



# Dietoterapia nell'insufficienza renale necessitante trattamento sostitutivo

M.G. Gentile

*Servizio di Dietologia e Nutrizione Clinica, Ospedale San Carlo Borromeo, Milano*

**I** soggetti affetti da insufficienza renale cronica necessitante di terapia dialitica sostitutiva presentano necessità nutrizionali peculiari derivanti sia dal loro stato di malattia (sindrome uremica), che dalle particolari esigenze metaboliche conseguenti al trattamento dialitico stesso.

Qui di seguito sono illustrate alcune delle numerose motivazioni che indicano come precisi consigli dietetici siano utili anche per i soggetti sottoposti a trattamento dialitico:

1) la malnutrizione calorico-proteica è ancora presente in molti soggetti che iniziano la dialisi;

2) le cattive abitudini alimentari con introito alimentare inadeguato o sbilanciato sono frequenti spesso in causa di diete mal prescritte o mal seguite;

3) è presente uno stato cronico di malattia associato a malattie intercorrenti a carattere catabolico;

4) vi è perdita di sangue per via gastrointestinale ed esami ematochimici;

5) vi sono perdite tramite la dialisi di aminoacidi, proteine, glucosio, vitamine idrosolubili;

6) sono presenti disordini ormonali, co-

me la resistenza all'insulina e conseguente intolleranza ai carboidrati, l'iperparatiroidismo, l'iper glucagonemia;

7) vi è aumentata proteolisi attivata dal contatto con le membrane del filtro dializzante.

Sono questi tutti elementi che difficilmente possono trovare correzione con una così detta "dieta libera", che vuol dire per molti soggetti assumere o poche proteine o troppi fosfati o ancora insufficienti calorie.

Esistono poi delle motivazioni precise al trattamento dietetico legate alla particolare situazione metabolica in cui viene a trovarsi il soggetto affetto da uremia terminale:

1) sostanze come l'acqua e il potassio possono divenire dei potenziali tossici;

2) l'apporto proteico deve essere elevato per tentare di controbilanciare i fenomeni sopra descritti;

3) l'apporto di fosforo deve essere ridotto per i problemi correlati alla prevenzione e/o trattamento dell'iperparatiroidismo;

4) vi è perdita o assunzione di sostanze nutritive legate alle varie tecniche dialitiche.

Passando ad analizzare le due tecniche di trattamento depurativo più usate, l'emodialisi e la CAPD, si descrivono più dettagliatamente i vari aspetti.

## Emodialisi trattamento sostitutivo intermittente

Obiettivi del trattamento dietetico:

1) garantire un adeguato stato nutrizionale prevenendo e/o correggendo la malnutrizione calorico proteica;

2) prevenire il sovraccarico idrosalino, e/o controllare l'ipertensione arteriosa se presenti;

3) evitare i rischi collegati all'iperpotassiemia;

4) evitare i rischi collegati all'iperfosforemia.

## Apporto proteico

L'apporto proteico giornaliero consigliato da vari Autori (1-3) è di almeno 1-1.2 g/kg/die. Tali indicazioni emergono dalle considerazioni sopraelencate e dai

dati sperimentali ormai evidenti che la emodialisi di per sé aumenta il catabolismo proteico (12).

L'assunzione irregolare e differenziata di proteine nei vari giorni della settimana a seconda della seduta dialitica potrebbe costituire un ulteriore fattore di aggravamento della malnutrizione proteica (4), essendo noto che l'utilizzo delle proteine diviene ottimale se l'assunzione avviene in pasti refratti nella stessa giornata.

È bene sottolineare a questo punto, che una seduta dialitica mal condotta o comunque un trattamento dialitico insufficiente costituiscono un ulteriore e determinante causa di malnutrizione proteica, basti citare l'anoressia, gli squilibri pressori, i disturbi gastroenterici, l'acidosi non ben corretta, caratteristici di una dialisi inadeguata o mal condotta.

## Apporto calorico

L'entità del fabbisogno calorico per il soggetto dializzato non è ben identificata, ma a parità di peso ideale, età, sesso ed attività lavorativa va maggiorata per controbilanciare gli "stress" legati alla dialisi stessa, all'anemia e più in generale allo squilibrio metabolico in cui viene a trovarsi cronicamente il soggetto sottoposto ad emodialisi periodica. L'apporto minimo consigliato per il soggetto adulto in trattamento emodialitico è di circa 35 Cal/kg/die. Se tale apporto non è facilmente raggiungibile dal soggetto è possibile usare integratori dietetici, che possono essere scelti tra i numerosi ormai in commercio, in base alle esigenze del singolo soggetto (normoproteici, iperproteici ecc.).

L'orientamento attuale di utilizzare bagni di dialisi con glucosio evita crisi ipoglicemiche intradialitiche, ma non è ancora chiaro se riduca il catabolismo proteico indotto dalla dialisi stessa. Dal punto di vista pratico migliora la tolleranza della seduta stessa e la tolleranza alla disidratazione intradialitica. Il consumare uno spuntino durante la seduta emodialitica è altresì consigliabile (té con 1-2 fette di pane con miele o marmellata).

Non è, invece, opportuna la somministrazione di un pasto completo durante la seduta, poiché si aumenterebbe lo stress cardiocircolatorio con rischio di

indurre squilibri pressori o del ritmo cardiaco e si renderebbe la digestione stessa molto più difficoltosa. Il tutto poi risulta essere ancora più irrazionale alla luce delle attuali brevi sedute dialitiche (3-4 ore).

## Apporto iodico e sodico

Esistono a tal proposito due filosofie di intervento: la prima pur non negando a priori l'importanza di ottenere un controllo dell'equilibrio "idrico" nel soggetto in trattamento dialitico periodico intermittente, pone l'accento sulla difficoltà di ottenimento dei risultati sperati, e sulla qualità della vita del soggetto a cui non può essere negata "anche" l'acqua ecc.; la seconda considera importante "per" la qualità della vita del soggetto e per il suo benessere a breve e lungo termine ottenere un controllo di detto equilibrio.

Analizzando più precisamente la seconda ipotesi dal mantenimento-contenimento dei volumi circolanti dipendono:

- 1) controllo della pressione arteriosa;
- 2) mantenimento dell'apparato cardiocircolatorio in una situazione fisiologicamente accettabile (il cuore ed i polmoni sono costruiti per lavorare in un regime di costanza di volumi);
- 3) una miglior tolleranza della seduta emodialitica; se si è costretti a disidratazioni spinte, l'apparato cardiocircolatorio è sottoposto a maggior stress, con possibili conseguenze a breve termine (ipotensione, collassi cardiocircolatori, fino ad arresti cardiocircolatori da ipovolemia acuta) e a lungo termine (disturbi del ritmo, scompenso cardiaco ecc.).

Le conseguenze a breve termine possono essere in parte evitate con le nuove strategie di dialisi (emofiltrazione, biofiltrazione ecc.) a scapito però di costi e tecnologie molto più elevate.

Per quanto riguarda le conseguenze a lungo termine basti citare i dati del Report EDTA 1985, che chiaramente evidenziano come la mortalità sia direttamente correlata all'incremento intradialitico eccessivo (inteso come incremento ponderale superiore a 4 chilogrammi, almeno una volta la settimana). Tale maggiore mortalità è dovuta prevalentemente a cause cardiovascolari (5).

Imparare a quantizzare i liquidi introdotti è tutt'altro che semplice. Solitamente questa abitudine non esiste, poiché l'apporto di bevande non alcoliche, in particolare dell'acqua, viene considerato "assolutamente" libero e quindi da non valutare, da non memorizzare. Bisogna insegnare ai pazienti ad abituarsi a farlo, come altresì bisogna spiegare loro che l'acqua è contenuta nelle bevande come pure negli alimenti, che viene persa dalla cute e polmoni (850-1000 ml/die), con le feci (50-300 ml/die). Una volta stabilito l'incremento intradialitico ottimale risulta utile per illustrarlo al paziente uno schema come quello riportato nella Tabella I e che di seguito viene illustrato con alcune brevi note esplicative.

L'incremento dialitico ottimale per il singolo paziente non è di facile identificazione e gli Autori che se ne sono occupati concordano nel definire ideale, un incremento di circa 1-1.5 nell'intervallo breve e 1.5-2 chilogrammi in quello più lungo (6, 7).

L'acqua alimentare (800-1000 ml) di idonee diete per soggetti dializzati equivale a quella persa con la perspirazione insensibile.

### TAB. I - BILANCIO IDRICO NEL SOGGETTO IN DIALISI ANURICO O CON DIURESIS RESIDUA LIMITATA

Incremento ponderale ottimale giornaliero: 500 - 700 g

Incremento ponderale giornaliero = acqua introdotta - diuresi residua

Dal momento che l'acqua alimentare è pari a quella che viene smaltita generalmente da cute e polmoni se gli alimenti vengono idoneamente scelti.

Acqua introdotta = acqua alimentare + acqua extraalimentare (bevande)

Acqua extraalimentare consentita: 500 - 600 ml + diuresi residua



Per meglio riuscire ad ottenere la compliance del paziente a tali ristretti introiti idrici occorre consigliargli di ridurre l'apporto sodico. L'entità delle riduzioni deve essere valutata a seconda dei parametri individuali: ipertensione arteriosa, tendenza ad incrementi ponderali notevoli ecc.

### **Apporto potassico**

Le alterazioni dell'omeostasi potassica sono ancora un'importante causa di morte e di morbosità per i pazienti in trattamento sostitutivo periodico (dati Registro Lombardo).

Sono inoltre ben noti i disturbi del ritmo scatenati o indotti dalle variazioni della kalemia specialmente nei pazienti anziani (anagraficamente e/o dialiticamente) e negli anemici. Le conseguenze dell'iperkalemia sono acute ed improvvise e i danni spesso irreversibili.

I segni premonitori (disturbi del ritmo, parestesie) sono molto raramente presenti e non ci si può assolutamente basare su di essi per modulare le entrate alimentari.

Il contenuto di potassio nella dieta è stabilito solitamente tra 2000-2500 mg/die da vari Autori.

Bisogna inoltre considerare che alimenti quali caffè, vino, cioccolato possono aumentare notevolmente l'apporto di potassio nella dieta, pur non venendo dal paziente e a volte dal medico stesso conteggiati fra le fonti apportatrici di potassio.

Particolare attenzione all'apporto alimentare di potassio deve essere posta nei soggetti dializzati con bagni più ricchi di potassio per motivi clinici.

### **Apporto fosforico**

Sull'importanza del controllo della fosforemia per la prevenzione e/o controllo dell'ostedistrofia uremica si è già ampiamente riferito altrove.

La fosforemia predialitica dovrebbe essere mantenuta a valori di circa 5 mg/dl; al di sopra di tali valori aumenta progressivamente il rischio dell'instaurazione e/o progressione dell'iperparatiroidismo e successivamente anche di calcificazioni ectopiche. Tale obiettivo può essere raggiunto sia riducendo l'entrata di

fosforo alimentare, sia somministrando chelanti del fosforo.

Nella stragrande maggioranza dei casi sono necessari entrambi gli approcci, ma una strategia basata prioritariamente sulla restrizione alimentare è senza dubbio più sicura, perché priva di rischi iatrogeni, mentre la seconda ha insiti rischi da accumulo di alluminio (se si utilizza l'idrossido di alluminio) o dell'ipercalcemia, intolleranza gastrica (se si utilizza il carbonato di Ca).

Viene solitamente consigliato un apporto di fosforo di circa 800-1000 mg/die.

La necessità e l'entità della restrizione dell'apporto di fosforo varia a seconda dei pazienti e nello stesso paziente può essere diversa da periodo a periodo. In caso di presenza di ipofosforemia (fosforemia < 3 mg/dl) è necessario aumentare l'apporto alimentare con prescrizione di diete normo o iperfosforiche (1000-1500 mg/die di fosforo) ed ovviamente, attivare gli approcci farmacologici del caso (sospensione dei chelanti del fosforo, somministrazione di derivati della vitamina D).

### **Apporto calcico**

Le diete ipofosforiche sono obbligatoriamente ipocalciche e l'assorbimento del calcio nel paziente uremico è sempre diminuito. L'apporto di calcio va supplementato nella totalità di pazienti o tramite una idonea concentrazione di Ca nel bagno di dialisi (7.5-8 mg/die) o

per via orale con associato uso della vitamina D.

### **Apporto lipidico**

La prevalenza della dislipidemia è molto elevata nella popolazione degli emodializzati.

Ne deriva la necessità di selezionare e ridurre l'apporto di lipidi con la dieta. Orientandosi verso gli acidi grassi mono e polinsaturi con un rapporto P/S di almeno 1 ed elevando quanto è possibile l'apporto di fibre.

### **Supplementazione vitaminica e marziale**

I pazienti in emodialisi possono incorrere in carenze vitaminiche per vari motivi (diete carenziate, ridotto assorbimento intestinale, perdita di vitamine idrosolubili durante la seduta emodialitica).

L'integrazione farmacologica con vitamine del complesso B (acido folico, vitamina C ecc.) viene consigliata da molti Autori (8).

Per le vitamine liposolubili (A, E, K), con l'eccezione della vitamina D, non sono invece necessarie supplementazioni, al contrario la concentrazione plasmatica di vitamina A è solitamente elevata in tali soggetti ed ogni supplementazione va evitata (9).

L'integrazione marziale è spesso necessaria nonostante le diete consigliate non

**TAB. II - COMPOSIZIONE BROMATOLOGICA DELLE DIETE PER EMO-DIALIZZATI A SECONDA DEI RANGE DI PESO IDEALE**

Peso ideale (kg)		45/55	55/70	70/80
Protidi	g	59.8	72.4	87.3
Lipidi	g	47.5	64.3	76.4
Glucidi Disp.	g	280.4	337.3	367.5
Calorie		1720	2122	2418
Na	mg	1437	1728	1866
K	mg	1671	2000	2466
P	mg	832	993	1207
H <sub>2</sub> O alimenti e metabolica	cc	740	880	1060

**TAB. III - SCHEMI DIETETICI PER EMODIALIZZATI A SECONDA DEI VARI RANGE DI PESO IDEALE**

Peso ideale (kg)	45/55	55/70	70/80	Peso ideale (kg)	45/55	55/70	70/80
Quantità alimento	g	g	g	Quantità alimento	g	g	g
<b>PRIMA COLAZIONE</b>				<b>MERENDA</b>			
Tè *	q.b.	q.b.	q.b.	Pane (vedi sostituzioni precedenti)	30	40	50
Zucchero e miele	15	15	15	oppure Pane integrale	40	50	65
Pane e grissini magri o fette bisc. non dolci	30	40	40	Marmellata (vedi sostituzioni precedenti)	30	50	50
oppure Pane integrale	40	50	50				
Marmellata o gelatina di frutta o miele	30	50	50				
<b>METÀ MATTINA</b>				<b>CENA</b>			
Frutta tipo 1	100	100	100	Riso o pasta, asciutti	60	60	70
oppure tipo 2	70	70	70	Carne	80	100	120
oppure tipo 3	50	50	50	oppure Pesce	90	110	130
				opp. solamente 1 volta alla settimana			
				formaggio	60	80	100
				opp. solamente 1 volta alla settimana			
				uova n.	2	2	2
				opp. solamente 1 volta alla settimana			
				1 uovo + formaggio	40	50	60
				Verdura tipo 1	80	100	150
				oppure tipo 2, tipo 3, tipo 4 (vedi pranzo)			
				Pane (vedi sostituzioni precedenti)	40	50	50
				oppure Pane integrale	50	65	65
				Olio (dose per tutta la cena)	20	25	30
				<b>DOPO LA CENA</b>			
				Frutta tipo 1	100	100	100
				oppure tipo 2, tipo 3 - vedi mattina			

\* Il quantitativo deve essere conteggiato nella quantità dei liquidi concessa giornalmente.

\*\* Lessate in due acque consecutive, eliminando il primo piatto del pranzo - solamente due volte la settimana durante l'intervallo breve tra le sedute dialitiche.

Tutti i cibi vanno confezionati senza aggiunta di sale. Quantità giornaliera di sale comune da cucina (NaCl) da aggiungere ai cibi a cottura ultimata g...

Quantità di liquidi permessa giornalmente cc...

Frutta tipo 1: mele, mandarini, cachi, cocomero, fichi, fragole, pere.

Frutta tipo 2: arance, lamponi, pompelmi, susine.

Frutta tipo 3: ananas, ciliege, pesche, uva.

Verdura tipo 1: zucca, zucchine, carote, finocchi, asparagi, fagiolini, verza.

Verdura tipo 2: cicoria da taglio, radicchio, lattuga, rape, ravanelli, scarola, pomodori da insalata, sedano.

Verdura tipo 3: cavolfiore, broccoli, catalogna, porri, barbabietola.

Verdura tipo 4: cipolle, melanzane, peperoni.

**TAB. IV - DIETA PER PAZIENTI IN EMODIALISI**  
Esempio di menù settimanale - Peso ideale kg 55-70

Pasta alle zucchine: pasta g 80 zucchine g 100	Risotto allo champagne: riso g 60
Piccata di tacchino: carne g 100	Palombo al forno: pesce g 110
Pane g 50	Verdura tipo 2 g 100
	Pane g 50
Pasta primavera: pasta g 80 pomodori freschi g 100 basilico q.b.	Risotto al rosmarino: riso g 60
Maiale alla salvia: carne g 100	Uova e asparagi: 2 uova
Pane g 50	Asparagi g 100
	Pane g 50
Polenta e brasato: farina di mais g 100	Pasta ai fagiolini: pasta g 60
Carne g 100	fagiolini g 100
Verdura tipo 1 g 100	Pollo al limone: carne g 100
Pane g 50	Pane g 50
Pasta al verde: pasta g 80 basilico, prezzemolo e rosmarino q.b.	Peperoni ripieni di riso: riso g 60 peperoni g 160
Spezzatino alla campagnola: carne g 100	Ombrina ai ferri: pesce g 110
carote g 40	
sedano g 40	Pane g 50
cipolla g 30	
Pane g 50	
Risotto e pollo alla provenzale: riso g 80	Pasta alla ricotta: pasta g 60
carne g 100	ricotta g 50
Verdura tipo 1 g 100	Uova strapazzate al pomodoro: 1 uovo
Pane g 50	pomodori pelati q.b.
	Verdura tipo 2 g 100
	Pane g 50
Risotto allo zafferano: riso g 80	Pasta ai porri: pasta g 60
Pasticcio di carne e melanzane: carne g 100	porri g 100
melanzane g 160	Coniglio alle erbe: carne g 100
Pane g 50	erbe aromatiche q.b.
	Pane g 50
Pasta ai calamari: pasta 80 g pesce g 110	Pasta aglio olio e peperoncino: pasta g 60
Verdura tipo 1 g 100	mozzarella g 80
Pane g 50	pomodori g 100
	Pane g 50

siano carenti, visto il ridotto assorbimento intestinale e le aumentate perdite con il dializzatore, i prelievi di sangue ecc.

La composizione bromatologica delle diete per emodializzati a seconda dei vari range di peso ideale è indicata nella Tabella II; nella Tabella III viene indicato un esempio di menù giornaliero e nella Tabella IV un esempio di menù settimanale.

### ***Dialisi peritoneale ambulatoriale continua (CAPD)***

Dal punto di vista nutrizionale i pazienti in trattamento con CAPD hanno alcune peculiari necessità legate alla metodica, oltre quelle dipendenti dall'uremia.

### ***Apporto calorico***

La soluzione introdotta nel peritoneo è solitamente ricca di glucosio, poiché fino ad ora sostanze osmoticamente attive alternative, aminoacidi ad esempio, non hanno trovato un grande impiego sul piano clinico. L'elevato contenuto di glucosio (da 15 a 42.5 g ogni litro) delle soluzioni determina un apporto calorico extra per via peritoneale.

Alcuni Autori (10) hanno individuato empiricamente la seguente relazione che permette di calcolare il reale assorbimento di glucosio per via peritoneale a seconda del tipo di soluzione introdotta.

$$y = 11.3 x - 10.9$$

dove  $y$  = glucosio assorbito g/litro di soluzione entrata.

$x$  = concentrazione di glucosio in g/L.

L'apporto calorico complessivo per via peritoneale dipende dal tipo di soluzione usata e ovviamente dal numero di litri scambiati ogni giorno (Tab. V).

Dal momento che 35 Cal/kg costituiscono il fabbisogno calorico complessivo anche per il soggetto in CAPD (11), la quota calorica alimentare deve essere individuata in base al numero e al tipo di sacche scambiate quotidianamente. Considerando che l'apporto minimo di

**TAB. V - APPORTO CALORICO CON SACCHE DA 2000**

3 sacche da 2000 al 1.5%	= 22.80 g di glucosio = 94 Cal.
4 sacche da 2000 al 1.5%	= 30.40 g di glucosio = 125 Cal.
3 sacche da 2000 al 1.5% + 1 sacca al 2.5%	= 51.00 g di glucosio = 210 Cal.
2 sacche da 2000 al 1.5% + 2 sacche al 2.5%	= 71.60 g di glucosio = 294 Cal.
3 sacche da 2000 al 1.5% + 2 sacche al 2.5%	= 79.20 g di glucosio = 325 Cal.
1 sacca da 2000 al 4.25% + 3 sacche al 1.5%	= 86.00 g di glucosio = 353 Cal.
2 sacche da 2000 al 4.25% + 2 sacche al 1.5%	= 141.00 g di glucosio = 580 Cal.
4 sacche da 2000 al 4.25%	= 251.00 g di glucosio = 1006 Cal.

calorie con il glucosio delle soluzioni si aggira tra le 100-200 calorie al giorno, consigliamo 30 calorie pro chilo al dì. Un eccessivo apporto di carboidrati con alimentazione associato ad un elevato uso di soluzioni ipertoniche può indurre e/o aggravare l'obesità e l'ipertrigliceridemia oltre che determinare anoressia per cibi carni fino ad arrivare ad un esaurimento delle cellule Beta del pancreas.

L'incidenza di obesità e dislipidemia indotte e/o aggravate dalla CAPD è discretamente elevata, ma non evitabile come dimostra l'esperienza del nostro centro in cui l'uso di soluzioni altamente ipertoniche è molto ridotto e il controllo della dislipidemia si è dimostrato possibile anche nel lungo periodo (12). Occorre anche in questo caso porre in atto una politica di educazione nutrizionale che spieghi al paziente come mantenere il bilancio idrico in pareggio senza dover ricorrere all'uso di soluzioni fortemente ipertoniche. Tali soluzioni oltre ad indurre le complicanze sopra elencate,

possono indurre un ulteriore stimolo alla sete, per la brusca elevazione dei valori glicemici dopo la loro introduzione, con seguente stimolazione delle cellule Beta pancreatiche, il che può, a lungo andare, indurre anche ad una situazione diabetica come prima accennato.

### *Apporto proteico*

Caratteristica peculiare del trattamento con la CAPD è l'elevata perdita proteica per via peritoneale. Tale perdita si associa alla possibile diminuzione dell'appetito dovuta all'assorbimento di glucosio. Le perdite proteiche peritoneali sono in media 7-9 g al dì.

Le perdite proteiche sono tanto più elevate quanto maggiore è la concentrazione di glucosio. I singoli episodi di peritonite sono un'ulteriore occasione di notevole perdita proteica la cui entità varia rispetto alla gravità, alla durata dell'episodio stesso (da 70-200 g al giorno). Nel calcolare il fabbisogno proteico dei pa-

zienti in CAPD occorre altresì tener presente la perdita di aminoacidi mediante liquido peritoneale che sono di circa 5-6 g al giorno (11).

Quasi tutti gli Autori sono concordi nell'indicare in 1.1-1.4 g di proteine pro chilo/die l'apporto da prescrivere ai pazienti in CAPD (11-13).

Un grammo pro chilo/die (di cui almeno 0.7 animali) con l'aggiunta di 20 g di proteine animali per bilanciare le perdite peritoneali, costituiscono una valida prescrizione.

È utile sottolineare come in molti pazienti non sia facile ottenere costantemente tali introiti a meno che non vengano continuamente motivati a farlo.

Il rischio di malnutrizione proteica esiste nei pazienti in CAPD e deve essere tenuto ben presente per poter prontamente intervenire; eventualmente anche con integrazioni farmacologiche.

### *Apporto idrico e sodico*

Pur rimanendo l'acqua una "tossina" potenziale il bilancio idrico diviene molto più controllabile, grazie proprio al fatto che il trattamento è quotidiano e di solito permette estrazioni di acqua di circa 800-1500 ml al dì, pur facendo modico uso di soluzioni ipertoniche (11, 12). La sete è molto meno intensa a detta di numerosi pazienti che hanno sperimentato entrambi i trattamenti, grazie al fatto probabilmente che gli squilibri osmolari e di volume sono inferiori. Inoltre è più facilmente mantenibile una diuresi residua. Una modica riduzione di sodio è indicata, come per i pazienti in

**TAB. VI - COMPOSIZIONE BROMATOLOGICA DELLE DIETE PER I PAZIENTI IN CAPD A SECONDA DEI VARI RANGE DI PESO IDEALE**

Peso ideale (kg)		45/50	50/55	55/60	60/65	65/70	70/75	75/80
Protidi	g	65.1	73.6	78.5	83.7	87.9	95.6	103
Lipidi	g	50.7	51.5	52.4	58.1	68.8	75.1	86.3
Glucidi Disp.	g	137	171.6	211.4	219.1	219.1	234	241.7
Calorie		1237	1409	1586	1688	1802	1944	2102
Na	mg	1034	1386	1477	1495	1510	1616	1642
K	mg	1754	1907	1998	2080	2147	2276	2392
P	mg	838	946	1023	1083	1127	1217	1300
H <sub>2</sub> O alimenti e metabolica	cc	767	806	847	876	904	948	990

**TAB. VII - SCHEMI DIETETICI PER PAZIENTI IN CAPD A SECONDA DEI VARI RANGE DI PESO IDEALE**

Peso ideale (kg)	45/50	50/55	55/60	60/65	65/70	70/75	75/80
Quantità alimento	g	g	g	g	g	g	g
<b>PRIMA COLAZIONE</b>							
Latte intero (con caffè e tè aggiunti)	50	50	50	50	50	50	50
Zucchero e miele	10	10	10	10	10	10	10
Pane e grissini magri o fette bisc. non dolci	20	20	20	20	20	30	30
oppure Pane integrale	25	25	25	25	25	40	40
<b>METÀ MATTINA</b>							
Frutta tipo 1	100	100	100	100	100	100	100
oppure tipo 2	60	60	60	60	60	60	60
<b>PRANZO</b>							
Pasta o riso, asciutti	50	60	50	60	60	60	70
oppure farina di mais per polenta *	60	90	90	100	100	100	110
Carne	130	130	130	150	150	180	180
oppure Pesce	170	170	170	200	200	240	240
Verdura tipo 1	100	100	100	100	100	100	100
oppure tipo 2	60	60	60	60	60	60	60
oppure patate, spinaci o carciofi **	100	100	100	100	100	100	100
Pane (vedi sostituzioni precedenti)	20	40	50	50	50	50	50
oppure Pane integrale	25	50	65	65	65	65	65
Olio (dose per tutto il pranzo)	25	25	25	25	30	30	35
<b>MERENDA</b>							
Frutta tipo 1	100	100	100	100	100	100	100
oppure tipo 2	60	60	60	60	60	60	60
Pane (vedi sostituzioni precedenti)		20	20	20	20	20	20
<b>CENA</b>							
Riso o pasta, asciutti			50	50	50	60	60
Carne	100	120	130	130	150	150	180
oppure Pesce	130	150	170	170	200	200	240
oppure solamente una volta alla settimana formaggio	100	100	100	100	100	100	100
oppure solamente una volta alla settimana 1 uovo + carne	70	90	100	100	120	120	150
Verdura tipo 1	100	100	100	100	100	100	100
oppure tipo 2	60	60	60	60	60	60	60
Pane (vedi sostituzioni precedenti)	50	50	50	50	50	50	50
oppure Pane integrale	65	65	65	65	65	65	65
Olio (dose per tutta la cena)	15	15	20	20	25	30	35

\* In sostituzione del quantitativo di pasta o di riso e pane del pranzo.

\*\* Patate solamente due volte la settimana - Spinaci o carciofi solamente due volte la settimana se vi è tendenza all'ipertensione. Tutti i cibi vanno confezionati senza aggiunta di sale. Quantità giornaliera di sale comune da cucina (NaCl) da aggiungere ai cibi a cottura ultimata g... Quantità di liquidi permessa giornalmente cc..

Frutta tipo 1: arance, cocomero, fragole, mandarini, mele, pere, fichi, susine.

Frutta tipo 2: albicocche, ananas, ciliege, uva, lamponi, melone, pesche, pompelmi.

Verdura tipo 1: cetrioli, cipolla, lattuga, zucchine, ravanelli, melanzane, peperoni, rape, carote, cicoria da taglio.

Verdura tipo 2: indivia, pomodori, scarola, porri, barbabietola rossa, fagiolini, cavolfiori, asparagi, catalogna.

trattamento emodialitico, per ridurre il senso della sete. Di solito si consigliano 5 g di sale al dì.

### **Apporto potassico**

Il problema del potassio è assai ridimensionato rispetto al trattamento emodialitico.

Rarissimi gli episodi di iperkalemia mantenendo, però, l'assunzione di potassio entro certi limiti (2000-3500 mg al giorno). Il motivo di questa minore incidenza di iperkalemia non è noto.

Il contenuto medio di potassio delle nostre diete è di 2100 mg al giorno.

### **Apporto calcio-fosforico**

Occorre ridurre l'apporto alimentare di fosforo escludendo cibi particolarmente ricchi di fosforo ed usare i chelanti intestinali qualora la prima misura non fosse sufficiente.

Anche in questi pazienti è necessario supplementare l'apporto calcico, e/o aumentare l'assorbimento intestinale con i metaboliti attivi della vitamina D.

### **Apporto lipidico**

È valido quanto già detto per i pazienti in emodialisi, aggravato dal fatto che l'elevato apporto di carboidrati semplici con la soluzione peritoneale gioca senz'altro a sfavore.

È opportuno ai soggetti in CAPD consigliare caldamente attività fisica quotidiana, oltre alle indicazioni dietetiche già descritte per i soggetti in emodialisi.

### **Apporto vitaminico e marziale**

Anche i soggetti in trattamento con CAPD possono incorrere in carenze di vitamine idrosolubili e marziali per carenze nutrizionali, deficit di assorbimento, perdite con liquido di dialisi.

Nella Tabella VI vengono sintetizzati i contenuti medi dei vari nutrienti alimentari consigliati ai pazienti in trattamento con CAPD a seconda dei vari range di peso ideale. Gli schemi dietetici ed un

**TAB. VIII - DIETA PER PAZIENTI IN CAPD - Esempio di menù settimanale -**  
Peso ideale kg 65-70

Giorni	Pranzo	Cena
1°	Risotto alla Spagnola: riso g 60 pesce g 50 Sogliola al vapore: pesce g 150 Verdura tipo 1 g 50 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 30 (dose per il pranzo)	Pasta all'ortolana: pasta g 50 Bistecca alla Bismark: carne g 120 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 25 (dose per la cena)
2°	Pasta con pomodoro crudo: pasta g 60 Petto di tacchino ai ferri g 150 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 30 (dose per il pranzo)	Risotto trevigiano: riso g 50 Carpaccio al limone: carne g 150 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 25 (dose per la cena)
3°	Pasta con la rucola: pasta g 60 Nodino ai ferri g 150 Verdura tipo 2 g 30 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 30 (dose per il pranzo)	Pasta con la zucca: pasta g 50 Trota al cartoccio: pesce g 200 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 25 (dose per la cena)
4°	Spaghetti saporiti: pasta g 60 Scaloppine al vino bianco g 150 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 30 (dose per il pranzo)	Risotto arlecchino: riso g 50 Coniglio alla paesana: carne g 150 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 25 (dose per la cena)
5°	Risotto al barolo: riso g 60 Pollo arrosto g 150 Verdura tipo 1 g 100 o tipo 2 g 60 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 30 (dose per il pranzo)	Pizza margherita: farina g 50 mozzarella g 100 Verdura tipo 1 g 100 o tipo 2 g 60 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 25 (dose per la cena)
6°	Pasta al sugo di cavolfiore: pasta g 60 Maiale all'arancia: carne g 150 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 30 (dose per il pranzo)	Pasta al sugo di carote: pasta g 50 Tortino di acciughe: pesce g 200 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 25 (dose per la cena)
7°	Polenta e merluzzo: pesce g 200 Verdura tipo 1 g 100 o tipo 2 g 60 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 30 (dose per il pranzo)	Farfalle al cartoccio: pasta g 50 Spezzatino di pollo al peperone: carne g 150 Pane g 50 o pane integrale g 65 Olio g 25 (dose per la cena)



esempio di menù per altri pazienti, preparati seguendo le indicazioni di cui sopra, sono riportati nelle Tabelle VII-VIII.

*Alcune brevi considerazioni prima di concludere.*

Un importante quesito: "in che modo può incidere lo stato nutrizionale nella qualità della vita e nella sopravvivenza dei soggetti in trattamento dialitico?". I dati del National Cooperative Study di Gotch e Sargent sembrano dimostrare come un basso apporto proteico si correli direttamente con una aumentata mortalità nei soggetti in emodialisi (14), così come una carenza calorico-proteica non può che aggravare il catabolismo tipico dell'uremia aggravato dalla dialisi e peggiorare le capacità di difesa immunitaria dei pazienti (15, 16) e quindi incidere in modo rilevante sulla morbosità. Concludendo, si può affermare che riuscire ad ottenere e/o mantenere un adeguato stato nutrizionale nei soggetti con insufficienza renale di grado avanzato non è semplice, ma richiede impegni e competenze che si deve essere disposti a mettere in gioco, data la rilevanza che lo stato nutrizionale ha sulla sopravvivenza e la qualità della vita del paziente. La scelta ancora così spesso praticata di lasciare a "dieta libera" tali soggetti può essere considerata negli anni '90 una strategia di intervento da abbandonare.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 Mitch WE. Nutrition in renal disease. In: Klahr S, Massry S.G. eds *Contemp Nephrol* 1981; 12.
- 2 Borah MF, Schoenfeld PY, Gotch FA, Sargent JA, Wolfson M, Humphreys MH. Nitrogen balance during intermittent dialysis therapy of uremia. *Kidney Int* 1978; 14: 491.
- 3 Guarnieri G, Ranieri F, Spangaro F, et al. Protein-calorie malnutrition in hemodialysis patients. *Int J Artif Organs* 1980; 3: 30.
- 4 Schaffer G, Heinze V, Jontofsohn R, et al. Aminoacid and protein intake in RDT patients. A nutritial and biochemical analysis. *Clin Nephrol* 1975; 3: 6.
- 5 EDTA Figures from combined report on regular dialysis and transplantation in Europe, XVI, 1985.
- 6 Gentile MG, Fellin G, et al. La terapia dietetica nel paziente in trattamento emodialitico. *Att Nefrol Dial* 1974; Pens Scient Ed.
- 7 Moore S, Ecklund DK, Trommeter C, Bohac C. Protocol for nutrition for the adult chronic hemodialysis patient. *Contemp Dial Nephrol* 1988; May 16.
- 8 Kopple JD. Significance of diet and parenteral nutrition in chronic renal failure. *Kidney diagnosis and management*. Bricker MS, eds Kirshenbaum MA, 1984.
- 9 Gentile MG, Manna GM, Fellin G, et al. Vitamin A and retinol binding protein in chronic renal insufficiency. *Int J Artif Organs* 1988; 11(5): 403-4.
- 10 Grodstein GP, Blumenkrantz MJ, Kopple JD, Moran JK, Coburn JK. Glucose absorption during continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Kidney Int* 1981; 19: 564-7.
- 11 Gentile MG. Aspetti nutrizionali della CAPD. In: Di Paolo N ed. *CAPD*. Editoriale Bios 1991.
- 12 Gentile MG, Fellin G, Re-daelli L, Manna GM, Radice A, D'Amico G. Stato nutrizionale, difese immunitarie e peritonite in CAPD. *Dialisi Peritoneale Atti del IV Convegno Nazionale di Dialisi Peritoneale*. Milano: Wichtig Editore 1988.
- 13 Blumenkrantz MJ, Kopple JD, Moran JK, Coburn JW. Metabolic balance studies and dietary protein requirements in patients undergoing continous ambulatory peritoneal dialysis. *Kidney Int* 1982; 21: 849-61.
- 14 Gotch FA, Sargent JA. A mechanistic analysis of the National Cooperative Dialysis Study. *Kidney Int* 1985; 28: 526-34.
- 15 Marckmann P. Nutritional status of patients on hemodialysis and peritoneal dialysis. *Clin Nephrol* 1988; 29: 75-8.
- 16 Wolfson M. Nutritional status and lymphocyte function in maintenance hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr* 1984; 37: 547.