

# GESTIONE NUTRIZIONALE NEI PAZIENTI AFFETTI DA MALATTIA RENALE ALLO STADIO TERMINALE: UNA REVISIONE SISTEMATICA DI LINEE GUIDA DI PRATICA CLINICA



Candidata *Dott.ssa Denise Cucciniello*

Relatore *Dott. Stefano Mancin*  
Correlatore *Dott. Marco Sguanci*

## Introduzione-Contesto Clinico



La malattia renale cronica è definita come un'anomalia della struttura o della funzione renale, presente per più di tre mesi, con implicazioni per la salute

Stadio terminale (ESRD): sindrome uremica conclamata □ richiede dialisi o trapianto. Definita da un GFR  $<15 \text{ mL/min/1.73m}^2$

La MRC è una condizione cronica ad alta prevalenza e con rilevante impatto sulla sopravvivenza

Akeren et al., 2025; Rout et al., 2025; Levin et al., 2024 (KDIGO); Naber et al., 2021; Webster et al., 2017; Anderson et al., 2016

La malattia renale cronica si definisce un'anomalia strutturale o funzionale dei reni persistente per più di tre mesi. Parliamo dunque di una condizione destinata ad evolvere nel tempo, con importanti implicazioni per la salute. Le fonti internazionali suddividono la malattia renale cronica in cinque stadi, caratterizzati da una velocità di filtrazione glomerulare decrescente e progressiva.

Questo elaborato ha proposto di analizzare il quinto stadio, caratterizzato da una velocità di filtrazione glomerulare inferiore ai 15 ml/minuto per 1,73 metri quadrati: una condizione definita sindrome uremica conclamata, che richiede dialisi e, in casi particolari, il trapianto, in quanto i reni non sono più in grado di adempiere alle loro funzioni.

## Introduzione-Contesto Clinico



La MRC è una condizione cronica ad alta prevalenza e con rilevante impatto sulla sopravvivenza



La terapia dietetico-nutrizionale assume un ruolo fondamentale, in quanto contribuisce al mantenimento dell'equilibrio idroelettrolitico, alla prevenzione della malnutrizione proteico-energetica e alla riduzione delle complicanze cardiovascolari e metaboliche.

Akeren et al., 2025; Rout et al., 2025; Levin et al., 2024 (KDIGO); Naber et al., 2021; Webster et al., 2017; Anderson et al., 2016

La malattia renale cronica è una condizione ad alta prevalenza e con un rilevante impatto sulla sopravvivenza. È in questo contesto che si inserisce la dietoterapia, quale pietra miliare di una gestione mirata e integrata, volta ad ottimizzare le complicanze correlate alla patologia presa in esame.

## Introduzione-dati epidemiologici

### Impatto globale

È stato stimato che 850 milioni di persone nel mondo soffrono di malattia renale cronica



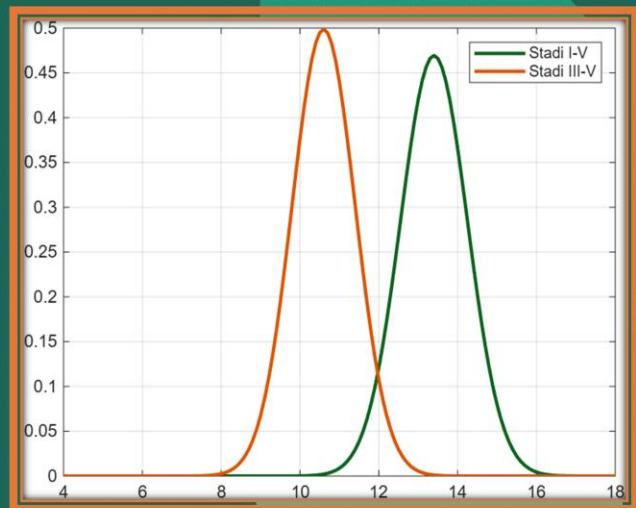
### Prevalenza per stadi

La prevalenza media globale (95%CI) di CKD di 5 stadi era del 13,4% (11,7-15,1%) e degli stadi 3-5 era del 10,6% (9,2-12,2%)



### Prevalenza per fasce di età

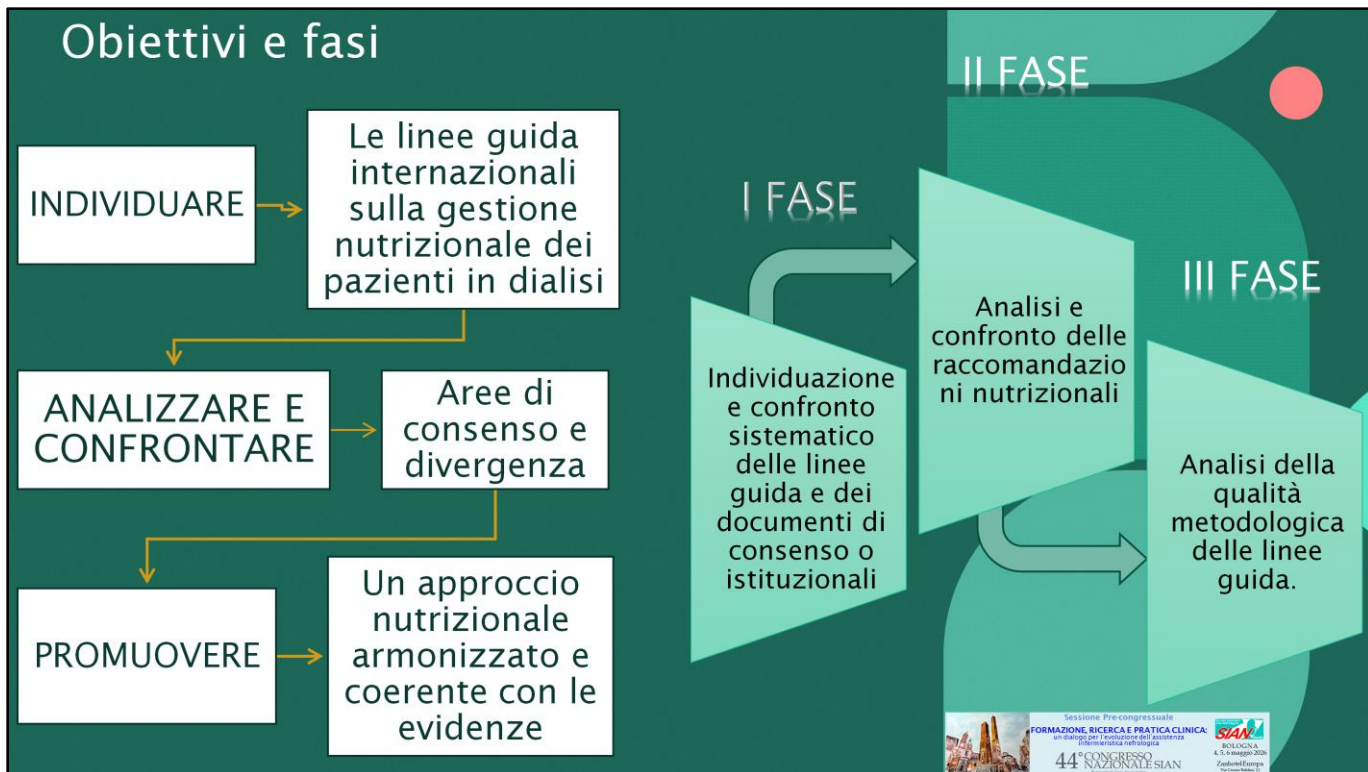
“La prevalenza dell'insufficienza renale terminale si attesta significativamente nelle fasce di età più avanzate”



Tang et al., 2024; ; Mallamaci et al., 2024; Bello et al., 2023; Gaitonde et al., 2017; Hill et al., 2016

È stato stimato che circa 850 milioni di persone nel mondo soffrono di malattia renale cronica. La prevalenza globale media, come possiamo osservare dai grafici qui presenti, si attesta intorno al 13,4% per tutti gli stadi e al 10,6% per gli stadi dal terzo al quinto. Questo ci fa comprendere che la gran parte delle persone affette da malattia cronica si attesti già all'interno di uno stadio in cui il danno renale è strutturato e radicato.

Quindi capiamo che, dal punto di vista clinico, vi sia un decorso silente della malattia nelle fasi precoci ed è per questo che diviene importante una diagnosi precoce e, soprattutto, il rafforzamento delle strategie di prevenzione primaria.



Lo studio si è articolato in tre fasi: la prima ha previsto l'individuazione e il confronto sistematico delle linee guida di pratica clinica sui database scientifici; la seconda ha previsto l'analisi delle raccomandazioni nutrizionali contenute all'interno delle linee guida; la terza ha previsto l'analisi metodologica delle linee guida e delle fonti reperite. Il tutto è stato volto a fornire e promuovere un approccio nutrizionale quanto più possibile standardizzato, ma che non prescindesse dalla personalizzazione basata sul paziente e coerente con le maggiori evidenze nella pratica clinica.

## Materiali e Metodi

Domanda di ricerca ?

L'accurata selezione, l'analisi comparativa e la sintesi critica delle linee guida nutrizionali internazionali può migliorare la comprensione delle restrizioni dietetiche nei pazienti con IRC?

<b>P</b>	<b>Pazienti affetti da IRC in terapia sostitutiva renale</b>
<b>I</b>	Analisi di linee guida di pratica clinica, revisioni sistematiche, documenti di consenso
<b>C</b>	Confronto sistematico dei modelli nutrizionali proposti dalle linee guida di pratica clinica
<b>O</b>	Analisi critica delle caratteristiche metodologiche delle linee guida
<b>R</b>	Sintesi delle raccomandazioni nutrizionali chiave, derivate dal confronto delle linee guida, finalizzata a definire indicazioni armonizzate per la pratica clinica.

FRAMEWORK METODOLOGICO «PICOR» - Mancin et al., 2024



Lo studio ha preso corpo grazie al framework metodologico PCOR, una variante del PICO, perché aggiunge la componente “R”, che sta per recommendation. La revisione ha previsto l’inclusione delle CPG dal 2015 al 2025, al fine di assicurare l’aggiornamento delle linee guida, considerando che vengono aggiornate mediamente ogni cinque anni.

## Risultati-Sintesi delle raccomandazioni nutrizionali

Autore / Fonte	Energia (kcal/kg/die)	Proteine (g/kg/die)	Elettroliti e fluidi	Micronutrienti
Physicians Committee for Responsible Medicine, 2025	30-35	HD 1.2 · PD 1.2-1.3 (≥50% AVB)	Na < 2 g; K restrizione HD / supplemento PD; Ca+Vit.D se ipoCa; P restrizione+leganti; fluidi 700-1000 ml+diuresi	Vit. idrosolubili, Vit. D
Levin et al., 2024 (KDIGO)	Individualizzata	0.8 (evitare <0.8 / >1.3)	Na < 2 g; K ↓ additivi/processati; Ca modulato; P restrizione se iperfosfatemia	-
Prezelin-Reydit et al., 2022	25-35	1.0-1.2	Na < 5-6 g; attenzione farmaci/iperkaliemia; P ↓ (additivi); fluidi limitati in anurici	-
Handu et al., 2021 (ASPEN)	25-35	1.0-1.2 (HD/PD)	Na < 100 mmol; K, Ca, P regolati; biodisponibilità importante	Vit. D se deficit; multivitaminici idrosolubili; evitare A/E
Fiaccadori et al., 2021 (ESPEN)	-	1.2	Prevenire ipoK / ipoP in dialisi intensa	Integrare C, tiamina, folato
Ikizler et al., 2020 (KDOQI)	25-35	1.0-1.2	P 800-1000 mg; Ca bilanciato con Vit.D; K personalizzato	Vit. idrosolubili / Vit. D se deficit; evitare A/E/K routinari
DPC Education Center, 2020	30-40 (< 60 aa) 30-35 (≥ 60 aa)	HD 1.2 · PD 1.2-1.3	Na < 1500 mg; K HD 2000-3000 / PD 3000-4000; Ca ≤ 2000 mg; P 800-1000; HD 1000 ml + diuresi · PD 1500-2000 ml	-
Wright et al., 2019	30-40 (+ glucosio PD)	HD 1.1 · PD 1.0-1.2	-	-
Druml et al., 2018 (ICU Consensus)	Considerare apporto da citrato	1.4-1.7	K/P ↓ in EN prolungata	Doppia dose vit. idrosolubili
Cupisti et al., 2018 (SIN-ANDID-ANED)	30-35	-	Na 5-6 g; K ↓ se > 5.5; P < 700; Ca bilanciato	-
Druml et al., 2015	30-35	1.2-1.4	Na 1.8-2.5 g; K 2000-2500 mg; P 800-1000 mg; fluidi 1000 ml + diuresi	-



Sono stati inclusi nella revisione 11 studi, di cui otto linee guida e tre revisioni/documenti di consenso istituzionali, prendendo in considerazione tre macroaree: l'intake calorico-proteico, la gestione idroelettrolitica e dei micronutrienti, il tutto supportato da strategie educative volte a migliorare l'aderenza del paziente alle restrizioni quotidiane.

Questa è la sintesi dei risultati: per facilitarne la visione, le aree di convergenza sono state evidenziate in verde, quelle di divergenza in rosso e quelle più vicine al consenso in giallo. In particolare, tutte le fonti analizzate concordano su un apporto calorico di 30-35 kcal/kg e su un apporto proteico di 1,0-1,2 g/kg, al fine di prevenire il protein-energy wasting, ossia un quadro sindromico multifattoriale caratterizzato dalla perdita di massa proteica ed energetica. Per quanto concerne l'apporto idroelettrolitico, esso viene sempre tarato sulla base della tecnica dialitica utilizzata e non può prescindere dai parametri biochimici del paziente. Per quanto riguarda i fluidi, l'apporto viene quantitativamente modulato sulla base della diuresi residua e del peso corporeo.

Per i micronutrienti, si raccomanda l'introduzione di vitamine idrosolubili, poiché vengono perse durante la dialisi.

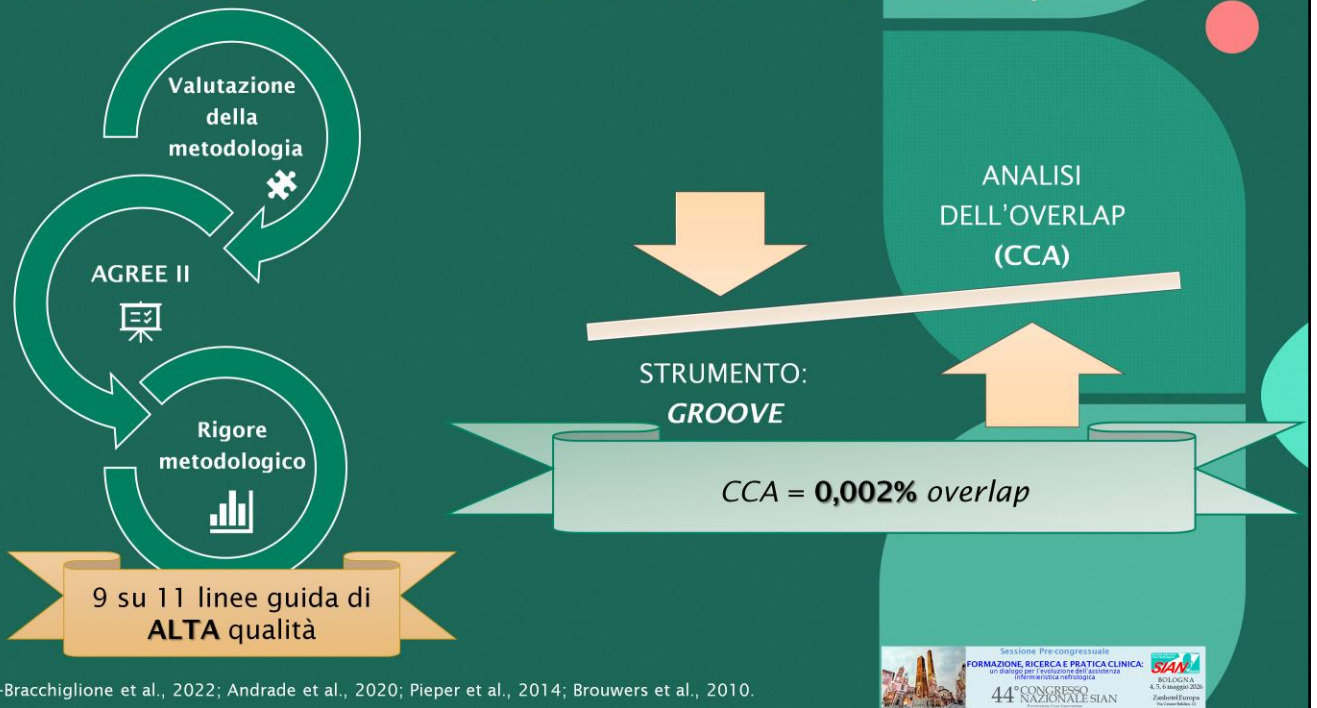
## Risultati-Analisi delle raccomandazioni educative



Dalle fonti emergono anche spunti educazionali: viene proposta un'educazione sulle principali fonti di potassio, fosforo, sali, grassi e cibi processati; vengono consigliate tecniche di cottura che evitino la demonizzazione degli alimenti; e si promuove una dieta quanto più possibile personalizzata e individualizzata.

Viene inoltre suggerita la pianificazione di diari alimentari per una corretta gestione dei pasti. Il tutto non può prescindere da un supporto motivazionale e psicosociale.

## Valutazione delle evidenze e analisi dell'overlap



La valutazione delle fonti è stata effettuata mediante lo strumento metodologico AGREE II, che ha classificato nove linee guida su undici come di alta qualità. È stato inoltre calcolato l'overlap delle fonti primarie, con una corrispondenza dello 0,002%, indicando un'elevata indipendenza tra le fonti e rafforzando così il corpus delle evidenze.

## Discussione - Strategie innovative di educazione

*Palmisano et al., 2023* → *Strumenti digitali e engagement*

App interattive con funzioni avanzate: scanner codici a barre, riconoscimento visivo dei pasti, stima delle porzioni



*Palomares et al., 2025* → *Intelligenza artificiale e personalizzazione*

AI per piani alimentari adattivi: apprendimento automatico dai dati clinici

Palmisano et al., 2023; Palomares et al., 2025



A supporto del paziente, per coinvolgerlo maggiormente nella vita quotidiana e semplificare la gestione delle raccomandazioni, intervengono le app interattive: gli studi moderni includono scanner di codici a barre, riconoscimento visivo dei pasti e stima delle porzioni. Tuttavia, ciò richiede attenzione, soprattutto nei confronti di una popolazione anziana, maggiormente colpita dalla malattia renale cronica: è necessario considerare il digital divide e le barriere generazionali.

L'intelligenza artificiale ha inoltre proposto l'utilizzo di piani alimentari personalizzati, basati sui dati clinici del paziente, sulle comorbidità e su aspetti culturali e linguistici.

## L'infermiere come ponte educativo: dalla tecnologia alla relazione

### *Follow-up, Motivazione, Aderenza*

*"L'implementazione del programma di educazione del paziente e del follow-up condotto dall'infermiere può portare a una migliore aderenza"*  
(Arad et al., 2021)



### *Piano di Assistenza Infermieristica*

*"Dalla fase di pre-dialisi al trapianto renale, gli infermieri applicano una pianificazione infermieristica olistica per stabilire relazioni terapeutiche che vadano oltre la semplice assistenza medica"*  
(Mancin et al., 2023)

### *Migliorare la qualità della vita*

*"L'infermiere riveste un ruolo fondamentale nell'educazione del paziente, fornendo informazioni essenziali ai pazienti, alle loro famiglie e alla comunità [...]"*  
(Andreoli et al., 2025)

Andreoli et al., 2025; Arooj et al., 2025; Mancin et al., 2023; Arad et al., 2021



A fare da ponte tra educazione e tecnologia è la figura dell'infermiere che, attraverso il piano di assistenza infermieristica e le proprie competenze relazionali, accompagna il paziente nefropatico sin dalle prime fasi della patologia, dalla predialisi fino, talvolta, al trapianto renale. Si fa inoltre garante della diffusione di materiale informativo non solo al paziente, ma anche alle famiglie e alla comunità, al fine di migliorare la qualità di vita.

## Limiti dello studio

### PROSPETTIVE FUTURE

### LIMITI

- Popolazione pediatrica
- Scelte alimentari religiose
- Diete specifiche (vegetariane o vegane)
- Intolleranze alimentari e fattori socio-economici
- Integrazione di studi multicentrici e interdisciplinari su popolazioni più ampie e diversificate
- Valori del singolo



Questo studio presenta tuttavia dei limiti: non è stata inclusa la popolazione pediatrica, i cui fabbisogni nutrizionali differiscono notevolmente; non sono state considerate le scelte alimentari religiose; non sono state incluse diete vegetariane o vegane, né le intolleranze alimentari; e non sono stati considerati i fattori socio-economici, che incidono sull'aderenza alla dieta.

Questo apre però a prospettive future, quali l'integrazione di studi multicentrici e interdisciplinari su campioni di popolazione più ampi, che non dimentichino di porre al centro i valori del singolo.