

LA DIETA CHETOGENICA NELL'OBESITÀ: LINEE GUIDA EUROPEE (EASO)

Coordinatori

Vincenzo Toscano & Renato Cozzi

Editor

Vincenzo Di Donna & Cecilia Motta

La dieta chetogenica a bassissimo contenuto calorico (*very low calorie ketogenic diet, VLCKD*) è stata proposta come un'interessante strategia nutrizionale per la gestione dell'obesità. Considerata la prevalenza della malattia, le linee guida (LG) prodotte dall'*Obesity Management Task Force (OMTF)* dell'*European Association for the Study of Obesity (EASO)* possono costituire un documento utile nella pratica clinica. Lo scopo di queste LG è suggerire un protocollo comune per la VLCKD e fornire dati sugli effetti della VLCKD sulla perdita di peso (a breve, medio e lungo termine) e sulla composizione corporea, i profili glicemico e lipidico. Questo documento è stato preparato in conformità con le LG PRISMA e i dati sono stati raccolti mediante una metanalisi e una sintesi narrativa. Dei 645 articoli recuperati, 15 studi hanno soddisfatto i criteri di inclusione, sono stati considerati di alta qualità e sono stati rivisti (1).

Caratteristiche della VLCKD

- Basso contenuto di carboidrati: 30-50 g/die, 13% dell'apporto energetico totale. La riduzione dell'assunzione di carboidrati < 50 g/die porta alla sintesi di chetoni.
- Relativo aumento dei grassi: 15-30 g/die, 44% dell'apporto energetico totale.
- Relativo aumento delle proteine: 1-1.5 g/kg di peso corporeo ideale/die, 43% dell'apporto energetico totale.
- Apporto calorico totale: circa 500-800 kcal/die.

Il protocollo VLCKD suggerito include proteine ad alto valore biologico (provenienti da latte, piselli, siero di latte e soia), pasti artificiali e alimenti naturali. Ogni pasto artificiale include tipicamente 18 g di proteine, 4 g di carboidrati e 3 g di grassi (principalmente oli vegetali alto oleici) e fornisce circa 100-150 kcal. Il protocollo proposto è inoltre caratterizzato da tre periodi: attivo, reintroduzione/rieducazione e mantenimento.

1. Periodo attivo

Dieta ipocalorica (600-800 kcal/die), caratterizzata da basse quantità di carboidrati (< 50 g/die), da verdure e da lipidi. La quantità di proteine ad alto valore biologico varia tra 1 e 1.5 g/kg di peso corporeo ideale. Il periodo attivo dura di solito **8-12 settimane**, fino a quando i soggetti non raggiungono circa l'80% del calo ponderale previsto. Questo periodo è ulteriormente suddiviso in tre fasi chetogeniche:

- fase 1: i pazienti assumono 4-5 volte al giorno pasti proteici artificiali ad alto valore biologico, con verdure a basso indice glicemico;
- fase 2: una delle porzioni proteiche artificiali viene sostituita da un pasto proteico naturale, come carne/uova/pesce a pranzo o a cena;
- fase 3: una seconda porzione di proteine naturali può sostituire la seconda porzione di proteine artificiali.

È indispensabile assumere in questo periodo integratori con micro-nutrienti (vitamine e minerali, come potassio, sodio, magnesio, calcio e acidi grassi omega-3).

2. Periodo di reintroduzione/rieducazione

Dopo il periodo attivo, i pazienti reintrodurranno progressivamente diversi gruppi di alimenti e nel frattempo prenderanno parte a un programma di rieducazione nutrizionale per mantenere la perdita di peso a lungo termine. I carboidrati vengono gradualmente reintrodotti secondo il seguente ordine:

- fase 4: alimenti con indice glicemico più basso (frutta e latticini);
- fase 5: alimenti con indice glicemico moderato (legumi);
- fase 6: alimenti con indice glicemico alto (pane, pasta e cereali).

L'apporto calorico nelle fasi 4-6 varia tra 800 e 1500 kcal/die.



3. Periodo di mantenimento

Dopo il periodo di reintroduzione/rieducazione, c'è un periodo di mantenimento (fase 7), che include un programma nutrizionale che varia da 1500 a 2000 kcal/die (a seconda dell'individuo), bilanciato dal punto di vista dei macro- e dei micro-nutrienti. Gli scopi principali di questo periodo sono il mantenimento della perdita di peso a lungo termine e la promozione di uno stile di vita sano.

Quali benefici?

La VLCKD è associata a:

- significativa riduzione del peso corporeo e del BMI a 1, 2, 4-6, 12 e 24 mesi, e **a calo ponderale maggiore rispetto ad altre diete** della stessa durata ma con contenuto energetico diverso (cioè LCD e VLCD);
- significativa **riduzione della circonferenza vita**, espressione del grasso viscerale, e **della massa grassa**, significativamente maggiore di quella ottenuta con altri interventi dimagranti della stessa durata. Tuttavia, la riduzione della massa magra dopo VLCKD non è significativamente diversa da quella ottenuta con altri interventi ipocalorici, il che significa che la VLCKD **non ha un effetto migliore nella conservazione della massa magra**, come precedentemente ipotizzato da alcuni autori;
- **riduzione significativa di glicemia, HbA1c e colesterolo LDL** (senza superiorità rispetto ad altri tipi di interventi dimagranti) ma **riduzione significativa dei trigliceridi** (maggiore rispetto ad altre diete);
- **riduzione dell'indice HOMA-IR** e quindi miglioramento della sensibilità insulinica, **superiore rispetto ad altri trattamenti nutrizionali**.

Quali indicazioni?

Le LG confermano le indicazioni tutte italiane già espresse nel 2014 nel *Position Paper* dell'ADI (2) e nel 2019 nella *Consensus* della SIE (3):

- **obesità severa** (BMI > 40 kg/m²);
- **trattamento pre-operatorio dell'obesità con indicazione chirurgica bariatrica**;
- **obesità sarcopenica**;
- **obesità associata a comorbidità**: ipertrigliceridemia e/o ipertensione e/o diabete di tipo 2 e/o sindrome metabolica e/o steatosi epatica non alcolica e/o sindrome delle apnee ostruttive del sonno e/o malattie ossee o artropatia grave.

Quali controindicazioni?

Controindicazioni assolute sono: diabete mellito di tipo 1, diabete autoimmune latente negli adulti, insufficiente secrezione di peptide-C nel diabete mellito di tipo 2, uso di SGLT2-i, gravidanza e allattamento, insufficienza renale grave, insufficienza epatica, insufficienza cardiaca (NYHA III-IV), insufficienza respiratoria, recente *ictus* o infarto miocardico, aritmie cardiache, disturbi del comportamento alimentare e altre gravi malattie mentali, abuso di alcol e sostanze, infezioni attive/gravi, anziani fragili, 48 ore prima di un intervento chirurgico elettivo o procedure invasive, periodo peri-operatorio, rari disturbi enzimatici.

Come eseguire il monitoraggio?

Si consiglia un adeguato **apporto di acqua (almeno 2 L/die)**.

Conferma dello stato di chetosi nelle fasi attive attraverso il rilievo della **chetonuria**.

Per prevenire effetti collaterali e valutare l'efficacia della VLCKD, si suggerisce di effettuare un monitoraggio periodico attraverso l'esame obiettivo del paziente e la valutazione basale di **esami di laboratorio** (emocromo, funzionalità epatica, renale e tiroidea, elettroliti, vitamina D, glicemia, insulina e profilo lipidico).

Alcuni di questi parametri devono essere rivalutati nel corso delle varie fasi, secondo un *timing* predefinito sino al termine del trattamento.

Quali effetti collaterali?

Nei primissimi giorni del trattamento vengono riportati secchezza delle fauci, cefalea, ipoglicemia transitoria (di solito clinicamente lieve e non associata a sintomi). Anche nausea, diarrea e stipsi sono tra gli effetti collaterali gastro-intestinali più comuni, anche se poco frequenti. Molto più rari invece iperuricemia, urolitiasi e coledoliti.

Commento

La VLCKD può essere prescritta a una popolazione specifica di pazienti affetti da obesità, dopo aver considerato le potenziali controindicazioni e sotto sorveglianza medica; i suoi effetti collaterali sono rari, clinicamente lievi e facilmente gestibili.

È importante personalizzare la dieta, in base alle preferenze del paziente, consentendo scelte alimentari all'interno del protocollo VLCKD.

Dopo il raggiungimento dell'obiettivo di peso con la VLCKD, è fortemente raccomandata l'**implementazione di strategie di stile di vita a lungo termine** (attività fisica e *counseling* nutrizionale), per ridurre il rischio del recupero ponderale.

Bibliografia

1. Muscogiuri G, El Ghoch M, Colao A, et al. Obesity Management Task Force (OMTF) of the European Association for the Study of Obesity (EASO). European guidelines for obesity management in adults with a very low-calorie ketogenic diet: a systematic review and meta-analysis. *Obes Facts* [2021, 14: 222-45](#).
2. Associazione Italiana di Dietetica e Nutrizione Clinica. La dieta chetogenica. Attualità in dietetica e nutrizione clinica [2014, 6: 38-45](#).
3. Caprio M, Infante M, Moriconi E, et al. Cardiovascular Endocrinology Club of the Italian Society of Endocrinology. Very-low-calorie ketogenic diet (VLCKD) in the management of metabolic diseases: systematic review and consensus statement from the Italian Society of Endocrinology (SIE). *J Endocrinol Invest* [2019, 42: 1365-86](#).