



Facoltà di Medicina e Chirurgia
Corso di Laurea in Infermieristica
Università degli Studi di Padova

Tesi di Laurea

**EFFICACIA DELL'ALIMENTAZIONE
IN CORSO DI DIALISI EXTRACORPOREA.
COMPETENZE EDUCATIVE PER L'INFERMIERE**

Relatore: Prof. Geatti Sandro

Laureanda: Cecinati Laura

Matricola: 1046876

Anno Accademico 2014-2015

INDICE

RIASSUNTO

INTRODUZIONE

CAPITOLO 1- PROBLEMA.....1

CAPITOLO 2- MATERIALI E METODI.....5

CAPITOLO 3- RISULTATI DELLA RICERCA.....7

**CAPITOLO 4- DISCUSSIONE ED IMPLICAZIONI PER
L'INFERMIERISTICA.....21**

BIBLIOGRAFIA

ALLEGATI

RIASSUNTO

Problema. L'alimentazione intradialitica è un argomento soggetto ancora oggi a dibattiti. Generalmente, ai pazienti che si sottopongono a emodialisi non è consentito nutrirsi durante il trattamento stesso, principalmente per le seguenti motivazioni: ipotensione postprandiale, esacerbazione di sintomi gastrointestinali, rischio di aspirazione, controllo delle infezioni e motivi igienici, aumento del carico lavorativo del personale sanitario ed una sua possibile distrazione, maggiore difficoltà nel controllo del diabete e del fosforo, ulteriore dispendio economico.

L'obiettivo di questo elaborato sarà quello di capire se l'alimentazione intradialitica possa aumentare la qualità di vita e lo stato nutrizionale del paziente dializzato (entrambi questi aspetti risultano infatti diminuiti) e si cercherà di indagare sui possibili vantaggi a cui questa pratica potrebbe portare.

Materiali e metodi. Per reperire il materiale necessario è stato utilizzato Pubmed come principale fonte dei dati, nel quale per la ricerca sono state impiegate solo parole libere. Si è fatto uso anche delle funzioni Pubmed Advanced Search Builder, Similar Articles e per ogni articolo reperito è stata consultata la bibliografia. Nella ricerca è stato impostato come filtro "Publication dates 10 years". Sono state consultate anche le linee guida *NFK DOQI*.

Risultati della ricerca. Oltre agli svantaggi elencati dai professionisti sanitari, dalla ricerca sono emersi importanti vantaggi dell'alimentazione intradialitica: riduce la mortalità e morbidità, migliora lo stato nutrizionale, favorisce l'omeostasi proteica, aumenta l'adesione del paziente e la sua soddisfazione, costituisce un'opportunità per educare il paziente, migliora il controllo della glicemia, aumenta la qualità di vita del paziente, riduce la percentuale di ospedalizzazione e quindi potrebbe essere un modo per ridurre i costi che incidono sulla sanità.

Discussione ed implicazioni per l'infermieristica. La nutrizione intradialitica presenta punti di debolezza ma anche validi punti di forza, tra cui quello di migliorare la qualità di vita del paziente. Se ci si chiede a quale tipologia di pazienti fornire alimenti in corso di trattamento emodialitico, un esempio potrebbe essere rappresentato dai pazienti diabetici o che sono stabili da un punto di vista emodinamico (cioè che non hanno presentato episodi ipotensivi o che non sono affetti da patologie cardiovascolari). Pur essendo ben tollerata in questa popolazione, rimane ancora da chiarire se i benefici della nutrizione intradialitica a breve termine possano effettivamente tradursi in vantaggi a lungo termine.

INTRODUZIONE

L'idea di sviluppare l'elaborato di tesi nell'ambito della Dialisi nasce dall'interesse personale di voler analizzare una realtà non comunemente riscontrata nel nostro tirocinio: quella dell'alimentazione intradialitica e del ruolo che la figura professionale dell'infermiere potrebbe avere nell'introdurre, mediante l'utilizzo di opportune motivazioni ed evidenze scientifiche, questa pratica non ancora diffusa.

Il principale motivo per cui è stata presa la decisione di affrontare questo tema, è costituito dal fatto che questa pratica potrebbe aumentare la qualità di vita del paziente in generale e durante la sessione dialitica in particolare, un aspetto che molte volte è sottovalutato da parte dei professionisti e che costituirebbe un obiettivo della professione stessa.

Inoltre la proposta da parte dell'infermiere di adottare l'introduzione dell'alimentazione intradialitica, adeguatamente supportata dalle evidenze scientifiche, potrebbe favorirne l'autonomia oltre che a rappresentare un punto di svolta per la professione favorendone un accrescimento culturale; potrebbe infine portare ad una maggiore adesione, da parte del paziente, al trattamento emodialitico e quindi a migliori esiti dello stesso.

CAPITOLO 1- PROBLEMA

Spesso ai pazienti che si sottopongono alle sedute dialitiche non è permesso nutrirsi durante il trattamento^{1,5,6,14,20,28}; questo è quanto succede ad esempio negli Stati Uniti d'America^{1,5,6,14,20}, ma è una realtà che è stata riscontrata anche durante il periodo nel quale è stato praticato il tirocinio, a differenza di quanto accade invece in altri Paesi d'Europa (quale ad esempio in Germania), ed in alcuni Stati del Sud-Est Asiatico (ad esempio in Giappone) che permettono ed addirittura incoraggiano la nutrizione intradialitica^{5,6,14,20}.

In molti centri dialitici è presente una severa restrizione riguardo alla somministrazione di alimenti o supplementi durante il trattamento dialitico, principalmente dovuta al fatto che molti professionisti temono le possibili complicanze relative a fenomeni ipotensivi che possono essere provocati o accentuati dall'alimentazione durante il trattamento stesso^{1,5,6,11,14,20,28}. La preoccupazione riguarda inoltre la possibilità che si possano esacerbare sintomi gastrointestinali, quali ad esempio nausea e vomito^{1,28} (questi ultimi potrebbero influenzare a tal punto il paziente da portarlo alla decisione di interrompere precocemente il trattamento dialitico)²⁸. Dati in letteratura riportano che i sintomi gastrointestinali si verificano per circa il 10% di tutti i trattamenti¹; tuttavia sono necessari ulteriori studi per capire se questi sintomi siano effettivamente correlati alla nutrizione intradialitica¹.

Altri svantaggi che i professionisti sanitari hanno riportato qualora i pazienti si alimentassero durante la dialisi sono i seguenti: rischio di aspirazione, controllo delle infezioni e motivi igienici, aumento del carico lavorativo per il personale ed una sua possibile distrazione, maggiore difficoltà nel controllo del fosforo e del diabete, limitazioni finanziarie (nel senso che si ritiene che questa pratica possa comportare ulteriori spese aggiuntive)^{1,5,6,14,20,28}.

È stata riportata oltretutto in letteratura una componente di rifiuto personale, da parte di alcuni medici nefrologi ed operatori sanitari nel favorire l'alimentazione intradialitica, che viene esplicita con le seguenti motivazioni: “possono comprare cibo ovunque e non è giusto che il paziente successivo si sieda sulle loro briciole” o “ non voglio un'altra causa per soffocamento mentre mangiano in dialisi” e ancora “avere lo stomaco pieno potrebbe complicare la loro gestione”⁶.

L'emodialisi induce inevitabilmente uno stato catabolico^{2,7,8,12,27}, essendo associata ad una perdita netta di proteine^{2,8,12}. Questo stato può portare a disordini metabolici e nutrizionali,

noti come deperimento proteico ed energetico (di seguito *PEW*, *Protein Energy Wasting*) e di conseguenza determinare uno stato di malnutrizione nel paziente dializzato^{3,16,27}.

Si ritiene che una grossa parte di questi pazienti sia in una condizione di malnutrizione (dati in letteratura riportano infatti percentuali comprese tra il 18 ed il 75%)^{1,7,9,22,26}.

La *PEW*, il cui marker principale di evoluzione più utilizzato è l'albumina^{3,5-7,15,22,30}, è associata a numerosi esiti clinici sfavorevoli, ed è considerata una condizione di comorbidità che porta ad un aumento del tasso di ospedalizzazione e di mortalità nei pazienti sottoposti a trattamento emodialitico^{1,3,5,6,9,16,20,22,26,27}, oltre al fatto che un peggiore stato nutrizionale diminuisce la qualità di vita di questi pazienti^{10,13,22,30,32}.

Sembra pertanto che bassi livelli di albumina siano indice di un aumento del rischio di mortalità per i pazienti dializzati^{3,5-7,15,22}.

Le linee guida *National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF DOQI)* raccomandano che i pazienti sottoposti a trattamento emodialitico assumano un adeguato introito calorico e proteico: 35 kcal/kg/die e 1.2g/kg/die rispettivamente^{1,5,16,22,23,27}. Tuttavia, queste quantità raccomandate sono difficili da raggiungere e rispettare in questi pazienti, a causa di alcuni ostacoli quali restrizioni dietetiche o limitazioni di tipo socio- economico¹; inoltre, l'assunzione nutritiva è minore soprattutto nei pazienti a cui non è permesso mangiare durante la dialisi¹. Questo suggerisce che forse la nutrizione intradialitica, sia essa orale o parenterale, potrebbe rappresentare un modo per aumentare l'introito di cibo nei pazienti dializzati, e quindi migliorare lo stato nutrizionale^{1,2,27,31} oltre che il livello di albumina e la sopravvivenza ad essa correlata^{7,22,29,31}.

Si ritiene che in pazienti attentamente selezionati e monitorati, la somministrazione nell'unità operativa di pasti e/o supplementi nutrizionali orali ricchi di proteine durante la dialisi possa essere una strategia fattibile, non particolarmente costosa e favorevole per i pazienti stessi^{14,19}, i quali devono spesso osservare molte restrizioni dietetiche che riguardano: assunzione proteica, fosforo, potassio, sale e liquidi, carboidrati e glicemia, assunzione di lipidi, vitamine, calcio e sull'alimentazione durante il trattamento emodialitico¹⁴. Ulteriori dettagli sono riportati in Tabella I.

Tabella I. Raccomandazioni e restrizioni dietetiche nei pazienti sottoposti a emodialisi. Tratta da Kalantar-Zadeh et al.¹⁴

	Recommended range	Evidence	Observations
Dietary protein recommendations	1.2–1.4 g/kg/day	Epidemiologic studies show greatest survival with 1.2–1.4 g/kg/day.	Most dialysis patients eat <1.0 g/kg/day.
Dietary phosphorus restrictions	<800 mg/day	Mostly based on epidemiologic association between serum phosphorus and mortality.	Adhering to low-phosphorus diet may result in adequate protein intake (and even higher mortality?).
Dietary potassium (K) restrictions	<3 g/day	Very recent data suggest an association between Higher dietary K load and death.	Most K-rich foods are heart-healthy.
Dietary salt and fluid restrictions	<2.5 g/day	Salt data are mostly opinion based. There is more recent data on adverse outcomes from fluid retention.	Less fluid intake may be difficult to adhere to if patients are to eat larger amounts of protein and calorie.
Dietary carbohydrate and glyceimic restrictions	Mostly for diabetic dialysis patients	Higher A1c >9% may be associated with higher death risk.	May aggravate burnt-out diabetes leading to poor outcomes, especially if A1c <6%.
Dietary lipid restrictions	e.g., DASH diet	Recent data show benefit of Omega-3 and unsaturated fatty acids.	Dietary fat restriction may aggravate calorie malnutrition.
Dietary vitamins and trace elements	Different data	Mixed data regarding vitamin D and inadequate data for most others.	Some old data suggest certain vitamins such as A should be given with restriction.
Dietary calcium restrictions	<1200 mg/day	Data are mostly based on association between serum calcium and mortality.	Hypocalcemia may be aggravated, especially with calcimimetics.
Eating restrictions during hemodialysis treatment	Meals during hemodialysis	Anecdotal case reports regarding aspiration during hemodialysis while eating.	Hemodialysis induced hypoglycemia.

Queste numerose restrizioni possono provocare un senso di frustrazione nel paziente, e portare quindi ad una minore adesione e compliance del paziente stesso¹⁴.

Lo scopo di questa tesi sarà pertanto quello di capire se una nutrizione intradialitica, soprattutto orale, possa migliorare la qualità di vita del paziente dializzato ed il suo stato nutrizionale, tenendo comunque conto delle sue preferenze alimentari, compatibilmente con la terapia dialitica; si cercherà inoltre di indagare sui vari vantaggi a cui può portare l'alimentazione durante l'emodialisi.

CAPITOLO 2- MATERIALI E METODI

Per lo svolgimento dell'elaborato è stato utilizzato Pubmed, una banca dati bibliografica, come principale fonte dei dati da cui reperire il materiale necessario.

Per la ricerca in Pubmed sono state utilizzate principalmente parole libere, a causa della scarsa reperibilità di materiale qualora fossero utilizzati termini MeSH (cioè un vocabolario più controllato). I descrittori disponibili non erano sufficientemente specifici per il quesito di ricerca.

Le parole chiave usate per la ricerca in Pubmed sono le seguenti:

- Eat during dialysis;
- Eat during dialysis AND quality of life;
- Oral nutrition AND dialysis;
- Intradialytic AND nutrition;
- Eating AND hemodialysis treatment;
- Feeding during hemodialysis treatment;
- Efficacy oral feeding AND hemodialysis treatment;
- Intradialytic nutrition AND quality of life;
- Intradialytic oral nutrition;
- Intradialytic nutritional support;
- Intradialytic AND oral supplementation.

È stata anche utilizzata la funzione Pubmed Advanced Search Builder, la quale permette di costruire una stringa di ricerca utilizzando più campi, permettendo una maggiore precisione nella reperibilità del materiale di interesse.

Con questa funzione, sono state inserite le seguenti parole chiave nei vari campi:

- Hemodialysis AND nutrition AND quality of life;
- Haemodynamic effects AND intradialytic AND food intake.

È stato impostato come filtro per la ricerca “Publication dates 10 years”, in modo da ottenere materiale relativamente recente.

È stata consultata anche la bibliografia, oltre alla funzione Similar Articles, di ogni articolo che è stato rinvenuto in Pubmed, allo scopo di trovarne altri che fossero affini per argomento, escludendo comunque quelli pubblicati antecedentemente all'anno 2005.

Alcune informazioni per la stesura dell'elaborato (come ad esempio le quantità nutritive raccomandate per i pazienti affetti da insufficienza renale cronica sottoposti ad emodialisi)

sono state reperite dalle linee guida *National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF DOQI)*.

CAPITOLO 3- RISULTATI DELLA RICERCA

Dalle ricerche in letteratura che sono state eseguite, purtroppo non è stato possibile reperire molto materiale sull'argomento, probabilmente per il fatto che alcuni studi sono ancora in fase di elaborazione o sono comunque necessarie ulteriori ricerche di approfondimento.

Tuttavia, dagli articoli selezionati, sono emerse importanti considerazioni.

Le dosi nutrizionali raccomandate dalle linee guida *NKF KDOQI (National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative)* sono^{1,5,16,22,23,27}:

- Un'assunzione proteica (di seguito *DPI: Dietary Protein Intake*) di 1.2 g/kg/die. Il fatto che durante la dialisi siano rimossi aminoacidi, peptidi, una piccola quantità di proteine (≤ 1 a 3 g per seduta dialitica), glucosio (12-25 g ad ogni sessione), potrebbe contribuire allo sviluppo di uno stato di malnutrizione²³.

Tuttavia circa la metà dei pazienti in emodialisi assume meno di questa quantità proteica raccomandata²³. A questo proposito, sono stati condotti alcuni studi retrospettivi che analizzano la relazione tra *DPI* e outcomes quali stato nutrizionale, morbilità e mortalità²³. Da questi studi ne è emerso che un introito proteico inferiore a quello raccomandato era associato a più bassi livelli di albumina e ad una più alta morbilità e mortalità²³.

- Un'assunzione calorica (di seguito *DEI: Dietary Energy Intake*) di 35 kcal/kg/die se si tratta di pazienti di età inferiore a 60 anni; 30-35 kcal/kg/die per pazienti di età superiore a 60 anni. Nel primo caso, questa quantità di calorie è sufficiente per mantenere un adeguato livello di albumina sierica e degli indici antropometrici²³ (quali indice di massa corporea *BMI*, spessore della plica cutanea del tricipite, circonferenza brachiale)^{4,31}. Nel secondo caso, la quantità di calorie è adeguata pur essendo leggermente inferiore, in quanto i soggetti di età maggiore di 60 anni tendono ad avere una vita più sedentaria dal momento che si riduce l'attività fisica²³. Una riduzione nell'assunzione della quantità di calorie porta ad una diminuzione del peso corporeo, il quale è a sua volta associato ad un aumento della mortalità nei pazienti sottoposti ad emodialisi²³.

Tuttavia molti pazienti non riescono ad attenersi a queste raccomandazioni dietetiche^{1,3,5,6,10,19,22,23,31}, e questo comporta l'insorgenza di uno stato di malnutrizione denominato *Protein Energy Wasting* (di seguito: *PEW*).

La *PEW* è una condizione molto comune nei pazienti affetti da insufficienza renale cronica

sottoposti a trattamento emodialitico^{1,7,9,19,22,23,26,30,31,33}; dati in letteratura riportano, infatti, una prevalenza compresa tra il 18-75%^{1,7,9,22,26}.

Gli autori Yaspal and Vijay²² definiscono la *PEW* come uno “stato di diminuito deposito corporeo di carburanti proteici ed energetici (proteine e masse grasse) ”.

L'origine della malnutrizione è multifattoriale^{8,15,16,22-24,30}, e viene analizzata ad esempio dagli autori Bossola et al.³⁰:

- Dieta restrittiva predialitica: i pazienti devono attenersi ad una dieta a basso contenuto proteico e di fosforo prima di iniziare la dialisi. Questa stessa dieta può dunque risultare ipocalorica e dannosa per lo stato nutrizionale del paziente se non viene monitorata attentamente;
- Inadeguata assunzione nutritiva: le dosi proteiche e caloriche attualmente raccomandate dalle linee guida sono di 1.2 g/kg/die e 30-35 kcal/kg/die rispettivamente. Le cause di un'inadeguata assunzione nutritiva sono molteplici: alterazioni del gusto (ad esempio sapore metallico, bocca asciutta), gastropatie, insieme di fattori anoressici e scarsa assunzione, infiammazione e/o infezione, farmaci, fattori psicologici (per esempio depressione, povertà, abuso di alcol e/o farmaci o droghe), fattori correlati all'emodialisi (come la fatigue post-dialitica, instabilità cardiovascolare);
- Perdita di nutrienti durante la dialisi, tra cui aminoacidi, peptidi, glucosio;
- Alterazioni nel metabolismo proteico: la dialisi, infatti, è un processo catabolico che porta alla proteolisi e alla perdita netta di proteine;
- Acidosi: l'acidosi metabolica è un evento comune nei pazienti sottoposti a trattamento emodialitico; questa può condurre ad esempio all'aumento della degradazione proteica ed alla diminuzione della sintesi di albumina;
- Infiammazione, caratterizzata da una marcata ipoalbuminemia e marcato aumento dei seguenti fattori: stress ossidativo, catabolismo proteico, proteina C-reattiva (PCR), i livelli delle citochine pro infiammatorie, oltre che dalla presenza di condizioni di comorbidità (quali ad esempio diabete mellito, malattie cardiovascolari, infezioni)²².

Le potenziali manifestazioni della *PEW*, il cui marker principale è ritenuto essere l'albumina^{3,5-7,15,22,30}, sono le seguenti²²: aumento della mortalità (la quale è stimata essere del 15-20% ogni anno tra i pazienti in emodialisi)¹⁸, aumento dell'ospedalizzazione,

diminuzione della qualità di vita, malattie cardiovascolari aterosclerotiche, diminuzione del peso, diminuzione dell'indice di massa corporea, diminuzione del grasso corporeo, sarcopenia, diminuzione della concentrazione di albumina, aumento del livello di proteina C-reattiva.

Si ritiene che, come riportato in letteratura, la somministrazione di alimenti intradialitici possa essere una tecnica efficace per contrastare la malnutrizione e potrebbe pertanto essere utile per raggiungere le dosi nutritive raccomandate dalle attuali linee guida^{1-3,5,6,8,16,22,23,27,31}.

Tuttavia, molti nefrologi e professionisti sanitari (ad esempio negli Stati Uniti^{1,5,6,14,20}, ma è una realtà riscontrata anche durante il tirocinio), non appoggiano l'alimentazione durante la sessione dialitica, principalmente per le seguenti motivazioni^{1,5,6,11,14,20,28}:

- Ipotensione post-prandiale. L'ingestione di cibo durante la dialisi è stata associata ad un declino della pressione arteriosa¹¹. L'assunzione orale causa vasodilatazione splancnica, e questo può portare a vasodilatazione tramite aumento del sequestro splancnico di sangue e riduzione della gittata cardiaca o tramite una diminuzione della resistenza splancnica che porta ad una diminuzione della resistenza vascolare sistemica¹¹. Sono stati inoltre identificati i fattori di rischio che potrebbero portare ad un brusco calo di pressione successivamente alla nutrizione: riduzione della funzione dei barocettori, insufficienti unità neurali simpatiche, rilascio di molecole vasodilatatorie durante la digestione, ipovolemia¹. Gli autori Benarolia and Iliescu¹¹ definiscono il termine ipotensione come "pressione sistolica inferiore ai 100 mmHg in qualsiasi momento durante la sessione dialitica", ed è stata definita sintomatica qualora fossero registrati sintomi sulle note infermieristiche¹¹. Per essere definita sintomatica, l'ipotensione deve soddisfare i seguenti criteri¹: brusco calo della pressione; sintomi quali crampi, cefalea, nausea e vomito; richiesta di interventi medici (come la somministrazione di soluzioni saline, che aumentano l'osmolarità del sangue ed espandono il volume plasmatico).

Si ritiene che un calo della pressione arteriosa sistemica possa mettere a rischio l'efficacia e/o la durata del trattamento dialitico, come pure un'adeguata perfusione di organi e tessuti²⁸.

Nello studio osservazionale condotto dagli autori Benarolia and Iliescu¹¹, su un campione di 126 pazienti in 3 sessioni dialitiche consecutive (per un totale quindi

di 378), ne è emerso però che non si è verificata un'associazione tra assunzione orale di alimenti durante la dialisi ed ipotensione.

Un secondo studio osservazionale, tuttavia, che ha indagato sulla correlazione tra alimentazione intradialitica, assunzione di liquidi e pressione arteriosa, ha riportato che si sono verificati episodi ipotensivi, ma che questi ricorrevano più frequentemente nei pazienti che consumavano più di 200 kcal e più di 200 ml di liquidi durante il trattamento¹.

In passato e più recentemente sono state condotte ulteriori ricerche allo scopo di dimostrare un'eventuale correlazione tra alimentazione intradialitica ed ipotensione, riportati nella Tabella II.

Considerando il primo studio elencato in Tabella II, è stato analizzato un campione di 9 pazienti non diabetici, ai quali è stata diagnosticata una neuropatia o ipotensione ortostatica. A questi soggetti, a metà della sessione dialitica è stato fornito un pasto standard composto di: pane bianco, tacchino, maionese, ciambella e succo di mirtilli rossi. Come risultato, si sono verificate le seguenti variazioni emodinamiche: diminuzione della pressione sistolica e del valore medio della pressione arteriosa, oltre al fatto che è avvenuto un incremento dell'ipotensione sintomatica.

Prendendo invece come riferimento l'ultimo studio elencato, condotto nel 2014 su un campione di 40 pazienti stabili da un punto di vista clinico e che non presentavano malattie cardiovascolari sintomatiche, è stato loro fornito un pasto standard comprendente: 2-3 fette di pane bianco, formaggio/marmellata, bibita. Non è stata osservata nessuna riduzione della pressione arteriosa sistolica o diastolica o del valore della pressione arteriosa media dopo aver ingerito il cibo. Questo suggerisce che l'alimentazione intradialitica è generalmente ben tollerata, soprattutto in pazienti clinicamente stabili¹.

Rimane comunque da capire se la composizione del pasto e la presenza di sottostanti complicazioni cardiovascolari, possano essere in qualche modo correlate al rischio di sviluppo di ipotensione intradialitica¹.

Tabella II. Effetti delle assunzioni orali sulle variabili emodinamiche dei pazienti sottoposti a trattamento emodialitico. Tratta da Brandon et al.¹

Reference	Year	N	Country	Patient Population	Age	Dialysis	Intake	Hemodynamics
Sherman et al. ⁴⁶	1988	9	United States	No diabetes, diagnosed neuropathy, or orthostatic hypotension	51 (range 30-69)	Bicarbonate/acetate 3 or 4 h treatment Na 138-140 mEq/L Flow 250-400 mL/min	White bread, turkey, mayonnaise, pound cake, cranberry juice	↓DBP, MAP ↑SH
Zoccali et al. ⁴⁷	1989	13	Italy	No heart failure Measured autonomic function	52 ± 9	Acetate 38 mmol/L UF rate 632-660 mL/h Na 138 mmol/L	White bread, sirloin steak (100 g), water/fruit juice	↑Rate of fall SBP, DBP, SH
Barakat et al. ⁵⁰	1993	10	United States	Not prone to hypotension	58 ± 4.5	Bicarbonate 35mEq/L UF first 2 h only Blood 250-350 mL/min Na 135 mEq/L	Toast, hard-boiled eggs, marmalade, butter, fruit juice	↓MAP, SVR ↔ CO, HR, SH
Shibigaki and Takaichi ⁴⁹	1998	21	Japan	No orthostatic hypotension	55.1 ± 2.7	Bicarbonate/acetate Na 140 mM	Standard meal 600 or 450 kcal, 20 g protein, 18 g fat	↔SBP, DBP ↓RBV
Miguelsanz et al. ⁵⁴	2001	14	Spain	N/A	60 (46-79)	Bicarbonate Blood 350-400 mL/min Dialysate 500 mL/min	Free intake	↔Hypotension, cramps
Sivalingam et al. ⁶⁵	2008	20	United Kingdom	Stable No symptomatic CVD, β-blockers and >1 BP medication excluded	65.6 ± 15.3	Bicarbonate UF volume 1.51 L Blood 200-500 mL/min Dialysate 800 mL/min Temperature 36°C	Standard meal 620 kcal 26 g pro 31 g fat	↓RBV, MAP ↔HR, CO, SVR
Kara and Acikel ⁵³	2010	25	Turkey	Clinically Stable No neuropathy or diabetes	56.6 ± 13.0	Bicarbonate 4 h treatment Na 140 mEq Blood 200-450 mL/min Dialysate 500 mL/min Temperature 36°C	White bread, white cheese, tea (427 kcal, 27.1 g protein)	↓MAP ↑HR ↔SH
Müller-Deile et al. ⁵²	2014	40	Germany	Stable No symptomatic cardiovascular disease	71 ± 14	UF based on weight gain Blood 300 mL/min Dialysate 500 mL/min	2-3 slices white bread, cheese/marmalade, beverage	↔SBP, DBP, MAP

- Sintomi gastrointestinali. Questi effetti collaterali sono tra i più citati dai professionisti e si ritiene che siano inversamente correlati alla qualità di vita del paziente¹. I principali sintomi gastrointestinali lamentati sono: gonfiore (distensione addominale), nausea, vomito ed alcuni pazienti hanno accusato anche diarrea^{1,19,28};

questi effetti collaterali potrebbero essere dovuti ad un ritardo dello svuotamento gastrico¹.

I pazienti che hanno riportato il verificarsi di questi sintomi, potrebbero preoccuparsi al tal punto da interrompere precocemente i loro trattamenti, e se questo accadesse, l'efficienza della dialisi ne sarebbe inficiata, come pure i risultati del trattamento stesso²⁸.

Inoltre, nel caso in cui si presentassero episodi di vomito, questi potrebbero aumentare il rischio di aspirazione²⁸.

- Controllo delle infezioni e motivi igienici. Sembra che nefrologi ed altri professionisti sanitari siano contrari all'alimentazione intradialitica perché temono che ci possa essere una trasmissione oro-fecale di alcune patologie come l'epatite A^{5,20}.
- Aumento del carico lavorativo del personale sanitario, il quale dovrebbe raccogliere le bevande sparse, gettare le confezioni alimentari ed eventualmente ripulire qualora i pazienti avessero avuto episodi emetici²⁸.
- Limitazioni finanziarie, nel senso che ci sarebbero ulteriori spese per il trattamento emodialitico che pur essendo contenute, non sono comunque trascurabili⁵. Tuttavia gli autori Kistler et al.¹ sostengono che recenti evidenze dimostrano come la nutrizione intradialitica rappresenti una strategia fattibile da un punto di vista economico per migliorare lo stato nutrizionale dei pazienti durante l'emodialisi. Pertanto fornire pasti o supplementi all'interno dell'unità operativa in corso di trattamento emodialitico, costituisce un intervento possibile e poco dispendioso (richiederebbe infatti solo una piccola parte dei fondi utilizzati per i costosi farmaci somministrati a questi pazienti) che potrebbe migliorare la sopravvivenza e la qualità di vita nelle persone affette da insufficienza renale cronica^{5,6,20}.
- Rischio di aspirazione, il quale potrebbe aumentare nel caso in cui si presentasse un episodio emetico dopo la nutrizione intradialitica²⁸.
- Difficoltà nel controllo del diabete e del fosforo, entrambi ritenuti coinvolti in un maggior rischio di mortalità¹⁴, come riportato in Tabella I.

Pur essendo stati riportati dai professionisti sanitari validi svantaggi della nutrizione intradialitica, dagli studi che sono stati condotti ne sono emersi altrettanti vantaggi non trascurabili^{1,2,5,7,8,12,15,20-22,26-29}:

- Riduzione della mortalità e morbidità. Si stima che la percentuale di mortalità tra i pazienti in emodialisi sia del 15-20% ogni anno¹⁸.

Dati recenti suggeriscono che supplementi nutrizionali intradialitici siano associati ad una migliore sopravvivenza nei pazienti sottoposti a trattamento emodialitico^{1,3,5-8,12,15,16,20-22,25,27,29,31}.

Alcuni autori sostengono che il marker principale della malnutrizione sia l'albumina^{3,5-7,15,22,30}, e che una diminuzione dell'assunzione nutritiva comporti un calo del valore della stessa, aumentando il rischio di mortalità e morbidità^{3,5-7,15,22,29}.

Studi hanno dimostrato infatti che la somministrazione di alimenti durante la dialisi, comportava una riduzione del rischio di mortalità del 9-34%^{7,12,15}, e questo si poteva notare soprattutto nei pazienti che si trovavano in uno stato di ipoalbuminemia⁷, definita come una concentrazione dei livelli sierici di albumina <40 g/L⁵.

Quindi il gruppo di pazienti a cui erano stati somministrati supplementi nutrizionali orali ha dimostrato una maggiore sopravvivenza rispetto al gruppo di controllo¹⁵.

- Miglioramento dello stato nutrizionale. È stato osservato che un miglioramento dello stato nutrizionale favorisce un aumento della longevità e sopravvivenza⁵. Come affermato in precedenza, il marker principale dello stato nutrizionale (e quindi della malnutrizione) è l'albumina^{3,5-7,15,22,30}, ma si usa anche lo strumento di valutazione *Subjective Global Assessment* (Valutazione Globale Soggettiva, di seguito *SGA*)^{9,10,24,30-33}.

La valutazione dello stato nutrizionale ha i seguenti scopi³⁰: confermare la presenza della malnutrizione; definire il grado di malnutrizione; predire e quantificare il rischio di complicanze derivanti da uno stato nutrizionale compromesso; monitorare l'adeguatezza di interventi nutrizionali.

Il *SGA* è uno strumento utilizzato per valutare lo stato nutrizionale del paziente^{9,10,24,30-33}, e comprende 7 componenti sulle quali indagare^{9,10,31-33}: cambiamenti di peso tra le ultime due settimane e gli ultimi sei mesi; cambiamenti nella dieta; presenza di sintomi gastrointestinali; stato funzionale; perdita di grasso sottocutaneo; deperimento muscolare; edema.

A ciascun componente è stato attribuito un punteggio tra 1 (stato nutrizionale

normale)³³ e 7 (stato di malnutrizione severa)³³, con un possibile punteggio totale compreso tra 7 (buono stato nutrizionale) e 49 (stato di severa malnutrizione)³³. Il SGA prevede la classificazione della nutrizione in 3 livelli: normale (con un punteggio di 7-14), malnutrizione lieve- moderata (con un punteggio di 15-35), severa malnutrizione (con un punteggio di 36-49)³³.

Per ulteriori dettagli sull'SGA, si rimanda all'Allegato 1.

Dagli studi condotti si è notato che i pazienti che hanno ricevuto supplementi nutrizionali intradialitici hanno dimostrato un miglioramento nel punteggio del SGA, indicando quindi un miglioramento dello stato nutrizionale stesso^{9,30,31}.

Un esempio a supporto di ciò è costituito dallo studio sperimentato da Calegari et al.⁹, nel quale è stato selezionato un campione di 18 pazienti (suddivisi nel gruppo di controllo n=9 e nel gruppo di intervento n=9) a cui per un periodo di 3 mesi sono stati somministrati supplementi nutrizionali orali, forniti nel momento tra l'inizio e la metà della sessione dialitica. Di questi 18 pazienti, solo 16 hanno completato lo studio, ed è stato possibile notare come si sia verificato un miglioramento del punteggio totale dell'SGA⁹. Infatti, nella fase precedente all'intervento, il punteggio medio era di 16.18 ± 4.27 (quest'ultimo valore rappresenta la deviazione standard); dopo l'intervento invece il valore è diminuito a 14.37 ± 4.20 ⁹.

Ad ogni modo, l'impatto clinico e l'efficacia dei supplementi nutrizionali intradialitici dovrebbero essere valutati tra gruppi di pazienti più ampi e per periodi maggiori⁹.

- Favorisce l'omeostasi proteica. L'emodialisi è stata associata ad una perdita della quantità totale di proteine, andando a costituire un processo catabolico^{2,5,7,27}. È stato pertanto ipotizzato che la somministrazione di supplementi, sia per via orale, sia per via parenterale (Nutrizione Parenterale Intradialitica, di seguito *IDPN*, *Intradialytic Parenteral Nutrition*), possa costituire un modo per contrastare questo catabolismo e compensare quindi i disordini proteici che ne derivano^{2,5,7,8,16,27}.

Sono necessari tuttavia ulteriori studi per capire se questi effetti anabolici possano persistere anche in trattamenti a lungo termine².

- Aumenta l'adesione del paziente e la sua soddisfazione. I pazienti sottoposti a trattamento emodialitico potrebbero infatti essere più motivati a partecipare alle sessioni dialitiche successive se fossero a conoscenza del fatto che verrebbe fornito

loro del cibo durante le stesse^{5,6,20}; inoltre uno studio¹⁵ riporta che questi pazienti hanno mantenuto la loro adesione al trattamento probabilmente perché incoraggiati dall'essere autorizzati a selezionare il loro tipo di supplemento preferito.

Gli autori Lacson et al.¹⁵ hanno riportato che supplementi nutrizionali orali controllati migliorano l'adesione al trattamento in quanto il paziente assume questi supplementi all'interno dell'unità operativa e possono essere monitorati dallo staff clinico.

In aggiunta, la nutrizione intradialitica potrebbe essere un modo per intensificare ulteriormente la comunicazione tra pazienti e dietologi ed altri membri dello staff clinico^{6,15}.

- Costituisce un'opportunità per educare il paziente. Molti pazienti sottoposti a trattamento emodialitico non rispettano le restrizioni dietetiche raccomandate dalle cliniche dialitiche, e possono quindi consumare cibi ad alto contenuto di fosforo e grandi quantità di liquidi^{5,6}; pertanto la nutrizione intradialitica potrebbe essere un modo per fornire a questi pazienti scelte alimentari o comunque supplementi più appropriati alla loro condizione, ovvero ad alto contenuto proteico e a basso rapporto fosforo/proteine, oltre che a bassa concentrazione di potassio⁶ e di sale⁵. Potrebbe dunque assicurare un'adeguata assunzione proteica e rinforzare simili abitudini alimentari anche a domicilio⁶.

Il valore educativo dei pasti forniti nelle cliniche dialitiche potrebbe influenzare in modo importante l'adesione del paziente alle raccomandazioni dietetiche⁵.

- Miglioramento del controllo della glicemia. L'emodialisi è una procedura che potrebbe portare ad una severa ipoglicemia in pazienti diabetici⁵.

Si è notato come la somministrazione di supplementi intradialitici parenterali ma soprattutto orali sia associata ad un aumento della glicemia nella fase dialitica, e come questi effetti si mantengano anche nella fase post-dialitica². Inoltre la nutrizione orale ed intradialitica parenterale favoriscono la sintesi ed il rilascio di insulina (l'effetto è risultato prolungato anche nella fase post-dialitica in particolar modo per la nutrizione orale), andando pertanto a regolare la glicemia².

- Aumenta la qualità di vita del paziente. L'insufficienza renale cronica provoca grandi cambiamenti nella vita dei pazienti affetti da questa patologia, dal momento in cui sperimentano varie limitazioni, tra cui diete restrittive, cambiamenti nelle

loro vite personali, professionali e sociali⁴.

Per valutare la qualità di vita di questi pazienti è stato utilizzato il questionario validato *Medical Outcomes Study Short Form 36 (SF-36)*^{4,9,13,26}. Esso consiste di 36 item suddivisi in 8 domini^{4,9,13,26}: funzionalità fisica (scala comprendente 10 item che rilevano la capacità di occuparsi delle necessità della vita, come ad esempio soddisfare i bisogni personali, camminare)¹³; ruolo fisico (scala comprendente 4 item che valuta a quali capacità fisiche si limita l'attività)¹³; dolore fisico (scala comprendente 2 item che valuta la quantità di dolore percepita nelle 4 settimane precedenti e quanto il dolore interferisce con le normali attività lavorative)¹³; salute generale (comprendente 5 item e valuta la salute generale intesa come percezione personale)¹³; vitalità (comprende 4 item e valuta la sensazione di energia e fatigue)¹³; funzione sociale (scala di 2 item che analizza la dimensione ed il significato del tempo che la salute fisica o i problemi emozionali interferiscono nei rapporti con la famiglia, amici ed altre interazioni sociali durante le 4 settimane precedenti)¹³; ruolo emozionale (scala di 3 item che valuta il grado, se presente, con cui i fattori emozionali interferiscono con il lavoro o con altre attività)¹³; salute mentale (scala di 5 item che valuta i sentimenti, in particolar modo ansia e depressione)¹³.

Il punteggio totale va da 0 a 100^{4,9,13,26}; più alto è il punteggio, migliore è la qualità di vita correlata alla salute^{4,9,26}.

La qualità di vita nei pazienti sottoposti ad emodialisi risulta diminuita insieme con lo stato nutrizionale¹⁰, e lo stato nutrizionale influisce sulla qualità di vita, come affermato ad esempio dagli autori Moreira et al.¹⁰. Nello studio infatti è riportato che i parametri nutrizionali (*SGA*, indice di massa corporea, assunzione nutritiva calorica e proteica, ed appetito)¹⁰ erano associati alla qualità di vita, e che i pazienti che avevano uno stato nutrizionale peggiore (compresi anche sovrappeso ed obesità e non solo una condizione di sottopeso) riportavano una più scarsa qualità di vita rispetto a coloro che dimostravano uno stato nutrizionale migliore¹⁰. Inoltre gli stessi autori hanno trovato un'associazione positiva tra l'assunzione calorica o proteica e le dimensioni della qualità di vita (quali salute generale, sintomi e problemi, e salute mentale)¹⁰, nel senso che ad aumento dell'assunzione nutritiva corrispondeva un aumento della qualità di vita.

In un altro studio⁹ comprendente un campione di 18 pazienti (dei quali 16 lo hanno portato a termine), è stato dimostrato che la somministrazione di supplementi nutrizionali orali intradialitici era ben tollerata da tutti i soggetti analizzati e che non si sono verificati effetti collaterali di tipo gastrointestinale⁹; al contrario, di questi 16 soggetti, 12 hanno affermato che dopo aver assunto questi supplementi, hanno sperimentato una sensazione di benessere e salute, e 11 pazienti hanno espresso il desiderio di poter continuare a ricevere i supplementi intradialitici⁹.

La qualità di vita è risultata essere migliorata soprattutto nei domini del ruolo e dolore fisico, dei quali è stato osservato un aumento del punteggio⁹.

Concludendo, sarebbe dunque utile assicurare un adeguato stato nutrizionale, dal momento in cui piccole differenze nello stesso possono influire sulla qualità di vita, peggiorandola o migliorandola¹⁰.

- Riduce la percentuale di ospedalizzazione e quindi potrebbe essere un modo per risparmiare sui ricoveri^{16,21,27}, andando a costituire dunque un argomento di assoluta attualità.

Studi hanno dimostrato che a, distanza di un anno, nel gruppo sperimentale a cui erano stati somministrati supplementi nutrizionali orali si era riscontrata una diminuzione della percentuale di ospedalizzazione (68.4%) rispetto al gruppo che non li aveva ricevuti (88.7%)²¹.

Inoltre è stato riportato che un aumento dell'albumina sierica (grazie all'alimentazione intradialitica), oltre ad aumentare la sopravvivenza, diminuirebbe il numero di ospedalizzazioni e quindi permetterebbe di ridurre i costi dell'assistenza sanitaria^{16,27,29}.

I punti contro e a favore della nutrizione intradialitica analizzati finora sono riportati schematicamente in Tabella III.

Tabella III. Pro e contro dell'alimentazione intradialitica. Adattata da Kalantar-Zadeh and Ikizler⁶.

Pro	Contro
<p>Impatto sullo stato nutrizionale ed outcomes clinici</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La distribuzione di pasti durante la dialisi è una pratica diffusa in nazioni industrializzate come in Europa e Sud-Est Asiatico ➤ Maggiore sopravvivenza in molte nazioni dove vengono serviti pasti durante l'emodialisi ➤ Nessun importante outcomes sfavorevole riportato nelle nazioni che offrono cibo durante l'emodialisi 	<p>Calo pressorio e circolazione labile durante l'ingestione di cibo</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La pressione può calare durante e dopo l'ingestione di cibo a causa di un'espansione della circolazione splancnica ➤ Episodi ipotensivi possono portare ad un accorciamento della durata della dialisi o ad una minore efficienza nella rimozione di fluidi
<p>Mitiga/corregge il catabolismo intra- e post-dialitico</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ L'emodialisi esercita effetti catabolici che possono essere evitati con l'alimentazione intradialitica ➤ Il deperimento muscolare può essere mitigato ➤ Aumenta effettivamente la frequenza dell'assunzione giornaliera di cibo 	<p>Rischio di aspirazione ed altre complicanze respiratorie</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Il rischio di soffocamento è più elevato nei pazienti che hanno una storia di disordini neurologici, problemi di deglutizione o altre disabilità ➤ Perfino in posizione seduta l'aspirazione può verificarsi in quei pazienti che non possono auto-alimentarsi a domicilio
<p>Miglior controllo dietetico del fosforo, potassio, sale e liquidi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ I pasti ed i supplementi possono essere preparati nell'unità operativa in maniera più adeguata agli specifici bisogni dei pazienti affetti da insufficienza renale cronica ➤ I pasti serviti nell'unità operativa possono migliorare l'adesione alle restrizioni sull'assunzione di sale e liquidi ➤ L'assunzione di chelanti del fosforo può essere monitorata ➤ Il miglioramento dell'educazione del paziente può essere raggiunto con l'interazione simultanea con dietologi e nefrologi durante l'alimentazione 	<p>Controllo delle infezioni e motivi igienici</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Possibile trasmissione oro-fecale di infezioni come epatite A ➤ Le briciole di cibo possono portare a infestazione ➤ Rischio se si verifica ingestione di cibo andato a male e cibo avvelenato ➤ La consegna ed il deposito di vassoi con gli alimenti potrebbero richiedere ulteriori cambiamenti igienici
<p>Migliora l'adesione al trattamento emodialitico</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumenta la probabilità di partecipare al trattamento emodialitico ➤ Può diminuire la probabilità di una riduzione del trattamento da parte di pazienti affamati ➤ Intensifica la comunicazione tra pazienti e dietologi ed altri membri dello staff clinico 	<p>Responsabilità dello staff della dialisi e limitazioni logistiche</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sovraccarico di lavoro dello staff della dialisi che si confronta con responsabilità supplementari ➤ Fornire alimenti può non essere considerato come una parte giustificabile dell'assistenza del paziente nelle cliniche dialitiche

Tabella III: continua nella pagina seguente

Tabella III: Continua da pagina precedente.

Pro	Contro
<p>Migliora la soddisfazione del paziente e la qualità di vita</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fornire pasti nell'unità operativa potrebbe rendere i pazienti più soddisfatti con lo stile di vita della dialisi ➤ Un miglioramento della qualità di vita tramite alimentazione intradialitica potrebbe aumentare la sopravvivenza 	<p>Sarebbe fornita solo una frazione dei pasti richiesti</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ I pasti forniti 3 volte a settimana costituirebbero solo il 15% di tutti i pasti ➤ L'evidenza che afferma che l'effetto catabolico della dialisi possa essere mitigato o invertito tramite l'alimentazione intradialitica non è convincente
<p>Costi relativamente bassi dei pasti intradialitici</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ I costi per fornire cibo nell'unità operativa rappresentano solo una piccola frazione delle costose medicine usate nell'insufficienza renale cronica ➤ Le organizzazioni dialitiche possono adattare questo in termini di approcci efficienti ed economici 	<p>Aggiunge spese al trattamento dialitico</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ I costi dei pasti durante la dialisi possono pur esser minimi ma comunque non trascurabili ➤ I costi dei pasti possono essere a spese di altri componenti più importanti per il trattamento ed i farmaci

CAPITOLO 4- DISCUSSIONE ED IMPLICAZIONI PER L'INFERMIERISTICA

Nell'elaborato sono stati analizzati i punti di forza e di debolezza dell'alimentazione intradialitica. Tra tutti gli svantaggi elencati, quello dell'ipotensione post- prandiale sembra essere quello più citato e temuto dai professionisti sanitari ed il principale motivo per cui non viene fornito cibo durante il trattamento emodialitico. Tuttavia non è ancora chiaro se la composizione del pasto giochi un ruolo importante nel fenomeno dell'ipotensione, e sono pertanto necessarie ulteriori ricerche.

Altri punti che vanno contro la nutrizione intradialitica sono: manifestazione di sintomi gastrointestinali quali nausea, vomito, distensione addominale, diarrea; controllo delle infezioni e motivi igienici; aumento del carico lavorativo del personale sanitario; ulteriori spese per il trattamento emodialitico che potrebbero andare a scapito di altre componenti ritenute più importanti come ad esempio i farmaci; rischio di aspirazione e magari il timore di ritrovarsi a carico cause legali per soffocamento; difficoltà nel controllo del diabete e del fosforo.

Nonostante siano stati presentati dai professionisti punti a sfavore molto validi, ci sono tuttavia vantaggi da non sottovalutare. Innanzitutto, si ridurrebbe la mortalità e morbilità, con un conseguente calo dei ricoveri ospedalieri, permettendo dunque un risparmio importante sulla sanità, e questo costituisce una tematica quanto mai attuale. Altri punti positivi sono: miglioramento dello stato nutrizionale; favorisce l'omeostasi proteica; aumenta l'adesione del paziente e la sua soddisfazione; costituisce un'opportunità per educare il paziente; migliore controllo della glicemia, in quanto l'emodialisi è una procedura che potrebbe portare a ipoglicemia in pazienti diabetici; aumenta la qualità di vita del paziente, un aspetto che a volte viene sottovalutato e dato per scontato.

Da un punto di vista assistenziale, sarebbe necessario valutare a quale tipologia di pazienti fornire alimenti intradialitici, non essendo magari possibile somministrarli a tutti, ed i pazienti diabetici potrebbero costituire un esempio.

In un paziente diabetico, il controllo dell'insulina e quindi della glicemia è fondamentale per evitare episodi ipoglicemici severi, ricordando che per questo tipo di popolazione è importante una regolare assunzione di almeno 5-6 pasti giornalieri. Inoltre, in letteratura è stato riportato che molti pazienti dializzati non mangiano regolarmente nei giorni del trattamento, dal momento che quest'ultimo spesso si sovrappone agli orari degli stessi

pasti; quindi da ciò ne risulta che potrebbero andare persi tre pasti a settimana, e questo non costituisce sicuramente un metodo per la gestione ottimale del diabete, andando ad alterare il controllo del bilancio insulinico. Nel momento in cui un paziente diabetico non si nutre in maniera adeguata, ma soprattutto regolare, può andare incontro a quelle che sono le complicanze acute della patologia, in primis l'ipoglicemia che, se grave e non trattata, può portare a coma ipoglicemico.

In particolar modo, la dialisi è una procedura che di per sé può condurre facilmente a ipoglicemia in persone diabetiche, e quello dell'alimentazione intradialitica (soprattutto orale), come anticipato nel capitolo precedente, sembra essere una strategia efficace per garantire un controllo ottimale della concentrazione di insulina e quindi della glicemia; questo si può tradurre pertanto in una riduzione della probabilità che si verifichino complicanze a breve termine della patologia. Tutto ciò implica un'attività educativa adeguata da parte dell'infermiere al fine di assicurare la compliance-adherence richieste al paziente.

Un'altra tipologia di pazienti a cui potrebbero essere forniti nutrienti in corso di trattamento emodialitico sono coloro che si presentano stabili da un punto di vista emodinamico, ovvero che non hanno presentato ad esempio episodi ipotensivi, in quanto questi potrebbero costituire un importante fattore di rischio. Ad ogni modo rimane da chiarire se la composizione del pasto per tipologia e quantità degli alimenti abbia qualche ruolo nel fenomeno dell'ipotensione, e sono quindi necessarie ulteriori ricerche, anche per capire se i benefici a breve termine della nutrizione intradialitica possano tradursi in benefici a lungo termine.

Quel che è certo, è che questa strategia porta ad un aumento dei livelli di albumina sierica, riducendo quindi la mortalità nei pazienti dializzati ed anche una loro ospedalizzazione, andando ad abbassare i costi che i trattamenti emodialitici ed i ricoveri hanno sulla sanità.

Se poi l'alimentazione intradialitica aumenta la soddisfazione del paziente stesso e diminuisce la sua frustrazione ed il senso di impotenza che ne può derivare, anche la sua compliance può migliorare, con conseguente incremento dell'efficienza della dialisi e della gestione del regime terapeutico ed alimentare a domicilio.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Kistler BM, Fitschen PJ, Ikizler TA, Wilund KR. Rethinking the restriction on nutrition during hemodialysis treatment. *J Ren Nutr* 2015;25:81-7.
- (2) Pupim LB, Majchrzak KM, Flakoll PJ, Ikizler TA. Intradialytic oral nutrition improves protein homeostasis in chronic hemodialysis patients with deranged nutritional status. *J Am Soc Nephrol* 2006;17:3149-57.
- (3) Ikizler TA. Optimal nutrition in hemodialysis patients. *Adv Chronic Kidney Dis* 2013;20:181-9.
- (4) Dos Santos ACB, Do Carmo Machado M, Pereira LR, Lemos Pratti Abreu J, Lyra MB. Association between the level of quality of life and nutritional status in patients undergoing chronic renal hemodialysis. *J Bras Nefrol* 2013;35:279-88.
- (5) Kalantar-Zadeh K, Cano NJ, Budde K, Chazot C, Kovesdy CP, Mak RH, Mehrotra R, Raj DS, Sehgal AR, Stenvinkel P, Ikizler TA. Diets and enteral supplements for improving outcomes in chronic kidney disease. *Nat Rev Nephrol* 2011;7:1-37.
- (6) Kalantar-Zadeh K, Ikizler TA. Let them eat during dialysis: an overlooked opportunity to improve outcomes in maintenance hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2013;23:157-63.
- (7) Weiner DE, Tighiouart H, Ladik V, Meyer KB, Zager PG, Johnson DS. Oral intradialytic nutritional supplement use and mortality in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2014;63:276-85.
- (8) Riobó Serván P, Ortiz Arduan A. Efficacy of oral supplementation during dialysis in patients with chronic renal failure. *Endocrinol Nutr* 2011;58:236-42.
- (9) Calegari A, Guardão Barros E, Veríssimo Veronese F, Saldanha Thomé F. Malnourished patients on hemodialysis improve after receiving a nutritional intervention. *J Bras Nefrol* 2011;33:394-401.
- (10) Moreira AC, Carolino E, Domingos F, Gaspar A, Ponce P, Camilo ME. Nutritional status influences generic and disease-specific quality of life measures in hemodialysis patients. *Nutr Hosp* 2013;28:951-7.
- (11) Benaroya M, Iliescu EA. Oral intake during hemodialysis: is there an association with intradialytic hypotension? *Hemodial International* 2008;12:62-5.
- (12) Koppe L, Fouque D. Intradialytic oral nutrition- the ultimate conviction. *Nat Rev Nephrol* 2014;10:11-2.
- (13) Aghakhani N, Samadzadeh S, Mafi TM, Rahbar N. The impact of education on nutrition on the quality of life in patients on hemodialysis: a comparative study from teaching hospitals. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2012;23:26-30.
- (14) Kalantar-Zadeh K, Tortorici AR, Chen JLT, Kamgar M, Lau WL, Moradi H, Rhee CM, Streja E, Kovesdy CP. Dietary restriction in dialysis patients: is there anything left to eat?. *Semin Dial* 2015;28:159-68.
- (15) Lacson E, Wang W, Zebrowski B, Wingard R, Hakim RM. Outcomes associated with intradialytic oral nutritional supplements in patients undergoing maintenance hemodialysis: a quality improvement report. *Am J Kidney Dis* 2012;60:591-600.
- (16) Dong J, Ikizler TA. New insights into the role of anabolic interventions in dialysis patients with protein energy wasting. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2009;18:469-75.
- (17) Beddhu S, Filipowicz R, Chen X, Neilson JL, Wei G, Huang Y, Greene T. Supervised oral protein supplementation during dialysis in patients with elevated C-reactive protein levels: a two phase, longitudinal, single center, open labeled study. *BMC Nephrol* 2015;16:1-8.

- (18) Palmer SC, Ruospo M, Campbell KL, Garcia Larsen V, Saglimbene V, Natale P, Gargano L, Craig JC, Johnson DW, Tonelli M, Knight J, Bednarek-Skublewska A, Celia E, Del Castillo D, Dulawa J, Ecker T, Fabricius E, Frazão JM, Gelfman R, Hoischen SH, Schön S, Stroumza P, Timofte D, Török M, Hegbrant J, Wollheim C, Frantzen L, Strippoli GF, DIET-HD Study investigators. Nutrition and dietary intake and their association with mortality and hospitalisation in adults with chronic kidney disease treated with haemodialysis: protocol for DIET-HD, a prospective multinational cohort study. *BMJ Open* 2015;5:1-7.
- (19) Jeloka TK, Dharmatti G, Jamdade T, Pandit M. Are oral protein supplements helpful in the management of malnutrition in dialysis patient? *Indian J Nephrol* 2013;23:1-4.
- (20) Kalantar-Zadeh K. Why not meals during dialysis? *Renal and Urology News* 2009. Disponibile al sito: <http://www.renalandurologynews.com/annual-dialysis-conference/why-not-meals-during-dialysis/article/154891/>. Ultimo accesso: ottobre 2015.
- (21) Cheu C, Pearson J, Dahlerus C, Lantz B, Chowdhury T, Sauer PF, Farrell RE, Port FK, Ramirez SPB. Association between oral nutritional supplementation and clinical outcomes among patients with ESRD. *Clin J Am Soc Nephrol* 2013;8:100-7.
- (22) Jadeja YP, Kher V. Protein energy wasting in chronic kidney disease: an update with focus on nutritional interventions to improve outcomes. *Indian J Endocrinol Metab* 2012;16:246-51.
- (23) Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. K/DOQI, National Kidney Foundation. *Am J Kidney Dis* 2000;35:S40-5.
- (24) Guedes Bigogno F, Lemos Fetter R, Avesani CM. Applicability of subjective global assessment and malnutrition inflammation score in the assessment of nutritional status on chronic kidney disease. *J Bras Nefrol* 2014;36:236-40.
- (25) Cano NJM, Fouque D, Roth H, Aparicio M, Azar R, Canaud B, Chauveau P, Combe C, Laville M, Lerverve XM. Intradialytic parenteral nutrition does not improve survival in malnourished hemodialysis patients: a 2-year multicenter, prospective, randomized study. *J Am Soc Nephrol* 2007;18:2583-91.
- (26) Afsar B, Elsurur R, Kanbay M. The relationship between breakfast, lunch and dinner eating pattern and hemodialysis sessions, quality of life, depression and appetite in hemodialysis patients. *Int Urol Nephrol* 2012;44:1507-14.
- (27) Ikizler TA. Nutrition support for the chronically wasted or acutely catabolic chronic kidney disease patient. *Semin Nephrol* 2009;29:75-84.
- (28) Christner H, Riley M. Should patients eat during hemodialysis treatment? *Nephrol Nurs J* 2008;35:203-4.
- (29) Lacson E, Ikizler TA, Lazarus M, Teng M, Hakim RM. Potential impact of nutritional intervention on end-stage renal disease hospitalization, death, and treatment costs. *J Ren Nutr* 2007;17:363-71.
- (30) Bossola M, Muscaritoli M, Tazza L, Giungi S, Tortorelli A, Rossi Fanelli F, Luciani G. Malnutrition in hemodialysis patients: what therapy? *Am J Kidney Dis* 2005;46:371-86.
- (31) Sezer S, Bal Z, Tural E, Uyar ME, Acar NO. Long-term oral nutrition supplementation improves outcomes in malnourished patients with chronic kidney disease on hemodialysis. *J Parenter Enteral Nutr* 2014;38:960-5.
- (32) Zabel R, Ash S, King N, Juffs P, Bauer J. Relationships between appetite and quality of life in hemodialysis patients. *Appetite* 2012;59:194-9.

- (33) Espahbodi F, Khoddad T, Esmaeili L. Evaluation of malnutrition and its association with biochemical parameters in patients with end stage renal disease undergoing hemodialysis using subjective global assessment. *Nephrourol Mon* 2014;6:1-5.

ALLEGATO 1

Standard questionnaire of subjective global assessment (SGA):

I. weight change over past two weeks and last six months

- Weight gain, no change, mild weight loss (> 0.5 kg but < 1 kg) 1-2
- Moderate weight loss (> 1 kg but < 5%) 3-5
- Severe weight loss (> 5%) 6-7

II. Change in dietary intake

- No change or slight change for a short duration 1-2
- Intake borderline and increasing 3-5
- Intake borderline or poor and decreasing 6-7

III. Presence of Gastrointestinal symptoms

- Few intermittent or no symptoms 1-2
- Some symptoms for > 2 weeks or severe symptoms that are improving 3-5
- Symptoms daily or frequently > 2 weeks 6-7

IV. Functional state

- No impairment in strength/ stamina or mild to moderate loss and now improving 1-2
- Mild to moderate loss of strength/ stamina in daily activity or severe loss but now improving 3-5
- Severe loss of strength/stamina or bed ridden 6-7

V. Subcutaneous loss of fat

- Little or no loss 1-2
- Mild-moderate in all areas 3-5
- Severe loss in some or most areas 6-7

VI. Muscle wasting

- Little or no loss 1-2
- Mild-moderate in all areas 3-5
- Severe loss in some or most areas 6-7

VII. Edema

- Little or no edema 1-2
- Mild-moderate edema 3-5
- Severe edema 6-7

Minimum score = 7, Maximum score = 49. 1-14, well nourished; 15-35, mild to moderate malnourishment and 36-49, severe malnourishment.

ALLEGATO 2

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Revisione	Kistler et al., 2015, Rethinking the restriction on nutrition during hemodialysis treatment.	Per questa revisione sono stati utilizzati 65 articoli.	Si vogliono analizzare gli effetti della nutrizione durante il trattamento emodialitico	La nutrizione intradialitica potrebbe essere un modo per contrastare la malnutrizione nei pazienti dializzati. Tuttavia molti nefrologi sono contrari a questa procedura, per i seguenti motivi: ipotensione post-prandiale, riduzione dell'efficienza della dialisi, manifestazione di sintomi gastrointestinali, motivi igienici, aumento del carico lavorativo del personale, ulteriori spese, rischio di aspirazione. Tuttavia sono stati riportati anche vantaggi: riduce la mortalità, migliora lo stato nutrizionale, aumenta l'adesione del paziente e la sua soddisfazione, è un'opportunità per educare il paziente, migliora il controllo della glicemia, fornisce scelte alimentari più appropriate, riduce l'infiammazione.	Le complicazioni emodinamiche sono quelle più citate e temute nella nutrizione intradialitica. Tuttavia alcuni studi hanno riportato che non si sono verificate alterazioni emodinamiche importanti. Rimane da chiarire se la composizione del pasto e sottostanti malattie cardiovascolari abbiano un ruolo nell'ipotensione post-prandiale e se la nutrizione intradialitica influisca effettivamente sull'efficacia della dialisi. In generale, sarebbe una pratica che consentirebbe il miglioramento degli outcomes del paziente dializzato, tra i quali miglioramento dello stato nutrizionale e maggiore adesione al trattamento.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Studio	Pupim et al., 2006, <i>Intradialytic oral nutrition improves protein homeostasis in chronic hemodialysis patients with deranged nutritional status.</i>	Studio randomizzato, prospettico. Sono stati reclutati pazienti dalla Vanderbilt University Outpatient Dialysis Unit. I pazienti sono stati divisi in tre gruppi: di controllo (nessun intervento nutrizionale ricevuto), gruppo ricevente supplementi nutrizionali orali (PO), gruppo ricevente nutrizione intradialitica parenterale (IDPN).	È stato ipotizzato che la somministrazione di supplementi orali intradialitici (PO) possa contrastare i disordini proteici causati dalla dialisi, facendo un paragone con la nutrizione intradialitica parenterale (IDPN).	Durante l'emodialisi si è osservato un bilancio netto proteico positivo sia per quanto riguarda la somministrazione di PO, sia per IDPN, a differenza di quanto è accaduto nel gruppo di controllo che non ha mostrato nessun miglioramento rispetto allo stadio iniziale (nella fase pre-dialitica). Gli effetti anabolici si sono mantenuti nella fase post-dialitica solo per i supplementi nutrizionali orali; quelli della nutrizione parenterale si sono dissipati (l'effetto è limitato al periodo nel quale è somministrata).	La somministrazione di supplementi nutrizionali orali può essere un approccio efficace per prevenire disordini dello stato nutrizionale, avendo, infatti, un effetto anabolico.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Revisione	Ikizler, 2013, Optimal nutrition in hemodialysis patients.	Per questa revisione sono stati utilizzati 70 articoli.	L'autore ha voluto fornire un riassunto della valutazione, epidemiologia ed eziologia della malnutrizione nei pazienti dializzati, oltre alle strategie di prevenzione e trattamento della stessa.	<p>Nella valutazione dello stato nutrizionale sono impiegati parametri sia di facile utilizzo (ad esempio peso corporeo, albumina sierica, creatinina sierica), sia più sofisticati (<i>Subjective Global Assessment</i> SGA, prealbumina sierica, proteina C-reattiva).</p> <p>Epidemiologia della malnutrizione: sono riportate percentuali comprese tra il 20-60% dei pazienti dializzati.</p> <p>Eziologia della malnutrizione: bioincompatibilità, dialisi inadeguata, perdita di nutrienti, aumento del dispendio energetico, inadeguata assunzione di nutrienti, comorbidità, infiammazione, insulino-resistenza, disordini metabolici e ormonali, ricoveri frequenti.</p> <p>Prevenzione e trattamento: supporti nutrizionali (orali e parenterali), interventi farmacologici, esercizio fisico, interventi anti-infiammatori.</p>	La malnutrizione è presente in una percentuale importante dei pazienti dializzati, ed è associata a scarsi risultati, oltre al fatto che aumenta la probabilità di ospedalizzazione e morte in questi pazienti. La somministrazione di supplementi nutrizionali orali o parenterali costituisce un esempio di strategia efficace per prevenire e trattare la malnutrizione. Inoltre la nutrizione intradialitica aumenta i livelli di albumina sierica, diminuendo pertanto il tasso di mortalità a essa correlata.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Studio	Dos Santos et al., 2013, Association between the level of quality of life and nutritional status in patients undergoing chronic renal hemodialysis.	Studio di tipo quantitativo e trasversale. Lo studio si è svolto in Brasile ed è stato analizzato un campione di 30 pazienti di età compresa tra 28-76 anni.	L'obiettivo è di analizzare l'associazione tra qualità di vita, tramite lo strumento <i>SF-36 (Medical Outcomes Study Short Form 36)</i> , con assunzione nutritiva e stato nutrizionale in pazienti con insufficienza renale cronica sottoposti a emodialisi.	Si è notato che l'80% dei pazienti analizzati (n=24) erano affetti da uno stato di malnutrizione, e questo stato ha influito sul punteggio del questionario <i>SF-36</i> , soprattutto per quanto riguarda il dominio del ruolo fisico (valore di appena 16.67±29.60).	È stata riscontrata un'associazione positiva tra stato nutrizionale dei pazienti dializzati e la loro qualità di vita. Pazienti con uno stato nutrizionale inadeguato hanno riportato una peggiore qualità di vita.
Revisione	Kalantar-Zadeh et al., 2011, Diets and enteral supplements for improving outcomes in chronic kidney disease.	Sono stati utilizzati 185 articoli.	Gli autori si sono focalizzati sul controllo dietetico ed enterale dell'insufficienza renale cronica come una componente importante dell'assistenza al paziente. Si ipotizza che interventi che aumentano lo stato nutrizionale possano salvare la vita dei pazienti e migliorare gli outcomes nell'insufficienza renale cronica.	La somministrazione di supplementi orali intradialitici (incoraggiata da alcune cliniche dei Paesi Europei, tra cui Germania) ad elevato contenuto proteico è associata ad un aumento del livello di albumina sierica, e oltre a migliorare lo stato nutrizionale aumenta la soddisfazione del paziente e quindi la sua adesione alle raccomandazioni dietetiche. Inoltre la nutrizione intradialitica diminuisce l'effetto catabolico della dialisi.	La somministrazione di supplementi nutrizionali è un trattamento efficace contro la malnutrizione; aumenterebbe i livelli di albumina e quindi la sopravvivenza nei pazienti affetti da insufficienza renale cronica, oltre alla qualità di vita.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Revisione	Kalantar-Zadeh and Ikizler, 2013, Let them eat during dialysis: an overlooked opportunity to improve outcomes in maintenance hemodialysis patients.	Sono stati utilizzati 63 articoli.	È stato ipotizzato che interventi che migliorano lo stato nutrizionale del paziente affetto da insufficienza renale cronica, e che prevengono o correggono la malnutrizione, possono favorire la sopravvivenza in questa popolazione.	Nonostante le preoccupazioni che portano i professionisti sanitari a non fornire pasti intradialitici, è stato dimostrato che la nutrizione durante la dialisi aumenta il livello di albumina sierica e migliora la compliance del paziente e la sua soddisfazione. Altri validi interventi nutrizionali proposti: stimolatori dell'appetito, nutrizione parenterale intradialitica, esercizio fisico intradialitico.	La nutrizione intradialitica sembra essere una strategia fattibile da un punto di vista economico che, pur presentando alcuni svantaggi, può migliorare la sopravvivenza e la qualità di vita nel paziente dializzato, oltre al miglioramento della compliance.
Studio	Weiner et al., 2014, Oral intradialytic nutritional supplement use and mortality in hemodialysis patients.	Studio di coorte retrospettivo. Sono stati analizzati pazienti in trattamento emodialitico trattati alla Dialysis Clinic Inc, divisi nel gruppo di pazienti che avevano ricevuto supplementi nutrizionali e nel gruppo di controllo.	Lo scopo della ricerca era di valutare la mortalità nei pazienti dializzati ai quali erano forniti supplementi nutrizionali intradialitici.	Di 6.453 pazienti eleggibili, ne sono stati considerati 2.700, e 1278 di questi sono stati confrontati con un gruppo di controllo (sono stati somministrati supplementi nutrizionali orali). La prescrizione di nutrienti durante la dialisi è stata associata ad una riduzione della mortalità del 29% nel gruppo di pazienti che li aveva assunti.	La prescrizione di un protocollo che prevede la somministrazione di supplementi nutrizionali durante la dialisi, è stata associata ad una diminuzione della mortalità nei pazienti dializzati. Inoltre riduce l'effetto catabolico della dialisi.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Revisione	Riobó Serván and Arduan, 2011, Efficacy of oral supplementation during dialysis in patients with chronic renal failure.	Per questa revisione sono stati utilizzati 38 articoli.	Con questa revisione si vuole indagare sul razionale dell'efficacia dei supplementi nutrizionali (interventi di tipo anabolico) per aumentare la concentrazione proteica nei pazienti dializzati che sono a rischio o che si trovano in uno stato di malnutrizione.	Sono stati analizzati i metodi per trattare e prevenire la malnutrizione nei pazienti sottoposti ad emodialisi, in particolare la nutrizione intradialitica parenterale ed orale. Entrambi sono validi metodi per contrastare l'effetto catabolico della dialisi, ma la nutrizione orale è da preferire a quella parenterale sia per i costi minori, ma soprattutto perché i suoi benefici persistono anche nel periodo post-dialitico. La somministrazione di supplementi nutrizionali durante la dialisi costituisce un vantaggio in quanto associata ad un aumento della compliance del paziente, oltre a migliorarne la qualità di vita.	La nutrizione durante la dialisi rappresenta una strategia eccellente per prevenire e trattare cambiamenti nutrizionali nei pazienti sottoposti a trattamento emodialitico. Sono comunque necessari ulteriori studi per capire meglio gli effetti che le differenti forme di supporti nutritivi hanno sullo stato nutrizionale, mortalità e morbilità in questi pazienti.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Studio	Calegari et al., 2011, Malnourished patients on hemodialysis improve after receiving a nutritional intervention.	Lo studio si è svolto in Brasile ed ha compreso un campione di 18 pazienti. Sono stati poi divisi nel gruppo di intervento (ricevente supplementi dietetici) e gruppo di controllo. Sono stati valutati: parametri antropometrici, <i>subjective global assessment</i> , assunzione nutritiva, <i>six-minute walking test</i> , qualità di vita (<i>SF-36</i>). I due gruppi sono stati confrontati dopo 3 mesi.	Lo scopo dello studio è quello di valutare l'impatto degli interventi nutrizionali sullo stato di nutrizione dei pazienti dializzati a rischio di malnutrizione e stabilire la loro tollerabilità a questi supplementi.	Il gruppo che ha subito l'intervento nutrizionale ha dimostrato un miglioramento nel <i>subjective global assessment</i> (e quindi dello stato nutrizionale) rispetto al gruppo di controllo. Nel gruppo che ha ricevuto supplementi nutrizionali, si è assistito inoltre ad un miglioramento dell' <i>SF-36</i> , utilizzato per valutare la qualità di vita dei pazienti. Lo studio ha infine dimostrato che i supplementi nutrizionali erano generalmente ben tollerati da tutti i pazienti, e che non hanno causato effetti collaterali.	I supplementi nutrizionali migliorano lo stato nutrizionale e la qualità di vita dei pazienti dialitici a breve termine. È una strategia fattibile anche da un punto di vista economico ma il suo impatto clinico ed efficacia dovrebbero essere valutati in un campione di pazienti più ampio e per un periodo di tempo maggiore.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Studio	Moreira et al., 2013, Nutritional status influences generic and disease-specific quality of life measures in hemodialysis patients.	Studio prospettico osservazionale che si è svolto in Portogallo. Il campione dello studio ha compreso 130 pazienti. Il loro stato nutrizionale è stato valutato tramite il <i>subjective global assessment</i> , indice di massa corporea <i>BMI</i> , assunzione nutritiva e appetito. La qualità di vita è stata valutata tramite due questionari, uno generico (<i>EuroQoL</i>) ed uno più specifico (<i>Kidney Disease Quality of Life-Short Form KDQoL-SF</i>).	Lo scopo è capire se nei pazienti dializzati lo stato è correlato alla qualità di vita degli stessi.	I pazienti con uno stato di malnutrizione (sia denutriti con $BMI \leq 18.5$ ma anche in sovrappeso/obesi con $BMI \geq 25$), riportavano una peggiore qualità di vita, sia nel questionario generico che in quello specifico; viceversa per i pazienti con uno stato nutrizionale migliore.	È stato dimostrato che nei pazienti con uno stato di moderata malnutrizione, lo stato nutrizionale influisce in maniera importante sulle varie dimensioni della qualità di vita. Sarebbe dunque opportuno assicurare uno stato nutrizionale adeguato, dal momento che piccole differenze sono associate ad una qualità di vita peggiore.
Studio	Benaroya and Iliescu, 2008, Oral intake during hemodialysis: is there an association with intradialytic hypotension?	Studio retrospettivo che si è svolto in Canada. È stato analizzato un campione di 126 pazienti stabili in trattamento emodialitico per 3 sessioni consecutive (per un totale di 378), ognuna delle quali aveva una durata di 4 ore.	L'obiettivo è stato quello di quantificare l'assunzione intradialitica di alimenti per via orale ed esaminarne l'associazione con l'ipotensione durante il trattamento.	Nell'analisi non è stata riscontrata alcuna correlazione tra assunzione orale di alimenti e valori di pressione arteriosa sistolica, diastolica o valori pressori medi. L'ipotensione sintomatica si è verificata solo in 11 sessioni dialitiche (2.9%).	Non è stata trovata alcuna associazione tra nutrizione intradialitica orale e ipotensione. Tuttavia sono necessari ulteriori studi per approfondire l'argomento e le conseguenze della nutrizione orale a lungo termine in corso di trattamento.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Revisione	Koppe and Fouque, 2014, Intradialytic oral nutrition-the ultimate conviction.	Sono stati utilizzati 10 articoli.	Sono state rivalutate le varie strategie nutrizionali per i pazienti che si trovavano in uno stato di malnutrizione. Inoltre sono stati stimati gli effetti a lungo termine di supplementi proteici orali sulla mortalità, somministrati durante le sessioni emodialitiche.	La somministrazione di supplementi proteici intradialitici ha avuto un effetto anabolico, andando a contrastare il catabolismo indotto dalla dialisi. Inoltre dagli studi riportati ne è emerso che un aumento dell'albumina sierica era associato ad una diminuzione del rischio di mortalità.	La somministrazione di supplementi nutrizionali orali ha un effetto anabolico, oltre a diminuire il rischio di mortalità. Tuttavia rimane da chiarire se ci possano essere benefici a lungo termine.
Studio	Aghakhani et al., 2012, The impact of education on nutrition on the quality of life in patients on hemodialysis: a comparative study from teaching hospitals.	Studio comparativo che si è svolto in Iran. È stato analizzato un campione di 70 pazienti sottoposti a trattamento emodialitico, successivamente divisi in due gruppi ai quali è stato richiesto di completare il questionario validato <i>SF-36</i> per valutarne la qualità di vita. È stato poi calcolato il punteggio di ogni singolo dominio del questionario.	L'obiettivo dello studio è di valutare l'impatto che ha l'educazione nutrizionale sulla qualità di vita dei pazienti dializzati.	I pazienti sono stati divisi in due gruppi da 35 componenti ciascuno. Un gruppo era costituito da pazienti che avevano ricevuto un counseling dietetico (gruppo di studio), l'altro rappresentava il gruppo caso-controllo. Ad entrambi sono stati distribuiti i questionari. I punteggi dei singoli domini erano maggiori nel gruppo di studio, dimostrando una qualità di vita migliore rispetto al gruppo caso-controllo.	Il questionario <i>SF-36</i> è uno strumento che potrebbe aiutare ad identificare i pazienti a rischio ed attuare quindi interventi che lo vadano a modificare. La qualità di vita risulta diminuita in modo considerevole nei pazienti dializzati, ma questa percezione era minore nel gruppo che ha ricevuto un counseling nutrizionale.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Revisione	Kalantar-Zadeh et al., 2015, Dietary restriction in dialysis patients: is there anything left to eat?	Sono stati utilizzati 77 articoli per redigere la revisione.	Gli autori si sono proposti di revisionare alcune delle raccomandazioni dietetiche che devono essere rispettate dai pazienti dializzati, e gli impatti che queste hanno sugli outcomes.	Ci sono restrizioni dietetiche nei pazienti dializzati per quanto riguarda l'assunzione proteica, fosforo, potassio, sale, liquidi, carboidrati, valori glicemici, grassi, calcio, ma soprattutto riguardo all'alimentazione in corso di trattamento emodialitico. Quest'ultima è una pratica vietata negli Stati Uniti e Canada, a differenza invece di altri Paesi come Germania e Giappone.	È possibile che alcune restrizioni dietetiche possano essere eccessive e che potrebbero portare a scarsi risultati tra i pazienti dializzati, inclusa una minore sopravvivenza correlata allo stato nutrizionale e alla qualità di vita.
Studio	Lacson et al., 2012, Outcomes associated with intradialytic oral nutritional supplements in patients undergoing maintenance hemodialysis: a quality improvement report.	Studio di coorte retrospettivo che si è svolto negli Stati Uniti (Nord America). Sono stati selezionati pazienti divisi nel gruppo ricevente supplementi nutrizionali orali intradialitici (ONS) e nel gruppo di controllo. I pazienti coinvolti nello studio avevano livelli di albumina sierica ≤ 3.5 g/dL.	L'obiettivo è quello di valutare la sopravvivenza associata ad un programma monitorato di supplementi nutrizionali orali intradialitici nei pazienti dializzati.	Il gruppo ONS ha dimostrato una mortalità più bassa rispetto al gruppo di controllo (in una percentuale compresa tra 9-34%).	I pazienti in trattamento emodialitico con livelli di albumina sierica ≤ 3.5 g/dL che hanno ricevuto supplementi nutrizionali orali intradialitici hanno dimostrato maggiore sopravvivenza rispetto al gruppo di controllo. La nutrizione orale intradialitica è un trattamento raccomandato nei pazienti che si trovano in uno stato di ipoalbuminemia.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Revisione	Dong and Ikizler, 2009, New insights into the role of anabolic interventions in dialysis patients with protein energy wasting.	Per la redazione della revisione sono stati utilizzati 68 articoli.	Lo scopo della revisione è quello di analizzare le varie strategie anaboliche che possono contrastare il rischio di malnutrizione tra i pazienti dializzati.	L'utilizzo di supplementi nutrizionali orali o parenterali, soprattutto se somministrati durante la dialisi, ha un effetto anabolico. Altri interventi possibili con lo stesso effetto sono: esercizio fisico, agenti anabolici (ormone della crescita; steroidi come testosterone; gellina).	Le strategie anaboliche elencate si sono rivelate efficaci nel migliorare la malnutrizione nei pazienti dializzati. Inoltre sembra che se aumentassero i livelli di albumina sierica con la nutrizione intradialitica, questo potrebbe tradursi in una diminuzione dei ricoveri (cioè risparmio sulla sanità) ed aumento della sopravvivenza.
Studio	Beddhu et al., 2015, Supervised oral protein supplementation during dialysis in patients with elevated C- reactive protein levels: a two phase, longitudinal, single center, open labeled study.	Studio longitudinale che è stato approvato dalla University of Utah. Il campione era costituito da 50 pazienti dializzati con livelli di proteina C-reattiva (PCR) > 3mg/L. Lo studio è stato condotto per 24 settimane.	È stato ipotizzato che la somministrazione di supplementi proteici intradialitici nei pazienti con elevati livelli plasmatici di PCR possa aumentare la riserva proteica e la qualità di vita.	Nei pazienti dializzati che presentavano infiammazione, i supplementi nutrizionali orali intradialitici si sono dimostrati efficaci nell'aumentare l'assunzione proteica (nello studio è aumentata di 0.13 g/kg/die). Tuttavia non ha avuto impatto sulla massa muscolare, livelli di albumina plasmatica o sulla qualità di vita in questi pazienti.	Molti pazienti sottoposti a trattamento emodialitico presentano livelli elevati di PCR. I supplementi orali proteici intradialitici sono una strategia efficace per aumentare l'assunzione proteica, ma non hanno avuto effetti rilevanti sugli altri parametri dello stato nutrizionale o sulla qualità di vita.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Studio	Palmer et al., 2015, Nutrition and dietary intake and their association with mortality and hospitalisation in adults with chronic kidney disease treated with haemodialysis: protocol for DIET-HD, a prospective multinational cohort study.	Studio prospettico che recluterà circa 10.000 pazienti provenienti da cliniche dialitiche di Argentina, Francia, Germania, Ungheria, Italia, Polonia, Portogallo, Romania, Spagna, Svezia e Turchia.	Lo scopo sarà quello di valutare l'associazione tra nutrizione e le abitudini alimentari e le conseguenze sulla salute nei pazienti dializzati in Europa e Sud America.	Lo studio è ancora in fase di elaborazione.	
Studio	Jeloka et al., 2013, Are oral protein supplements helpful in the management of malnutrition in dialysis patients?	Studio randomizzato che si è svolto in India. Il campione era costituito da 50 pazienti, i quali sono stati divisi in due gruppi da 25 componenti ciascuno: un gruppo ha ricevuto supplementi proteici provenienti da siero del latte (gruppo A), l'altro di ovoalbumina (gruppo B).	Lo scopo è di valutare gli effetti dei due tipi di supplementi proteici somministrati per via orale sui pazienti dializzati.	Dei 50 pazienti reclutati, solo 34 hanno completato lo studio ed erano così divisi: 20 componenti nel gruppo A e 14 nel gruppo B. Nei due gruppi l'assunzione proteica era simile (0.74 ± 0.3 vs. 0.69 ± 0.2 g/kg/die nei gruppi A e B rispettivamente). Durante lo studio alcuni pazienti hanno riferito la comparsa di effetti collaterali (principalmente gonfiore, nausea e vomito), e per questo una grossa percentuale (circa l'80%) assumeva una quantità proteica inferiore a quella raccomandata.	I supplementi proteici sono raccomandati per correggere un'eventuale malnutrizione e migliorare gli outcomes. Tuttavia nello studio alcuni pazienti sono stati costretti ad interrompere questo tipo di intervento a causa della comparsa di effetti collaterali. Questo suggerisce che supplementi proteici orali somministrati in dosi elevate e per lunghi periodi non sono ben tollerati dai pazienti dializzati, e che una valida alternativa potrebbe essere costituita dai supplementi proteici parenterali. Sono comunque necessari ulteriori studi per confermare questa ipotesi.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Citazione da sito internet	Kalantar-Zadeh. Why not meals during dialysis? Renal and Urology News 2009. Disponibile al sito: http://www.renalandurologynews.com/annual-dialysis-conference/why-not-meals-during-dialysis/article/154891/ .	La malnutrizione è uno dei più forti fattori di rischio di mortalità tra i pazienti dializzati, e questa potrebbe essere contrastata dalla nutrizione intradialitica, una pratica utilizzata in Paesi come la Germania. Tuttavia questo non accade negli Stati Uniti d'America, principalmente per le seguenti motivazioni: ipotensione post-prandiale, rischio di soffocamento o aspirazione, difficoltà nel controllo delle infezioni e motivi igienici, paura di trasmissione oro-fecale di malattie come epatite A, aumento del carico lavorativo del personale ed una sua possibile distrazione, difficoltà nel controllo del diabete e del fosforo.	Oltre a migliorare lo stato nutrizionale di questi pazienti, fornire pasti intradialitici aumenterebbe la loro compliance e soddisfazione, oltre al fatto che sarebbero più motivati a continuare il trattamento.		
Studio	Cheu et al., 2013, Association between oral nutritional supplementation and clinical outcomes among patients with ESRD.	Lo studio si è svolto nel Nord America (è stato messo in pratica negli stati di: Texas, Massachusetts, Pennsylvania, Connecticut, Alabama, Tennessee, California). Il campione era costituito da 470 pazienti con livelli di albumina sierica < 3.8 g/dL. Sono stati poi divisi nel gruppo ricevente supplementi nutrizionali orali (ONS) e nel gruppo di controllo.	Lo studio valuta l'associazione tra supplementi nutrizionali orali e gli outcomes clinici.	Tra i pazienti indicati a ricevere gli ONS, 276 li hanno ricevuti, mentre 194 no, e l'utilizzo degli ONS è stato associato ad un aumento di albumina sierica di 0.058 g/dL. Si è notato che i pazienti riceventi gli ONS, avevano avuto un'ospedalizzazione minore nel primo anno (68.4%) rispetto al gruppo di controllo (88.7%). Non è stata riscontrata una significativa riduzione del rischio di mortalità.	I risultati suggeriscono che i supplementi nutrizionali orali sono associati ad una significativa riduzione del tasso di ospedalizzazione ma non hanno particolare effetto sulla mortalità.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Revisione	Jadeja and Kher, 2012, Protein energy wasting in chronic kidney disease: an update with focus on nutritional interventions to improve outcomes.	Per la revisione sono stati utilizzati 25 articoli.	La malnutrizione è comune nei pazienti affetti da insufficienza renale cronica, ed è un forte indicatore di mortalità. Nella revisione sono state analizzate le varie cause della malnutrizione (ad esempio anoressia; acidosi; diabete, diminuzione dell'insulina; aumento della produzione di citochine infiammatorie; stress ossidativo; diminuzione dell'assunzione nutritiva, prescrizione di restrizioni dietetiche; perdita di nutrienti durante la dialisi; trattamento dialitico; condizioni di comorbidità come diabete, malattie cardiovascolari, infezioni, età). Si ritiene che la malnutrizione possa essere mitigata o corretta tramite la somministrazione di supplementi orali ed enterali, i quali dovrebbero anche essere interventi da considerare in pazienti affetti da diabete mellito, oltre che nei pazienti dializzati.		Fornire pasti o supplementi nutrizionali orali ai pazienti affetti da insufficienza renale cronica è la via più promettente per aumentare la concentrazione di albumina sierica, la longevità e la qualità di vita nei pazienti dializzati.
Linee guida	Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. K/DOQI, National Kidney Foundation. Am J Kidney Dis 2000.	Sono riportate le assunzioni proteiche e caloriche raccomandate per i pazienti sottoposti a trattamento emodialitico. Questa popolazione dovrebbe assumere una quantità di proteine pari a 1.2 g/kg/die e 30-35 kcal/kg/die.			Molti pazienti in emodialisi non raggiungono le dosi nutrizionali raccomandate dalle linee guida, sviluppando pertanto uno stato di malnutrizione. L'adozione di tecniche come educazione e counseling dietetico, supplementi nutrizionali per via orale, parenterale o tramite sondino, possono essere efficaci per assicurare a questi pazienti un apporto calorico e proteico adeguati.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Revisione	Guedes Bigogno et al., 2014, Applicability of subjective global assessment and malnutrition inflammation score in the assessment of nutritional status on chronic kidney disease.	Per redigere questa revisione sono stati utilizzati 40 articoli.	Lo scopo dell'elaborato è di revisionare l'applicabilità del <i>Subjective Global Assessment (SGA)</i> e del <i>Malnutrition Inflammation Score (MIS)</i> quando vengono utilizzati per valutare lo stato nutrizionale dei pazienti affetti da insufficienza renale cronica.	Per la valutazione dello stato nutrizionale dei pazienti dializzati sono utilizzati due strumenti: <i>SGA</i> e <i>MIS</i> . Il <i>SGA</i> contiene domande riguardanti l'anamnesi medica e l'esame fisico e, in base al punteggio ottenuto, lo stato nutrizionale si classifica in: stato nutrizionale, moderata malnutrizione, severa malnutrizione. Il <i>MIS</i> è stato sviluppato dal <i>SGA</i> e comprende una parte comune al <i>SGA</i> in aggiunta ad altre componenti (albumina sierica, capacità di legare il ferro, indice di massa corporea). L'utilizzo combinato di questi due strumenti permette di minimizzare gli errori nella valutazione dello stato nutrizionale.	Il <i>SGA</i> e il <i>MIS</i> consentono la differenziazione dei pazienti con un buono stato nutrizionale e quelli invece che si trovano in uno stato di malnutrizione, e sono altresì in grado di predire il rischio di mortalità in quest'ultima categoria di persone.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Studio	Cano et al., 2007, Intradialytic parenteral nutrition does not improve survival in malnourished hemodialysis patients: a 2-year multicenter, prospective, randomized study.	Studio prospettico randomizzato controllato che si è svolto in Francia. Il campione era costituito da 186 pazienti che erano in uno stato di malnutrizione, divisi poi nel gruppo di controllo (comprendente 93 soggetti riceventi supplementi nutrizionali orali) e nel gruppo di intervento (costituito da 93 pazienti riceventi sia supplementi nutrizionali orali sia nutrizione parenterale intradialitica IDPN). Questi soggetti hanno ricevuto supplementi nutrizionali orali con o senza IDPN per un anno.	Lo scopo dello studio è quello di valutare l'effetto della nutrizione intradialitica parenterale sulla sopravvivenza, morbidità e stato nutrizionale di pazienti dializzati affetti da malnutrizione già riceventi supplementi orali.	Dallo studio è emerso che se la nutrizione parenterale intradialitica era associata ai supplementi orali, questa non aveva effetti benefici aggiuntivi sulla mortalità, tasso di ospedalizzazione, indice di massa corporea (BMI) o sui marker dello stato nutrizionale (questi parametri sono risultati pertanto simili nei due gruppi).	La IDPN non ha avuto effetti aggiuntivi nel momento in cui è stata associata ai supplementi nutrizionali orali. Infatti in entrambi i gruppi, BMI, albumina sierica e prealbumina sono aumentati con la somministrazione di supplementi orali, ma senza effetti ulteriori della IDPN.
Studio	Afsar et al., 2012, The relationship between breakfast, lunch and dinner eating pattern and hemodialysis sessions, quality of life, depression and appetite in hemodialysis patients.	Studio trasversale che si è svolto in Turchia. Il campione comprendeva 142 pazienti, di cui 82 avevano la sessione dialitica alla mattina, i restanti 60 a mezzogiorno. Sono stati valutati: abitudini alimentari, parametri socio-demografici, di laboratorio e clinici.	L'obiettivo è di valutare la relazione tra abitudini alimentari (colazione, pranzo e cena regolari) con le sessioni dialitiche, caratteristiche di laboratorio e socio-demografiche (stato economico, qualità di vita, depressione e funzione cognitiva) nei pazienti dializzati.	Dallo studio ne è emerso che tra tutti i 142 pazienti, solamente 8 hanno riportato di avere una colazione, pranzo e cena regolari durante tutti i giorni della settimana. In questo modo, non mangiando pasti regolari, questi pazienti rischiano di sviluppare uno stato di malnutrizione.	Molti pazienti in trattamento emodialitico non assumono regolarmente i pasti principali come colazione, pranzo, cena. È stato anche rilevato che lo stato economico potrebbe influire sull'assunzione nutritiva, oltre al fatto che uno scarso stato nutrizionale è correlato ad una minore qualità di vita e ad un aumento di morbidità e mortalità.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Revisione	Ikizler, 2009, Nutrition support for the chronically wasted or acutely catabolic chronic kidney disease.	Per la redazione di questa revisione sono stati utilizzati 38 articoli.	L'obiettivo è quello di analizzare l'efficacia dei supporti nutrizionali per i pazienti affetti da insufficienza renale cronica in uno stato di malnutrizione.	Lo stato di malnutrizione può essere migliorato dalla somministrazione di supplementi orali o parenterali, soprattutto durante la dialisi. Entrambi favoriscono un bilancio proteico positivo, avendo pertanto un effetto anabolico che contrasta quello catabolico della dialisi, oltre a favorire la sintesi di albumina e diminuire il rischio di mortalità.	I supplementi nutrizionali, somministrati per via orale o parenterale sono efficaci nel trattamento dei pazienti che si trovano in uno stato di malnutrizione. I vantaggi sono quelli di una provata efficacia oltre che aumentare la compliance del paziente. Se questi interventi aumentassero i livelli di albumina sierica, potrebbero portare a considerevoli miglioramenti in termini di mortalità, ricoveri ospedalieri e costi di trattamento.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Revisione	Christner and Riley, 2008, Should patients eat during hemodialysis treatments?	Gli autori hanno utilizzato 4 articoli per la revisione.	Lo scopo è di valutare i pro e i contro dell'alimentazione intradialitica.	I punti a favore dell'alimentazione intradialitica sono: mantenimento del controllo della glicemia (evita le crisi ipoglicemiche); miglioramento dello stato nutrizionale; opportunità per integrare e migliorare la dieta alimentare dei pazienti. Punti contro l'alimentazione intradialitica: ipotensione post-prandiale; comparsa di sintomi gastrointestinali; rischio di aspirazione; riduzione dell'efficienza della dialisi; motivi di responsabilità; aumento del carico lavorativo del personale.	Molte volte la dialisi è praticata durante gli orari dei pasti, portando i pazienti a saltarne almeno uno tra questi, minacciando il loro stato di salute. Per capire se i pazienti dovrebbero mangiare durante il trattamento emodialitico, sono tuttavia necessarie altre ricerche.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Studio	Lacson et al., 2007, Potential impact of nutritional intervention on end-stage renal disease hospitalization, death, and treatment costs.	Lo studio si è svolto nel Nord America. La popolazione esaminata ha incluso 77.205 pazienti, dei quali la concentrazione di albumina è stata poi suddivisa in tre range differenti: ≤ 3.20 g/dL, da 3.21 a 3.30 g/dL e $>$ di 4.00 g/dL.	L'obiettivo dello studio è quello di valutare l'effetto di un miglioramento della nutrizione, rappresentato dalla concentrazione di albumina, sull'ospedalizzazione, mortalità e costi di trattamento.	Una concentrazione di albumina ≤ 3.5 g/dL era associata ad un aumento del rischio di mortalità e di ospedalizzazione maggiore di 2 volte rispetto a quelli che presentavano una concentrazione ≥ 4 g/dL. Un aumento della concentrazione di albumina era associato ad un minor rischio di mortalità ed ospedalizzazione, oltre a ridurre i costi sulla sanità, contrariamente ad una sua diminuzione.	Gli interventi nutrizionali (ad esempio supplementi orali) che aumentano la concentrazione di albumina sierica di soli 0.2 g/dL, possono portare a sensibili miglioramenti in termini di mortalità, ricoveri ospedalieri e costi di trattamento.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Revisione	Bossola et al., 2005, Malnutrition in hemodialysis patients: what therapy?	Per questa revisione sono stati utilizzati 122 articoli.	Lo scopo della revisione è quello di definire brevemente prevalenza, cause ed effetti della malnutrizione nei pazienti dializzati, e discutere della sua prevenzione e trattamento.	La prevalenza della malnutrizione tra i pazienti dializzati varia tra il 20 ed 80%. Le sue cause sono: dieta predialitica restrittiva, assunzione nutrizionale inadeguata, perdita di nutrienti correlata alla dialisi, alterazioni del metabolismo proteico, acidosi, infiammazione. La malnutrizione rappresenta un fattore di rischio per la mortalità, oltre ad influire sulla qualità di vita dei pazienti. Le tecniche di prevenzione e trattamento possono essere: dialisi adeguata; counseling nutrizionale; stimolatori dell'appetito; somministrazione di supplementi nutrizionali orali e parenterali; ormoni anabolici; steroidi androgeni anabolizzanti; correzione dell'acidosi e farmaci anti-infiammatori.	Molti pazienti sottoposti a trattamento emodialitico si trovano in uno stato di malnutrizione che influisce sulla morbilità, mortalità, attività funzionale e qualità di vita. Data la sua patogenesi multifattoriale, il suo trattamento richiede interventi nutrizionali, metabolici e farmacologici.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Studio	Sezer et al., 2014, Long-term oral nutrition supplementation improves outcomes in malnourished patients with chronic kidney disease on hemodialysis.	Lo studio si è svolto in Turchia e comprendeva un campione di 62 pazienti con diagnosi di malnutrizione (con concentrazione di albumina sierica < 4 g/dL e/o una perdita di peso > del 5% negli ultimi 3 mesi). Questi pazienti sono stati divisi poi nel gruppo di controllo (n=30) e nel gruppo sperimentale (n=32) a cui sono stati somministrati supplementi nutrizionali orali. Di questi pazienti sono stati valutati i parametri antropometrici, biochimici ed infiammatori.	L'obiettivo era di paragonare gli effetti di supplementi nutrizionali orali ed un regime alimentare standard raccomandato sui marker biochimici e nutrizionali nei pazienti dializzati affetti da malnutrizione.	I livelli di albumina sierica sono aumentati in modo significativo nel gruppo sperimentale: da 3.5 g/dL al tempo 0 a 3.7 g/dL dopo 6 mesi. Si è notato inoltre un aumento di peso nel gruppo sperimentale ma non in quello di controllo. Infine nello stesso gruppo, il <i>Malnutrition Inflammation Score</i> e le dosi di eritropoietina necessarie erano più elevati rispetto al gruppo sperimentale.	I risultati dello studio hanno dimostrato che l'assunzione di supplementi nutrizionali orali migliora i parametri antropometrici ed i livelli di albumina sierica, riducendo anche la dose di eritropoietina necessaria nei pazienti con insufficienza renale cronica.

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Studio	Zabel et al., 2012, Relationships between appetite and quality of life in hemodialysis patients.	<p>Studio trasversale che si è svolto in Australia.</p> <p>Per il campionamento, sono stati reclutati pazienti sottoposti a trattamento emodialitico provenienti da due ospedali: 28 dal sito 1 e 34 dal sito 2, per un totale di 62.</p> <p>Di questi pazienti sono stati valutati: qualità di vita (tramite il questionario <i>Kidney Disease Quality of Life, KDQOL</i>), appetito (tramite la <i>Visual Analogue Scale, VAS</i>) ed i parametri nutrizionali (<i>Subjective Global Assessment, SGA</i>, assunzione nutritiva, proteina C-reattiva, albumina, indice di massa corporea).</p>	Lo scopo dello studio era quello di analizzare l'associazione tra appetito e la qualità di vita nei pazienti dializzati.	Si è notato che i pazienti che riportavano un appetito scarso, avevano totalizzato punteggi più bassi nei vari domini della qualità di vita (< 50).	<p>Lo studio ha dimostrato che una riduzione dell'appetito ha un impatto significativo nella vita dei pazienti, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti sociali della vita stessa ed il piacere del cibo.</p> <p>Dato che anche piccole diminuzioni nello stato nutrizionale sono state associate ad una minore qualità di vita, è importante tenere monitorati appetito e stato nutrizionale di questi pazienti.</p>

Tipo	Riferimento	Disegno, setting e campione	Scopo/ obiettivi della ricerca	Risultati	Conclusioni
Studio	Espahbodi et al., 2014, Evaluation of malnutrition and its association with biochemical parameters in patients with end stage renal disease undergoing hemodialysis using subjective global assessment.	Studio trasversale che ha avuto luogo in Iran. Sono stati considerati 105 pazienti, dei quali è stato valutato lo stato nutrizionale tramite lo strumento <i>Subjective Global Assessment (SGA)</i> . Sono stati inoltre misurati i parametri biochimici come emoglobina, albumina, colesterolo, azoto ureico e creatinina.	L'obiettivo dello studio era quello di valutare lo stato nutrizionale dei pazienti con insufficienza renale cronica tramite <i>SGA</i> e stimare l'associazione tra i parametri biochimici e malnutrizione in questa popolazione.	Dei 105 pazienti, 98 erano affetti da una malnutrizione lieve-moderata, e 3 pazienti da una malnutrizione severa, un rilevamento effettuato tramite il <i>SGA</i> . Non è stata riscontrata un'associazione significativa tra i parametri biochimici e la malnutrizione in questi pazienti.	A causa di una forte prevalenza della malnutrizione tra i pazienti che si sottopongono a emodialisi, è necessaria una valutazione periodica del loro stato nutrizionale. A questo proposito, sembra che il <i>SGA</i> sia lo strumento più adatto per questa rilevazione, in quanto riconosce vari gradi di malnutrizione che potrebbero non essere captati con i singoli esami di laboratorio.