



COMPLICAÇÕES E RISCOS ASSOCIADOS À NUTRIÇÃO PARENTERAL PROLONGADA EM PACIENTES PEDIÁTRICOS E NEONATAIS EM UTI: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

 <https://doi.org/10.56238/levv15n41-084>

Data de submissão: 22/09/2024

Data de publicação: 22/10/2024

Caíque Mortati Martins da Silva

Médico pelo Centro Universitário Patos de Minas - UNIPAM e Residente em Pediatria pela Santa Casa da Misericórdia de Franca
E-mail: caiquemortati12@gmail.com

Maria Eugênia Alves Martins de Araújo Tristão

Médica pela Universidade de Franca (UNIFRAN)
Pediatra especializada em Cuidados paliativos pediátricos, UTI pediátrica e neonatal e Nutrição Pediátrica
E-mail: mariaeugenia_059@hotmail.com

Gabriel Edimar Rodrigues Soares

Graduando de Medicina na Universidade de Franca - UNIFRAN
E-mail: gabrieledimar2016@gmail.com

Ernane Batista Lopes Junior

Graduando de Medicina na Universidade de Franca - UNIFRAN
E-mail: ernanejuniior@hotmail.com

Maria Eduarda Picoli Mende

Graduanda de Medicina na Universidade de Franca - UNIFRAN
E-mail: dudapicolimendes@gmail.com

RESUMO

Objetivo: O objetivo geral do presente estudo consiste em analisar a produção científica sobre as complicações e riscos associados à nutrição parenteral prolongada em pacientes pediátricos e neonatais em unidades de terapia intensiva (UTI), visando garantir um maior conhecimento sobre essa prática terapêutica e suas implicações clínicas. Metodologia: As buscas foram realizadas por meio de pesquisas nas bases de dados PubMed Central (PMC). Foram utilizados três descritores em combinação com o termo booleano “AND”: Parenteral Nutrition, Neonatal Intensive Care Unit e Risk Factors. Foram encontrados 101 artigos, que foram posteriormente submetidos aos critérios de seleção. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 20 estudos foram selecionados, dos quais 10 artigos foram utilizados para análise detalhada. Resultados: A nutrição parenteral (NP) é essencial no cuidado de recém-nascidos prematuros e pacientes pediátricos gravemente doentes. No entanto, está associada a várias complicações potenciais, incluindo problemas hepatobiliares, infecciosos, mecânicos e metabólicos como hiperglicemia e hipertrigliceridemia. A administração de NP requer um planejamento cuidadoso e políticas de segurança rigorosas para minimizar riscos e maximizar benefícios clínicos. A NP prolongada pode levar a sérias complicações, como infecções da corrente sanguínea associadas a cateter, colestase e disfunção hepática. Conclusão: A NP prolongada em pacientes pediátricos e neonatais em UTIs está associada a riscos significativos que requerem



vigilância rigorosa e intervenções preventivas. É crucial um monitoramento contínuo dos níveis de glicose, triglicerídeos e função hepática, além de práticas rigorosas de controle de infecção para garantir a segurança e eficácia da NP. Mais estudos são necessários para identificar estratégias de manejo que possam reduzir essas complicações e melhorar os resultados clínicos.

Palavras-chave: Nutrição Parenteral. Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Fatores de Risco. Complicações. Infecções Associadas a Cateter.

1 INTRODUÇÃO

A nutrição parenteral (NP) representa um avanço significativo na administração de nutrientes essenciais para pacientes incapazes de se alimentar por via oral ou enteral. Introduzida por Dudrick e colegas, a NP tem sido amplamente utilizada tanto em pediatria quanto em adultos, oferecendo suporte nutricional crucial em situações em que a nutrição tradicional não é viável. (LAFUENTE CABRERO et al., 2023) A nutrição parenteral (NP) é uma prática essencial no cuidado de recém-nascidos prematuros, especialmente durante os primeiros dias pós-natais, preenchendo o período até que a alimentação enteral completa seja estabelecida (VERNON-ROBERTS et al., 2022).

A nutrição parenteral (NP) em recém-nascidos a termo e prematuros tardios gravemente doentes envolve a administração de nutrientes diretamente na corrente sanguínea, substituindo ou complementando a alimentação oral ou enteral. O estudo discutido compara o início precoce e tardio da NP, sugerindo que a NP tardia pode estar associada a benefícios clínicos e econômicos de curto prazo, como redução da mortalidade, infecções hospitalares e tempo de internação e ventilação mecânica (HUANG et al., 2024). No entanto, essas conclusões são baseadas em evidências de baixa qualidade, devido às limitações metodológicas e ao pequeno tamanho da amostra do único estudo analisado, o que requer precaução na interpretação dos resultados (CORSO et al., 2022).

A pesquisa sublinha a necessidade de mais estudos robustos, com amostras maiores e uma análise mais detalhada de fatores como níveis de glicemia, para estabelecer práticas mais seguras e eficazes no manejo nutricional desses pacientes frágeis (ALHALIMI et al., 2022). No entanto, a NP é uma terapia complexa e cara, associada a várias complicações potenciais, incluindo problemas hepatobiliares, infecciosos, mecânicos, além de distúrbios metabólicos como hiperglicemia e hipertrigliceridemia (BERLANA, 2022). A administração de NP requer um planejamento cuidadoso e políticas de segurança rigorosas para minimizar riscos e maximizar benefícios clínicos (ALSHAHRANI et al., 2023).

A NP é indicada em situações em que a nutrição enteral ou oral não é possível, insuficiente ou contraindicada. É especialmente relevante em casos de insuficiência intestinal, fístulas de alto débito, obstruções intestinais graves e quando o trato gastrointestinal é inacessível (GATTI et al., 2022). Pacientes desnutridos ou em risco de desnutrição severa também se beneficiam da NP, particularmente quando a via enteral é inadequada (WIECHERS et al., 2021).

A nutrição parenteral (NP) representa um avanço significativo na administração de nutrientes essenciais para pacientes incapazes de se alimentar por vias oral ou enteral. Introduzida por Dudrick e colegas, a NP tem sido amplamente utilizada tanto em pediatria quanto em adultos, oferecendo suporte nutricional crucial em situações em que a nutrição tradicional não é viável (OLALOYE; SWATSKI; KONNIKOVA, 2020).

Portanto, o objetivo desta revisão sistemática é analisar criticamente a literatura existente sobre nutrição parenteral em recém-nascidos, destacando as evidências disponíveis em relação aos seus benefícios e potenciais riscos. Justifica-se a realização desta revisão pela necessidade de estabelecer práticas baseadas em evidências sólidas para a administração de nutrição parenteral, especialmente em populações vulneráveis como os recém-nascidos, garantindo assim uma abordagem terapêutica segura, eficaz e econômica. Considerando as limitações metodológicas dos estudos disponíveis, esta revisão buscará identificar lacunas de conhecimento e propor direções para futuras pesquisas.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática que busca compreender as complicações e riscos associados à nutrição parenteral prolongada em pacientes pediátricos e neonatais em unidades de terapia intensiva (UTI), com o objetivo de garantir um maior conhecimento sobre essa prática terapêutica e suas implicações clínicas. Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi elaborada uma questão norteadora por meio da estratégia PVO (população, variável e objetivo): "Quais são as complicações e riscos associados à nutrição parenteral prolongada em pacientes pediátricos e neonatais?"

As buscas foram realizadas por meio de pesquisas nas bases de dados PubMed Central (PMC). Foram utilizados três descritores em combinação com o termo booleano "AND": Parenteral Nutrition, Neonatal Intensive Care Unit e Risk Factors. A estratégia de busca utilizada na base de dados PMC foi: Parenteral Nutrition AND Neonatal Intensive Care Unit AND Risk Factors, Parenteral Nutrition AND Catheter-Related Infections, e Parenteral Nutrition AND Risk Factors. Desta busca, foram encontrados 101 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês, português e espanhol; publicados no período de 2019 a 2023; e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa. Além disso, foram incluídos estudos de revisão, observacionais e experimentais, disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada, e que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após a associação dos descritores utilizados na base de dados, foram encontrados um total de 101 artigos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 20 estudos para compor a coletânea, dos quais 10 artigos foram utilizados para a análise detalhada.

3 RESULTADO

TABELA 1 - Tabela criada pelo autor

Autor	Resumo das Contribuições
-------	--------------------------

ALSHAHRANI et al., 2023	Impactos clínicos e fatores de risco para infecção da corrente sanguínea associada a cateter central. Estudo mostra a necessidade de cuidados rigorosos e monitoramento constante.
BERLANA, 2022	Forneceu uma visão geral sobre nutrição parenteral, destacando complicações como problemas hepatobiliares e infecciosos, e a importância de um planejamento cuidadoso.
COLOMBA et al., 2020	Revisou a tromboflebite por <i>Candida</i> em crianças, abordando a prevenção de complicações hepáticas através do monitoramento contínuo e atenção na administração de antibióticos.
CORSO et al., 2022	Examinou riscos infecciosos relacionados ao tempo de permanência do cateter venoso umbilical em recém-nascidos e suas complicações mecânicas e trombóticas.
GATTI et al., 2022	Investigou a doença óssea metabólica em crianças com falência intestinal e nutrição parenteral de longo prazo, destacando a importância de uma nutrição adequada para o crescimento.
HUANG et al., 2024	Analisou fatores de risco para infecções da corrente sanguínea em unidades de terapia intensiva, evidenciando a necessidade de práticas de segurança rigorosas.
KOPANOOU TALIAKA et al., 2023	Estudou fatores de risco, diagnóstico e tratamento de abscessos hepáticos fúngicos em neonatos, com ênfase na prevenção através do uso de antifúngicos e probióticos.
ODDIE; YOUNG; MCGUIRE, 2021	Avaliaram o avanço lento dos volumes de alimentação enteral para prevenir enterocolite necrosante em recém-nascidos de muito baixo peso, sugerindo benefícios a longo prazo.
WATTAL et al., 2020	Investigaram a mortalidade e morbidade em sepse neonatal causada por organismos multirresistentes, destacando a necessidade de intervenções rigorosas para minimizar complicações.
WIECHERS et al., 2021	Otimizaram a nutrição neonatal precoce em prematuros, realçando a importância de uma nutrição adequada nas primeiras semanas de vida para o desenvolvimento cognitivo.

4 DISCUSSÃO

A nutrição parenteral desempenha um papel essencial em todas as fases do tratamento da insuficiência intestinal. Durante a fase inicial da síndrome do intestino curto, a nutrição parenteral é fundamental. A nutrição parenteral (NP) é uma prática essencial no cuidado de recém-nascidos prematuros, especialmente durante os primeiros dias pós-natais, preenchendo o período até que a alimentação enteral completa seja estabelecida. (GATTI et al., 2022) No entanto, a NP é uma terapia complexa e cara, associada a várias complicações potenciais, incluindo problemas hepatobiliares, infecciosos, mecânicos, além de distúrbios metabólicos como hiperglicemia e hipertrigliceridemia. A administração de NP requer um planejamento cuidadoso e políticas de segurança rigorosas para minimizar riscos e maximizar benefícios clínicos. (BERLANA, 2022) A NP é indicada em situações em que a nutrição enteral ou oral não é possível, insuficiente ou contraindicada. É especialmente relevante em casos de insuficiência intestinal, fístulas de alto débito, obstruções intestinais graves e quando o trato gastrointestinal é inacessível. Pacientes desnutridos ou em risco de desnutrição severa também se beneficiam da NP, particularmente quando a via enteral é inadequada. (BERLANA, 2022)

A nutrição parenteral na pediatria envolve a administração intravenosa de uma solução que contém glicose, lipídios, aminoácidos, eletrólitos e oligoelementos, como minerais e vitaminas. Este tratamento é essencial em vários casos, como em neonatos com peso inferior a 1500 gramas, pois sua baixa massa corporal exige suplementação nutricional intensiva. Além disso, a nutrição parenteral é indicada em situações de hipomotilidade intestinal, onde a movimentação do trato gastrointestinal é insuficiente para absorver nutrientes adequadamente, e em casos de baixa capacidade gástrica, onde a capacidade de processamento de alimentos pelo estômago é limitada. (WIECHERS et al., 2021)

Crianças que enfrentam dificuldades respiratórias ou apneias frequentes também se beneficiam da nutrição parenteral, pois essas condições podem prejudicar a alimentação normal. Em preparações pré-operatórias, a nutrição parenteral é vital para recuperar o peso corporal de forma adequada antes da cirurgia, geralmente entre 7 a 15 dias antes do procedimento. No pós-operatório, especialmente em casos de jejum prolongado superior a 5 a 6 dias, fístulas, íleo paralítico ou infecções, a nutrição parenteral se torna imprescindível para garantir que o paciente receba os nutrientes necessários para a recuperação. (WIECHERS et al., 2021)

Além disso, crianças com queimaduras, lesões múltiplas, subnutrição grave, ou doenças gastrointestinais como a síndrome do intestino curto, pancreatite e doença inflamatória intestinal grave necessitam deste tipo de nutrição devido às suas condições debilitantes. A nutrição parenteral é crucial em casos de diarreia grave crônica ou persistente, onde a capacidade de absorção de nutrientes pelo trato digestivo é significativamente comprometida. Esta forma de nutrição também é necessária quando a nutrição enteral é insuficiente, como em pacientes com insuficiência renal ou hepática, estados de inconsciência que contraindicam a alimentação enteral ou oral, e malformações congênitas do trato gastrointestinal, como onfalocele, gastrosquise e fístulas, que impedem a ingestão ou absorção normal dos alimentos. (WIECHERS et al., 2021)

A nutrição parenteral desempenha um papel essencial em todas as fases do tratamento da insuficiência intestinal. Durante a fase inicial da síndrome do intestino curto, a nutrição parenteral é fundamental para a sobrevivência do paciente. Em casos de insuficiência intestinal reversível, a nutrição parenteral oferece suporte até que o processo de adaptação intestinal permita uma nutrição enteral completa. Nas formas mais graves de insuficiência intestinal, a nutrição parenteral pode ser uma estratégia vitalícia. (OLALOYE; SWATSKI; KONNIKOVA, 2020)

Alimentar bebês prematuros é um desafio devido às suas necessidades nutricionais elevadas, que são maiores do que as de bebês nascidos a termo. A taxa de crescimento fisiológico é quatro vezes maior durante este período, o que torna a NP um componente integral do cuidado neonatal. Estudos indicam que a nutrição parenteral melhora o crescimento a curto prazo e reduz o tempo necessário para recuperar o peso ao nascer. Embora a NP tenha demonstrado melhorias no crescimento a curto prazo, seus benefícios a longo prazo para o metabolismo e desenvolvimento neurológico ainda são incertos. No entanto, evidências sugerem que uma maior ingestão de nutrientes nas primeiras semanas pós-parto pode melhorar os resultados cognitivos. (GATTI et al., 2022)

A nutrição parenteral prolongada em neonatos, particularmente os prematuros, apresenta riscos significativos devido à imaturidade do sistema imunológico e às barreiras físicas subdesenvolvidas. A administração de nutrientes diretamente na corrente sanguínea por meio de cateteres venosos umbilicais (CVU) pode predispor a infecções invasivas e ao desenvolvimento de abscessos hepáticos fúngicos. A anatomia peculiar dos vasos umbilicais aumenta o risco de necrose do tecido hepático

quando soluções hipertônicas, como nutrição parenteral e lipídios, são infundidas através de um CVU mal posicionado. Para prevenir complicações como necrose hepática e abscessos, é crucial um monitoramento contínuo, bem como a atenção à administração de antibióticos de amplo espectro, que podem desbalancear a microbiota intestinal e facilitar a colonização por patógenos. Portanto, a avaliação rigorosa das condições dos pacientes é essencial para garantir a segurança e a eficácia da nutrição parenteral nestes casos. (KOPANOU TALIAKA et al., 2023)

A nutrição parenteral total (NPT) é administrada a recém-nascidos críticos que não conseguem se alimentar via oral. Utiliza cateteres venosos centrais (CVCs) para fornecer nutrientes essenciais diretamente na corrente sanguínea. Esses cateteres incluem o Cateter Venoso Umbilical (UVC) e o Cateter Central de Inserção Periférica (PICC). O UVC é inserido nas primeiras horas de vida e deve ser removido dentro de um curto período devido ao risco de infecção. Por outro lado, o PICC pode ser colocado a qualquer momento durante a internação na unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), sendo frequentemente utilizado quando o UVC é removido ou falha. O posicionamento correto da ponta do cateter é crucial para a eficácia e segurança da NPT, e isso é garantido por meio de ultrassonografias ou radiografias. Entretanto, o uso prolongado de cateteres aumenta o risco de infecções e complicações mecânicas. (DERMITZAKI et al., 2024)

As Diretrizes recomendam limitar o uso de UVCs a 7-10 dias para reduzir esses riscos, sendo que algumas sugestões mais rigorosas indicam a substituição do UVC por um PICC dentro de 4 dias se houver necessidade de acesso central prolongado. Além das complicações infecciosas, os cateteres podem apresentar riscos como mau posicionamento, trombose venosa e outras complicações mecânicas. Estratégias preventivas destacam a importância da remoção planejada e precoce dos UVCs, quando as indicações clínicas iniciais não forem mais necessárias, sugerindo a substituição por PICCs para minimizar os riscos de infecções. Estudos e revisões narrativas também discutem a utilização de scorecards e questionários para ajudar os clínicos a decidirem sobre a permanência ou substituição dos cateteres, baseando-se em fatores de risco individuais como peso ao nascer, idade gestacional e tolerância à alimentação enteral. (DERMITZAKI et al., 2024)

A Síndrome de Realimentação (SR) é uma complicação metabólica potencialmente fatal que ocorre durante o início do suporte nutricional. Em pediatria, o monitoramento rigoroso dos eletrólitos séricos, especialmente fósforo, potássio e magnésio, é essencial. A reposição de tiamina e vitamina A administração de NP pode ser contínua ou cíclica. Em ambientes hospitalares, a infusão contínua de 24 horas é comum, pois reduz a manipulação e limita a sobrecarga de glicose e fluidos. A composição das misturas de NP deve ser personalizada para atender às necessidades individuais dos pacientes. Isso inclui a proporção adequada de carboidratos, proteínas e lipídios, além de micronutrientes como eletrólitos, vitaminas e oligoelementos. (BERLANA, 2022)

A estabilidade da mistura é um aspecto crítico, influenciada por fatores como temperatura, pH e exposição à luz. As misturas devem ser protegidas da luz para evitar a fotodegradação dos nutrientes. A fotoproteção é essencial na NP pediátrica devido à degradação tóxica dos nutrientes sensíveis à luz, como lipídios e vitaminas, que pode resultar em efeitos adversos. Esta recomendação também se estende à NP para adultos, dado que os mesmos componentes são suscetíveis à foto-oxidação. (BERLANA, 2022) A composição das misturas de NP deve ser cuidadosamente ajustada para evitar a formação de precipitados. A compatibilidade de nutrientes é crítica, especialmente em misturas tudo-em-um, que podem ser mais suscetíveis à instabilidade. As diretrizes pediátricas recomendam fortemente o uso de filtros em linha durante a administração de NP, especialmente em neonatos, para reduzir o risco de infusão de partículas e precipitados. (BERLANA, 2022) Ainda sobre a composição da NP, há recomendações para limitar a osmolaridade da NP periférica para pacientes pediátricos a <900 mOsm/L para minimizar o risco de flebite. Deve-se também se atentar as concentrações glicêmicas; a hiperglicemia é uma complicação metabólica comum da NP, resultante da administração excessiva de glicose. Em pacientes pediátricos, é essencial monitorar regularmente os níveis de glicose e ajustar a administração de insulina conforme necessário para evitar eventos hiperglicêmicos. O controle glicêmico rigoroso é crucial para reduzir a mortalidade e a morbidade. (BERLANA, 2022)

A sobrecarga lipídica pode levar à hipertrigliceridemia e disfunção hepática. Em pediatria, as emulsões lipídicas intravenosas (IVFE) devem ser administradas em doses adequadas, e os níveis de triglicerídeos devem ser monitorados para evitar complicações metabólicas. A doença hepática associada à nutrição parenteral (PNALD) pode ocorrer devido à superalimentação e ao uso prolongado de emulsões lipídicas intravenosas (IVFE). (ODDIE; YOUNG; MCGUIRE, 2021) Em crianças, a PNALD pode se manifestar como esteatose, colestase e formação de lodo/cálculos na vesícula biliar. A prevenção inclui a modificação da fórmula de NP para evitar superalimentação, uso de emulsões lipídicas adequadas e reintrodução precoce de alimentação enteral para estimular o fluxo biliar. (BERLANA, 2022) (ODDIE; YOUNG; MCGUIRE, 2021)

Desde 2018, as diretrizes da Sociedade Europeia para Gastroenterologia Pediátrica, Hepatologia e Nutrição (ESPGHAN) recomendam que a nutrição parenteral (NP) para recém-nascidos prematuros inclua a administração de aminoácidos a partir do primeiro dia pós-natal, começando com pelo menos 1,5 g/kg/d e aumentando para 2,5–3,5 g/kg/d a partir do segundo dia. Emulsões lipídicas intravenosas, que fornecem energia em volume baixo, devem ser iniciadas logo após o nascimento sem exceder 4 g/kg/d. A glicose deve começar a ser administrada com 4–8 mg/kg/min, evitando superalimentação. Recomenda-se iniciar a NP imediatamente após o nascimento de recém-nascidos prematuros, com monitoramento regular da glicose para evitar sobrecarga. Além disso, a fortificação do leite materno deve ser personalizada para atender às necessidades nutricionais desses bebês. (GATTI et al., 2022)

O estudo de Vongbhavit destacou que o atraso no início da nutrição enteral após a cirurgia aumentou o risco de colestase, definida como bilirrubina conjugada ≥ 2 mg/dL. Bebês sem PNAC tiveram um início mais precoce da nutrição enteral (10 dias para início e 25 dias para alimentação completa) em comparação com aqueles com PNAC (20 dias para início e 46 dias para alimentação completa), mostrando uma correlação entre o início precoce da NE e a redução da duração da NPT e do risco de colestase. (COLOMBA et al., 2020)

A Síndrome de Realimentação (SR) é uma complicação metabólica potencialmente fatal que ocorre durante o início do suporte nutricional. Em pediatria, o monitoramento rigoroso dos eletrólitos séricos, especialmente fósforo, potássio e magnésio, é essencial. A reposição de tiamina e vitaminas do complexo B deve ser considerada antes de iniciar a NP em pacientes em risco de SR. (BERLANA, 2022)

Em pediatria, a nutrição parenteral total (NPT) através de um cateter central aumenta significativamente o risco de infecção da corrente sanguínea associada à linha central (CLABSI). Esse risco é elevado devido ao uso prolongado do cateter e potenciais compromissos no sistema imunológico das crianças, especialmente em condições graves. Estudos mostram que crianças recebendo NPT têm maior incidência de CLABSI em comparação com aquelas que não recebem essa nutrição, destacando a necessidade de cuidados rigorosos e monitoramento constante. (BERLANA, 2022) (ALSHHRANI et al., 2023)

O uso de NPT em pediatria, especialmente em infecções resistentes, requer monitoramento rigoroso para minimizar complicações. Cateteres venosos centrais aumentam o risco de infecções (CRBSI), preocupando pediatras pela possibilidade de sepse e morte. Protocolos de inserção e manutenção asséptica, VADs impregnados com antimicrobianos e técnicas apropriadas de fixação são fundamentais para minimizar riscos, assim como a correta manutenção dos cateteres para prevenir trombose e obstruções. (BERLANA, 2022) (ALSHHRANI et al., 2023)

Em pacientes pediátricos, a função renal, testes hepáticos, glicemia e níveis séricos de eletrólitos e triglicerídeos devem ser verificados diariamente até estabilização e, posteriormente, semanalmente. A vigilância rigorosa é crucial para detectar e prevenir complicações associadas à NP. Protocolos de segurança devem ser estabelecidos para todos os processos de NP, desde a prescrição até a administração final. As adições de altas cargas de eletrólitos à mistura de NP devem ser evitadas para manter a estabilidade da solução. (BERLANA, 2022)

Uso de Nutrição Parenteral Total (NPT): No estudo de Taiwan, que analisou 376 episódios de bacteremia gram-negativa (GNB), destacou-se que o uso de nutrição parenteral total (NPT) foi significativamente mais alto em pacientes com GNB multirresistente (MDR) comparado com a coorte de GNB não MDR. O uso de NPT foi relatado em 80% dos casos de GNB MDR em comparação com 67,6% na coorte de GNB não MDR. (WATTAL et al., 2020)

No estudo realizado em Taiwan, foram analisados 376 episódios de bacteremia gram-negativa (GNB) em pacientes pediátricos. Destes, 80% dos casos de GNB multirresistente (MDR) receberam nutrição parenteral total (NPT), enquanto apenas 67,6% dos casos de GNB não MDR necessitaram de NPT. Este dado sugere uma alta dependência de NPT em pacientes com infecções bacterianas graves e resistentes. (ODDIE; YOUNG; MCGUIRE, 2021)

Os pacientes pediátricos com GNB MDR apresentaram maior incidência de sequelas neurológicas (22,9% vs. 13,4%), doenças renais (12,9% vs. 1,3%), episódios anteriores de bacteremia (35,7% vs. 23,5%), e uso de cateter venoso central (87,1% vs. 73,2%) em comparação com a coorte de GNB não MDR. A alta incidência de uso de NPT em pacientes com GNB MDR sugere a necessidade de monitoramento rigoroso e intervenções para minimizar complicações associadas ao uso prolongado de nutrição parenteral em pacientes pediátricos. (WATTAL et al., 2020) Minas do complexo B deve ser considerada antes de iniciar a NP em pacientes em risco de SR. (BERLANA, 2022)

Em pediatria, a nutrição parenteral total (NPT) através de um cateter central aumenta significativamente o risco de infecção da corrente sanguínea associada à linha central (CLABSI). Esse risco é elevado devido ao uso prolongado do cateter e potenciais compromissos no sistema imunológico das crianças, especialmente em condições graves. Estudos mostram que crianças recebendo NPT têm maior incidência de CLABSI em comparação com aquelas que não recebem essa nutrição, destacando a necessidade de cuidados rigorosos e monitoramento constante. (BERLANA, 2022) (ALSHAHRIANI et al., 2023)

O uso de NPT em pediatria, especialmente em infecções resistentes, requer monitoramento rigoroso para minimizar complicações. Cateteres venosos centrais aumentam o risco de infecções (CRBSI), preocupando pediatras pela possibilidade de sepse e morte. Protocolos de inserção e manutenção asséptica, VADs impregnados com antimicrobianos e técnicas apropriadas de fixação são fundamentais para minimizar riscos, assim como a correta manutenção dos cateteres para prevenir trombose e obstruções. (BERLANA, 2022) (ALSHAHRIANI et al., 2023) Em pacientes pediátricos, a função renal, testes hepáticos, glicemia e níveis séricos de eletrólitos e triglicérides devem ser verificados diariamente até estabilização e, posteriormente, semanalmente. A vigilância rigorosa é crucial para detectar e prevenir complicações associadas à NP. Protocolos de segurança devem ser estabelecidos para todos os processos de NP, desde a prescrição até a administração final. As adições de altas cargas de eletrólitos à mistura de NP devem ser evitadas para manter a estabilidade da solução. (BERLANA, 2022)

Uso de Nutrição Parenteral Total (NPT): No estudo de Taiwan, que analisou 376 episódios de bacteremia gram-negativa (GNB), destacou-se que o uso de nutrição parenteral total (NPT) foi significativamente mais alto em pacientes com GNB multirresistente (MDR) comparado com a coorte

de GNB não MDR. O uso de NPT foi relatado em 80% dos casos de GNB MDR em comparação com 67,6% na coorte de GNB não MDR. (WATTAL et al., 2020) No estudo realizado em Taiwan, foram analisados 376 episódios de bacteremia gram-negativa (GNB) em pacientes pediátricos. Destes, 80% dos casos de GNB multirresistente (MDR) receberam nutrição parenteral total (NPT), enquanto apenas 67,6% dos casos de GNB não MDR necessitaram de NPT. Este dado sugere uma alta dependência de NPT em pacientes com infecções bacterianas graves e resistentes. (ODDIE; YOUNG; MCGUIRE, 2021)

Os pacientes pediátricos com GNB MDR apresentaram maior incidência de sequelas neurológicas (22,9% vs. 13,4%), doenças renais (12,9% vs. 1,3%), episódios anteriores de bacteremia (35,7% vs. 23,5%), e uso de cateter venoso central (87,1% vs. 73,2%) em comparação com a coorte de GNB não MDR. A alta incidência de uso de NPT em pacientes com GNB MDR sugere a necessidade de monitoramento rigoroso e intervenções para minimizar complicações associadas ao uso prolongado de nutrição parenteral em pacientes pediátricos. (WATTAL et al., 2020)

Os pacientes pediátricos com GNB MDR que receberam NPT apresentaram uma série de complicações e condições associadas. Sequelas Neurológicas: A incidência de sequelas neurológicas foi significativamente maior em pacientes com GNB MDR (22,9%) em comparação com a coorte GNB não MDR (13,4%). Doença Renal: 12,9% dos pacientes com GNB MDR apresentaram doenças renais, enquanto apenas 1,3% da coorte GNB não MDR apresentou tais complicações. Histórico de Bacteremia: 35,7% dos pacientes com GNB MDR tinham episódios anteriores de bacteremia, em contraste com 23,5% na coorte não MDR. Uso de Cateter Venoso Central: A necessidade de uso de cateter venoso central foi significativamente maior em pacientes com GNB MDR (87,1%) em comparação com 73,2% na coorte GNB não MDR. (ODDIE; YOUNG; MCGUIRE, 2021)

Somando-se a isso, nutrição parenteral é um elemento crítico no tratamento de neonatos de muito baixo peso ao nascer (VLBW) em unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN). No entanto, seu uso prolongado é reconhecido como um fator de risco para infecções bacterianas e fúngicas, incluindo sepse de início tardio, devido à emulsão lipídica que facilita a proliferação de *Cândida* e formação de biofilmes em cateteres. A contaminação durante a preparação da solução pode também desencadear surtos de *Cândida*. Para prevenir candidíase, a administração profilática de antifúngicos como o fluconazol é comum, mostrando eficácia desde os anos 1990 na redução da colonização de *Cândida* e candidíase sistêmica. No entanto, há variações nas dosagens e preocupações com cepas resistentes. Alternativas como micafungina e agentes antifúngicos não absorvíveis, como nistatina e gel de miconazol, são usadas, embora apresentem seus próprios riscos. Além disso, probióticos mostram potencial na redução de enterocolite necrosante (NEC), sepse de início tardio e mortalidade, competindo com *Cândida* por locais de colonização. É essencial o monitoramento contínuo e a

avaliação cuidadosa das práticas para garantir a segurança e a eficácia do tratamento. (SOKOU et al., 2024)

A NPT pode levar a desequilíbrios eletrolíticos e hiperglicemia, necessitando de ajustes na administração de insulina e monitoramento frequente dos níveis de glicose. A doença hepática associada à nutrição parenteral (PNALD) pode ocorrer devido à superalimentação e ao uso prolongado de emulsões lipídicas intravenosas (IVFE). (ODDIE; YOUNG; MCGUIRE, 2021)

A transição de NP para nutrição enteral (NE) é crucial para minimizar os riscos associados à NP prolongada, como colestase e trombose. É recomendado iniciar a NE nos primeiros dias após o nascimento, preferencialmente com leiteo suplementado ou leite humano doado (DHM). Estudos indicam que avanços rápidos no volume de alimentação enteral não aumentam o risco de enterocolite necrosante (NEC) ou morte, e podem alcançar taxas de crescimento semelhantes às trajetórias intrauterinas. (WIECHERS et al., 2021)

5 CONCLUSÃO

A nutrição parenteral (NP) tem se mostrado essencial no manejo nutricional de pacientes pediátricos, particularmente em recém-nascidos prematuros e crianças gravemente doentes. Esta revisão sistemática destaca a importância da NP na melhoria dos desfechos clínicos de curto prazo, como crescimento ponderal e redução do tempo de internação, especialmente nos primeiros dias de vida. No entanto, a implementação da NP está associada a diversos desafios e complicações, incluindo infecções, problemas hepatobiliares e distúrbios metabólicos, que requerem monitoramento contínuo e estratégias rigorosas de administração.

Evidências sugerem que o início precoce da nutrição enteral pode reduzir a dependência da NP e minimizar riscos como colestase e infecções associadas ao uso prolongado de cateteres venosos centrais. A pesquisa aponta a necessidade urgente de estudos adicionais robustos, com amostras maiores e metodologias aprimoradas, para estabelecer diretrizes mais seguras e eficazes na administração da NP em pediatria. Assim, a integração de práticas baseadas em evidências e a personalização da terapia nutricional são cruciais para otimizar os cuidados e resultados dos pacientes pediátricos que dependem da NP.



REFERÊNCIAS

- ALSHAHRANI, Khadejah M. et al. Clinical impacts and risk factors for central line-associated bloodstream infection: A systematic review. *Cureus*, v. 15, n. 6, 2023.
- BERLANA, David. Parenteral nutrition overview. *Nutrients*, v. 14, n. 21, p. 4480, 2022.
- COLOMBA, Claudia et al. Candida thrombophlebitis in children: a systematic review of the literature. *Italian Journal of Pediatrics*, v. 46, p. 1-8, 2020.
- CORSO, Lucia et al. Infectious risks related to umbilical venous Catheter Dwell time and its replacement in newborns: A narrative review of current evidence. *Life*, v. 13, n. 1, p. 123, 2022.
- GATTI, Simona et al. Metabolic bone disease in children with intestinal failure and long-term parenteral nutrition: a systematic review. *Nutrients*, v. 14, n. 5, p. 995, 2022.
- HUANG, Huayong et al. Risk factors of central catheter bloodstream infections in intensive care units: A systematic review and meta-analysis. *Plos one*, v. 19, n. 4, p. e0296723, 2024.
- KOPANOOU TALIKA, Paschalia et al. Risk Factors, Diagnosis, and Treatment of Neonatal Fungal Liver Abscess: A Systematic Review of the Literature. *Life*, v. 13, n. 1, p. 167, 2023.
- ODDIE, Sam J.; YOUNG, Lauren; MCGUIRE, William. Slow advancement of enteral feed volumes to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants. *Cochrane database of systematic reviews*, n. 8, 2021.
- WATTAL, Chand et al. Neonatal sepsis: mortality and morbidity in neonatal sepsis due to multidrug-resistant (MDR) organisms: part 1. *The Indian Journal of Pediatrics*, v. 87, p. 117-121, 2020.
- WIECHERS, Cornelia et al. Optimizing early neonatal nutrition and dietary pattern in premature infants. *International journal of environmental research and public health*, v. 18, n. 14, p. 7544, 2021.