

La nutrizione nel paziente nefropatico: cosa “bolle” in pentola?

Claudio Maioli¹, Fulvio Muzio², Mario Cozzolino¹

¹Dipartimento di Scienze della Salute, U.O.Nefrologia e Dialisi, Laboratorio GFR, Ospedale San Paolo, Università di Milano, Italia; ²Servizio di Dietologia e Nutrizione Clinica. A.O.-Polo Universitario Luigi Sacco Milano. Italia

Introduzione

L'evidenza che lo stile di vita possa essere coinvolto nell'incidenza e nella progressione della malattia renale cronica è in continua crescita (1-3). Negli ultimi decenni, l'uso di diete ipoproteiche è stato lungamente dibattuto. D'altra parte, si è arrivati a un consenso sul controllo del consumo di sale nei pazienti con ridotta funzionalità renale, per la forte associazione tra l'assunzione di sale e l'ipertensione arteriosa. Inoltre, grazie alla moderna epidemiologia nutrizionale, è stato possibile collegare diverse abitudini alimentari non salutari alla malattia renale cronica, ricordando che la modifica delle abitudini alimentari è impegnativa e comporta un grande cambiamento nello stile di vita (16). Anzi, diventa più complesso attuare e valutare interventi di terapia nutrizionale rispetto a quelli farmacologici (4-6).

È noto da tempo che una dieta ad alto contenuto proteico causa iperfiltrazione glomerulare, provocando un danno renale. Un intake elevato di proteine animali

in coorti di pazienti con moderata insufficienza renale è stato associato ad albuminuria e più rapida progressione della velocità di filtrazione glomerulare (GFR) (tabella 1). Pertanto, l'assunzione eccessiva di proteine dovrebbe essere evitata nei soggetti affetti da chronic kidney disease (CKD) e la moderata restrizione di intake proteico viene raccomandato. Le linee guida KDIGO 2012 (“Kidney Disease –Improving Global Outcome”) hanno suggerito l'uso di una dieta a contenuto proteico di 0.8 g/kg/die, nei pazienti fortemente motivati a seguire tale regime nutrizionale. Altre raccomandazioni suggeriscono un range proteico più basso nei soggetti con CKD allo stadio 3-5 non in dialisi, fino a 0.6-0.8 g/kg/die, a condizione che i segni di malnutrizione non siano presenti (7-10).

Il più grande studio randomizzato eseguito, il Modification of Diet in Renal Diseases (MDRD), ha incluso circa 600 soggetti con insufficienza renale cronica moderata, e ha dimostrato che una dieta a basso rispetto a normale contenuto proteico (0,58 contro 1,3 g/kg/die) non ha determinato un più lento declino della funzione

Tabella 1. Stadiazione della CKD in base ai valori di Velocità di Filtrazione Glomerulare (GFR).

Stadio	Descrizione	GFR (ml/min/1.73 mq)
1	Danno renale con GFR normale	>90
2	Danno renale con lieve riduzione GFR	60-89
3A		
3B	Moderata riduzione di GFR	45-59 30-44
4	Severa riduzione di GFR	15-29
5	Insufficienza renale terminale	<15 (o in terapia sostitutiva)

renale. Altri studi randomizzati con un minor numero di pazienti hanno mostrato, tuttavia, che la restrizione proteica a circa 0,6-0,8 g/kg/die si associa ad un beneficio modesto e non significativo della progressione della CKD (11-12). Inoltre, una meta-analisi, che ha coinvolto circa 1500 pazienti, ha suggerito una riduzione del 39% in caso di insufficienza renale o di morte nei pazienti assegnati in modo casuale a un ridotto intake di proteine. Ad oggi, vista la mancanza di dati conclusivi, la restrizione proteica con la dieta non può essere raccomandato come strategia di protezione renale di routine per i pazienti con CKD. Tuttavia, anche se il suo effetto sulla progressione della malattia renale cronica rimane controverso, la sicurezza della dieta a basso contenuto proteico e dei suoi effetti benefici sui sintomi uremici sono evidenti e la sua prescrizione alla maggior parte dei pazienti con insufficienza renale cronica sembra giustificata (13).

Una delle preoccupazioni sull'uso della dieta a basso contenuto proteico (LPD) in CKD è che, a lungo termine, potrebbe eventualmente compromettere lo stato nutrizionale, specialmente in quei pazienti con condizioni tali da richiedere una maggiore quantità di proteine, come infezioni o altri stati ipercatabolici. Nonostante questo interesse comune, studi randomizzati controllati mostrano che una dieta a basso contenuto di proteine non comporta malnutrizione, forse perché questi pazienti sono stati sottoposti ad un counseling dietetico più controllato. Tutto ciò mostra i vantaggi di un adeguato counseling dietetico in CKD (14). Il monitoraggio dello stato nutrizionale deve essere implementato se vengono prescritte diete a basso contenuto proteico. L'adeguato apporto calorico deve essere garantito e almeno il 60% delle proteine assunte deve essere di alto valore biologico o contenere un'alta percentuale di aminoacidi essenziali per garantire il bilancio netto dell'azoto. Poiché, le proteine nella dieta sono una fonte di acidi metabolici che stimolano la rottura delle proteine della muscolatura scheletrica, le LPD possono essere associate a un minor rischio di acidosi metabolica. Quando i pazienti sembrano essere a rischio di malnutrizione, la dieta a basso contenuto di proteine può essere integrata con gli aminoacidi essenziali e/o chetoacidi. Infatti, l'uso di integratori ipercalorici specifici nel contesto di una LPD è stato associato ad assunzione di proteine più vicino ai valori target, a migliori misure nutrizionali e una migliore aderenza alla terapia nutrizionale. Analogamente, i ketoanaloghi di aminoacidi essen-

ziali (cheto-acidi) possono essere utilizzati anche in base alla loro capacità di neutralizzare i residui di azoto attraverso la transaminazione e limitare la produzione di urea, rompendo così il ciclo vizioso della malattia, mentre, allo stesso tempo, permettendo il mantenimento dello stato nutrizionale.

È chiaro che la questione dell'efficacia della LPD nel rallentare la progressione della malattia renale cronica diventa di secondaria importanza se i pazienti non sono in grado di aderire ad essa. Infatti, l'adesione ad una dieta proteica con 0,6 g/kg/die di proteine è spesso difficile. Programmi di educazione alimentare e consigli dietologi sono efficaci per aumentare l'aderenza del paziente alle raccomandazioni di assunzione a diete a basso contenuto proteico. Il supporto al paziente da parte di familiari e chi prepara il cibo è anche critico. Per mantenere questo cambiamento nel corso del tempo, la LPD prescritta dovrebbe essere piacevole, varia e non troppo restrittiva. Un recente studio italiano ha proposto un approccio semplificato per una dieta a basso contenuto di proteine fattibile per i pazienti e per la sua attuazione nella clinica. Gli autori hanno proposto ai loro pazienti con CKD stadio IV-V, o stadio III in rapida progressione o con sindrome nefrosica refrattaria, una LPD vegetariana semplificata integrata con ketoanaloghi. La dieta semplificata è basata su un concetto di alimenti proibiti e permessi [proibito: pesce, carne, latte, uova e derivati (se non nel contesto dei pasti liberi a scelta); tutto il resto è consentito]. La dieta era essenzialmente vegana, con una media di 0,6 g/kg/die di proteine e di 30-35 kcal/kg/die di apporto energetico, e completata con ketoanaloghi. Per migliorare la compliance, 1-3 pasti liberi a scelta a settimana erano ammessi e gli alimenti non si pesavano. L'adesione e la fattibilità erano buone e potrebbero suggerire più facili modi per mettere in pratica la terapia nutrizionale.

Nella tabella 2 riportiamo un elenco di alimenti trattati dal data base “Tabelle complete degli alimenti” di Souci, Fachmann, Kraut, Mattioli 1885 pubblicato nel 2009 (15). Tali alimenti sono stati suddivisi per categoria. Dal n°1 al n°26 confetture di frutta e frutta, dal n°27 al n°32 prodotti caseari, dal n°33 al n°38 verdure, dal n°39 al n°41 carni animali, dal n°42 al n°44 prodotti a base cereali, n°45 pesce, dal n°46 al n°48 oli vegetali. Tali alimenti sono stati elaborati tenendo conto, contemporaneamente, della minor quantità possibile di proteine, sodio, potassio e

Tabella 2. Alimenti selezionati per nefropatici

	Alimento	Kcal	Proteine g	Sodio mg	Potassio mg	Calcio mg	Fosforo mg
Confettura di frutta e Frutta	Confettura di mora	259	0,5	0	40	0	0
	Gelatina di mela	259	0	0	50	0	0
	Confettura d'arancia	258	0,4	0	55	30	0
	Confettura di lamponi	251	0,5	0	55	0	0
	Confettura di fragole	256	0,3	0	60	10	0
	Mirtilli in barattolo	76	0,9	0	60	12	0
	Confettura di ribes nero	258	0,3	0	65	0	0
	Pere in barattolo	67	0,3	0	65	7	0
	Gelatina di lamponi	246	0	0	70	0	0
	Mirtilli rossi in barattolo senza zucchero	34	0,7	0	70	13	0
	Confettura d'albicocca	248	0,3	0	75	8	0
	Gelatina di ribes rossi	247	0	0	80	6	0
	Confettura di ribes rossi	257	0,5	0	85	0	0
	Confettura di ciliegia	250	0,5	0	90	9	0
	Lamponi in barattolo	71	0,7	0	90	18	0
	Mirtillo rosso	35	0,3	2	80	14	10
	Nettare di ribes nero	56	0,4	5	100	15	10
	Mela	54	0,3	1	120	6	11
	Pera	55	0,5	2	115	10	12
	Mirtillo	36	0,6	1	80	10	13
	Succo di pompelmo	47	0,5	1	150	9	13
	Pompelmo	38	0,6	1	150	25	16
	Limone	36	0,7	2	170	11	16
	Amarena	53	0,9	2	115	8	19
Mandarino	46	0,7	1	150	35	20	
Uva	68	0,7	2	195	12	20	
Derivati del latte e uova	Burro	754	0,7	5	16	13	20
	Albume fresco	52	10,9	166	163	7	15
	Yogourt p. screm.	50	3,6	45	150	115	85
	Latte intero min. 3.5% mg	65	3,3	45	140	120	90
	Formaggio fresco in fiocchi 20% mg	102	12,3	230	90	95	150
Quark 20% mg	109	12,5	35	85	85	165	
Verdure	Peperone verde	19	1,1	2	175	10	20
	Cicoria	17	1,3	4	195	25	25
	Lattuga	11	1,2	8	180	20	25
	Zucchini	20	1,9	3	175	25	30
	Cipolla	28	1,2	3	160	20	35
	Cavolfiore cotto	19	2	11	160	20	40
Carni	Maiale stinco	186	19	60	245	11	90
	Maiale braciola	133	21,6	65	315	11	150
	Pollo al forno	166	19,9	85	260	13	165
Cereali	Riso bianco	344	6,8	4	100	6	115
	Pasta	354	12,3	17	220	25	155
	Pane di frumento	237	7,6	5	130	60	85
Pesce	Nasello, merluzzo	91	17,2	100	295	40	140
Oli	Olio di oliva	900	0	0	0	0	0
	Olio di semi di girasole	900	0	0	0	0	0
	Olio di soia	900	0	0	0	0	0
	Valore massimo	900	21,6	230	315	120	165
	Valore minimo	11	0	0	0	0	0
	Valore medio	187,9	3,5	19,0	118,5	20,6	36,7
	Deviazione Standard	229,5	5,9	44,7	73,1	28,2	52,8

fosforo. Le quantità si riferiscono a 100 g di alimento. Per far ciò abbiamo utilizzato un programma statistico che ha utilizzato una procedura di ordinamento a più livelli. Possono quindi, in modo ottimale, entrare a far parte di un programma dietologico per nefropatici.

L'assunzione di alcuni nutrienti influenza il rischio per l'instaurarsi e la progressione della CKD e le complicanze associate. Tuttavia, le prove che collegano l'assunzione di micro e macro nutrienti con l'insorgenza e la prognosi della malattia renale cronica è variabile. Il controllo dell'introito di sale e la restrizione proteica hanno prove più solide per motivare le modifiche dietetiche nella pratica clinica, tuttavia, e nel contesto della dieta della società moderna, può non essere facile per i pazienti il rispetto di tali restrizioni. Attualmente, scarse evidenze esistono su come gestire la malnutrizione in CKD non dializzati. Poiché una nutrizione adeguata significa molto di più di calorie ed energia, un'azione combinata tra nefrologi, dietisti, fisioterapisti, endocrinologi e infermieri diventa necessaria.

Bibliografia

- Lin J, Fung TT, Hu FB, Curhan GC: Association of dietary patterns with albuminuria and kidney function decline in older white women: A subgroup analysis from the nurses' health study. *Am J Kidney Dis* 2011;57:245-254.
- Stevens PE, Levin A, Kidney Disease: Improving Global Outcomes Chronic Kidney Disease Guideline Development Work Group M: Evaluation and management of chronic kidney disease: Synopsis of the kidney disease: Improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. *Annals of internal medicine* 2013;158:825-830.
- Klahr S, Levey AS, Beck GJ, Caggiula AW, Hunsicker L, Kusek JW, Striker G: The effects of dietary protein restriction and blood-pressure control on the progression of chronic renal disease. Modification of diet in renal disease study group. *The New England journal of medicine* 1994;330:877-884.
- Aparicio M, Chauveau P, De Precigout V, Bouchet JL, Lasseur C, Combe C: Nutrition and outcome on renal replacement therapy of patients with chronic renal failure treated by a supplemented very low protein diet. *Journal of the American Society of Nephrology* : *JASN* 2000;11:708-716.
- Bernhard J, Beaufriere B, Laville M, Fouque D: Adaptive response to a low-protein diet in predialysis chronic renal failure patients. *Journal of the American Society of Nephrology*: *JASN* 2001;12:1249-1254.
- Fouque D, Laville M: Low protein diets for chronic kidney disease in non diabetic adults. *Cochrane database of systematic reviews* 2009:CD001892.
- Montes-Delgado R, Guerrero Riscos MA, Garcia-Luna PP, Martin Herrera C, Pereira Cunill JL, Garrido Vazquez M, Lopez Munoz I, Suarez Garcia MJ, Martin-Espejo JL, Soler Junco ML, Barbosa Martin F: [treatment with low-protein diet and caloric supplements in patients with chronic kidney failure in predialysis. Comparative study]. *Rev Clin Esp* 1998;198:580-586.
- Mircescu G, Garneata L, Stancu SH, Capusa C: Effects of a supplemented hypoproteic diet in chronic kidney disease. *J Ren Nutr* 2007;17:179-188.
- Paes-Barreto JG, Silva MI, Qureshi AR, Bregman R, Cervante VF, Carrero JJ, Avesani CM: Can renal nutrition education improve adherence to a low-protein diet in patients with stages 3 to 5 chronic kidney disease? *J Ren Nutr* 2013; 23: 64-171.
- Piccoli GB, Ferraresi M, Deagostini MC, Vigotti FN, Consiglio V, Scognamiglio S, Moro I, Clari R, Fassio F, Biolcati M, Porpiglia F: Vegetarian low-protein diets supplemented with keto analogues: A niche for the few or an option for many? *Nephrol Dial Transplant* 2013
- Galassi A, Cupisti A, Santoro A, Cozzolino M. Phosphate balance in ESRD: diet, dialysis and binders against the low evident masked pool. *J Nephrol*. 2014 Sep 23.
- Fouque D, Horne R, Cozzolino M, Kalantar-Zadeh K. Balancing nutrition and serum phosphorus in maintenance dialysis. *Am J Kidney Dis*. 2014 Jul;64(1):143-50.
- Maioli C, Cozzolino M, Gallieni M, Del Sole A, Tagliabue L, Strinchini A, Gaito S, Lecchi M, Cusi D, Lucignani G. Evaluation of renal function in elderly patients: performance of creatinine-based formulae versus the isotopic method using ^{99m}Tc-diethylene triamine pentaacetic acid. *Nucl Med Commun*. 2014 Apr;35(4):416-22.
- Carrero JJ, Cozzolino M. Nutritional therapy, phosphate control and renal protection. *Nephron Clin Pract*. 2014; 126(1): 1-7.
- Souci, Fachmann, Kraut. *Tabelle complete degli alimenti*. Mattioli 1885 S.p.A. 2009
- Maioli C, R.Paroni, G.Cighetti. Comment on JVGA Durnin and J.Womersley article *Progress in nutrition* 2013 Anno XV Numero 2;133-134

Correspondence:

Mario Cozzolino, MD, PhD, FERA
Renal Division and Laboratory of Experimental Nephrology
Dipartimento di Scienze della Salute, Università di Milano
Renal Division, S. Paolo Hospital, Milan
Via A. di Rudinì, 8 – 20142
Milan, Italy
Tel: 02/81844381
FAX: 02/81844473
E-mail: mario.cozzolino@unimi.it