

*Governance clinica del paziente
in Predialisi e in Dialisi*

**VALUTAZIONE DELLO STATO
NUTRIZIONALE**

Dott. Ferruccio Conte

Milano 11-12 Aprile 2008

NUTRITION IN CHRONIC RENAL FAILURE

The management of nutrition in chronic renal failure differs from that of acute renal failure in several respects :

- ✘ (1) The duration of the disease requires that the diet be adequate in caloric, vitamin, mineral, and protein content, and that it contain proper amounts of the essential amino acids.
- ✘ (2) It must be palatable, since tube feeding is impractical and undesirable for extended periods and because a tasty diet is essential to the morale of these patients whose appetite at best may be none too good.
- ✘ (3) Potassium intoxication is not as common as in acute renal failure, since the urine volume is usually ample except when the patient is moribund.
- ✘ (4) Fluid control is not exacting as in acute renal failure, because the urine volume can adapt itself to the intake of fluids within variable limits.

THE AMERICAN JOURNAL OF CLINICAL NUTRITION [Vol. 4, No. 5 1956

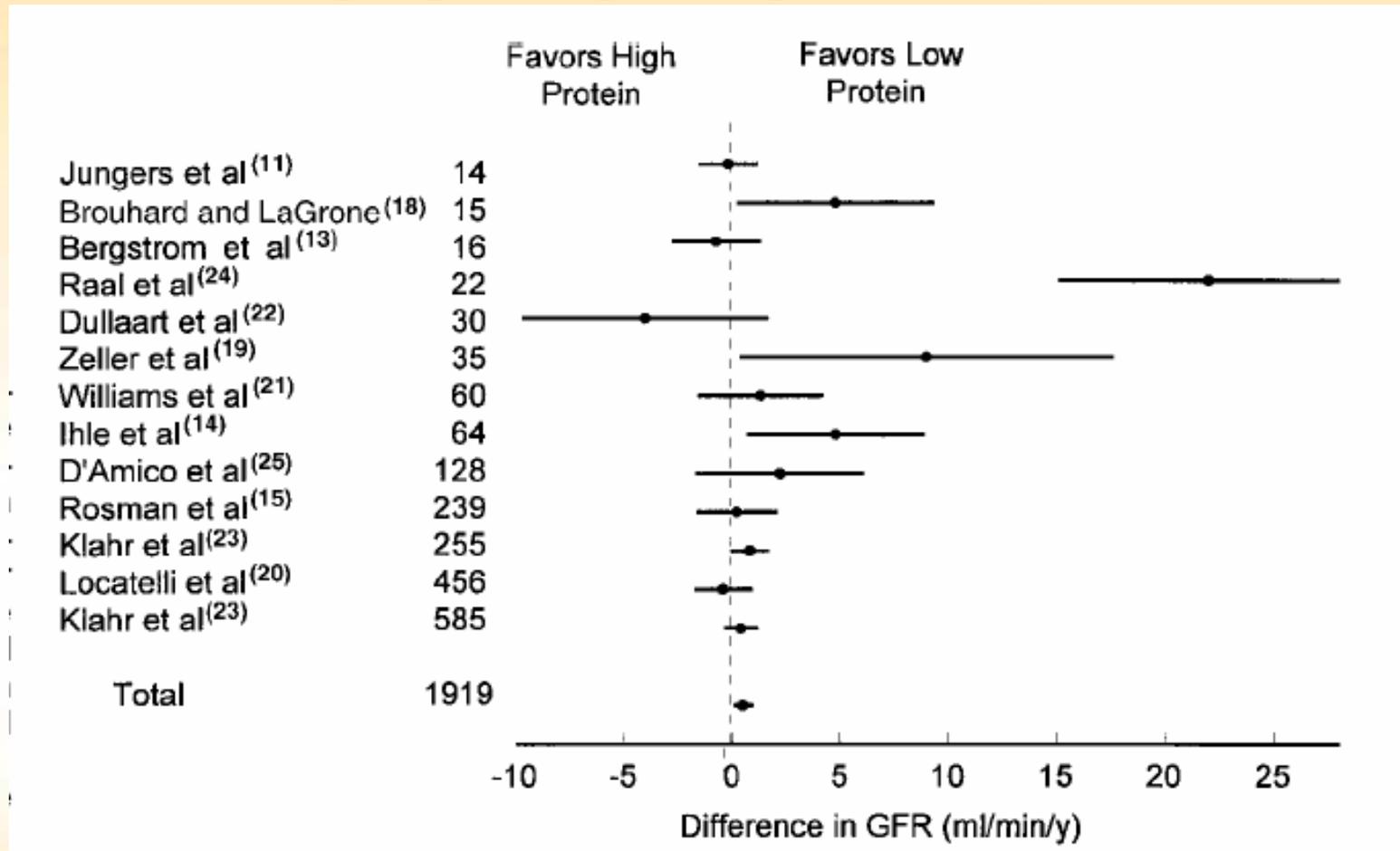
PROBLEMS WITH NUTRITION IN CKD

- × The progressive loss of kidney function results in an increased risk of malnutrition
- × Malnutrition is present in up to 48% of patients at the time of dialysis therapy initiation and is an independent and significant predictor of morbidity and mortality
- × Deterioration in nutritional status often predates the onset of RRT.
- × Patients with advanced CKD who are not receiving nutritional management show the greatest deterioration in nutritional status before RRT initiation.

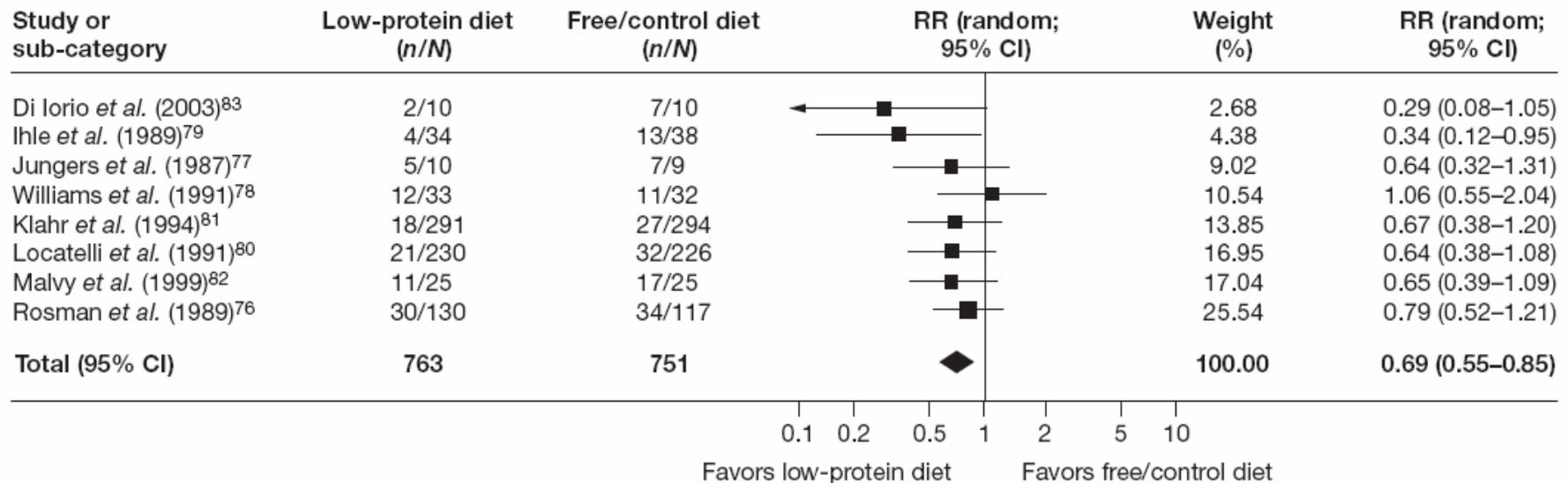
RATIONALE FOR A NUTRITIONAL APPROACH

- ✘ Considering this, there is a need for careful nutritional monitoring, appropriate dietary prescription, and implementation of nutritional care.
- ✘ Studies of patients with severe CKD before RRT focused on dietary prescription; in particular, restricting protein to less than the recommended dietary allowance with an aim to provide better metabolic control and potentially delay the progression to dialysis therapy initiation.
- ✘ A significant number of studies, including 4 meta-analyses, investigated this relationship.
- ✘ Evidence for the efficacy of a low-protein diet to retard renal failure progression is conflicting, and severely restrictive diets have poor adherence

THE EFFECT OF REDUCED PROTEIN DIET ON THE RATE OF CHANGE IN GFR IN RCT



EFFECT ON 'RENAL DEATH' OF LOW-PROTEIN DIETS IN PEOPLE WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE.



Total events: 103 (low-protein diet), 148 (free/control diet)

Test for heterogeneity: $\chi^2 = 5.78$, $df = 7$ ($P = 0.57$), $I^2 = 0\%$

Test for overall effect: $Z = 3.45$ ($P = 0.0006$)

ELEVEN REASONS TO CONTROL THE PROTEIN INTAKE OF PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE.

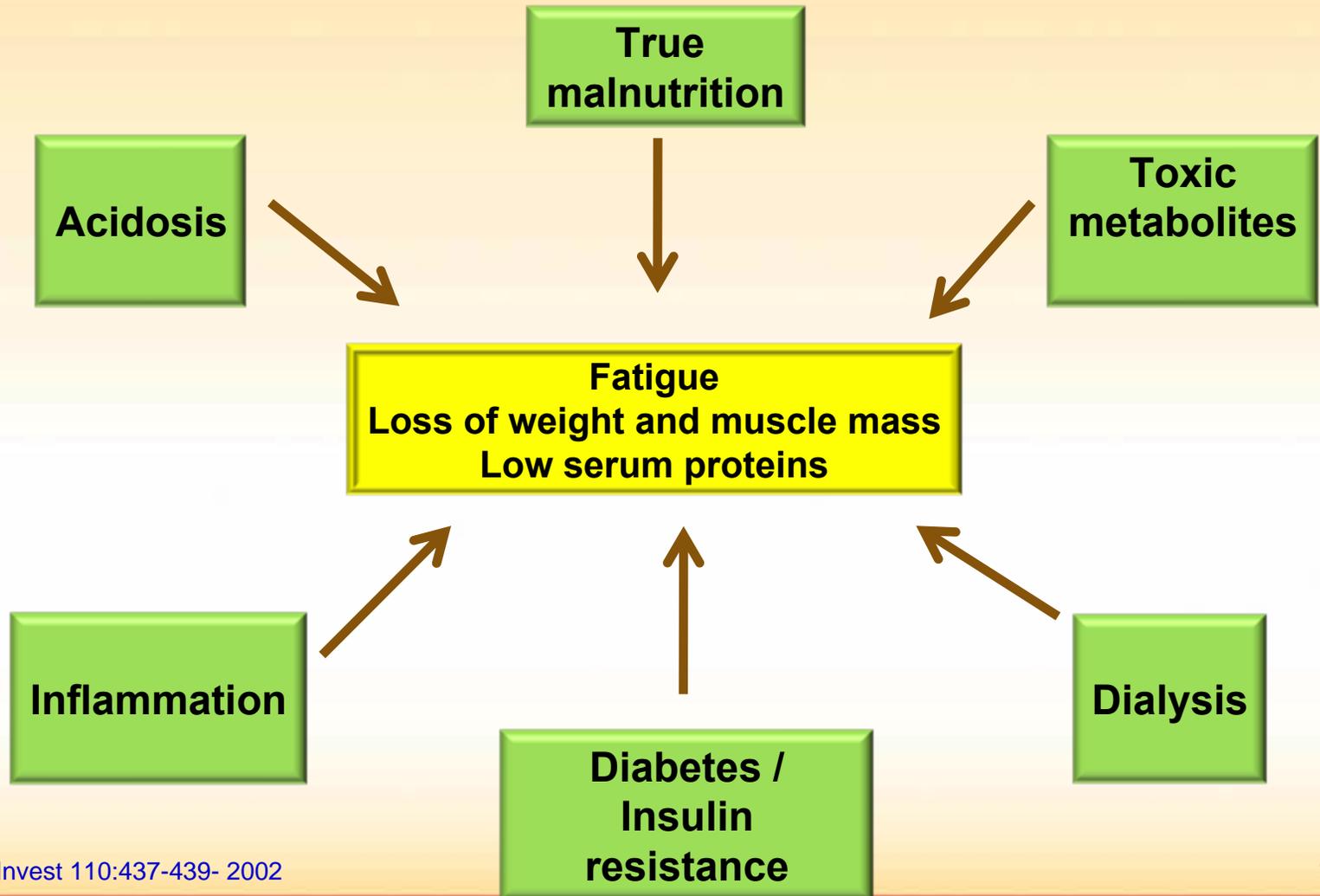
- ✘ Adequate adaptation to a reduction in protein intake
- ✘ Decrease load on remaining nephrons
- ✘ Improve insulin resistance
- ✘ Reduce oxidant stress
- ✘ Ameliorate proteinuria
- ✘ Reduce serum parathyroid hormone levels
- ✘ Improve lipid profile
- ✘ Additive effect of angiotensin-converting-enzyme inhibitors
- ✘ Decrease likelihood of patient death or delay initiation of dialysis by 40%
- ✘ Favorable number needed to treat (one patient saved from death or initiation of dialysis/every 18 patients /yr maintained on a low-protein diet)
- ✘ Lack of serious objective reasons for not recommending a low-protein diet to most patients with chronic kidney disease

STATO NUTRIZIONALE E DIETOTERAPIA NELL'IRC

Perché allora la dieta ipoproteica non è prescritta regolarmente?

- **Il timore che la dieta ipoproteica possa determinare malnutrizione associata ad una frequente riduzione spontanea dell'intake proteico e calorico nelle fasi terminali della CKD**
- **La difficoltà nell'ottenere la compliance del paziente**
- **Problematiche organizzative**

MALNUTRITION: A FREQUENT MISDIAGNOSIS FOR HEMODIALYSIS PATIENTS

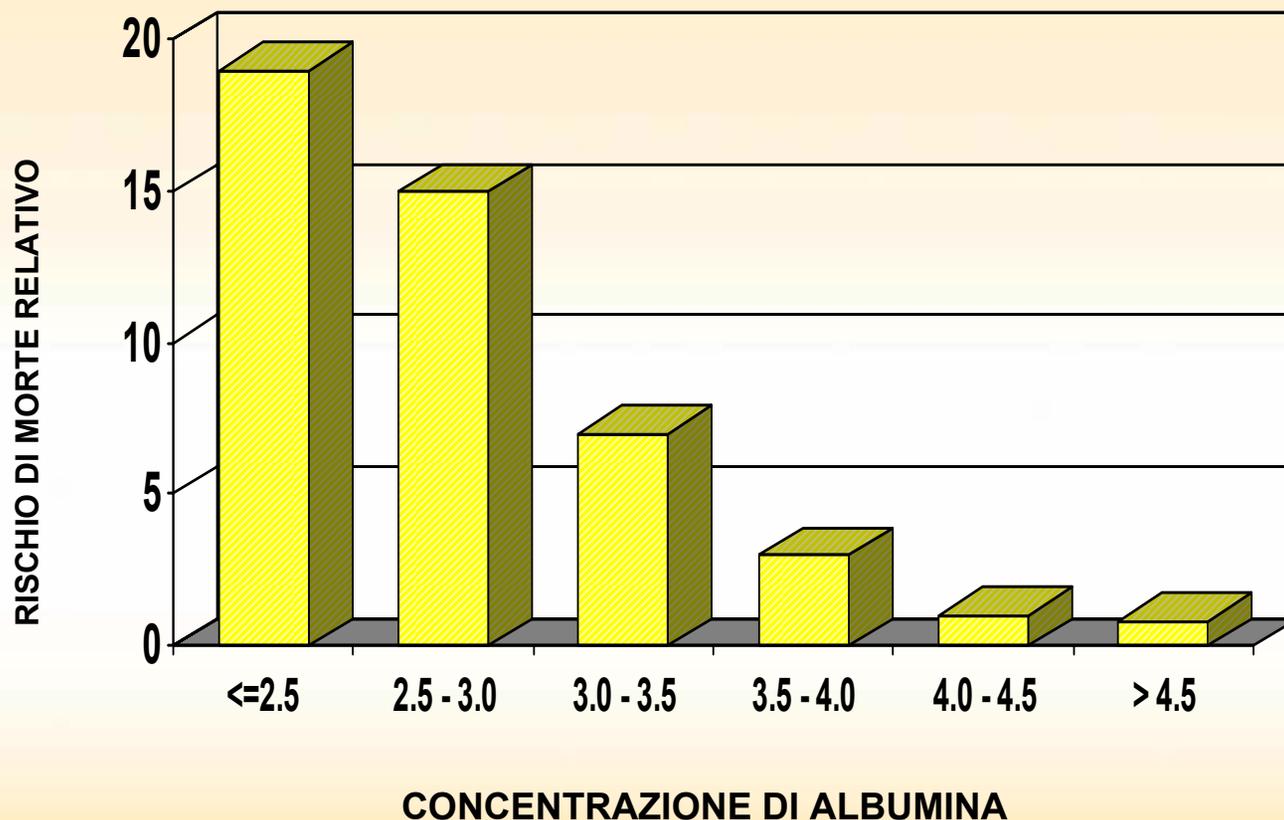


MALNUTRIZIONE E IPOALBUMINEMIA

- ✘ Uno degli indici più frequentemente usati per definire la malnutrizione è l'ipoalbuminemia**
- ✘ Non vi è alcuna evidenza che la dieta ipoproteica sia causa di ipoalbuminemia e malnutrizione e quindi della eccessiva mortalità nei pts in emodialisi**
- ✘ La maggior causa di malnutrizione in dialisi rappresentata dall'ipoalbuminemia è dovuta all'infiammazione**

ALBUMINA SIERICA COME PREDITTORE DI MORTALITÀ

Correlazione tra albumina e rischio di morte



MALNUTRIZIONE ED INTERVENTO DIETETICO

- ✘ **Al fine di evitare il rischio di malnutrizione nei soggetti in trattamento conservativo con dieta ipoproteica è necessario un adeguato apporto calorico.**
- ✘ **E' importante perciò, in accordo con le (KDOQI) guidelines relative alla nutrizione in fase predialitica effettuare frequenti interventi di counseling e monitoraggio , specialmente nei pazienti che presentino un inadeguato apporto o segni di malnutrizione .**
- ✘ **A questo fine è possibile introdurre implementazioni dietetiche con l'obiettivo di ottimizzare lo stato nutrizionale nella fase predialitica promuovendo un apporto proteico controlato (0.8 to 1.0 g/kg) ed un elevato apporto energetico (≥ 125 kJ/kg)**
- ✘ **Un controllo attento dello stato nutrizionale permette di evitare il rischio di malnutrizione e riduzione conseguente delle masse muscolari.**

COSA SI INTENDE PER STATO NUTRIZIONALE ?

- ✘ **Condizione risultante dall'introduzione, assorbimento e utilizzazione dei nutrienti**

Risultato dell'integrazione di :

- 1. Composizione corporea**
- 2. Bilancio energetico**
- 3. Funzionalità corporea**

METODI DI VALUTAZIONE DELLO STATO NUTRIZIONALE

- **Clinici**
- **Biochimici**
- **Strumentali**

Test ideale: basso costo

alta sensibilità (pochi falsi negativi) e

alta specificità (pochi falsi positivi)

semplice esecuzione

facile riproducibilità

non influenzabile da fattori non nutrizionali

sicuro e poco invasivo

TEST ATTUALI

- × Anamnesi ed esame obiettivo del paziente**
- × Valutazione degli apporti nutrizionali**
- × Antropometria**
- × Determinazioni biochimiche ed immunologiche**
- × Studio della composizione corporea (massa magra e loro componenti)**

TEST BIOCHIMICI

- × **Proteine totali**
- × **Albumina e Prealbumina**
- × **Transferrina**
- × **Pofilo Aminoacidico**
- × **C3**
- × **IgG**
- × **Conta Linfocitaria**
- × **Hb**
- × **CRP (C reactive protein)**
- × **Colesterolo**
- × **Trigliceridi**
- × **Creatinina appearance rate (CAR)**
- × **Urea nitrogen appearance** (UNA g/die = Urea Urinaria+ Urea dialisato +
Variazioni urea plasmatica (delta peso x delta urea)
- × **Protein catabolic rate (PCR)**

TEST CLINICI

❖ ANAMNESI

Recenti variazioni di peso

Sintomi gastrointestinali: nausea-vomito-anoressia

Diario alimentare

Farmaci

❖ ESAME OBIETTIVO

Valutazione di “peso secco”

Stato della cute e delle mucose

Stato delle masse muscolari

Peso corporeo

Altezza

SGNA

- ✘ **Valutazione della capacità funzionale basata sull'attività motoria (indice di attività secondo Karnofsky punteggio da 0-100)**
- ✘ **Valutazione della presenza di patologie concomitanti**
- ✘ **Fabbisogni nutrizionali particolari secondari a malattia**
- ✘ **Esame fisico** : range 0 (normale) + 3 (grado severo)
 1. Riduzione dell'adipe sottocutaneo
 2. Riduzione /Atrofia massa muscolare
 3. Edema
 4. Ascite (solo nei pz in HD)

Modello di scheda per il Subjective Global Nutritional Assessment

Scheda utilizzabile per il Subjective Global Nutritional Assessment

Cognome

Nome

Peso kg Altezza cm Data

Anamnesi:

Persistente e severo Occasionale Mai

Anoressia

Nausea

Vomito

Diarrea

Variazione % peso corporeo negli ultimi 6 mesi:

Variazione nelle ultime settimane:

peso in aumento peso stabile peso in diminuzione

Ha ridotto l'assunzione del cibo rispetto alle sue abitudini?

Sì No Se sì, da quante settimane

Esame obiettivo

(0 = normale 1+ = lieve 2+ = moderato 3+ = severo)

Perdita grasso sottocutaneo (tricipite, torace)

Riduzione masse muscolari (deltoide, quadricipite, polso)

Edema pretibiale

Edema sacrale

Ritieni che l'edema possa aver mascherato variazioni di peso secco?

In misura minima In misura importante

Scala di Karnofsky:

Malattie ipercataboliche associate:

.....

Valutazione globale

- Buone condizioni di nutrizione
- Malnutrizione moderata o sospetta
- Malnutrizione severa

ANTROPOMETRIA

- × **Peso corporeo -Peso corporeo ideale**
- × **Altezza**
- × **BMI Body Mass Index = peso/altezza² (20-25)**
- × **Superficie corporea**
- × **Plicometria (Pliche: tricipitale, bicipitale, soprailiaca, sottoscapolare).**
- × **% grasso corporeo dalla somma delle 4 pliche (*Durnin*)**
- × **MMA area muscolare del braccio) ($A_m = [C - (\pi \times TST)]^2 / 4$)**
- × **MFA (superficie grassa del braccio)**
- × **MAMC (circonferenza muscolare del braccio)**

INDAGINI STRUMENTALI

- ✘ **Densitometria** (rapporto tra massa magra FFM e massa grassa FBM-
tecniche con isotopi radioattivi per la determinazione del TBW e utilizzo della
spettrometria di massa)
- ✘ **Potassio corporeo totale** (utilizzo di isotopi radioattivi, metodo
diluizionale Whole body counter)
- ✘ **Attivazione neutronica in vivo** (dosa l'azoto totale, metodo
s sofisticato con apparecchiature specifiche)
- ✘ **TAC** (per misurare le masse muscolari)
- ✘ **Spettroscopia a risonanza magnetica nucleare** (metodica
per quantificare metaboliti cellulari in vivo in modo non invasivo)
- ✘ **Impedenziometria**

BIOIMPEDENZIOMETRIA

L'organismo si comporta come un conduttore elettrico. La massa priva di grasso per l'alto contenuto idroelettrolitico si comporta come una via a bassa resistenza alla diffusione della corrente elettrica; viceversa le ossa ed il grasso costituiscono una via altamente resistiva.

Le membrane cellulari veri e propri condensatori elettrici sono responsabili della resistenza capacitativa dell'organismo.

Resistenza: acqua corporea totale (TBW)
massa priva di grasso (FFM)
massa grassa (FM)

Reattanza: massa cellulare corporea (BCM)

BIOIMPEDENZIOMETRIA

multifrequenza 1-100 kHz

monofrequenza 50 kHz

Utilizza un sistema tetrapolare con due elettrodi stimolatori posti sulla superficie dorsale alla base delle dita della mano e del piede e due elettrodi rilevatori posti circa 5 cm prossimalmente.

Corrente alternata a bassa frequenza (800 microA).

- non-invasiva
- semplice
- rapida
- riproducibile
- portatile
- a basso costo

Validata in una popolazione di soggetti sani e in popolazioni di nefropatici *
Va eseguita tra 30-60 min dalla seduta emodialitica.

BIA CONVENZIONALE

Predittiva della composizione corporea dei soggetti adulti sani con
(coefficienti di correlazione: $r < 0,95$)

Dalla misurazione del vettore resistenza viene calcolato il TBW
essendo correlato con l'altezza al quadrato/la resistenza.

Il valore viene poi corretto per le variabili: sesso, età, peso.

$$\text{FFM} = \text{TBW}/0,73$$

$$\text{FM} = \text{Peso Corporeo} - \text{FFM}$$

$$\text{ICW} = \text{TBW} - \text{ECW}$$

$$\text{ICW} = \text{BCM}$$

Limiti di accuratezza nella stima dei dati nel pz.uremico

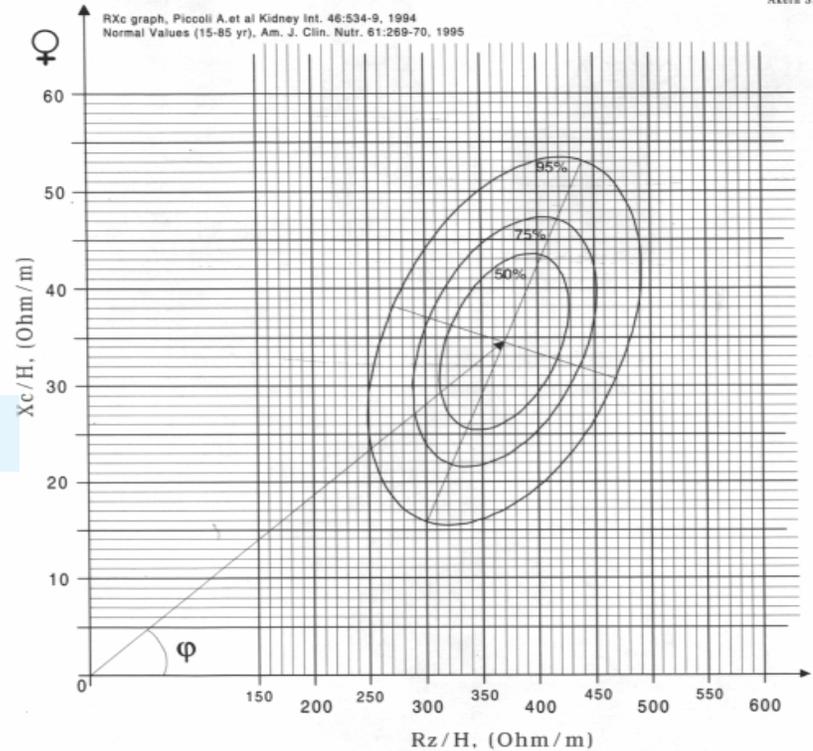
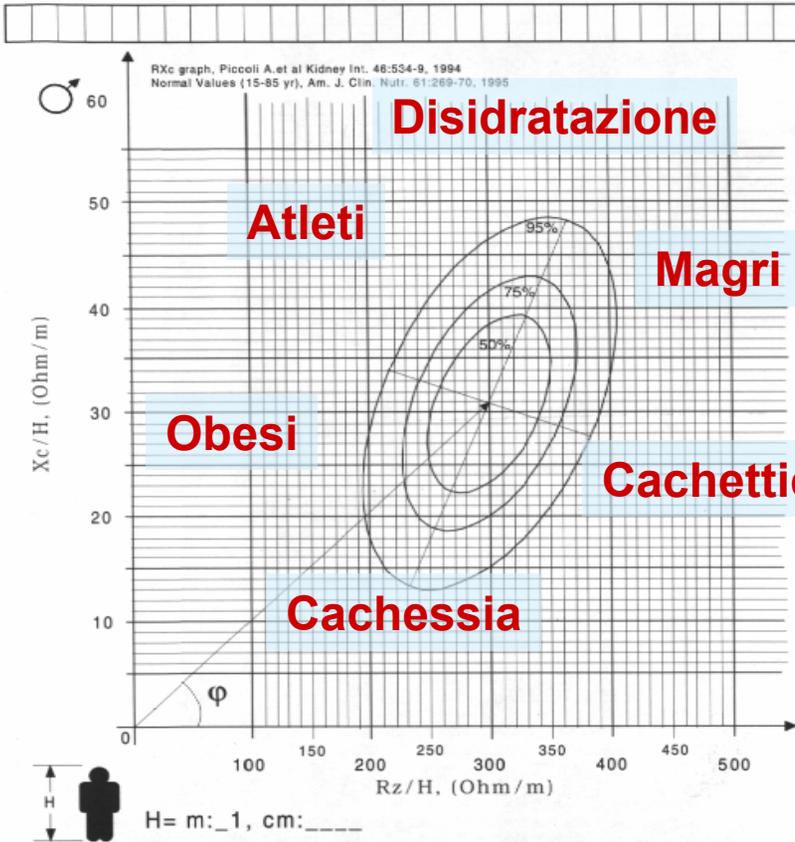
Valida per seguire l'andamento del singolo paziente

Edema - disidratazione - malnutrizione - cachessia - obesità

BIAVECTOR

Akern BIA Vector Nomogram

COPYRIGHT AKERN SRL - ITALY



Akern S.r.l. - Florence

	Rz	Xc	Rz/H	Xc/H
1	/ / /			
2	/ / /			
3	/ / /			
4	/ / /			

FREQUENZA MONITORAGGIO STATO NUTRIZIONALE

- × Parametri biochimici con frequenza mensile**
- × Anamnesi dietetica , con il diario dietetico 3 / 7 gg ed analisi degli apporti proteici, calorici ogni 4-6 mesi**
- × SGNA con particolare attenzione alle masse muscolari ogni 4 mesi**
- × Misurazioni antropometriche e la BIA ogni 4-6 mesi**
- × UNA / PCR e adeguatezza dialitica ogni 3- 4 mesi**

EVALUATION OF PROTEIN-ENERGY NUTRITIONAL STATUS

**G
U
I
D
E
L
I
N
E
1**



Use of Panels of Nutritional Measures

Nutritional status in maintenance dialysis patients should be assessed with a combination of valid, complementary measures rather than any single measure alone. (*Opinion*)

- There is no single measure that provides a comprehensive indication of protein-energy nutritional status.
- Measures of energy and protein intake, visceral protein pools, muscle mass, other dimensions of body composition, and functional status identify different aspects of protein-energy nutritional status.
- Malnutrition may be identified with greater sensitivity and specificity using a combination of factors.

PANELS OF NUTRITIONAL MEASURES FOR MAINTENANCE DIALYSIS PATIENTS

**G
U
I
D
E
I
E
2**

Panels of Nutritional Measures for Maintenance Dialysis Patients

For maintenance dialysis patients, nutritional status should be routinely assessed by predialysis or stabilized* serum albumin, percent of usual body weight, percent of standard (NHANES II) body weight, subjective global assessment, dietary interviews and diaries, and nPNA.
(Opinion)

These parameters should be measured routinely (as indicated in Table 1) because they provide a valid and clinically useful characterization of the protein-energy nutritional status of maintenance dialysis patients

RECOMMENDED MEASURES FOR MONITORING NUTRITIONAL STATUS OF MAINTENANCE DIALYSIS PATIENTS

Category	Measure	Minimum Frequency of Measurement
I. Measurements that should be performed routinely in all patients	<ul style="list-style-type: none"> ● Predialysis or stabilized serum albumin ● % of usual postdialysis (MHD) or post-drain (CPD) body weight ● % of standard (NHANES II) body weight ● Subjective global assessment (SGA) ● Dietary interview and/or diary ● nPNA 	<ul style="list-style-type: none"> ● Monthly ● Monthly ● Every 4 months ● Every 6 months ● Every 6 months ● Monthly MHD; every 3-4 months CPD
II. Measures that can be useful to confirm or extend the data obtained from the measures in Category I	<ul style="list-style-type: none"> ● Predialysis or stabilized serum pre-albumin ● Skinfold thickness ● Mid-arm muscle area, circumference, or diameter ● Dual energy x-ray absorptiometry 	<ul style="list-style-type: none"> ● As needed ● As needed ● As needed ● As needed
III. Clinically useful measures, which, if low, might suggest the need for a more rigorous examination of protein-energy nutritional status	<ul style="list-style-type: none"> ● Predialysis or stabilized serum <ul style="list-style-type: none"> —Creatinine —Urea nitrogen —Cholesterol ● Creatinine index 	<ul style="list-style-type: none"> ● As needed ● As needed ● As needed

PANELS OF NUTRITIONAL MEASURES FOR NONDIALYZED PATIENTS

G U I D E L I N E

23

Panels of Nutritional Measures for Nondialyzed Patients

For individuals with CRF (GFR <20 mL/min) protein-energy nutritional status should be evaluated by serial measurements of a panel of markers including at least one value from each of the following clusters: (1) serum albumin; (2) edema-free actual body weight, percent standard (NHANES II) body weight, or subjective global assessment (SGA); and (3) normalized protein nitrogen appearance (nPNA) or dietary interviews and diaries. (*Evidence and Opinion*)

- It is recommended that serum albumin and actual or percent standard body weight and/or SGA be measured every 1 to 3 months.
- Dietary interviews and diaries and/or nPNA should be performed every 3 to 4 months.
- For patients with more advanced CRF (ie, GFR \leq 15 mL/min), concomitant illness, inadequate nutrient intake, deteriorating nutritional status, or frank malnutrition, more frequent monitoring may be necessary.

DIETARY PROTEIN INTAKE FOR NONDIALYZED PATIENTS

**G
U
I
D
E
L**

Dietary Protein Intake for Nondialyzed Patients

For individuals with chronic renal failure (GFR <25 mL/min) who are not undergoing maintenance dialysis, the institution of a planned low-protein diet providing 0.60 g protein/kg/d should be considered. For individuals who will not accept such a diet or who are unable to maintain adequate DEI with such a diet, an intake of up to 0.75 g protein/kg/d may be prescribed. (*Evidence and Opinion*)

E

24

- When properly implemented and monitored, low-protein, high-energy diets maintain nutritional status while limiting the generation of potentially toxic nitrogenous metabolites, the development of uremic symptoms, and the occurrence of other metabolic complications.
- Evidence suggests that low protein diets may retard the progression of renal failure or delay the need for dialysis therapy.
- At least 50% of the dietary protein should be of high biologic value.
- When patients with CRF consume uncontrolled diets, a decline in protein intake and in indices of nutritional status is often observed.

DIETARY ENERGY INTAKE (DEI) FOR NONDIALYZED PATIENTS

**G
U
I
D
E
L
I
N
E

25**

Dietary Energy Intake (DEI) for Nondialyzed Patients

The recommended DEI for individuals with chronic renal failure (CRF; GFR <25 mL/min) who are not undergoing maintenance dialysis is 35 kcal/kg/d for those who are younger than 60 years old and 30 to 35 kcal/kg/d for individuals who are 60 years of age or older. *(Evidence and Opinion)*

- Energy expenditure of nondialyzed individuals with CRF is similar to that of healthy individuals.
- Metabolic balance studies of such individuals indicate that a diet providing about 35 kcal/kg/d engenders neutral nitrogen balance and maintains serum albumin and anthropometric indices.
- Because individuals more than 60 years of age tend to be more sedentary, a lower total energy intake of 30 to 35 kcal/kg/d is acceptable.

Nutrition and Outcome on Renal Replacement Therapy of Patients with Chronic Renal Failure Treated by a Supplemented Very Low Protein Diet

MICHEL APARICIO,* PHILIPPE CHAUVEAU,[§] VALÉRIE DE PRÉCIGOUT,*
JEAN-LOUIS BOUCHET,[†] CATHERINE LASSEUR,[‡] and CHRISTIAN COMBE[‡]

*Service de Néphrologie, Hôpital Pellegrin, [†]Centre de Traitement des Maladies Rénales Saint-Augustin,
[‡]Service de Néphrologie, Hôpital Saint-André, Bordeaux, France; and [§]Association pour l'Usage du Rein
Artificiel à Domicile en Aquitaine, Gradignan, France.

Studio retrospettivo
Valutazione dello stato nutrizionale di 239
pazienti con irc avanzata nel periodo
pre-dialitico e dopo l'inizio della dialisi,
trattati con dieta ipoproteica
supplementata con aminoacidi essenziali
e chetoanaloghi e 35kal/kg per una durata
media di 29,6 ± 25,1 mesi.

Table 2. Clinical and biological characteristics at the beginning and end of treatment by SVLPD of the 165 patients (103 male, 62 female) treated by hemodialysis^a

Characteristic	Beginning	End
Age (yr)	50.1 ± 15.8	52.6 ± 16.1
Body weight (kg)	64.2 ± 12.1	64.6 ± 12.1
BMI (kg/m ²)	22.4 ± 3.3	22.5 ± 3.4
Protein intake (g/kg per d)	0.86 ± 0.22	0.48 ± 0.13 ^b
Creatinine (μmol/L)	458 ± 123	748 ± 183 ^b
Urea (mmol/L)	22.6 ± 6.9	16.6 ± 6.4 ^b
Bicarbonate (mmol/L)	22.4 ± 3.6	24.1 ± 2.9 ^b
Albumin (g/L)	38.7 ± 4.4	38.8 ± 4.8
GFR (ml/min per 1.73 m ²) ^c	13.1 ± 4.8	5.8 ± 1.5 ^b
PTH (pg/ml)	211 ± 49	206 ± 193
Urinary protein (g/d)	1.9 ± 1.9	1.5 ± 1.4
Follow-up (months)		29.8 ± 23.1

^a Abbreviations as in Table 1.

^b $P < 0.0001$, start versus end of SVLPD.

^c Available in 93 patients.

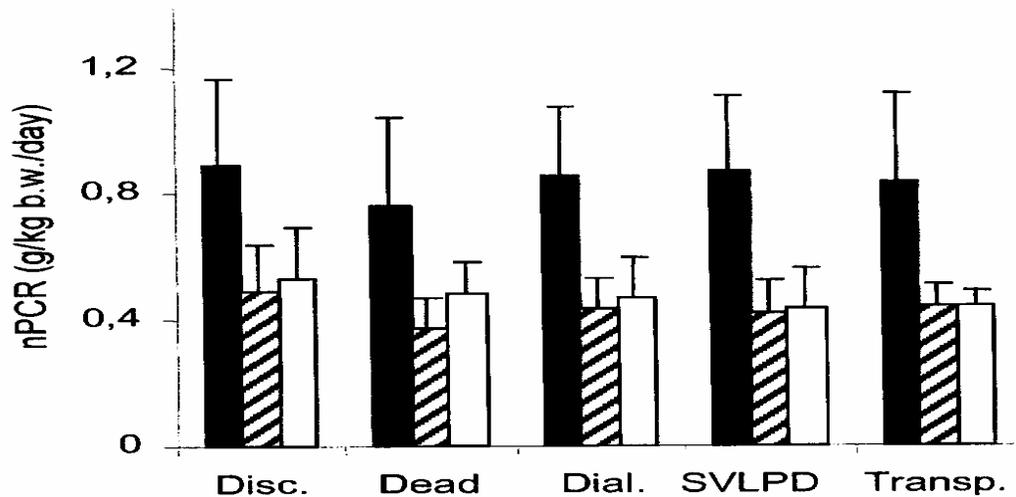


Figure 2. Evolution of the protein catabolic rate (nPCR) estimated from urinary urea excretion in the different groups of patients at the beginning (■), at 4 mo (▨), and at the end (□) of treatment by SVLPD.

Conclusioni:

- La dieta supplementata in pts selezionati motivati e seguiti permette di conservare un buono stato nutrizionale.
- L'outcome clinico di questi pts una volta iniziata la terapia dialitica non presenta effetti collaterali maggiori.
- Nel gruppo dializzati dopo un periodo di 54 mesi la mortalità era bassa e correlava solo con l'età.
- Allevia i sintomi uremici permettendo di dilazionare l'inizio della dialisi.

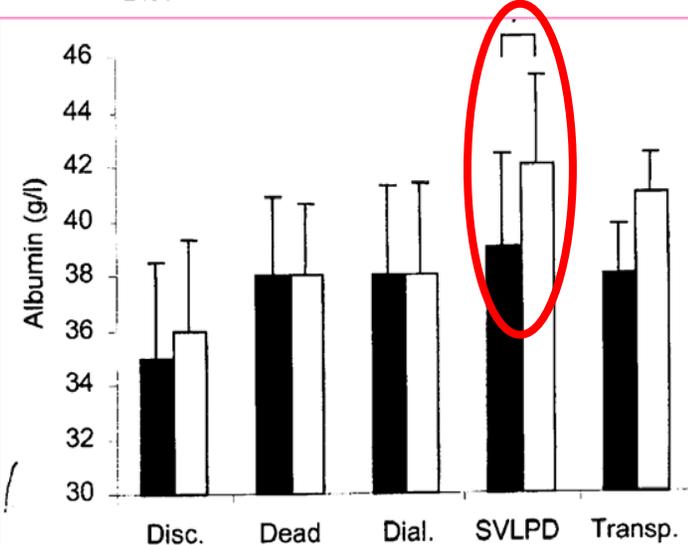
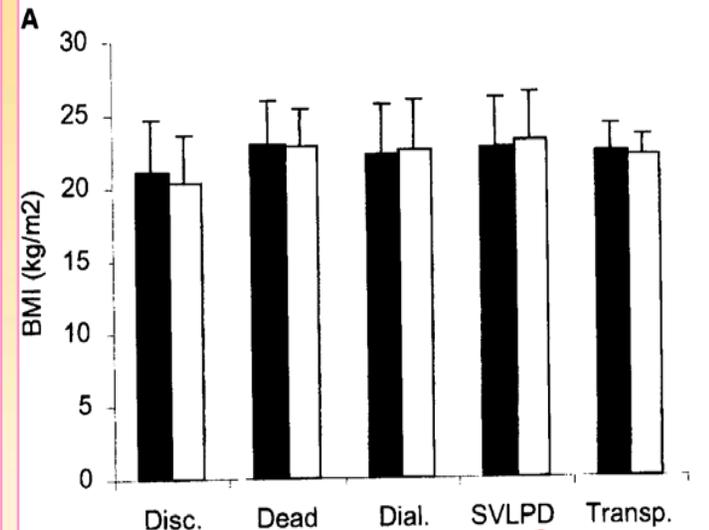


Figure 3. Nutritional parameters at the beginning (■) and end (□) of treatment by SVLPD in all patients. (A) Body mass index (BMI). (B) Serum albumin concentration. * $P < 0.02$ between beginning and end of SVLPD.

LA DIETA IPOPROTEICA NEL PAZIENTE ANZIANO

ORIGINAL INVESTIGATIONS

Pathogenesis and Treatment of Kidney Disease

Efficacy and Safety of a Very-Low-Protein Diet When Postponing Dialysis in the Elderly: A Prospective Randomized Multicenter Controlled Study

Giuliano Brunori, MD,¹ Battista F. Viola, MD,¹ Giovanni Parrinello, PhD,² Vincenzo De Biase, MD,³ Giovanna Como, MD,⁴ Vincenzo Franco, MD,⁵ Giacomo Garibotto, MD,⁶ Roberto Zubani, MD, PhD,^{1,7} and Giovanni C. Cancarini, MD^{1,7}

Studio Dode (Diet Or Dialysis in Elderly) studio multicentrico randomizzato: obiettivo primario determinare la mortalità e morbilità di pazienti anziani in trattamento con dieta supplementata con una miscela di aminoacidi e chetoanaloghi rispetto ai pazienti avviati al trattamento dialitico.

Maiorca R, Brunori G, et al: Diet or dialysis in the elderly?
The DODE study: A prospective randomized trial.

112 pz >70aa con GFR da 7 a 5 ml/min/1,73m²

56 pz VLPD
0,3/kg/BW

49 pz HD
7 pz DP

Condotta mediamente per 10,7 mesi
(range, 1,0 - 58,1)

Malnutrizione

Sovraccarico idrico } 40 pz

iperKaliemia

Sintomi uremici

10 pz decesso ad un'età media di 87,6 anni

6 pz continuavano la dieta dopo 16,6 mesi
(range 14,7- 41,8)

- Ritardo della dialisi senza malnutrizione e senza aumentato rischio di morte negli anziani.
- Numero di ricoveri e di giorni di ospedalizzazione significativamente più bassi nel gruppo a dieta.

EFFECT OF DIETARY PROTEIN RESTRICTION ON PROGNOSIS IN PATIENTS WITH DIABETIC NEPHROPATHY

Studio prospettico randomizzato della durata di 4 anni condotto su 82 pts diabetici di tipo I

Valutazione del declino del filtrato glomerulare e sviluppo di ESRD o decesso nel gruppo trattato con dieta ipoproteica di 0,89 g/kg/die (0,83-0,95) rispetto al gruppo a dieta libera con 1,02 g/Kg/die (0,95-1,1).

La caduta media del filtrato nel gruppo a dieta ipoproteica non differiva in modo significativo rispetto al gruppo a dieta libera (3,8 ml/min/anno vs 3,9 ml/min/anno) mentre il rischio relativo di ESRD o decesso era 0,23 nel gruppo a dieta ipoproteica.

Durante tutto il follow up la circonferenza del braccio, l'albumina sierica ed il peso corporeo erano comparabili nei due gruppo di pts.

Limite dello studio: dieta moderatamente ipoproteica

EFFECTS OF A SUPPLEMENTED HYPOPROTEIC DIET IN CHRONIC KIDNEY DISEASE

Studio prospettico randomizzato controllato condotto per 2 anni per valutare gli effetti di una dieta ipoproteica supplementata con chetoanaloghi su 53 pts non diabetici con irc con filtrato inferiore a 30 ml/min/1,73 m e buono stato nutrizionale.

53 pts randomizzati

- 27 pts dieta 0,3 g/kg/die e chetoanaloghi 1 cps/5kg/BW
- 26 pts dieta 0,6 g/kg/die

Conclusioni:

Nel gruppo a SVLPD:

- Urea sierica significativamente più bassa
- Miglior controllo della acidosi e del prodotto calcio-fosforo
- Inizio tardivo della dialisi
- Nessuna variazione dello stato nutrizionale nei due gruppi rispetto alla condizione di partenza

“BODY COMPOSITION OF PATIENTS ON A VERY LOW-PROTEIN DIET: A TWO-YEAR SURVEY WITH DEXA”

Studio di valutazione dello stato nutrizionale con Dual–energy x-ray absorptiometry (DEXA) su 13 pts sottoposti a dieta ipoproteica supplementata con aminoacidi e chetoanaloghi per 2 anni.

Risultati:

Nessuna variazione significativa della massa grassa totale e in percentuale.

Iniziale decremento della massa magra con stabilizzazione al 6° mese e successivo incremento significativo fino al 24° mese ($p < 0,02$).

Riduzione significativa della massa ossea totale ($p < 0,05$).

Conclusioni:

La dieta ipoproteica supplementata è sicura per lo stato nutrizionale nel lungo periodo.

La massa ossea dovrebbe essere controllata.

SKELETAL MUSCLE AND NUTRITIONAL ASSESSMENT IN CHRONIC RENAL FAILURE PATIENTS ON A PROTEIN-RESTRICT DIET

Studio condotto su 28 pts non diabetici con irc con GFR<15 ml/min; 14 a dieta ipoproteica convenzionale e 14 a dieta ristretta supplementata.

Lo stato nutrizionale è stato valutato con esami biochimici, antropometrici bioelettrici e con 3 test non invasivi per la determinazione della velocità di conduzione del muscolo, il metabolismo ossidativo e la forza muscolare delle gambe.

Nessuna differenza significativa si è riscontrata tra i due gruppi per i test muscolari come per gli altri esami di valutazione dello stato nutrizionale. Rispetto ad un gruppo di 28 soggetti sani di controllo differenze si sono riscontrate per il metabolismo ossidativo (maggiore riscontro di lattato nel siero) e nella forza muscolare inferiore nei soggetti uremici.

Conclusioni:

- **La dieta ipoproteica non comporta alterazioni dello stato nutrizionale**
- **Il muscolo scheletrico non manifesta alterazioni della eccitabilità del sarcolemma.**
- **Nei soggetti in predialisi è importante una regolare attività fisica.**

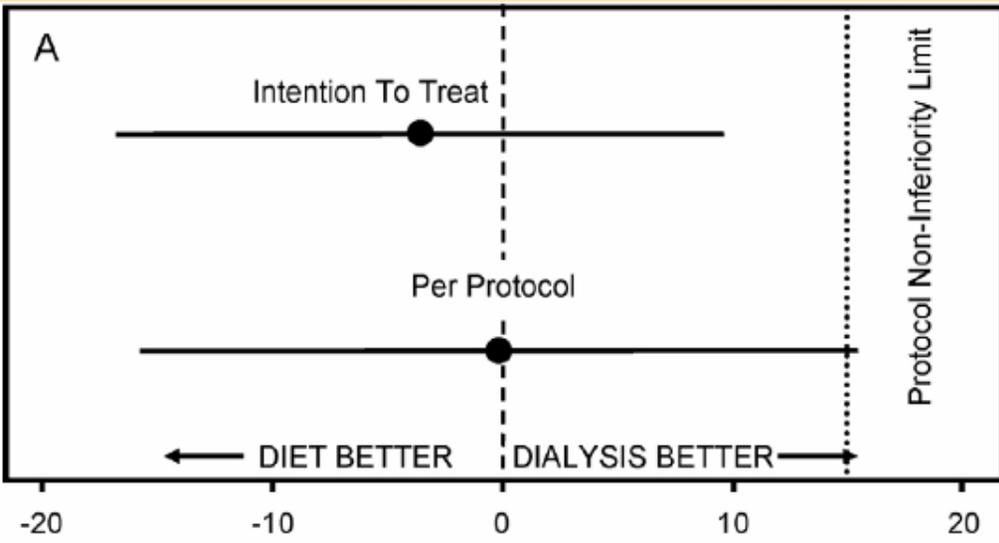
EFFICACY AND SAFETY OF A VERY-LOW-PROTEIN DIET WHEN POSTPONING DIALYSIS IN THE ELDERLY

- ✘ **Study Design:** Prospective multicenter randomized controlled study designed to assess the noninferiority of diet versus dialysis in 1-year mortality assessed by using intention-to-treat and per-protocol analysis.
- ✘ **Intervention:** Randomization to an sVLPD (diet group) or dialysis. The sVLPD is a vegan diet (35 kcal; proteins, 0.3 g/kg body weight daily) supplemented with keto-analogues, amino acids, and vitamins. Patients following an sVLPD started dialysis therapy in the case of malnutrition, intractable fluid overload, hyperkalemia, or appearance of uremic symptoms.
- ✘ **Outcomes :** Mortality, hospitalization, and metabolic markers.
- ✘ **Results** One-year observed survival rates at intention to treat were **83.7%** (95% ci, 74.5 to 94.0) in the dialysis group versus **87.3%** (95% CI, 78.9 to 96.5) in the diet group (log-rank test for non inferiority, P 0.001; for superiority, P 0.6): *the difference in survival was -3.6%* (95% CI, 17 to 10; P 0.002). The hazard ratio for hospitalization was 1.50 for the dialysis group (95% CI, 1.11 to 2.01; P 0.01)

RESULTS OF COX ANALYSIS ON PATIENT SURVIVAL AT ITT AND PP ANALYSES

	ITT			PP		
	Relative Risk	95% CI	<i>P</i>	Relative Risk	95% CI	<i>P</i>
Diet (v dialysis)	0.59	0.34-1.04	0.1	0.33	0.14-0.81	0.01
Age	1.11	1.05-1.17	<0.001	1.15	1.08-1.24	<0.001
Cerebral vasculopathy	2.04	1.09-3.79	0.02	2.88	1.34-6.15	<0.01

VERY-LOW-PROTEIN DIET WHEN POSTPONING DIALYSIS IN THE ELDERLY RESULTS



(A) Observed treatment differences in survival (% survival) in PP and ITT analyses (2-sided 95% CI) and (B) HRs for survival at PP and ITT analyses after adjustment for unbalance (2-sided 95% CI)

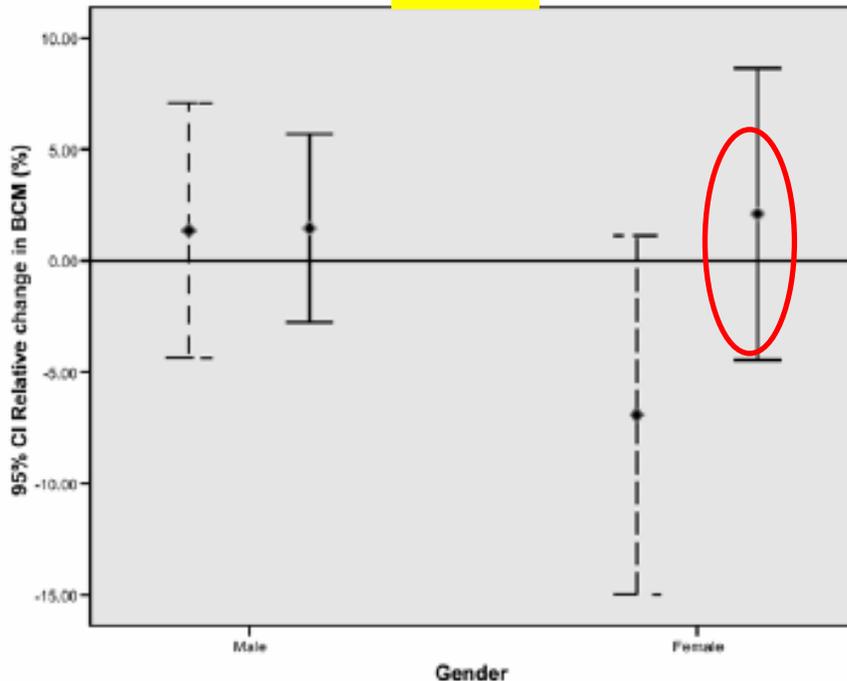
Conclusion : For patients satisfying the selection criteria of this study and willing to follow an sVLPD, the start of dialysis treatment can be delayed for about 1 year without increasing risk of either death or hospitalization. In late-referral patients, the diet could allow time to plan the creation of a vascular access and wait until a venipuncture can be done safely. In this way, it is possible to avoid the use of central venous catheters, which often are complicated by infection or thrombosis.



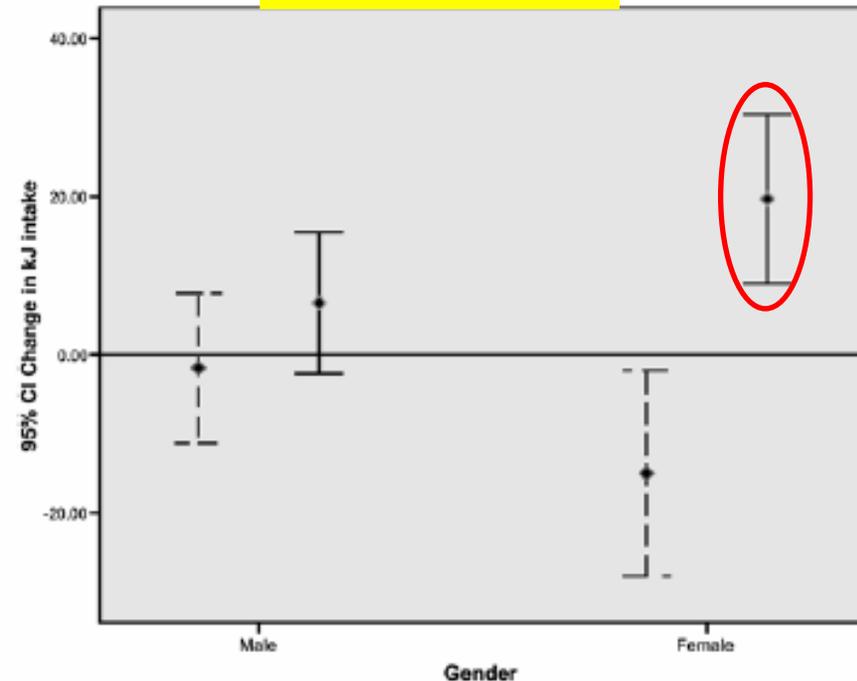
RCT OF **NUTRITIONAL COUNSELING** ON BODY COMPOSITION AND DIETARY INTAKE IN SEVERE CKD NUTRITION INTERVENTION IN PREDIALYSIS CKD

individualized dietary counseling with regular follow-up aimed at achieving an intake of 0.8 to 1.0 g/kg of protein and greater than 125 kJ/kg of energy, or control, receiving written material only (56 pts)

BCM



energy intake



Mean change with 95% confidence interval (CI) in body cell mass (BCM) and in energy intake (kilojoules per kilogram*) after a 12-week randomized controlled trial of nutritional counseling divided according to sex

*1 Kcal=4,186Kj)

KEY POINTS

- ✘ **A high protein load acutely increases glomerular filtration rate, and severity of microalbuminuria and glomerulosclerosis**
- ✘ **Protein restriction can improve insulin sensitivity, lipid profile and blood pressure, and ameliorate proteinuria, renal osteodystrophy and metabolic acidosis**
- ✘ **The few high-quality clinical trials of lowprotein diets that have been conducted have not detected the same degree of kidney protection as experimental studies**
- ✘ **Nevertheless, a threshold of ‘safe’ protein intake for patients with chronic kidney disease of 0.6–0.8 g protein/kg body weight/day is recommended**
- ✘ **Compliance with low-protein diets can be poor, and individualized monitoring is necessary**

CONCLUSIONI

- **La dieta ipoproteica permette di contrastare i sintomi dell'uremia e per ritardare l'inizio della terapia dialitica.**
- **Non determina modificazioni dello stato nutrizionale anche quando si prescrivono diete ipoproteiche ristrette supplementate.**
- **È sicura sia in nefropatici diabetici che nei non-diabetici.**
- **Può essere prescritta anche ai nefropatici anziani.**
- **Deve essere associata ad un adeguato apporto calorico.**
- **Il paziente deve essere attentamente monitorizzato con controlli della compliance attraverso la determinazione dell'intake proteico mediante il dosaggio dell'escrezione urinaria di azoto.**
- **Deve essere consigliata una modica ma continua attività fisica specie nella fase predialitica.**