

Impacto da terapia nutricional parenteral intradialítica na recuperação do estado nutricional de pacientes em hemodiálise: uma revisão integrativa

Impact of Intradialytic Parenteral Nutrition on the Recovery of Nutritional Status in Hemodialysis Patients: An Integrative Review

Resumo:

Objetivo: Analisar o impacto da terapia nutricional parenteral intradialítica na recuperação do estado nutricional de pacientes em hemodiálise. **Método:** Realizou-se uma revisão integrativa estruturada pela estratégia PICO, com busca nas bases PubMed, CAPES, SciELO e LILACS. A busca ocorreu entre janeiro e março de 2025 utilizando os descritores “Nutrição Parenteral”, “Diálise Renal” e “Estado Nutricional”, combinados com operadores booleanos. Após aplicar os critérios de elegibilidade, foram selecionados 22 artigos, uma legislação e duas diretrizes para a análise. **Resultados:** Os estudos mostram que pacientes em hemodiálise frequentemente evoluem com desnutrição devido à perda de aminoácidos, baixa ingestão alimentar e alta demanda nutricional. A Terapia Nutricional Parenteral Intradialítica (TNPI) mostrou benefícios como melhora da albumina, redução da inflamação, aumento da massa muscular e boa adesão, sendo uma estratégia segura e eficaz. **Conclusão:** A terapia nutricional parenteral intradialítica apresenta alta adesão por não depender exclusivamente do paciente, superando as abordagens oral e enteral. Apesar de barreiras como custo e trâmites administrativos como a documentação para iniciar o tratamento e dificuldades logísticas, essa terapia mostra-se uma estratégia promissora especialmente em casos de desnutrição grave ou baixa adesão às demais terapias. Assim, a TNPI é considerada segura e eficaz para a recuperação do estado nutricional de pacientes em hemodiálise.

Palavras-chave: Nutrição Parenteral. Diálise Renal. Estado Nutricional.

Abstract:

Objective: To evaluate the impact of intradialytic parenteral nutrition therapy on the recovery of the nutritional status of hemodialysis patients. **Method:** An integrative review was conducted using the PICO strategy, with searches performed in the PubMed, CAPES, SciELO, and LILACS databases. The search occurred between January and March 2025 using the descriptors “Parenteral Nutrition,” “Renal Dialysis,” and “Nutritional Status,” combined with boolean operators. After applying the eligibility criteria, 22 articles, one legislation, and two clinical guidelines were selected for analysis. **Results:** The studies show that hemodialysis patients often develop malnutrition due to amino acid losses during dialysis sessions, low dietary intake, and increased nutritional demands. Intradialytic Parenteral Nutrition Therapy (IDPN) demonstrated benefits such as improved albumin levels, reduced inflammation, increased muscle mass, and good adherence, being considered a safe and effective strategy. **Conclusion:** Intradialytic parenteral nutrition therapy presents high adherence as it does not depend exclusively on the patient, surpassing oral and enteral approaches. Despite barriers such as cost and bureaucratic processes, this therapy proves to be a promising strategy, especially in

cases of severe malnutrition or low adherence to other nutritional interventions. Thus, IDPN is considered safe and effective for improving the nutritional status of hemodialysis patients.

Keywords: Parenteral Nutrition. Renal Dialysis. Nutritional Status.

INTRODUÇÃO:

Os rins são órgãos essenciais para a homeostase do organismo, desempenhando funções como filtração, metabolismo e excreção de substâncias, regulação de volume e da pressão arterial, produção de eritropoietina, regulação de eletrólitos e equilíbrio ácido-base, entre outras funções (KDIGO, 2024).

A doença renal crônica (DRC) é definida como uma anormalidade na estrutura ou função renal, presente por um período mínimo de três meses, com implicações para a saúde do paciente, como aumento da pressão arterial, anemia, dislipidemia, distúrbio minerais e ósseos, distúrbios de potássio, acidose metabólica grave, redução da fertilidade e aumento do risco de complicações gestacionais. A DRC pode ser classificada em estágios de acordo com a gravidade, tendo como base a causa, a taxa de filtração glomerular e albuminúria. Quando a doença renal evolui e o paciente chega ao estágio de insuficiência renal, o paciente necessitará de uma terapia renal substitutiva, podendo ser a hemodiálise, diálise peritoneal ou o transplante renal (KDIGO, 2024). Estima-se que 9,1 % da população mundial esteja acometida com algum grau da doença renal crônica (CHAN, 2021).

Pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico devem seguir uma rotina alimentar restritiva, principalmente em relação ao sódio, água, fósforo e potássio, com isso se tem o controle do ganho do peso interdialítico, controle da hipertensão, da tolerância à diálise, do risco de hipercalemia, e das doenças ósseas metabólicas relacionados à doença renal crônica entre outras complicações. Entretanto, essas restrições podem gerar dificuldade na ingestão alimentar, pois geram uma redução da palatabilidade, podendo induzir a anorexia (PICCOLI *et al.*, 2020; SURYANTORO *et al.*, 2021). Além disso, outros problemas são observados frequentemente em pacientes com DRC, como a perda de aminoácidos durante a diálise, acidose metabólica e inflamação crônica. Tais alterações contribuem para o aparecimento de desnutrição, sendo um problema frequente com uma estimativa de 40% dos paciente que fazem o tratamento substitutivo através da hemodiálise (MEADE *et al.*, 2023; CHAN, 2021; NOCE *et al.*, 2021; RAINA *et al.*, 2024).

Outra situação frequente é a baixa ingestão energética e proteica, principalmente nos dias das sessões de hemodiálise, o que se justifica não apenas às restrições alimentares, que podem gerar um processo anoréxico, elevado nível de toxinas urêmicas, estado inflamatório crônico, sendo algo muito além disso, já que nesses pacientes se observa a redução do hormônio grelina e de diversos neuropeptídeos (neuropeptídeo Y) e aumento do hormônio leptina. Cinquenta por cento dos pacientes em hemodiálise consomem menos de 1 g/kg/dia de proteína e tendem a ter uma ingestão energética diminuída, resultando em prejuízo em seu estado nutricional (NOCE *et al*, 2021).

Pacientes com DRC podem apresentar sarcopenia, sendo uma associação entre perda de força e massa muscular, e também podem apresentar a perda de proteína e energia (PEW - Protein Energy Wasting), sendo uma condição multifatorial de diagnóstico complexo, necessitando de parâmetros laboratoriais e antropométricos. A PEW se caracteriza pela ingestão reduzida e inadequada de proteína e energia, inflamação crônica, efeitos catabólicos do tratamento da dialítico, entre outros fatores o que reflete diretamente no estado nutricional desses pacientes (NOCE *et al.*, 2021; KABASAWA *et al.*, 2024; OCEPEK *et al.*, 2023; CHAN, 2021; NELMS *et al*, 2020).

Segundo Kittiskulnam *et al.* (2022), a PEW é um forte preditor de mortalidade em pacientes submetidos a hemodiálise, acometendo cerca de 43% dessa população. Além disso, a síndrome de desperdício de proteína e energia, também se associa a maiores incidências de infecções, doenças cardiovasculares, piora na qualidade de vida, aumento do risco de eventos adversos como quedas de própria altura, redução da capacidade funcional e necessidade de hospitalizações (CHAN, 2021; NOCE *et al.*, 2021; GUILLÉN *et al.*, 2024; AIMAR *et al.*, 2020). Como mencionado anteriormente, o diagnóstico do desperdício de proteína e energia é algo complexo e demanda tempo para sua execução, dessa forma, métodos mais simples são utilizados rotineiramente para a avaliação do estado nutricional como a albumina sérica, lipídios séricos, capacidade total de ligação do ferro (TIBC) (OCEPEK *et al.*, 2023; SURYANTORO *et al.*, 2021).

Nesses casos de desnutrição ou de risco nutricional, pode ser necessário a inclusão das terapias nutricionais para melhoria do estado nutricional desses pacientes, como aconselhamento nutricional, suplementações nutricionais orais (SNO), terapia nutricional enteral (TNE) e até mesmo a nutrição parenteral (NOCE, *et al*, 2021). A terapia nutricional parenteral intradialítica (TNPI) é uma opção de terapia nutricional, ofertada ao paciente de

forma intravenosa pela fístula/permacath, durante cada sessão de hemodiálise (KITTISKULNAM et al., 2022; MELVILLE et al., 2020; LAMBERT; CONLEY, 2020). Na TNPI geralmente é administrado uma solução contendo aminoácidos, glicose e lipídeos, eletrólitos e vitaminas (KABASAWA *et al.*, 2024).

O nutricionista é o profissional responsável por acompanhar a evolução nutricional dos pacientes em Terapia Nutricional, independente da via de administração, avaliando o estado nutricional dos pacientes bem como suas necessidades e requerimentos além de outras atribuições, conforme a portaria nº 272, de 8 de abril de 1998, que tem como objetivo fixar os requisitos mínimos exigidos para a terapia nutricional parenteral (BRASIL, 1998).

OBJETIVO GERAL:

Analisar o impacto da terapia nutricional parenteral intradialítica na recuperação do estado nutricional de pacientes em hemodiálise.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Comparar a terapia nutricional parenteral intradialítica com o aconselhamento nutricional, suplementação oral e terapia nutricional enteral;
- Identificar desafios e limitações da implementação da terapia nutricional parenteral intradialítica na prática clínica;
- Explorar os critérios de indicação da terapia nutricional parenteral intradialítica em pacientes submetidos à hemodiálise, com base na literatura disponível;
- Investigar, na literatura, a adesão e aceitação dos pacientes à terapia nutricional parenteral intradialítica.

METODOLOGIA:

Trata-se de uma revisão bibliográfica de literatura do tipo integrativa. Para a construção da pergunta de pesquisa, foi utilizada a estratégia PICO amplamente empregada para formulação de perguntas de pesquisa proposta por Santos; Pimenta; Nobre, (2007). Essa estratégia refere-se ao acrônimo em que a letra “P” representa o paciente e neste trabalho são pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise. A letra “I” refere-se a intervenção, que corresponde à terapia nutricional parenteral intradialítica, “C” representa a comparação, sendo pacientes que não receberam a terapia nutricional parenteral intradialítica ou receberam outras formas de suporte nutricional e letra “O” Outcomes, sendo o desfecho que neste estudo é a melhora do estado nutricional.

Para isso, foram utilizadas as bases de dados Public Medical Literature Database (PubMed), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) por meio da Comunidade Acadêmica Federada (CaFe) via Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF),

Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Inicialmente, realizou-se a busca utilizando os descritores “Nutrição Parenteral”, “Diálise Renal” e “Estado Nutricional” nas línguas portuguesa e inglesa previamente selecionadas pelos Descritores em Ciências da Saúde (Decs). Os termos foram combinados com operadores booleanos “AND” para refinar os resultados. Além disso, foram consultados materiais de instituição referência em terapia nutricional parenteral e enteral, como a Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (SBNPE/BRASPEN), Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral (ASPEN), Diretriz de Prática Clínica KDIGO 2024 para a Avaliação e Manejo da Doença Renal Crônica além de legislações vigentes sobre o tema.

As buscas ocorreram no período de janeiro a março de 2025, sendo aplicados os seguintes critérios de inclusão: trabalhos publicados nos últimos cinco anos que tratavam sobre a temática de nutrição parenteral em pacientes em hemodiálise, disponíveis em acesso aberto, ou que tinham acesso liberado através da instituição UFJF. Foram excluídos trabalhos realizados em modelos animais, trabalhos com acesso restrito e artigos duplicados.

O processo de seleção dos estudos foi conduzido em etapas, conforme ilustrado no Quadro 1. Após a leitura do título e resumo, foram selecionados 22 artigos, 1 legislação (Portaria nº 272, de 8 de abril de 1998) e 2 diretrizes (KDIGO 2024 e BRASPEN) para a construção deste trabalho.

Quadro 1 – Fluxo de busca de artigos nas bases de dados (jan-mar/2025).

Descritores de busca:	Nutrição Parenteral; Diálise Renal; Estado Nutricional.			
Base de dados	Capes	Lilacs	Pubmed	Scielo
Filtro: últimos 5 anos	16	20	21	0
Artigos após leitura de título resumo	6	14	16	0
Exclusão de artigos duplicados	14			
Total de artigos selecionados	22			

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Boa parte dos pacientes que necessitam da hemodiálise passaram por uma piora do seu estado nutricional ao longo do tratamento. Isso ocorre em decorrência de uma série de fatores, que aumentam a prevalência da desnutrição proteico-energética com o tempo de

hemodiálise (CHAN, 2021; EL-SERW *et al.*, 2021; LACRUZ *et al.*, 2023). Durante as sessões dialíticas, observa-se uma perda significativa de aminoácidos e proteínas por sessão, que gira em torno de cinco a oito gramas de aminoácidos livres. Essa proporção de perda acarreta uma diminuição de nutrientes disponíveis para a síntese de proteínas musculares (NOCE *et al.*, 2021; VUONG *et al.*, 2024).

Os aconselhamentos nutricionais para pacientes em hemodiálise são diversos e giram em torno de restrições alimentares, que diminuem a palatabilidade das refeições e que pode induzir a anorexia. Apesar disso, esses pacientes necessitam de maior aporte energético e proteico, sendo que grande parte desse público não consegue atingir (PICCOLI *et al.*, 2020; SURYANTORO *et al.*, 2021; KITTISKULNAM *et al.*, 2022).

A terapia nutricional em pacientes em hemodiálise tem por objetivo a prevenção da redução de massa muscular, avaliação de hábitos alimentares mantendo um balanço de nitrogênio igual ou positivo e deve ser realizada de forma precoce, contínua e individualizada, para que se tenha a adesão ao tratamento (NOCE *et al.*, 2021; LACRUZ; MONTESA; MOLINA, 2023; HUNG *et al.*, 2022).

Uma estratégia que pode ser utilizada em pacientes em hemodiálise com desnutrição é a terapia nutricional parenteral intradialítica. Essa estratégia é realizada em cada sessão de hemodiálise que geralmente chega a 12 horas semanais e pode fornecer tanto macronutrientes quanto micronutrientes, gerando melhorias no estado nutricional do paciente (PICCOLI *et al.*, 2020; NOCE *et al.*, 2021).

Molina, *et al.*, (2024) em sua pesquisa com o objetivo de gerar um roteiro prático de uso da TNPI, evidenciou os critérios de indicação para o uso desta terapia. Segundo ele, a TNPI é segura e eficaz estando indicada para pacientes em hemodiálise desnutridos ou em risco de desnutrição, mesmo que estejam com a via oral preservada, porém não conseguem atingir suas necessidades nutricionais diárias, apesar das orientações dietéticas e uso de suplementos orais.

Segundo Aimar *et al.* (2020), a TNPI é indicada para pacientes que não responderam positivamente ao uso de suplementos nutricionais orais e/ou suporte enteral, sendo recomendada na presença de três destes achados, sendo: níveis baixos de albumina ou pré-albumina mantidos por três meses ou mais; creatinina sérica < 8 mg/dl por três meses ou mais; perda de peso nos últimos seis meses superior a 10%; IMC < 18,5 Kg/m² e/ou ASG modificada; escore de inflamação por desnutrição (MIS) apontando desnutrição moderada a grave; ingestão alimentar não atendendo as necessidades calóricas e/ou proteicas. Além disso, o autor sugere que a TNPI seja administrada por pelo menos seis meses.

A TNPI pode ofertar aproximadamente 25% da ingestão nutricional e 37% a 42% da ingestão proteica diária, funcionando como um terapia nutricional suplementar. Essa terapia tem se mostrado promissora, trazendo benefícios aos pacientes, como o aumento significativo da pré-albumina (marcador prognóstico negativo quando diminuído em pacientes com DRC), melhora do estado nutricional, diminuição dos escores de inflamação da desnutrição com base no questionário escore MIS, melhora do estado anêmico desses pacientes, diminuindo a necessidade de terapia com eritropoetina humana recombinante,

aumento da albumina sérica e do índice de massa muscular (NOCE et al., 2021; SURYANTORO et al., 2021).

Entretanto, o uso dessa terapia intradialítica apresenta algumas barreiras, como seu alto custo em comparação com a suplementação oral e enteral. Por outro lado, sua implementação não requer equipamentos adicionais nem aumento do tempo de permanência do paciente na unidade de tratamento (PICCOLI et al., 2020; KITTISKULNAM et al., 2022; MELVILLE et al., 2020).

Lambert e Conley (2020) realizaram um estudo na Austrália envolvendo 41% das unidades de hemodiálise do país, com o objetivo de levantar informações sobre o uso da nutrição parenteral intradialítica. O estudo revelou que 38,2% das unidades utilizavam TNPI regularmente, sendo a formulação 3 em 1 (refere-se a formulações que contêm os três macronutrientes) a mais frequentemente empregada. Todos os protocolos analisados indicavam que o início da TNPI ficava a critério do nutricionista, após uma avaliação nutricional abrangente. Os respondentes destacaram que os trâmites administrativos representavam uma barreira significativa ao uso da TNPI, incluindo desde a documentação para iniciar o tratamento até dificuldades logísticas. Em contrapartida, a presença de protocolos ou políticas formais facilitava a utilização da TNPI.

Em um estudo controlado randomizado realizado por Kittiskulnam et al. (2022) com duração de três meses e 38 participantes com a doença renal crônica, foi observada uma adesão ao tratamento de TNPI de 97,3% e nenhuma admissão hospitalar decorrente da infusão. Ainda, observou-se aumento da albumina sérica, melhora dos escores nutricionais avaliados pela MIS, melhora da ingestão oral espontânea dos pacientes e aumento do valor do IMC. Esses achados demonstram a superioridade dessa intervenção com relação aos aconselhamentos dietéticos sem uso da TNPI.

No estudo multicêntrico, randomizado e aberto realizado por Kabasawa *et al.*, (2024) no Japão, a TNPI foi administrada por 12 semanas com um total de 34 pacientes com doença renal crônica com diagnóstico de desnutrição leve e moderada submetidos a hemodiálise. Neste estudo não foi observado após a intervenção melhora significativa na pré-albumina, Proteína Ligadora de Retinol, transferrina, IMC, Nutritional Risk Index for Japanese Hemodialysis Patients (NRI-JH) e não foram observados eventos adversos. Porém, foram observadas melhorias significativas nos níveis séricos de Zinco e na Taxa de Catabolismo Proteico Normalizada e uma diminuição da ingestão alimentar no grupo controle em comparação ao grupo de intervenção. Adicionalmente, a redução nas concentrações de aminoácidos entre o período pré e pós-hemodiálise foi menor no grupo que recebeu a TNPI, sugerindo que a intervenção pode ter minimizado parte da perda de aminoácidos normalmente observada durante o procedimento dialítico.

Em um estudo de análise retrospectiva de coorte multicêntrica, 56 pacientes com DRC foram divididos em dois grupos: com desnutrição ou risco de desnutrição. Esses pacientes receberam uma fórmula parenteral 3 por 1. Um grupo recebeu a administração da parenteral por um período inferior a três meses e outro grupo por um tempo superior a três meses. Neste estudo, observou-se que em ambos os grupos houve uma diminuição

significativa no escore MIS e aumento da albumina sérica, proteínas totais reduzindo a proporção de pacientes com PEW. Não houve aumento do IMC e nem eventos adversos, mas o grupo com maior tempo de uso apresentou melhores parâmetros nutricionais e redução significativa da proteína C reativa (GUILLÉN, *et al*, 2024).

Com o objetivo de avaliar a segurança e a utilidade do uso da TNPI, Yasukawa et al. (2022), em ensaio clínico observacional, multicêntrico, prospectivo não randomizado, administraram, de forma intradialítica, uma solução padrão de nutrição parenteral (ENEFLUID®) por 12 semanas, em 14 pacientes DRC, com alto risco para desnutrição pelo índice de risco nutricional. Após, observaram que a TNPI pode ser utilizada com segurança, porém não alcançaram dados claros de melhora nos desfechos nutricionais. Acredita-se que isso se deve a baixa quantidade de nutrientes infundidos (310 kcal), curto intervalo do uso da TNPI, gravidade de desnutrição dos pacientes e baixo poder resolutivo da (ENEFLUID®) nas concentrações administradas, bem como a falta de um grupo controle e número de participantes reduzidos.

Segundo Melville et al. (2020), a TNPI é uma estratégia conveniente e segura para suporte nutricional de pacientes com piora do quadro nutricional, sendo administrada na linha venosa do tratamento dialítico, o que minimiza o risco de infecções, já que não necessita de via exclusiva (GUILLÉN et al., 2024).

Além da TNPI, outras estratégias podem ser empregadas. A terapia nutricional pode ser ofertada através de suplementos nutricionais orais hipercalóricos evitando a sobrecarga hídrica (1,8 - 2 kcal/ml) e geralmente é a primeira abordagem quando se tem um déficit nutricional podendo ser realizada de forma intradialítica ou interdialítico. Essa abordagem tende a trazer melhoras no estado nutricional do paciente, no seu desempenho físico contribuindo para a diminuição do risco de mortalidade e nos parâmetros laboratoriais inflamatórios e aumento da albumina sérica, peso corporal, bem como reduz a taxa de hospitalização (NOCE et al., 2021; PICCOLI et al., 2020).

Suplementos nutricionais possuem algumas vantagens como já estão prontos para consumo, descartando a necessidade de manipulação. Por outro lado, esses suplementos tendem a ter aditivos e agentes de conservação e geralmente são muito doces e em longo prazo enjoativos, contribuindo fortemente para o abandono do tratamento nutricional, acentuando os distúrbios gástricos como vômitos e diarreia. Ainda por serem específicos para o público em hemodiálise, esses produtos são mais caros que os suplementos orais convencionais (PICCOLI et al., 2020; KITTISKULNAM et al., 2022; MOLINA et al., 2024; YASUKAWA et al., 2022).

Já a terapia nutricional enteral também é uma opção quando se tem uma piora do estado nutricional e geralmente é indicada quando existe uma dificuldade de deglutição, desnutrição grave, perda de peso involuntária > 10 % em 6 meses, valores de albúmina < 3,5 g /dL e/ou valores de pré-albumina < 300 mg/L (AIMAR et al., 2020; NOCE et al., 2021). A terapia enteral em comparação com a nutrição parenteral intradialítica possui algumas vantagens como custo, menor risco de complicações infecciosas e metabólicas além de

estimular trofismo para as células intestinais que geralmente são prejudicadas pelo ambiente urêmico (NOCE, *et al*, 2021).

Por fim, uma outra opção é a terapia nutricional parenteral total. Essa terapia geralmente é utilizada em pacientes com disfunção gastrointestinal grave e é a última opção de escolha após tentativa com suplementação oral, terapia nutricional enteral, terapia nutricional parenteral intradialítica (NOCE, *et al*, 2021).

CONCLUSÕES:

Pacientes com doença renal crônica em tratamento de hemodiálise tendem a vivenciar, em algum momento do tratamento renal substitutivo, uma deterioração de seu estado nutricional devido a diversos fatores, como a perda de nutrientes durante as sessões de hemodiálise, a baixa ingestão alimentar decorrente das restrições dietéticas, alterações hormonais responsáveis pelo controle da fome, além do aumento do catabolismo proteico. Essas complicações elevam a prevalência de desnutrição e desperdício de proteína e energia que possui um importante papel prognóstico.

A terapia nutricional parenteral intradialítica possui uma alta adesão ao tratamento comparado a outras terapias nutricionais. Já que essa terapia não depende exclusivamente do paciente, como em terapia nutricional oral e aconselhamento nutricional, podendo driblar esse problemas frequentes.

Nesse contexto, a TNPI apesar de suas limitações como custo e trâmites administrativos, ela tem se mostrado uma ferramenta promissora para a recuperação do estado nutricional desses pacientes, principalmente em casos de desnutrição grave ou quando há baixa adesão aos aconselhamentos nutricionais e à suplementação oral. Dessa forma, a terapia nutricional parenteral intradialítica é segura e eficaz para a melhora do estado nutricional desses pacientes.

REFERÊNCIAS:

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* 2024;105(4S):S117-S314. Disponível em: <https://kdigo.org/wp-content/uploads/2024/03/KDIGO-2024-CKD-Guideline.pdf>. [Acesso em: 8 jan. 2025].
2. Chan W. Chronic Kidney Disease and Nutrition Support. *Nutr Clin Pract.* 2021;36(2):312-30. Disponível em: <https://aspenjournals-onlinelibrary-wiley-com.ez25.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1002/ncp.10658>. [Acesso em: 15 maio 2025].

3. Piccoli GB, et al. Intradialytic nutrition and hemodialysis prescriptions: a personalized stepwise approach. *Nutrients*. 2020;12(3):785. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7146606/>. [Acesso em: 15 mar. 2025].
4. Suryantoro SD, et al. Dietary management of haemodialysis patients with chronic kidney disease and malnourishment. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2021;30(4):579–587. doi:10.6133/apjcn.202112_30(4).0004. Disponível em: https://apjcn.qdu.edu.cn/4_2021-0192_579_587.pdf. [Acesso em: 19 mar. 2025].
5. Meade A, et al. Revisiting intradialytic parenteral nutrition: how can we apply the evidence in clinical practice? *Adv Kidney Dis Health*. 2023;30(6):502-7. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/378823349>. [Acesso em: 19 mar. 2025].
6. Noce A, et al. Uremic sarcopenia and its possible nutritional approach. *Nutrients*. 2021;13(1):147. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7824031/>. [Acesso em: 10 jun. 2025].
7. Lacruz AD, Montesa M, Molina P. Screening and nutritional intervention in the renal patient. Arán Ediciones; 2023. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez25.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscar.html?task=detalhes&source=all&id=W4388983154>. [Acesso em: 1 jun. 2025].
8. Durbá Lacruz A, Montesa M, Molina P. Cribado e intervención nutricional en el paciente renal. *Nutr Hosp*. 2023;40(6):1117-9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38047421/>. [Acesso em: 13 maio 2025].
9. Hung KY, et al. Nutrition support for acute kidney injury 2020—consensus of the Taiwan AKI Task Force. *J Chin Med Assoc*. 2022;85(2):252-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34772861/>. [Acesso em: 13 maio 2025].
10. Raina R, et al. Nutrition in critically ill children with AKI on continuous RRT: consensus recommendations. *Kidney360*. 2024;5(2):285-309. doi:10.34067/KID.0000000000000339. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38112754/>. [Acesso em: 23 jun. 2025].

11. kabasawa H, et al. Efficacy and safety of intradialytic parenteral nutrition using ENEFLUID® in malnourished patients receiving maintenance hemodialysis: an exploratory, multicenter, randomized, open-label study. PLoS One. 2024;19(12):e0311671. DOI: 10.1371/journal.pone.0311671. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39666754/>. [Acesso em: 23 maio 2025].
12. Ocepek A, Ekart R, Bržan PP, Bevc S. Simply adding oral nutritional supplementation to haemodialysis patients may not be enough: a real-life prospective interventional study. Front Nutr. 2023;10:1253164. doi:10.3389/fnut.2023.1253164. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10620502/>. [Acesso em: 14 maio 2025].
13. Nelms CL, et al. Assessment of nutritional status in children with kidney diseases—clinical practice recommendations from the Pediatric Renal Nutrition Taskforce. Pediatr Nephrol. 2021;36(4):995-1010. doi:10.1007/s00467-020-04852-5. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7910229/>. [Acesso em: 14 maio 2025].
14. Kittiskulnam P, et al. The beneficial effects of intradialytic parenteral nutrition in hemodialysis patients with protein-energy wasting: a prospective randomized controlled trial. Sci Rep. 2022;12:4529. DOI: 10.1038/s41598-022-08726-8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8927103/>. [Acesso em: 11 maio 2025].
15. Guillén MA, et al. Intradialytic parenteral nutrition in patients on hemodialysis: a multicenter retrospective study. Nutrients. 2024;16(23):4018. DOI: 10.3390/nu16234018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39683411/>. [Acesso em: 1 jun. 2025].
16. Aimar MA, et al. Soporte nutricional en tratamiento sustitutivo renal (hemodiálisis). Rev Diaeta. 2020;38(172):41-54. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1278975>. [Acesso em: 24 jun. 2025].
17. Melville T, Vardy K, Milliner L, Angus R. Intradialytic parenteral nutrition improves nutritional status in a complex cystic fibrosis patient with redo double lung transplant and end-stage renal disease. BMJ Case Rep. 2020;13(3):e233346. doi:10.1136/bcr-2019-233346. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32198225/>. [Acesso em: 15 maio 2025].

18. Lambert K, Conley M. Practice patterns relating to the use of intradialytic parenteral nutrition in Australian renal units: results from a survey of renal dietitians. *J Ren Nutr*. 2020;30(2):163-7. doi:10.1053/j.jrn.2019.05.003. Disponível em: <https://figshare.com/ndownloader/files/50541738>. [Acesso em: 3 abr. 2025].
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 272, de 8 de abril de 1998. Aprova o Regulamento Técnico que fixa os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Parenteral. *Diário Oficial da União*. 1998 abr 23. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1998/prt0272_08_04_1998.html. [Acesso em: 12 jan. 2025].
20. Santos CMC, Pimenta CA de M, Nobre MR Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2007;15(3). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfKNnz8mvSqVjZ37Z77pFsy/?format=pdf&lang=pt>. [Acesso em: 05 jan. 2025].
21. Zambelli CMSF, et al. Diretriz BRASPEN de Terapia Nutricional no Paciente com Doença Renal. *BRASPEN J*. 2021;36(Suppl 2):2–22. Disponível em: <https://braspenjournal.org/article/doi/10.37111/braspenj.diretrizRENAL>. [Acesso em: 10 jan. 2025].
22. El-Serw HESS, et al. Efficacy of intradialytic amino acids on nutritional status in children with stage 5 chronic kidney disease. *Pediatr Nephrol*. 2021;36(6):1561-9. DOI: 10.1007/s00467-020-04806-x. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33206228/>. [Acesso em: 04 jun. 2025].
23. Vuong KT, et al. Clearance and nutrition in neonatal continuous kidney replacement therapy using the Carpediem™ system. *Pediatr Nephrol*. 2024;39(6):1937–1950. doi:10.1007/s00467-023-06237-w. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38231233/>. [Acesso em: 12 abr. 2025].
24. Molina P, et al. A roadmap for implementing a successful clinical experience with intradialytic parenteral nutrition. *Clin Nutr ESPEN*. 2024;63:322-31. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405457724001906>. [Acesso em: 23 jun. 2025].
25. Yasukawa R, et al. Intradialytic parenteral nutrition using a standard amino acid solution not for renal failure in maintenance hemodialysis patients with malnutrition: a multicenter pilot study. *Ren Replace Ther*. 2022;8(1): (article number).

doi:10.1186/s41100-022-00432-5. Disponível em:
<https://rrtjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41100-022-00432-5>. [Acesso
em: 12 jun. 2025].