

TRAUMA, CIRURGIA E MEDICINA INTENSIVA

EDIÇÃO IX

Capítulo 29

NUTRIÇÃO PARENTERAL TOTAL EM PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIAS ONCOLÓGICAS ABDOMINAIS

AMANDA COLLING LAZAROTTO¹
ALINE DE OLIVEIRA ROMEIRA²
LILIANE GHI MEI LAW¹
GABRIEL DE VARGAS BOENO⁷
BIANCA RASBOLD NEVES³
ANDRESSA CABERTE DE ABREU²
HELENA ANGELICA BLUME⁶
ALEXANDRA HOFMANN²

ANA LUIZA PAVAN BALBINOT²
MANUELA ACOSTA FERREIRA¹
LÍVIA VIEGAS DO NASCIMENTO³
IZABELA LUZ MARTINS³
EDUARDA VENZKE LINDENAU⁴
HENRIQUE BRUSCH NASCIMENTO CZUPRINI³
INGRID BEATRIZ ABREU MOTA FONSECA⁵

¹Discente - Medicina Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

²Discente - Enfermagem Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

³Discente - Fisioterapia Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

⁴Discente - Nutrição Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

⁵Discente - Enfermagem Universidade Federal do Rio Grande do Sul

⁶Discente - Nutrição Universidade Federal do Rio Grande do Sul

⁷Enfermeiro - Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Palavras-chave: Nutrição Parenteral; Pós-operatório; Desfechos

DOI

10.59290/0903522326

EP EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

As cirurgias oncológicas, como a ressecção radical, são frequentemente consideradas como tratamento de primeira linha em determinados casos de neoplasias abdominais. No entanto, os procedimentos cirúrgicos provocam trauma tecidual e desencadeiam uma resposta inflamatória sistêmica, elevando significativamente as demandas metabólicas do organismo. Diante disso, é essencial que os pacientes apresentem reservas fisiológicas adequadas no período pré-operatório, a fim de suportar as intensas exigências metabólicas e funcionais impostas por uma cirurgia de grande porte. Contudo, na maioria dos casos, pacientes oncológicos apresentam desnutrição associada ao câncer — uma condição de relevância global em saúde pública, que se relaciona à redução da qualidade de vida, da tolerância ao tratamento e da eficácia terapêutica. Além disso, o período pós-operatório pode acarretar diversas consequências adversas, como redução da ingestão alimentar, má absorção de nutrientes e complicações, a exemplo de fístulas e infecções. Esses fatores contribuem para a deterioração progressiva do estado nutricional, o prolongamento da internação hospitalar e o aumento da mortalidade. Nesse contexto, a terapia nutricional no período pós-operatório constitui um elemento fundamental para a recuperação clínica e a redução de complicações (CONSTANSIA *et al.*, 2021; SBNO, 2021).

A nutrição perioperatória na cirurgia oncológica abdominal constitui um domínio crítico da prática clínica, em que a identificação precoce do risco nutricional e a seleção da modalidade de suporte nutricional (oral, enteral ou parenteral) influenciam diretamente desfechos clínicos e utilizam recursos de forma diferenciada. Diretrizes europeias e internacionais enfatizam que, sempre que possível, a via enteral e

a alimentação oral precoce devem ser priorizadas como parte dos protocolos de Recuperação Melhorada Após Cirurgia (ERAS), dado seu papel na manutenção da integridade da mucosa intestinal, redução de infecção e promoção da recuperação funcional. No entanto, quando a ingestão enteral é impossível, insuficiente ou contraindicada — cenário relativamente comum após ressecções abdominais extensas, obstrução intestinal ou complicações pós-operatórias graves — a Nutrição Parenteral Total (NPT) emerge como recurso terapêutico necessário e potencialmente salvador (MELLOUL *et al.*, 2020).

As recomendações da ESPEN, e de sociedades afins, estabelecem critérios pragmáticos para a instituição da NPT: em pacientes severamente desnutridos que não podem ser alimentados adequadamente pela via oral/enteral, a nutrição parenteral pré-operatória por 7–10 dias pode reduzir complicações e melhorar desfechos; de forma análoga, a NPT pós-operatória é indicada quando as necessidades não serão atendidas por via enteral por um período prolongado (tipicamente >7–10 dias), ou quando existe risco iminente de desnutrição progressiva. Essas diretrizes ressaltam também a importância de protocolos estruturados — incluindo avaliação nutricional padronizada, metas calóricas/proteicas individualizadas e monitoramento laboratorial rigoroso — para maximizar benefícios e minimizar riscos (BRAGA *et al.*, 2009).

A literatura avalia os efeitos clínicos da NPT sob duas perspectivas principais: (1) impacto sobre morbidade e mortalidade e (2) efeitos sobre parâmetros nutricionais e função orgânica. Em pacientes oncológicos gravemente desnutridos, estudos e revisões sistemáticas demonstram que a administração adequada de nutrientes via parenteral pode reduzir complicações infecciosas relacionadas à má nutrição, melhorar cicatrização e reduzir tempo de internação quando comparada à ausência de suporte

nutricional suficiente; contudo, em populações heterogêneas, os ganhos em mortalidade são menos consistentes, o que reforça a necessidade de seleção criteriosa dos beneficiários da NPT (MUSCARITOLI *et al*, 2021).

Os riscos associados à NPT são bem descritos e demandam vigilância ativa: complicações infecciosas relacionadas a cateter venoso central (incluindo sepse associada a um cateter), distúrbios metabólicos (hiperglicemia, reexpansão de eletrólitos, disfunção hepática relacionada à Nutrição Parenteral) e sobrecarga hídrica/metabólica são os eventos adversos mais relevantes. As diretrizes de nutrição crítica (ASPEN/SCCM) e documentos de prática clínica atualizados ressaltam a importância de protocolos de inserção/manutenção de cateter, estratégias de controle glicêmico, rotinas de monitoramento bioquímico e políticas de desmame progressivo da NPT para reduzir esses eventos (COMPER *et al*, 2022).

Do ponto de vista econômico, a NPT implica custos diretos substanciais — formulações, dispositivos de acesso venoso central, equipe qualificada e monitoramento laboratorial contínuo — além de custos indiretos associados a intercorrências (ex.: tratamento de infecções, prolongamento de internação). Avaliações de custo-efetividade indicam que, embora o custo por dia de NPT seja elevado, sua utilização bem indicada em pacientes malnutridos pode, em última instância, reduzir custos totais ao diminuir complicações graves e readmissões. Entretanto, a relação custo-benefício é sensível à seleção adequada dos pacientes, à qualidade dos protocolos locais e à capacidade do serviço em prevenir complicações associadas. Assim, análises econômicas devem acompanhar estudos clínicos e decisões institucionais para orientar políticas de alocação de recursos em medicina intensiva oncológica (RUBINO *et al*, 2022).

Diante do exposto, a NPT no pós-operatório de cirurgias oncológicas abdominais deve ser entendida como uma intervenção de alto impacto clínico e econômico, cuja eficácia depende da estratificação de risco nutricional apropriada, da aplicação de diretrizes baseadas em evidência, do emprego de protocolos multidisciplinares e do monitoramento contínuo de complicações e resultados. O presente capítulo visa abordar, com base em evidências e recomendações de sociedades científicas, (1) critérios de indicação e temporização da NPT em cirurgia oncológica abdominal; (2) protocolos de prescrição e monitoramento; (3) principais desfechos clínicos associados; e (4) aspectos econômicos e de custo-efetividade, fornecendo subsídios para uma prática assistencial segura, eficiente e sustentável em unidades de terapia intensiva.

MÉTODO

O presente trabalho consiste em uma revisão de literatura narrativa com foco na comparação entre nutrição parenteral total (NPT) e nutrição enteral no contexto do pós-operatório de cirurgias abdominais oncológicas. A pesquisa foi conduzida na base de dados PubMed, selecionada por sua ampla abrangência e por reunir periódicos de alta relevância na área biomédica. Para a busca, foram empregados termos controlados do vocabulário MeSH, combinados a descritores livres, estruturados por operadores booleanos. A estratégia aplicada foi: ("*Parenteral Nutrition, Total*"[MeSH] OR TPN OR "*total parenteral nutrition*") AND ("*Enteral Nutrition*"[MeSH] OR "*enteral feeding*" OR "*early enteral nutrition*") AND ("*Abdominal Surgery*"[MeSH] OR *abdominal surgery* OR *gastrointestinal surgery* OR *oncology surgery*).

A busca foi delimitada por filtros, restringindo os resultados a publicações dos últimos dez anos, nos idiomas inglês ou português e

com disponibilidade de texto completo. Inicialmente, foram identificados 48 artigos que atendiam a esses critérios. Em seguida, realizou-se a triagem manual dos títulos e resumos, etapa na qual foram excluídas duplicatas, estudos não concluídos e aqueles que não apresentavam relação direta com a temática desejada. Na segunda etapa, os artigos remanescentes foram avaliados quanto ao desenho metodológico e à qualidade da evidência. Após essa seleção criteriosa, 12 estudos foram considerados elegíveis para análise detalhada.

O processo de extração dos dados foi realizado de forma padronizada, contemplando variáveis como: tipo de intervenção nutricional (parenteral ou enteral), tempo de início da terapia, desfechos clínicos avaliados (morbimortalidade, complicações infecciosas, tempo de internação, custos hospitalares, qualidade de vida) e limitações metodológicas de cada estudo. Os artigos incluídos foram lidos na íntegra e seus resultados sintetizados, buscando evidenciar convergências e divergências entre os achados.

Além da revisão em banco de dados internacional, recorreu-se também a documentos normativos nacionais, com destaque para o I Consenso Nacional de Nutrição Oncológica (2021), que serviu como fonte de diretrizes atualizadas e contextualizadas à realidade brasileira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os critérios de indicação e a temporização da nutrição parenteral total (NPT) em cirurgias oncológicas abdominais devem ser cuidadosamente avaliados, considerando o estado nutricional do paciente, o tipo de procedimento e a viabilidade da via digestiva. A NPT está indicada quando a via enteral está contraindicada ou insuficiente para atender às necessidades energéticas e proteicas por mais de sete dias, como em

casos de íleo paralítico prolongado, fistulas de alto débito, obstruções intestinais e anastomoses instáveis (BRAGA *et al.*, 2009; MUSCARI-TOLI *et al.*, 2021).

Estudos demonstram que o início precoce da NPT, nas primeiras 24 a 48 horas após a cirurgia, pode ser benéfico em pacientes desnutridos ou com risco nutricional elevado, prevenindo complicações infecciosas e preservando a função imunológica (BOZZETTI, 2019; CONSTANSIA *et al.*, 2021). Entretanto, quando há possibilidade de uso parcial da via enteral, recomenda-se a nutrição combinada (enteral + parenteral), o que otimiza o aporte nutricional e reduz o risco de complicações metabólicas (CAI *et al.*, 2025; DURÁN-POVEDA *et al.*, 2022).

A decisão deve ser individualizada e conduzida por equipe multiprofissional, com monitoramento rigoroso dos parâmetros clínicos e metabólicos, seguindo diretrizes de sociedades internacionais e nacionais de nutrição clínica (SBNO, 2021; COMPHER *et al.*, 2022).

Prescrição Nutricional e Monitoramento

Em função da complexidade do manejo da NPT e do estresse metabólico causado pelo estadiamento do câncer e da intervenção cirúrgica realizada, recomenda-se que a NPT seja empregada apenas em situações em que as vias oral ou enteral não são toleradas por mais de 5 a 7 dias ou são insuficientes para suprir mais de 50% das necessidades metabólicas (SBNO, 2021). Recomendação semelhante a esta é proposta pela ESPEN, em que a NPT é considerada no tratamento quando as vias enteral e oral são insuficientes ou inviáveis em um prazo maior que 7 a 10 dias (BRAGA *et al.*, 2009).

Sendo a Nutrição Parenteral Total, em alguns casos, a única fonte de nutrição de um paciente, ela deve atender todo o requerimento energético do indivíduo, bem como a adequada

alocação das calorias diárias totais entre os macronutrientes.

Requerimento Energético

Em relação ao aporte calórico total, a calorimetria indireta é um método reconhecido como padrão ouro para cálculo das necessidades energéticas diárias, no entanto, seu alto custo inviabiliza sua ampla utilização e torna as equações preditivas uma alternativa para estimativa de gasto energético total (GET) (SBNO, 2021). No entanto, por não considerarem os aspectos clínicos individuais do paciente - tais como composição corporal e existência de doenças crônicas - as equações preditivas não são unânimes na decisão do aporte energético total ofertado na dietoterapia, de forma que as calorias totais ofertadas podem ser aumentadas ou reduzidas conforme as necessidades atuais do paciente. (SBNO, 2021).

Para estimativa de aporte energético total para pacientes oncológicos, é recomendada a oferta de 25 a 30 kcal/kg, a depender do grau de estresse metabólico da doença e do estado nutricional do paciente (BRAGA *et al.*, 2009; MUSCARITOLI *et al.*, 2021). Aportes menores, próximos a 25 kcal/kg de peso corporal apresentaram-se mais seguros em relação à tolerância metabólica e ao controle glicêmico (ONG *et al.*, 2021), contudo, aportes menores do que 25 kcal/kg de peso corporal foram associados a piores evoluções do estado nutricional do paciente (BRAGA *et al.*, 2009; MUSCARITOLI *et al.*, 2021; RUBINO *et al.*, 2022)

Proteínas

Como consequência do alto gasto energético identificado em pacientes oncológicos, a depleção de massa muscular esquelética torna-se um comum neste público. No entanto, perdas ponderais de massa magra pioram o prognóstico do tratamento e dificultam o processo de cicatrização e recuperação pós-cirúrgica. Neste

contexto, o aporte proteico ofertado na NPT deve objetivar a manutenção da massa magra do indivíduo e a recuperação dele após intervenções cirúrgicas de grande porte (COMPHER *et al.*, 2022; BRAGA *et al.*, 2009).

Nos casos de estresse metabólico moderado a grave, em que o balanço nitrogenado tende a ser negativo, um aporte de nitrogênio capaz de alcançar cerca de 1,5g de proteína por kg corporal ou 20% das calorias totais ofertadas é apontado como eficaz na recuperação e manutenção do estado nutricional do paciente (BRAGA *et al.*, 2009). Já em Muscaritoli *et al.* (2021), um aporte de 1,0g de proteína por kg corporal já é considerado capaz de minimizar perdas ponderais de massa muscular, enquanto a faixa de 1,5 a 2,0g de proteína por kg de peso corporal são mencionados nos casos de caquexia oncológica, quando bem tolerada a NPT por estes pacientes (MUSCARITOLI *et al.*, 2021).

Em ONG *et al.* (2021), aportes menores que 1,0g de proteína por kg de peso corporal mostraram-se insuficientes para minimizar o catabolismo e aportes de 1,2 a 1,5g de proteína por kg de peso corporal foram associados com melhor resposta anabólica e redução do balanço nitrogenado negativo (ONG *et al.*, 2021; ZHANG *et al.*, 2023).

O maior aporte de glutamina tem sido apontado como benéfico para a imunidade e para a integridade da mucosa intestinal. No entanto, as evidências existentes são escassas e o seu uso rotineiro não é recomendado pela ESPEN (MUSCARITOLI *et al.*, 2021) Já o maior aporte de arginina e de aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA), em alguns estudos, são apontados como benéficos para a cicatrização e para a função hepática, no entanto, os autores enfatizam a necessidade da individualização da prescrição (COMPHER *et al.*, 2022).

Dado o exposto, é importante salientar a necessidade de avaliar a tolerância ao aporte proteico e à NPT, a função renal e o resultado de exames bioquímicos do paciente, a fim de monitorar a capacidade do organismo do indivíduo de metabolizar o aporte de nitrogênio ofertado e interferir na composição da NPT quando necessário.

Lipídios

Os lipídios são componentes essenciais na NPT, uma vez que são fonte de ácidos graxos essenciais, como ômega-3 e ômega-6, sendo assim uma fonte de energia importante para a integridade celular e síntese de mediadores lipídicos. Nesse sentido, em relação a quantidade calórica total, os lipídios devem representar de 20 a 30% desse aporte energético, e 30 a 40% das calorias não proteicas totais, como forma de evitar a sobrecarga lipídica no organismo e evitar o comprometimento da função hepática (BRAGA *et al.*, 2009).

Quando se fala de paciente crítico, especialmente no que se refere à paciente oncológico e pós-cirúrgico, a escolha na prescrição lipídica é a emulsão. Dessa forma, as emulsões de primeira geração são baseadas em óleo de soja puro, ricas em ácidos graxos polinsaturados, particularmente ácido linoleico. Entretanto, o excesso desses ácidos graxos, podem favorecer o potencial deletério nos quadros de sepse e trauma cirúrgico, em função de promover um estado pró-inflamatório. Em vista disso, pensando em ter um efeito imunomodulador e anti-inflamatório, o uso de outras emulsões lipídicas de nova geração- são priorizadas (DURÁN-POVEDA *et al.*, 2022)

As emulsões lipídicas de nova geração visam o aprimoramento da ação anti-inflamatória, visando a melhora da absorção nos pacientes críticos, bem como a melhor utilização dos

nutrientes. As novas emulsões têm como objetivo superar as emulsões anteriores, que dependiam exclusivamente da utilização de óleo de soja, sem a utilização de outros componentes de ácidos graxos tal como as atuais. A utilização de emulsões lipídicas fornece para o paciente chances de melhora de níveis de triglicerídeos, bilirrubina total e melhora na função renal. Diminuindo o tempo de internação na UTI e a melhora na recuperação no contexto de pós internação hospitalar (CAI *et al.*, 2025; DURÁN-POVEDA *et al.*, 2022).

Monitoramento

O monitoramento clínico e laboratorial dos pacientes submetidos à Nutrição Parenteral Total (NPT) em pós-operatório de cirurgias oncológicas abdominais é um componente essencial para o manejo seguro e eficaz dessa terapia. A complexidade metabólica observada nesses pacientes decorre da resposta inflamatória sistêmica, do estresse cirúrgico e da própria condição oncológica, que exigem acompanhamento contínuo e multiprofissional (BRAGA *et al.*, 2009; MUSCARITOLI *et al.*, 2021).

A avaliação clínica diária deve incluir parâmetros como balanço hídrico, controle rigoroso da glicemia, estabilidade hemodinâmica e inspeção do sítio de inserção do cateter venoso central. O controle glicêmico tem papel central na prevenção de complicações infecciosas, visto que a hiperglicemia no pós-operatório está associada ao aumento da morbimortalidade e à piora dos desfechos nutricionais (COMPER *et al.*, 2022).

Do ponto de vista laboratorial, é imprescindível a vigilância seriada dos eletrólitos séricos, função renal e hepática, proteínas plasmáticas e marcadores inflamatórios. Alterações como hipofosfatemia, hipomagnesemia e hipocalcemia são frequentes nas primeiras 48 a 72 horas de infusão e, quando não corrigidas prontamente,

podem culminar em arritmias, fraqueza muscular e síndrome de realimentação (MUSCARITOLI *et al.*, 2021). Além disso, o monitoramento das enzimas hepáticas, bilirrubinas e triglicérides é fundamental para o diagnóstico precoce de colestase e disfunção hepática associadas à NPT, especialmente em pacientes com tumores gastrointestinais (RUBINO *et al.*, 2022; BRAGA *et al.*, 2009).

O acompanhamento das concentrações séricas de proteínas e lipídeos é igualmente essencial para garantir a adequação da terapia. A avaliação periódica da albumina, pré-albumina e transferrina permite estimar o estado proteico e a resposta metabólica ao suporte nutricional, enquanto a dosagem de triglicerídeos e colesterol total auxilia na identificação de intolerância lipídica e sobrecarga hepática. Valores persistentemente elevados de triglicerídeos podem indicar necessidade de ajuste na velocidade ou na composição da infusão, prevenindo complicações metabólicas e inflamatórias (MUSCARITOLI *et al.*, 2021; RUBINO *et al.*, 2022).

A análise de parâmetros como albumina e proteína C-reativa (PCR) também oferece subsídios importantes para a avaliação global do paciente. A associação entre a melhora da PCR e a estabilização dos níveis de albumina tem sido interpretada como marcador de recuperação clínica e resposta adequada ao suporte nutricional e cirúrgico (MELLOUL *et al.*, 2020; MUSCARITOLI *et al.*, 2021). Tais indicadores reforçam a necessidade de um acompanhamento contínuo e integrado entre a equipe médica, nutricional e laboratorial.

No que se refere ao acesso venoso central, a inspeção diária e o manejo asséptico rigoroso são medidas indispensáveis. As infecções relacionadas ao cateter continuam sendo uma das principais causas de morbidade associada à NPT, e práticas institucionais padronizadas — como a troca periódica de curativos, o uso de

barreiras estéreis e a reavaliação diária da necessidade do dispositivo — têm demonstrado impacto positivo na redução dessas complicações (SBNO, 2021; BRAGA *et al.*, 2009).

Em síntese, o monitoramento clínico e laboratorial da NPT no pós-operatório de cirurgias oncológicas abdominais deve ser entendido como um processo dinâmico e sistematizado, direcionado à prevenção de complicações e à otimização dos desfechos clínicos e econômicos. É a partir da atuação coordenada da equipe multiprofissional que se torna possível assegurar a segurança terapêutica e o sucesso nutricional desses pacientes complexos (MUSCARITOLI *et al.*, 2021; COMPHER *et al.*, 2022).

Desfechos Associados

A prescrição de NPT apresenta-se como um recurso para o manejo de pacientes em pós-operatório de cirurgias oncológicas abdominais em virtude da lenta recuperação gastrointestinal observada nesses casos, sendo indicada quando há a possibilidade de contribuir para a melhora da qualidade de vida do paciente e não apenas atuar no prolongamento da vida. Deve-se priorizar uma avaliação que considere o tempo de infusão necessário, o qual pode impactar na rotina do indivíduo, bem como complicações associadas à sua administração. Nesse contexto, a utilização de Nutrição Parenteral pode ocasionar complicações como trombozes, infecções relacionadas a cateteres e alterações metabólicas (ONG *et al.*, 2021).

Tendo em vista a ampla possibilidade de diagnósticos oncológicos e de abordagens cirúrgicas realizadas, a avaliação de desfechos associados à prescrição de NPT exige uma análise estratificada de acordo com os diferentes contextos clínicos. Por conta disso, estudos estão sendo realizados visando identificar os possíveis efeitos da terapia nutricional proposta, sobretudo, através de comparações com nutrição

enteral e outras estratégias combinadas de suporte nutricional.

No caso de pacientes com câncer gastrointestinal submetidos a cirurgias abdominais de grande porte, a Nutrição Parenteral Total (NPT) possui resultados semelhantes a nutrição enteral (NE) no que diz respeito à cicatrização, sendo avaliada através da taxa de vazamento anastomótico ou formação de fístulas. Ademais, não são relatadas diferenças significativas entre NPT e NE quanto à taxa de mortalidade e infecções intra-abdominais. Todavia, a administração de NPT parece estar relacionada a um maior período de internação hospitalar (ZHAO *et al.*, 2016).

Por outro lado, estudos recentes indicam que o suporte nutricional combinado, baseado na associação de nutrição enteral e parenteral, embora não apresente diferenças significativas no desfecho quanto a complicações pós-operatórias como náusea, vômito, distensão abdominal e infecção de ferida operatória, está relacionada a um menor tempo até a primeira flatulência e a diminuição do tempo de internação hospitalar, além de melhores indicadores imunológicos e de estado nutricional quando comparada às terapias isoladas. Dessa forma, a combinação proposta pode ser um caminho para contornar as deficiências na ingestão de nutrientes que surgem em virtude do uso de uma única via de administração (CAI *et al.*, 2025).

No cenário de pacientes submetidos à gastrectomia radical, a taxa de incidência de complicações pós-operatórias é significativamente maior no grupo de pacientes que recebe NPT, sendo relatada a ocorrência de fístula anastomótica, infecção pulmonar, infecção de ferida operatória, comprometimento da função hepática e infecção relacionada a cateter venoso. Além disso, observou-se que o custo e o tempo de hospitalização desses pacientes, é maior quan-

do comparado ao dos indivíduos com suporte nutricional enteral (WANG *et al.*, 2018).

Ainda em casos de pós-operatórios de gastrectomia, quando avaliamos a utilização de nutrição parenteral suplementar, o fornecimento de uma alta ingestão energética reduz as complicações infecciosas e tempo de internação. Tal fato, indica que os desfechos clínicos avaliados não estão relacionados exclusivamente à escolha entre via enteral e parenteral, sugerindo que o suporte calórico, no caso da nutrição parenteral, também tem efeitos sobre esses parâmetros avaliados, podendo ser um fator benéfico nos desfechos de interesse, quando otimizada adequadamente (SUN *et al.*, 2024). Por fim, orienta-se que a escolha do suporte nutricional seja adaptada ao estado de saúde, histórico clínico e necessidades do indivíduo.

Aspectos Econômicos e de Custo-efetividade

A avaliação de custo-efetividade da Nutrição Parenteral Total (NPT) no cenário pós-operatório de cirurgias oncológicas abdominais tem gerado muitas discussões, pois é preciso levar em conta o alto custo dos materiais e a demanda por uma infraestrutura hospitalar específica. Os custos relacionados à NPT incluem formulações complexas, equipamentos de infusão, cateteres venosos centrais e monitoramento laboratorial constante, tornando-a consideravelmente mais cara em relação à nutrição enteral (SBNO, 2021).

A NPT é clinicamente eficaz, sendo justificada para pacientes em que a via enteral não é viável ou não atende às metas calóricas e proteicas. Em revisões sistemáticas e meta-análises, como a de Ong *et al.* (2021), foi observado que a NPT pode ajudar a manter o estado nutricional e melhorar a sobrevida em pacientes com carcinomatose peritoneal ou em recuperação de cirurgias abdominais complexas, mesmo que o custo inicial seja alto. Nesse contexto, observa-

se que o benefício clínico tende a justificar o investimento, especialmente quando se observa uma maior tolerância ao tratamento quimioterápico e uma diminuição das complicações graves associadas à desnutrição.

Vale ressaltar ainda que, a eficácia da NPT em reduzir a morbidade nesses pacientes de risco, quando aplicada de forma adequada, representa uma redução significativa de forma indireta dos custos hospitalares. A literatura apresenta que o uso da NPT, seja no pré-operatório (por 7 a 10 dias) ou no pós-operatório (quando a nutrição enteral não for viável por tempo prolongado), pode melhorar os resultados cirúrgicos (BRAGA *et al.*, 2009). O sucesso da terapia nutricional é, portanto, um fator que reduz a permanência hospitalar e melhora a recuperação, justificando o investimento nesse recurso (BOZZETTI, 2019).

O uso de estratégias combinadas, como o uso suplementar de NPT associada à NE, é o caminho mais promissor, tanto clínico quanto econômico. Esse recurso tem se mostrado mais viável, especialmente sob a perspectiva econômica. As meta-análises mostram que os pacientes que recebem suplementação parenteral quando não atingem a meta energética por via enteral apresentam menores taxas de complicações e re-hospitalizações, além de melhor recuperação funcional (CAI *et al.*, 2025). Essa estratégia híbrida melhora a oferta nutricional e diminui os custos indiretos ao longo do tempo, sendo uma opção mais econômica em comparação com a NPT isolada.

Ademais, a presença de equipes multiprofissionais especializadas em terapia nutricional é outro elemento que afeta a relação custo-efetividade. De acordo com o Consenso Brasileiro de Nutrição Oncológica, centros que possuem equipes bem estruturadas apresentam uma redução significativa no tempo de internação e nos custos totais do tratamento, além de uma

menor ocorrência de complicações infecciosas e metabólicas. Assim, a formação da equipe e a uniformização de protocolos são essenciais para a viabilidade econômica do uso da NPT.

Portanto, a NPT é considerada custo-efetiva quando empregada de maneira criteriosa, por um período limitado e em pacientes que não podem utilizar a via enteral. O uso racional, combinado com uma monitorização adequada e uma transição precoce para a alimentação enteral, possibilita o equilíbrio entre os benefícios clínicos e os custos financeiros, favorecendo uma prática nutricional hospitalar mais sustentável.

CONCLUSÃO

As análises das literaturas evidenciam que a Nutrição Parenteral Total (NPT) possui um papel essencial no manejo nutricional de pacientes submetidos a cirurgias oncológicas abdominais, especialmente nos casos em que a nutrição oral ou a enteral é impossível ou insuficiente por períodos prolongados- superiores a 7 a 10 dias. Além disso, os estudos reforçam que o suporte nutricional no pós-operatório dessas cirurgias deve ser sempre individualizado, considerando não apenas o estado clínico e as necessidades metabólicas do paciente, mas também as previsões e o tempo de uso das diferentes vias de administração (BRAGA *et al.*, 2009).

Embora a NPT represente uma intervenção de alto custo, os resultados apresentados demonstram que ela pode contribuir para a redução de complicações infecciosas e favorecer a recuperação nutricional em pacientes selecionados, principalmente quando associado a protocolos especificados de avaliação e monitoramento. Vale destacar, porém, que foram identificadas complicações, como sepse associada a cateter e distúrbios metabólicos, ressaltando a

importância de equipes especializadas e acompanhamentos próximos durante todo o processo (ASPEN/SCCM).

Destacam-se ainda os recentes estudos que demonstram o potencial benefício do suporte nutricional combinado (enteral e parenteral), que promovem melhores resultados fisiológicos, menor tempo de internação e melhor recuperação imune em comparação às modalidades isoladas. Entretanto, persistem lacunas na literatura quanto ao impacto sobre a sobrevida e

qualidade de vida, especialmente em cenários mais graves e em longo prazo (CAI *et al.*, 2025)

Diante desses resultados, fica evidente que o manejo nutricional ideal exige avaliação constante, protocolos planejados e decisões que consideram as evidências científicas, mas também nas particularidades de cada paciente e nos recursos disponíveis. Por fim, destaca-se a necessidade de aprofundar a investigação por meio de novos estudos clínicos que avaliam o impacto do suporte nutricional, especialmente em populações de maior complexidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOZZETTI, F. Parenteral nutrition. *Nutrition*, v. 66, p. 101-107, out. 2019. DOI: 10.1016/j.nut.2019.03.013.

BRAGA, M. *et al.* ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Surgery. *Clinical Nutrition*, v. 28, n. 4, p. 378–386, 2009. DOI: 10.1016/j.clnu.2009.04.002.

CAI, M. *et al.* Efficacy and Safety of a Combination of Enteral and Parenteral Nutrition Support in the Postoperative Period for Patients with Gastrointestinal Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Balkan Medical Journal*, v. 42, n. 1, p. 14–26, 2025. DOI: 10.4274/balkanmedj.galenos.2024.2024-10-65.

COMPHER, C. *et al.* Guidelines for the Provision of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient. *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, v. 46, n. 1, p. 12–41, 2022. DOI: 10.1002/jpen.2267.

CONSTANSIA, R. D. N. *et al.* Actual postoperative protein and calorie intake in patients after major abdominal cancer surgery. *Nutrition in Clinical Practice*, 2021. DOI: 10.1002/ncp.10678.

DURÁN-POVEDA, M. *et al.* Nutrition practices with a focus on parenteral nutrition in the perioperative period of gastrointestinal surgery: a survey. *Clinical Nutrition ESPEN*, 2022. DOI: 10.1016/j.clnesp.2022.06.00.

GUILBAUD, T. *et al.* Comparison of Different Feeding Regimes after Pancreatoduodenectomy – A Retrospective Cohort Analysis. *Nutrition Journal*, v. 16, n. 1, p. 42, 2017. DOI: 10.1186/s12937-017-0265-2.

MELLOUL, E. *et al.* Guidelines for Perioperative Care for Pancreatoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations 2019. *World Journal of Surgery*, v. 44, n. 7, p. 2056–2084, 2020. DOI: 10.1007/s00268-020-05462-w.

MUSCARITOLI, M. *et al.* ESPEN Practical Guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clinical Nutrition*, v. 40, n. 5, 2021. DOI: 10.1016/j.clnu.2021.02.005.

ONG, X.-Y. S. *et al.* The role of total parenteral nutrition in patients with peritoneal carcinomatosis: a systematic review and meta-analysis. *Cancers*, v. 13, n. 16, p. 4156, 2021. DOI: 10.3390/cancers13164156.

RUBINO, C. *et al.* Safety and impact of peripheral parenteral nutrition in postoperative patients: a prospective observational study. *Nutrition in Clinical Practice*, v. 37, n. 5, p. 1043–1051, 2022. DOI: 10.1002/ncp.10764.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO ONCOLÓGICA. I Consenso Brasileiro de Nutrição Oncológica. Organizado por Nivaldo Barroso de Pinho. 1. ed. Rio de Janeiro: SBNO, 2021. 164 p. Disponível em: https://sbno.com.br/wp-content/uploads/2021/07/consenso_2021.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

SUN, S. *et al.* The effect of supplementary parenteral nutrition with different energy intakes on clinical outcomes of patients after gastric cancer surgery. [Periódico], 2024. DOI: 10.11674/PMC11674070.

WANG, J.; ZHAO, J.; ZHANG, Y. Early enteral nutrition and total parenteral nutrition on the nutritional status and blood glucose in patients with gastric cancer complicated with diabetes mellitus after radical gastrectomy. *Experimental and Therapeutic Medicine*, v. 16, n. 1, p. 321–327, 2018. DOI: 10.3892/etm.2018.6168.

ZHAO, X.-F. *et al.* Enteral Nutrition Versus Parenteral Nutrition After Major Abdominal Surgery in Patients with Gastrointestinal Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Investigative Medicine*, v. 64, n. 5, p. 1061–1074, 2016. DOI: 10.1136/jim-2016-000083.