

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM NEFROLOGIA

ANANDA LOUISE PASQUALOTTO

INDICAÇÕES DE DIÁLISE PERITONEAL NO SÉCULO XXI -
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

PORTO ALEGRE

2023

ANANDA LOUISE PASQUALOTTO

**INDICAÇÕES DE DIÁLISE PERITONEAL NO SÉCULO XXI - UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Coordenação da Residência de Nefrologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre - HCPA, como pré-requisito para obtenção de título de especialista em Nefrologia. Sob a orientação da Dra. Suzane Cristina Milech Pribbernow e co-orientação da Prof. Andrea Carla Bauer.

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Pasqualotto, Ananda Louise
INDICAÇÕES DE DIÁLISE PERITONEAL NO SÉCULO XXI -
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA / Ananda Louise Pasqualotto.
-- 2023.
30 f.
Orientadora: Suzane Cristina Milech Pribbernow.

Coorientadora: Andrea Carla Bauer.

Trabalho de conclusão de curso (Especialização) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Hospital de
Clínicas de Porto Alegre, Nefrologia, Porto Alegre,
BR-RS, 2023.

1. Diálise Peritoneal. 2. Tratamento. 3.
Indicações. I. Milech Pribbernow, Suzane Cristina,
orient. II. Bauer, Andrea Carla, coorient. III.
Titulo.

INDICAÇÕES DE DIÁLISE PERITONEAL NO SÉCULO XXI - UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

RESUMO

A diálise peritoneal tem demonstrado trazer benefícios importantes em relação à hemodiálise, incluindo melhor preservação da função renal residual, fator que pode melhorar a mortalidade e gerenciamento de volume, reduzir hospitalizações e melhorar a saúde cardiovascular. Além disso, vantagens na qualidade de vida para DP têm sido relatadas de forma consistente. Essa revisão sistemática teve como objetivo identificar e descrever as indicações clínicas renais e extra-renais de diálise peritoneal como método de terapia renal substitutiva e avaliar a incidência de desfechos possivelmente favoráveis em pacientes que foram contemplados com a diálise peritoneal nas condições clínicas preferenciais. A busca foi feita na base de dados PubMed e Embase, incluindo artigos publicados a partir do ano 2000. Novecentos e quarenta e oito artigos foram encontrados através das seguintes palavras chaves de busca: “Peritoneal Dialysis” [MESH], and “treatment indications” [MESH]. Destes, dez estudos (n = 111.148 pacientes) foram incluídos. Todos os estudos foram observacionais. Três estudos são retrospectivos e 7 são prospectivos. O tamanho da amostra dos estudos variou de 30 a 107.922 pacientes. Metade dos estudos tiveram mais de 100 pacientes. A idade média dos pacientes variou de 52.0 ± 10.8 a 90.0 ± 3.3 . As principais indicações clínicas avaliadas foram insuficiência renal aguda, doença hepática e cardíaca, diálise não planejada e diálise peritoneal em idade avançada. Através desta revisão, pôde-se concluir que a diálise peritoneal pode atuar em vários cenários clínicos trazendo desfechos favoráveis aos pacientes, sendo tão praticável quanto outras terapias extracorpóreas já consolidadas.

Palavras-chave: Diálise peritoneal; indicações; tratamento.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 5 |
| 2. MATERIAIS E MÉTODOS | 7 |
| 2.1 Estratégia de Pesquisa | 7 |
| 2.2 Seleção dos Estudos | 7 |
| 2.3 Extração de Dados e Síntese | 8 |
| 3. RESULTADOS | 9 |
| 3.1 Características dos Estudos | 10 |
| 3.2 Síntese dos Resultados | 14 |
| 3.2.1 Doença Hepática | 14 |
| 3.2.2 Insuficiência Renal Aguda | 14 |
| 3.2.3 Insuficiência Cardíaca Congestiva | 15 |
| 3.2.4. Diálise Não Planejada | 17 |
| 3.2.5. Outras Condições Clínicas | 18 |
| 3.3 Qualidade dos Estudos | 19 |
| 5. CONCLUSÃO | 26 |
| 6. REFERÊNCIAS | 27 |

1. INTRODUÇÃO

A cada ano, aproximadamente 5 a 10 milhões de pessoas morrem devido à falta de acesso à diálise para tratamento de insuficiência renal ou lesão renal aguda¹. Estima-se que 3,8 milhões de pessoas em todo o mundo dependam atualmente de alguma forma de diálise para o tratamento da doença renal terminal (DRC). Embora a prevalência da diálise peritoneal (DP) varie de país para país, ela representa aproximadamente 11% dos pacientes em diálise².

A diálise peritoneal tem demonstrado trazer benefícios importantes em relação à hemodiálise, incluindo melhor preservação da função renal residual, fator que pode melhorar a mortalidade e gerenciamento de volume, reduzir hospitalizações e melhorar a saúde cardiovascular²⁻⁴.

Vários estudos demonstram que a hemodiálise (HD) e a diálise peritoneal estão associadas a sobrevida semelhante em pacientes com Doença Renal Crônica^{5,6}, com possível vantagem para a diálise peritoneal nos primeiros 1-2 anos de terapia⁷. Além disso, no que diz respeito a lesão renal aguda, revisões sistemáticas já demonstraram não haver diferença significativa na sobrevivência entre os grupos tratados com diálise peritoneal ou terapia extracorpórea, seja contínua ou intermitente⁸.

A primeira aplicação humana da DP foi descrita por Georg Ganter em 1923 para o tratamento da uremia⁹. E, ainda que seja principalmente indicada para tratamento de doença renal exclusivamente, também já foi explorada para tratamento primário de outras condições, como psoríase, pancreatite aguda, insuficiência cardíaca congestiva refratária⁹, hipotermia¹⁰, ascite e doença hepática¹¹, entre outros.

A importância da diálise peritoneal para pessoas com ou sem doença renal crônica tem aumentado na literatura recente e nas diretrizes clínicas. Dessa forma, foi realizada uma revisão sistemática com o objetivo de identificar e descrever as indicações clínicas, renais e

extra-renais da diálise peritoneal como método de terapia renal substitutiva. E, além disso, avaliar a incidência de desfechos possivelmente favoráveis em pacientes submetidos a diálise peritoneal conforme indicação clínica.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Estratégia de Pesquisa

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, que foi realizada e descrita seguindo as diretrizes PRISMA. A fim de identificar estudos que investigaram condições clínicas que indicam preferencialmente a diálise peritoneal como método de terapia renal substitutiva, realizou-se um levantamento bibliográfico no banco de dados de pesquisa do Embase e PubMed. A revisão sistemática da literatura foi realizada no segundo semestre de 2022, até o dia 20 de agosto de 2022. As bases de dados foram pesquisadas com as seguintes palavras chaves de busca: “Peritoneal Dialysis” [MESH], and “treatment indications” [MESH] e foram incluídos estudos publicados a partir do ano 2000.

2.2 Seleção dos Estudos

Todos os resumos foram revisados independentemente por dois indivíduos (ALP e ACB) para identificar artigos potencialmente relevantes para revisão de texto completo. As listas de referências também foram pesquisadas para citações relevantes. As discordâncias foram resolvidas por um terceiro revisor ou por discussão e consenso da dupla. Os textos completos foram obtidos de fontes online e bibliotecas de referência. Se não disponível, foram feitas tentativas de contato com os autores para o texto e mais detalhes.

A revisão do texto completo foi realizada independentemente por dois revisores para os seguintes critérios específicos de elegibilidade: (1) população adulta (> 18 anos); (2) emprego de diálise peritoneal no tratamento; (3) idiomas português, inglês e espanhol e; (4) descrição da mortalidade e/ou desfechos secundários clinicamente relevantes (descritos abaixo). Estudos que envolviam crianças, animais e que foram publicados antes dos anos 2000 foram excluídos, bem como outras revisões sistemáticas.

2.3 Extração de Dados e Síntese

Os dados foram extraídos por 1 revisor usando uma ficha profissional eletrônica (Planilhas Google) especificando os itens. Dados incluíram tipo de estudo (métodos quantitativos, qualitativos e mistos), país de origem, ano de publicação, objetivos, questões de pesquisa, características da amostra e resultados.

O risco de viés e a qualidade dos estudos foram avaliados qualitativamente com base no tipo de estudo (prospectivo ou retrospectivo). A escala de Newcastle-Ottawa (NOS) foi utilizada para avaliar a qualidade dos estudos incluídos nesta revisão. A escala avalia os estudos com base em critérios relativos à seleção e comparabilidade entre coortes e em critérios relacionados aos desfechos de estudo.

O desfecho primário de interesse foi a condição clínica que indicou o início da terapia com diálise peritoneal. Ademais, desfechos secundários de interesse foram a taxa de mortalidade, a melhora dos sinais e sintomas que levaram à diálise, frequência e duração de hospitalização e complicações relacionadas com a DP (peritonite, hiperglicemia e hipoalbuminemia).

A síntese adotou uma abordagem narrativa usando técnicas de tabulação, descrições textuais e agrupamento.

3. RESULTADOS

Um total de 948 publicações foram identificados na busca inicial. Na revisão inicial, 222 artigos foram excluídos por terem sido publicados de 1955 a 1999. Depois que as duplicatas sobrepostas e os artigos em outros idiomas que não português, espanhol e inglês foram removidos, o rendimento total da pesquisa foi de 580 publicações.

Outros 542 artigos foram excluídos, incluindo 418 estudos irrelevantes, 117 por serem de população inadequada e 7 por serem de comentários e editoriais, restando 38 artigos para avaliação. Destes, dezenove eram revisões de literatura e 3 eram relatos de caso. Dezesseis artigos foram avaliados para elegibilidade. Não foi possível obter o texto de 2 publicações, apesar da tentativa de pesquisar em várias bibliotecas de referência e entrar em contato com os autores. Outros 4 estudos foram excluídos por incluir pacientes com menos de 18 anos.

Ao todo, 10 artigos foram identificados para inclusão nesta revisão. O diagrama de fluxo que descreve o processo de seleção é ilustrado na Figura 1.

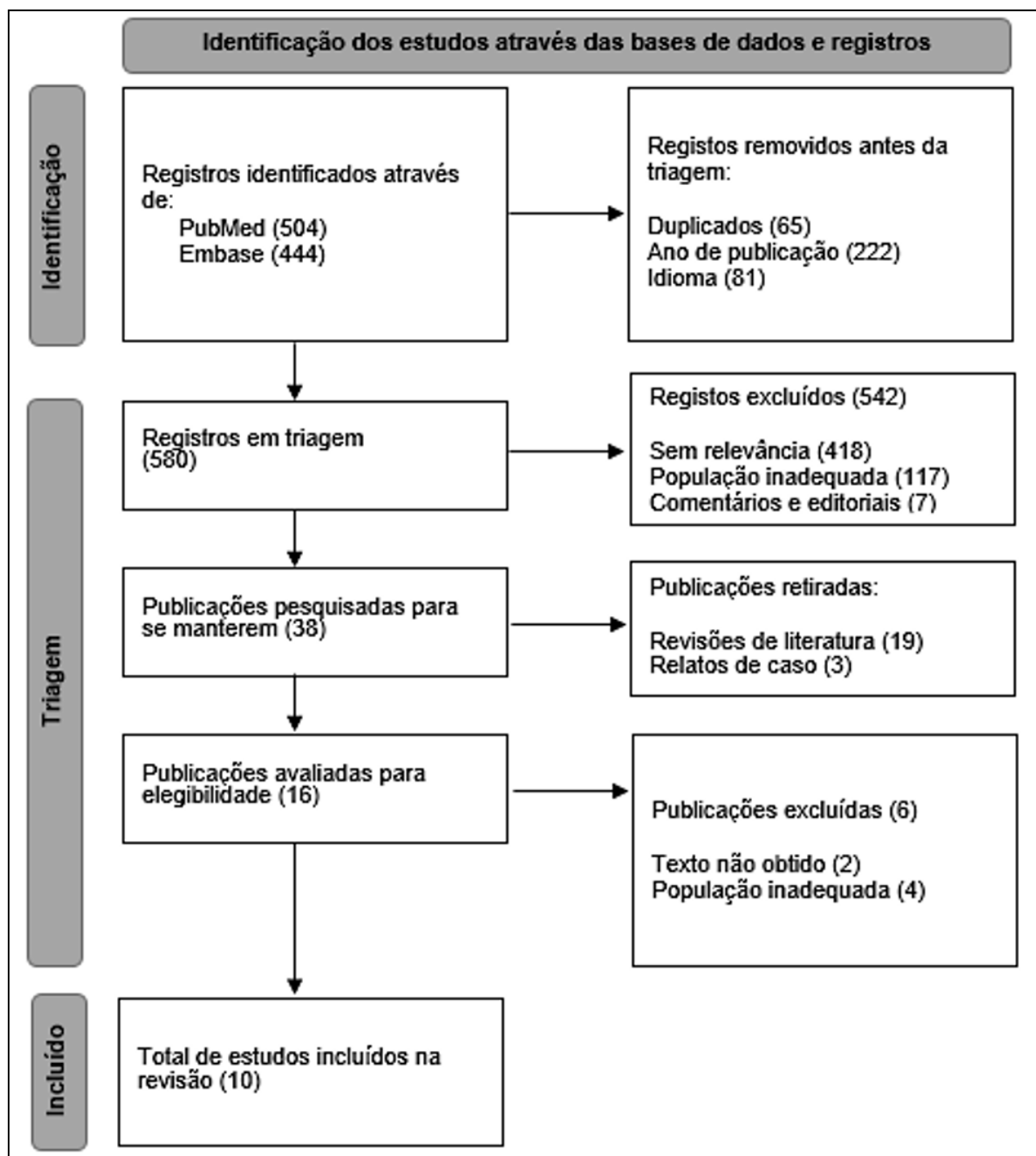


Figura 1. Fluxograma da seleção de artigos e distribuição dos artigos incluídos.

3.1 Características dos Estudos

As características dos estudos relevantes estão resumidas na Tabela 1. Dez estudos foram descritivos ($n = 111.148$ pacientes). Como esta revisão sistemática não foi projetada para comparar os subtipos de DP, os pacientes foram considerados como tendo recebido

tratamento para DP independentemente de técnica utilizada. O número de estudos por região geográfica de origem dos estudos, bem como ano de publicação é mostrado na Figura 2. Seis estudos são do Brasil, um é europeu, dois são da Ásia e apenas um da América do Norte. Oitenta por cento dos estudos foram publicados nos últimos 10 anos. Todos os estudos foram observacionais. Três estudos^{12,17,21} são retrospectivos e 7 são prospectivos^{13-16,18-20}.

Em muitos estudos, dados sobre outros parâmetros de interesse (dose de diálise, duração da internação e duração da dependência de diálise) e complicações (hiperglicemia, hipoalbuminemia, peritonite e hipotensão) não estavam disponíveis. Os parâmetros da terapia dialítica foram especificados em 4 estudos^{12,13,15,20}.

O tamanho da amostra dos estudos variou de 30 a 107.922 pacientes. Metade dos estudos tiveram mais de 100 pacientes. A idade média dos pacientes variou de 52.0 ± 10.8 a 90.0 ± 3.3 . Apenas 1 estudo comparou diálise peritoneal com outras terapias extracorpóreas¹⁶.

No estudo brasileiro¹³ que avaliava o uso de diálise peritoneal na IRA, 54 pacientes tratados com DP foram retirados (26,5%); 20 pacientes tiveram complicações mecânicas relacionadas ao cateter peritoneal nas primeiras 24 horas de diálise, e 34 pacientes morreram durante a primeira sessão de diálise. Já no estudo que avaliava síndrome cardiorenal¹⁵, doze pacientes foram retirados (15,8%) por apresentarem critérios de exclusão.

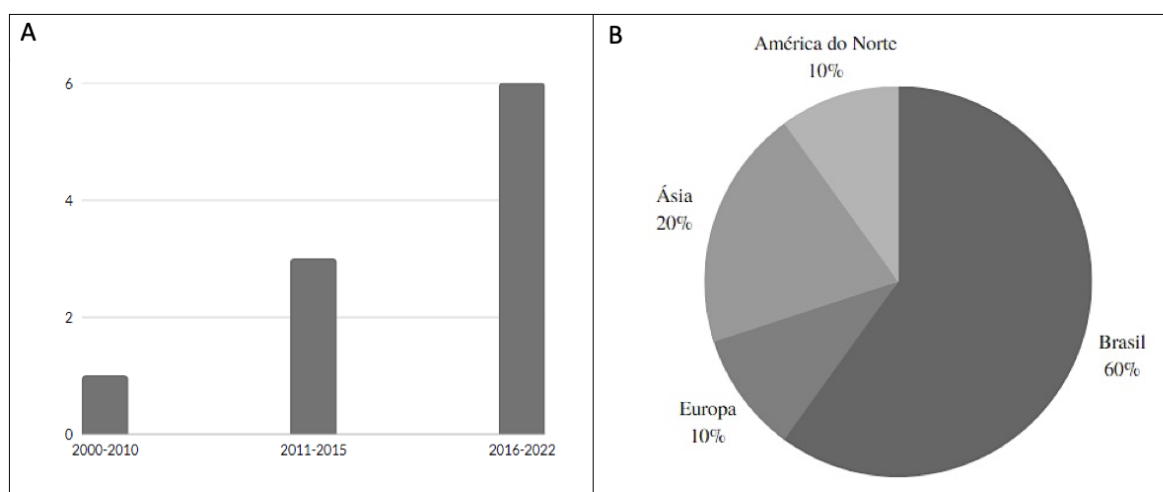


Figura 2. Distribuição dos estudos por (A) número de estudos por ano de publicação e (B) região geográfica.

Tabela 1. Características dos estudos incluídos na revisão.

| Autores | País | Ano de Publicação | Amostra | Idade | Indicação Clínica | Recuperação da Função Renal (%) | Mortalidade (%) | Complicações (%) |
|--------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|---|-----------------------------------|--|------------------------|--|
| Ponce et al. ¹² | Brasil | 2021 | 53 | 64.8 ± 13.4 | IRA em Insuficiência Hepática | 15,1% | 71,7% | Peritonite 11,3% Mecânica 7,6% |
| Ponce et al. ¹³ | Brasil | 2012 | 150 | 63.86 ± 15.8 | IRA | 22,7% | 57,3% | Peritonite 12% Mecânica 7,3% |
| Garg et al. ¹⁴ | India | 2020 | 75 | 55.75 | IRA | NA | 72% | Peritonite 5,33% Mecânica 17,3% |
| Ponce et al. ¹⁵ | Brasil | 2017 | 64 | 68.8 ± 15.4 | Síndrome Cardiorrenal | 75% | 32,8% | Peritonite 7,8% Mecânica 15,6% |
| Stack et al. ¹⁶ | Estados Unidos | 2003 | 107.922 | 61.5 ± 15.3 | Insuficiência Cardíaca Congestiva | NA | 25.2% | NA |
| Hiramatsu et al. ¹⁷ | Japão | 2012 | 247 | 52.0 ± 10.8 70.1 ± 2.9 79.7 ± 2.8 90.0 ± 3.3 | Idade avançada | NA | NA | Peritonite 22.2% 16.3% 22.6% 6.5% |
| Portolés et al. ¹⁸ | Espanha | 2021 | 2435 | 72.9 | DP > 65 anos | NA | 28.5% | Peritonite 54,6% Mecânica 12% |
| Franco et al. ¹⁹ | Brasil | 2013 | 30 | 47-93 anos | Falência de | NA | NA | Peritonite 47% |

| | | | | | acesso vascular / Deficiência cognitiva / Idade avançada | | | Mecânica NA |
|------------------------------|--------|------|-----|--------------|---|----|-------|--|
| Dias et al. ²⁰ | Brasil | 2016 | 35 | 57.7 ± 19.2 | DRC (diálise não planejada) | NA | 20% | Peritonite 14,2% Mecânica 25,7% |
| Pilatti et al. ²¹ | Brasil | 2022 | 137 | 54 ± 15 anos | DRC (diálise não planejada x planejada) | NA | 12,4% | Peritonite 10,9% Mecânica 13,8% |

3.2 Síntese dos Resultados

3.2.1 Doença Hepática

Um estudo publicado em 2021¹² buscou investigar a mortalidade intra-hospitalar de pacientes com doença hepática crônica tratados com DP e também determinar seu controle metabólico e de fluidos. A doença hepática alcoólica foi a principal causa de cirrose e as principais indicações de diálise foram uremia e hipervolemia. Os níveis de uréia e creatinina no sangue se estabilizaram após quatro sessões em torno de 50 e 2,5 mg/dL, respectivamente. O balanço hídrico negativo e ultrafiltração (UF) aumentaram progressivamente e se estabilizaram em torno de 3,0 L e -2,7 L/dia, respectivamente. O Kt/V entregue semanalmente foi de $2,7 \pm 0,37$ e 71,7% de pacientes morreram. A principal causa de óbito foi sepse (81,6%). Entre os sobreviventes, a recuperação de função renal foi de 53,3% na alta hospitalar.

3.2.2 Insuficiência Renal Aguda

Um estudo¹³ que envolveu 150 pacientes com diagnóstico clínico de insuficiência renal aguda (IRA) e necrose tubular aguda severa causada por dano isquêmico ou nefrotóxico, e que foram tratados com diálise peritoneal de alto volume (24h por 7 dias/semana), mostrou resultados encorajadores a respeito do controle de ureia, creatinina, bicarbonato e níveis de pH. Os níveis de BUN (*blood urea nitrogen*) e creatinina estabilizaram após quatro sessões em torno de 50 e 4 mg/dl, respectivamente. A remoção de fluidos e o balanço de nitrogênio aumentaram progressivamente e se estabilizaram em torno de 1200 ml e 21 g/dL após quatro sessões, respectivamente. Peritonite ocorreu em 12% dos pacientes e 61,1% tiveram seus cateteres removidos. Apenas 11 pacientes tiveram complicações mecânicas, como vazamento e migração do cateter. Em relação ao desfecho da

IRA, 23% dos pacientes apresentaram recuperação da função renal, 6,6% dos pacientes permaneceram em diálise após 30 dias e 57,3% dos pacientes morreram. Idade e sepse foram identificados como fatores de risco para óbito. Não houve diferença significativa entre os sobreviventes e não sobreviventes tratados com diálise peritoneal em relação ao controle metabólico e a dose de diálise, no entanto, os pacientes que não sobreviveram tinham prognóstico mais severo, como idade mais avançada, quadro séptico e oligúria.

Outro estudo¹⁴, publicado mais recentemente, analisou a eficácia e desfecho da DP intermitente na IRA em 75 pacientes em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). A principal causa de IRA, tanto neste quanto no primeiro estudo foi sepse. A taxa de mortalidade foi de 72%. A depuração peritoneal média de uréia e a depuração da creatinina foram de 14,81 mL/min e 12,59 mL/min, respectivamente. Dos 66 pacientes em uso de inotrópicos, 28 pacientes foram retirados do suporte inotrópico. Trinta e nove pacientes tiveram hipercalcemia e 27 pacientes tiveram correção dentro de 1 dia após o início da DP. Quarenta e sete pacientes tiveram correção da acidose, e 33 deles atingiram $\text{pH} > 7,25$ em um dia de DP. A complicação mais comum foi vazamento peri-cateter (17,3%), seguido de peritonite (5,33%), que não afetaram a taxa de sobrevivência. Este estudo não especificou a dose de diálise utilizada, porém relata uso de cateter rígido e trocas manuais, diferentemente do primeiro estudo em que foram utilizadas cicladoras. Também não avaliou a taxa de recuperação de função renal.

3.2.3 Insuficiência Cardíaca Congestiva

Dois estudos da seleção abordam doenças cardíacas, mas com resultados conflitantes. O primeiro¹⁶, publicado em 2003, explora a hipótese de que pacientes com DREF (doença renal estágio final) com história de insuficiência cardíaca congestiva (ICC) têm melhores taxas de sobrevivência com diálise peritoneal do que com hemodiálise. Essa hipótese foi

testada numa coorte prospectiva com 107.922 pacientes. A prevalência geral de ICC foi de 33% na população. Houve 27.149 óbitos (25,2%), 5.423 transplantes (5%) e 3.753 (3,5%) pacientes perderam o acompanhamento ao longo de 2 anos. Os riscos ajustados de mortalidade foram significativamente maiores para pacientes com ICC tratados com diálise peritoneal do que hemodiálise [diabéticos, risco relativo (RR) 1,30, intervalo de confiança de 95% (CI) 1,20 a 1,41; não diabéticos, RR 1,24, IC 95% 1,14 a 1,35]. Entre os pacientes sem ICC, o risco de mortalidade ajustado foi maior apenas para pacientes diabéticos tratados com diálise peritoneal em comparação com hemodiálise (RR 1,11, IC 95% 1,02 a 1,21) enquanto os não diabéticos tiveram sobrevida semelhante em diálise peritoneal ou hemodiálise (RR 0,97, IC 95% 0,91 a 1,04).

Uma coorte prospectiva¹⁵ analisou 64 pacientes hospitalizados que tinham insuficiência cardíaca aguda como diagnóstico primário e IRA estágio III de acordo com os critérios AKIN. Estes pacientes foram submetidos a diálise peritoneal de alto volume (24h por 7 dias/semana). Pacientes com doença renal crônica (TFG < 30 mL/min pela fórmula MDRD) e transplantados foram excluídos, bem como pacientes com outras causas de IRA. A idade média dos pacientes era 68.8 ± 15.4 anos. A maioria (53,1%) estava na enfermaria e 46,9% na UTI. Todos os pacientes já haviam recebido pelo menos 1 mg/Kg de diurético (furosemida) duas vezes por dia e, mesmo assim, 14,1% tiveram indicação de diálise por hipervolemia. Níveis de BUN e creatinina estabilizaram após 4 sessões e níveis de bicarbonato e pH após 3 sessões. A UF média aumentou constantemente de 1 para 3 sessões e estabilizou após 4 sessões em torno de 2,6 L/dia. Houve um aumento progressivo de balanço hídrico negativo de 1 para 3 sessões, com estabilização após 3 sessões em torno de -2,5 L/dia. Apenas 10 pacientes apresentaram complicações mecânicas e 5, peritonite. A taxa de mortalidade foi de 32,8% e a principal causa de morte foi choque cardiogênico refratário. Os

não sobreviventes tinham parâmetros clínicos mais graves do que os sobreviventes, como idade mais avançada e necessidade de ventilação mecânica.

3.2.4. Diálise Não Planejada

Um estudo prospectivo²⁰ avaliou a mortalidade em 90 dias de pacientes com DRC hospitalizados que iniciaram DP de maneira não planejada. Trinta e cinco pacientes foram incluídos e a diabetes foi a principal causa de DRC (40,6%), sendo uremia a principal indicação de início de terapia (54,3%). O controle metabólico e de volume foi atingido após 5 sessões de diálise peritoneal de alto volume e os pacientes se mantiveram em DP intermitente por $23,2 \pm 7,2$ dias recebendo $11,5 \pm 0,3,1$ sessões intermitentes de DP. Peritonite e complicações mecânicas ocorreram em 14,2 e 25,7%, respectivamente. A taxa de mortalidade foi de 20% (11,1% em pacientes ≤ 60 anos e 25% em > 60 anos [$p = 0.04$]) e a sobrevida da técnica foi de 85,7%. O programa de DP crônica apresentou um crescimento de 41,1%.

Um estudo brasileiro²¹ comparou características, complicações em 30 dias e desfechos clínicos de pacientes em diálise peritoneal de início urgente (US-PD) e diálise peritoneal planejada (DP-plan) no primeiro ano de terapia em pacientes com doença renal crônica estágio 5. Os pacientes do grupo US-PD iniciaram a terapia em até 7 dias após o implante do cateter Tenckhoff e não receberam hemodiálise antes de iniciarem DP. A média de idade foi de 54 ± 15 anos, e a idade variou entre 20 e 87 anos. Os pacientes do grupo DP-plan eram mais idosos do que os do grupo US-PD. Hipertensão arterial (HA) e diabetes mellitus (DM) foram as doenças mais prevalentes, afetando 83,2% e 42,3% dos pacientes, respectivamente. Não houveram complicações infecciosas nos primeiros 30 dias de DP. Complicações não infecciosas ocorreram em 7 (10%) pacientes do grupo US-PD e 10 (13,8%) pacientes do grupo DP-plan. As principais complicações mecânicas nos primeiros 30 dias foram migração da ponta do cateter (7,5% na DP-plan vs. 4,3% na USPD - $p 0.49$) e extravasamento (4,5% na

DP-plan vs. 5,7% na US-PD - p 0.74). Após o 30º dia em DP, 30 (22%) pacientes em ambos os grupos apresentaram algumas complicações infecciosas relacionadas ao cateter (peritonite ou infecção do óstio de saída). A sobrevida livre de hospitalização no primeiro ano de DP foi de 77,1% no grupo US-PD e de 78,8% no grupo PD-plan. A ocorrência de complicações nos primeiros 30 dias foi identificada como um fator de risco no grupo US-PD, com risco relativo de 2,9 (IC 95% 1,1-7,5; p 0.03). No grupo DP-plan, a implantação de cateter pela técnica de laparotomia foi identificada como fator de risco para a saída da DP. O principal motivo de saída da terapia foi óbito, uma vez que 12% dos pacientes do estudo foram a óbito.

3.2.5. Outras Condições Clínicas

Uma coorte com 30 pacientes desenvolvida em um centro de diálise no Rio de Janeiro¹⁹ avaliou os resultados de um programa de diálise peritoneal automatizada assistida por equipe de enfermagem. Foram incluídos pacientes com dependência física ou que moravam sozinhos (ou ambos), e que perderam a habilidade de realizar seu próprio tratamento, bem como pacientes que estavam em hemodiálise e tiveram falência vascular ou instabilidade hemodinâmica. A média de idade era de 72 anos (47-93 anos) e 60% eram maiores de 65 anos, sendo também possível avaliar esta condição na população idosa. A taxa geral de peritonite foi de 1 episódio em 37 pacientes-meses, e a maioria dos pacientes (53%) nunca apresentou um episódio de peritonite durante o período do estudo. A sobrevida do paciente foi de 80% em 12 meses, 60% aos 24 meses e 23,3% aos 48 meses. A causa de morte mais comum foram problemas cardiovasculares (70%).

Portolés et al.¹⁸ descreveram o tratamento e os desfechos de pacientes com mais de 65 anos e compararam com pacientes com menos de 65 anos. Em um estudo multicêntrico com 2435 pacientes (31,9% com mais de 65 anos), foi observado que o grupo mais velho tinham mais comorbidades, como diabetes (29,5% vs. 17,2%; p <0.001) e eventos cardiovasculares

prévios (34,5% vs. 14%; $p < 0.001$). Não foram encontradas diferenças na eficácia e adequação da diálise peritoneal, bem como no manejo de anemia e da pressão arterial. A taxa de peritonite foi maior no grupo com mais de 65 anos (0.65 vs. 0.45 episódios/paciente/ano; $p < 0.001$), mas não houve diferença no perfil dos germes, na taxa de admissão ou no seguimento. A mortalidade foi maior no grupo mais velho (28.4% vs 9,4%), como é esperado. A principal causa de saída da modalidade entre o grupo mais jovem foi transplante (48.3%) e, no grupo mais velho, transferência para hemodiálise (principalmente por fadiga do paciente ou do seu cuidador, e não por falência da técnica).

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo realizado no Japão¹⁷, em que o objetivo foi abordar as indicações de DP em idosos divididos por faixas etárias (jovem (<64 anos, $n = 99$), jovem-idoso (65–74 anos, $n = 55$), idoso (75–84 anos, $n = 62$) e muito idoso (≥ 85 anos, $n = 31$). Não houve diminuição significativa na produção de urina com o avanço da idade. O volume de dialisato utilizado foi significativamente menor (média de 3,8 litros/dia) no grupo “muito idoso” (≥ 85 anos) em comparação com os outros grupos ($p = 0,001$). No entanto, um menor volume de fluido de DP no grupo de idosos “muito idoso” não foi acompanhado por um nível sérico significativamente maior de $\beta 2$ -microglobulina e não houve motivo de retirada de DP por subdiálise nos dois grupos com idade mais avançada. Nem a incidência de complicações cardiovasculares nem o de peritonite aumentou significativamente com o avanço da idade. Não houve diferença significativa na taxa de sobrevivência da técnica excluindo morte entre cada grupo.

3.3 Qualidade dos Estudos

Na avaliação de qualidade dos estudos, a maioria foi classificada como de qualidade intermediária segundo a escala de Newcastle-Ottawa (NOS). Todos os estudos incluídos eram observacionais e não identificou-se nenhum ensaio clínico randomizado sobre indicação de

DP. Três estudos eram retrospectivos e 7 eram prospectivos. Cinco estudos não descreveram a técnica de diálise peritoneal. A avaliação de qualidade de cada artigo encontra-se disposta na Tabela 2.

Tabela 2. Avaliação da qualidade dos estudos segundo a escala de Newcastle-Ottawa.

| Autores | Tipo de Estudo | Seleção | Comparabilidade | Desfecho |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------|------------------------|-----------------|
| Ponce et al. ¹² | Observacional Retrospectivo | ★★ | ★★ | ★★ |
| Ponce et al. ¹³ | Observacional Prospectivo | ★★ | ★★ | ★★ |
| Garg et al. ¹⁴ | Observacional Prospectivo | ★★ | ★★ | ★★★★ |
| Ponce et al. ¹⁵ | Observacional Prospectivo | ★★ | ★★ | ★★ |
| Stack et al. ¹⁶ | Observacional Prospectivo | ★★★★ | ★★ | ★★★★ |
| Hiramatsu et al. ¹⁷ | Observacional Retrospectivo | ★★ | ★★ | ★★★★ |
| Portolés et al. ¹⁸ | Observacional Prospectivo | ★★★★ | ★★ | ★★★★ |
| Franco et al. ¹⁹ | Observacional Prospectivo | ★★ | ★★ | ★★★★ |
| Dias et al. ²⁰ | Observacional Prospectivo | ★ | ★★ | ★★★★ |
| Pilatti et al. ²¹ | Observacional Retrospectivo | ★★★★ | ★★ | ★★★★ |

4. DISCUSSÃO

Foi realizada uma revisão sistemática sobre indicação de diálise peritoneal por causas extra-renais e renais, excluindo a indicação clássica de DP planejada para pacientes com DRC estágio 5. Dez estudos de 5 países diferentes, totalizando 111.148 pacientes, foram incluídos. A maioria dos estudos eram provenientes de regiões com baixo recurso, como Ásia e América do Sul e três estudos de países com economias desenvolvidas (Estados Unidos, Japão e Espanha).

As complicações mais relatadas foram peritonite e vazamento peri-cateter; o segundo principalmente associado ao uso urgente da diálise peritoneal. Em relação às complicações infecciosas, a taxa de peritonite foi semelhante às taxas relatadas na literatura para a indicação clássica de DP planejada em DRC estágio 5 (12%–15%)^{12,13}.

Em pacientes com síndrome hepatorenal, a terapia renal substitutiva é particularmente mal tolerada, devido aos distúrbios hemodinâmicos característicos desta síndrome¹². Reações hipotensivas e anormalidades da coagulação sanguínea são mais frequentes durante a hemodiálise (HD) em pacientes cirróticos do que em pacientes com fígado intacto. O principal fator limitante da HD intermitente é a instabilidade hemodinâmica, sendo a DP uma alternativa melhor tolerada. A DP pode ter vários benefícios potenciais em comparação a HD para pacientes cirróticos, incluindo melhor estabilidade hemodinâmica, evitar o uso de anticoagulantes e remoção direta do líquido ascítico^{12,22}. O estudo de Ponce et al.¹² sugeriu que a prescrição cuidadosa pode contribuir para fornecer tratamento adequado para a maioria dos pacientes com Insuficiência Hepática Aguda-Crônica sem contra-indicações para uso de DP, permitindo controle metabólico e hídrico adequado, com nenhum aumento no número de complicações infecciosas ou mecânicas.

Em pacientes cirróticos hospitalizados, a IRA frequentemente ocorre como complicação de peritonite bacteriana, hipotensão devido a sangramento gastrointestinal ou

administração de antibióticos nefrotóxicos. Além disso, pacientes cirróticos com ascite desenvolvem IRA devido à síndrome hepatorenal em uma taxa de 18% e 39% em 1 e 5 anos, respectivamente²².

O interesse na DP para o tratamento de pacientes com IRA tem aumentado, e a DP é usada em países em desenvolvimento por causa de seu custo mais baixo e requisitos mínimos de infraestrutura¹². O trabalho de Gabriel et al.²³ mostrou que, com planejamento cuidadoso, pacientes gravemente enfermos podem ser tratados com sucesso pela DP. Para superar algumas das limitações clássicas do uso da DP na IRA, como alta chance de infecção e dificuldade no controle metabólico, este estudo propôs o uso de cicladoras, cateter flexível e alto volume de líquido de diálise^{13,23}.

Apesar de eficácia comprovada, a indicação da diálise peritoneal para injúria renal aguda não é frequentemente usada em países desenvolvidos, onde as terapias extracorpóreas são usadas preferencialmente². No entanto, vale destacar que durante a pandemia da Covid-19, até mesmo países desenvolvidos usaram a diálise peritoneal como TSR no contexto de IRA, devido a grande demanda e consequente escassez de insumos e máquinas de hemodiálise^{7,24,25}.

Os achados do estudo brasileiro¹⁵ sugerem que com uma prescrição cuidadosa pode-se promover um tratamento adequado para a maioria dos pacientes com síndrome cardiorrenal tipo 1. No entanto, algumas limitações devem ser consideradas neste estudo. O estudo foi realizado em um único centro e o número de pacientes era pequeno (64 pacientes). Trata-se de um estudo observacional e o tratamento com DP não foi comparado com outra modalidade de diálise. Embora a publicação de Stack et al.¹⁶ não recomende o uso de DP para o tratamento de ICC, o próprio estudo considera a possibilidade de viés devido a diferença na taxa de transplante entre os pacientes em diálise peritoneal e hemodiálise. Tal diferença pode resultar em pacientes em diálise peritoneal “mais saudáveis” que receberam um transplante

renal e, assim, deixando uma fração mais doente para análise. Ademais, uma revisão sistemática recente²⁶ demonstrou benefícios da DP na ICC, como a melhora da fração de ejeção do ventrículo esquerdo após início da DP, melhora da classe funcional segundo a New York Heart Association, menor incidência de sintomas, e menor frequência e/ou duração da hospitalização quando comparado à terapia diurética.

Ainda que os dados disponíveis sobre diálise peritoneal de início urgente (US-PD) sejam relativamente recentes, eles indicam que a mortalidade é pelo menos semelhante à de pacientes tratados com HD não planejada^{21,27}. Além disso, as complicações e desfechos da US-PD são equivalentes aos de pacientes submetidos à diálise peritoneal planejada (DP-plan), indicando a segurança do uso da US-PD no tratamento de pacientes crônicos que requerem o início urgente da diálise²¹.

O conceito de início não planejado de DP pode ser uma alternativa viável, segura e complementar à hemodiálise e uma ferramenta para aumentar a taxa de penetração da DP entre pacientes incidentes que iniciam a terapia de diálise, como demonstrou Dias et al.²⁰ Este estudo, no entanto, teve algumas limitações: primeiro, a população amostral é pequena. Em segundo lugar, o estudo representa a experiência de um único centro e isso não permite generalização; não foi comparado características clínicas e resultados entre pacientes tratados com DP não planejada versus HD não planejada ou DP não planejada versus DP planejada.

Um dos grandes desafios para o Brasil no século XXI será, em um país de dimensões continentais, cuidar de uma população de mais de 32 milhões de idosos, principalmente de baixo nível socioeconômico e educacional, com alta prevalência de doenças crônicas e incapacitantes. Além de limitações cognitivas, sociais, físicas e psicológicas desses pacientes, muitas comorbidades associadas também podem estar presentes, complicando a implementação de técnica de DP, porque muitos pacientes idosos vivem sozinhos e não têm apoio familiar¹⁹.

Para pacientes idosos com DRC, a DP ainda é considerada um método subutilizado, visto que pacientes mais idosos são mais vulneráveis a problemas associados com a idade, como o nível de independência e o seu prognóstico a longo prazo²⁸. O estudo brasileiro desenvolvido por Franco et al.¹⁹ usando a diálise peritoneal automatizada assistida (DPAA) como uma primeira opção de terapia renal substitutiva (TRS) para pacientes idosos com problemas físicos ou deficiências cognitivas, falta de apoio familiar ou condições financeiras indica que DPAA é uma escolha de cuidado domiciliar confiável e eficaz para pacientes com doença renal terminal sem outras opções de TRS.

A DP favorece os princípios de autonomia e independência e evita viagens ao hospital, com melhora na autopercepção do paciente e na sua qualidade de vida. Classicamente, a DP tem sido associada a pacientes jovens que conseguem manter o seu emprego e conciliar o trabalho e a vida pessoal¹⁸. No entanto, estudos como de Portolés et al.¹⁸ e Franco et al.¹⁹ mostram resultados que encorajam a recomendação da livre escolha de diálise do paciente, sem estabelecer um limite estrito de idade, mas sim usando uma avaliação individualizada. Ademais, no estudo de Hiramatsu et al.¹⁷ mostrou-se que, embora o método de diálise peritoneal automatizada (DPA) necessite de procedimentos mecânicos, esta modalidade foi escolhida em 44 e 37% dos pacientes entre 75-85 anos e ≥ 85 anos, respectivamente. A opção de terapia domiciliar com apoio familiar/comunitário pode ser uma opção atraente para os pacientes, especialmente se resultar em menores taxas de reinternação e de duração da hospitalização²⁶.

Além disso, o grupo espanhol¹⁸ propõe três pilares como áreas potenciais para melhoria nos programas de DP. Primeiro, treinamento adaptativo e retreinamento domiciliar para reduzir a taxa de peritonites. Em segundo lugar, estratégias de apoio integral para pacientes com mais de 65 anos e seus cuidadores com uma equipe multidisciplinar que permita adaptar a técnica ao paciente e evitar o esgotamento do cuidador e/ou o paciente. E,

por fim, modelos de DP assistidos em casas ou residenciais devem ser explorados para o subgrupo de pacientes dependentes ou aqueles que mostram sinais de exaustão.

Nesta revisão sistemática, foram encontrados dados limitados de boa qualidade sobre o uso de DP em diversos cenários clínicos. Importante ressaltar que alguns estudos foram excluídos por incluir pacientes com menos de 18 anos, embora retratassem uma condição clínica interessante para o propósito desta revisão.

Assim, na ausência de dados mais precisos, o médico precisa exercer seu julgamento na seleção de uma modalidade de diálise. A escolha deve depender do estado clínico do paciente, bem como da experiência e dos recursos do centro. Considerando a escassez de evidências de boa qualidade nesta importante área, estudos randomizados adicionais bem desenhados são necessários para avaliar resultados clinicamente importantes.

5. CONCLUSÃO

A diálise peritoneal tem vários benefícios, incluindo melhor preservação de acesso vascular e função renal residual⁷, além de qualidade de vida em relação à hemodiálise²⁹. A literatura publicada sugere que o uso de diálise peritoneal pode trazer vantagens ou, ao menos, ser tão praticável quanto a hemodiálise em diversos cenários e condições clínicas.

Embora em países desenvolvidos a diálise peritoneal seja de menor custo comparada à hemodiálise, tal cenário de custos não se reflete no Brasil. Torna-se, portanto, de suma importância a melhor definição das condições clínicas que se beneficiariam da diálise peritoneal além da DREF. Dispor de uma literatura que fundamente esta questão auxilia no melhor manejo da enfermidade do paciente por parte do nefrologista, permitindo que o doente receba uma terapia individualizada e integral, além de priorizar a sua qualidade de vida. Ainda, possibilitaria a redistribuição dos gastos no cuidado à saúde, tanto na capacitação de profissionais como no repasse financeiro destinado à diálise peritoneal. Dessa forma, definir esta modalidade de terapia renal substitutiva como terapia preferencial em situações clínicas específicas, resultaria em um cuidado mais adequado a todos os envolvidos, incluindo pacientes e cuidadores, aperfeiçoando a assistência à saúde.

6. REFERÊNCIAS

1. Cho, Y. *et al.* Peritoneal Dialysis Use and Practice Patterns: An International Survey Study. *Am. J. Kidney Dis.* **77**, 315–325 (2021).
2. Teitelbaum, I. Peritoneal Dialysis. *N. Engl. J. Med.* **385**, 1786–1795 (2021).
3. Klomjit, N., Kattah, A. G. & Cheungpasitporn, W. The Cost-effectiveness of Peritoneal Dialysis Is Superior to Hemodialysis: Updated Evidence From a More Precise Model. *Kidney Med.* **3**, 15–17 (2021).
4. Jansen, M. A. M. *et al.* Predictors of the rate of decline of residual renal function in incident dialysis patients. *Kidney Int.* **62**, 1046–1053 (2002).
5. Heaf, J. G. & Wehberg, S. Relative Survival of Peritoneal Dialysis and Haemodialysis Patients: Effect of Cohort and Mode of Dialysis Initiation. *PLoS ONE* **9**, e90119 (2014).
6. Mehrotra, R., Chiu, Y.-W., Kalantar-Zadeh, K., Bargman, J. & Vonesh, E. Similar Outcomes With Hemodialysis and Peritoneal Dialysis in Patients With End-Stage Renal Disease. *Arch. Intern. Med.* **171**, (2011).
7. Karkar, A. & Wilkie, M. Peritoneal dialysis in the modern era. 14.
8. Chionh, C. Y., Soni, S. S., Finkelstein, F. O., Ronco, C. & Cruz, D. N. Use of Peritoneal Dialysis in AKI: A Systematic Review. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* **8**, 1649–1660 (2013).
9. Pratsinis, A., Devuyt, O. & Leroux, J.-C. Peritoneal dialysis beyond kidney failure? *J. Control. Release Off. J. Control. Release Soc.* **282**, 3–12 (2018).
10. Soar, J. *et al.* European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 8. Cardiac arrest in special circumstances: Electrolyte abnormalities, poisoning, drowning, accidental hypothermia, hyperthermia, asthma, anaphylaxis, cardiac surgery, trauma, pregnancy, electrocution. *Resuscitation* **81**, 1400–1433 (2010).
11. Marcus, R. G., Messina, J. & Swartz, R. Peritoneal dialysis in end-stage renal disease patients with preexisting chronic liver disease and ascites. *Am. J. Med.* **93**, 35–40 (1992).
12. Ponce, D. *et al.* The Role of Peritoneal Dialysis in the Treatment of Acute Kidney Injury in Patients With Acute-on-Chronic Liver Failure: A Prospective Brazilian Study. *Front. Med.* **8**, 713160 (2021).
13. Ponce, D., Berbel, M. N., Regina de Goes, C., Almeida, C. T. P. & Balbi, A. L. High-volume peritoneal dialysis in acute kidney injury: indications and limitations. *Clin. J. Am. Soc. Nephrol. CJASN* **7**, 887–894 (2012).
14. Garg, N. *et al.* Efficacy and outcome of intermittent peritoneal dialysis in patients with acute kidney injury: A single-center experience. *Saudi J. Kidney Dis. Transplant. Off.*

- Publ. Saudi Cent. Organ Transplant. Saudi Arab.* **31**, 423–430 (2020).
15. Ponce, D., Góes, C., Oliveira, M. & Balbi, A. Peritoneal Dialysis for the Treatment of Cardiorenal Syndrome Type 1: A Prospective Brazilian Study. *Perit. Dial. Int. J. Int. Soc. Perit. Dial.* **37**, 578–583 (2017).
 16. Stack, A. G., Molony, D. A., Rahman, N. S., Dosekun, A. & Murthy, B. Impact of dialysis modality on survival of new ESRD patients with congestive heart failure in the United States. *Kidney Int.* **64**, 1071–1079 (2003).
 17. Hiramatsu, M. *et al.* Application of peritoneal dialysis in elderly patients by classifying the age into young-old, old, and oldest-old. *Contrib. Nephrol.* **177**, 48–56 (2012).
 18. Portolés, J. *et al.* Is peritoneal dialysis suitable technique CKD patients over 65 years? A prospective multicenter study. *Nefrologia* **41**, 529–538 (2021).
 19. Franco, M. R. G. *et al.* A Brazilian experience in assisted automated peritoneal dialysis: A reliable and effective home care approach. *Perit. Dial. Int.* **33**, 252–258 (2013).
 20. Dias, D. B., Banin, V., Mendes, M. L., Barretti, P. & Ponce, D. Peritoneal dialysis can be an option for unplanned chronic dialysis: initial results from a developing country. *Int. Urol. Nephrol.* **48**, 901–906 (2016).
 21. Pilatti, M. *et al.* Urgent vs. planned peritoneal dialysis initiation: complications and outcomes in the first year of therapy. *J. Bras. Nefrol. Orgao Of. Soc. Bras. E Lat.-Am. Nefrol.* S0101-28002022005021400 (2022) doi:10.1590/2175-8239-JBN-2021-0182.
 22. Howard, C. S. & Teitelbaum, I. Renal replacement therapy in patients with chronic liver disease. *Semin. Dial.* **18**, 212–216 (2005).
 23. Ponce Gabriel, D. *et al.* Peritoneal Dialysis in Acute Renal Failure. *Ren. Fail.* **28**, 451–456 (2006).
 24. El Shamy, O. *et al.* Acute Start Peritoneal Dialysis during the COVID-19 Pandemic: Outcomes and Experiences. *J. Am. Soc. Nephrol.* **31**, 1680–1682 (2020).
 25. Sourial, M. Y. *et al.* Urgent Peritoneal Dialysis in Patients With COVID-19 and Acute Kidney Injury: A Single-Center Experience in a Time of Crisis in the United States. *Am. J. Kidney Dis.* **76**, 401–406 (2020).
 26. Chionh, C. Y., Clementi, A., Poh, C. B., Finkelstein, F. O. & Cruz, D. N. The use of peritoneal dialysis in heart failure: A systematic review. *Perit. Dial. Int. J. Int. Soc. Perit. Dial.* **40**, 527–539 (2020).
 27. Ivarsen, P. & Povlsen, J. V. Can peritoneal dialysis be applied for unplanned initiation of chronic dialysis? *Nephrol. Dial. Transplant.* **29**, 2201–2206 (2014).
 28. Dimkovic, N. & Oreopoulos, D. G. Assisted peritoneal dialysis as a method of choice for

- elderly with end-stage renal disease. *Int. Urol. Nephrol.* **40**, 1143–1150 (2008).
29. Chuasuwan, A., Pooripussarakul, S., Thakkinstian, A., Ingsathit, A. & Pattanaprateep, O. Comparisons of quality of life between patients underwent peritoneal dialysis and hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *Health Qual. Life Outcomes* **18**, 191 (2020).