sempos CT, McDowell MA, Chien S, Alaimo K. Dietary methods research in the third National Health and Nutrition Examination Survey: underreporting of energy intake. *Am J Clin Nutr.* 65:1203S-9S,1997.
33. Burke BS. The dietary history as a tool in research. *J Am Diet Assoc.* 23:1041-6, 1947.
34. Cypel YS, Guenther PM, Petot GJ. Validity of portion-size measurement aids: a review. *J Am Diet Assoc.* 97:289-92,1997.
35. Nelson M, Haraldsdóttir J. Food photographs: practical guidelines I. Design and analysis of studies to validate portion size estimates. *Public Health Nutr.* 1:219-30,1998.
36. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. *J Nutr.* 124:2245S-317S,1994.
37. Levine JA. Measurement of energy expenditure. *Public Health Nutr.* 8:1123-32, 2005.
38. 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.* 26 Suppl 1:S152-60,1997.