TRAUMA, CIRURGIA E MEDICINA INTENSIVA

EDIÇÃO XI

Capítulo 21

INFECÇÃO DE SÍTIO CIRÚRGICO: NUTRIÇÃO DO PACIENTE E MONITORAMENTO

BIANCA CASTOLDI BEGNINI[1]
EMANUELI LIVINALLI ROSALEN[1]
ÉMERSON SMANIOTTO[1]
FELIPE RAHMAN MÜHL[1]
FREDERICO MACHADO WENTZ[1]
GABRIELLA SIGOLIN PONSONI[1]
GERMANO BIAVATTI CAVEDON[1]
ISADORA FOLMER[1]
ISADORA WALBER MACHADO[1]
JENNIFER GABRIELLI LANZZARINI[1]
JORDANA MARJORI ENRICONI AREND[1]
JÚLIA CERON MIOZZO[1]
LAURA RODRIGUES CAPITANIO[1]
LUIZA ANGELA BREGALDA[1]
MILENA MORAES[1]

[1]Discente – Medicina na Universidade de Passo Fundo.

Palavras-chave: *Infecção de Sítio Cirúrgico; Nutrição; Revisão de Bibliografia*

DOI 10.59290/2068291251

EDITORA PASTEUR

INTRODUÇÃO

Infecções de sítios cirúrgicos (ISC), são apresentadas no local submetido à incisão cirúrgica e em áreas adjuntas, sugerindo um risco importante para aumento da percentagem de morbimortalidade, causando um impacto econômico, clínico e assistencial de valor considerável dentro do contexto hospitalar. Normalmente, ISC, é associada ao aumento no tempo de internação do paciente, necessidade de nova intervenção cirúrgica. Sendo assim, o cuidado com o paciente, depende de diversos fatores para que se evite o desenvolvimento de bactérias inoculadas no local, como o cuidado com o sistema imunológico, a profilaxia antimicrobacteriana necessária para paciente cirúrgico, a resistência bacteriana e a avaliação nutrição com monitoramento clínico constante (ANVISA, 2021).

Diante do ponto de vista assistencial, o impacto da ISC é escalonado em pacientes que apresentam fatores de risco, como idade avançada, comorbidades, hábitos de vida, uma resposta imunológica deficitária e o estado nutricional inadequado, sem monitoramento. Evidências demonstram que pacientes hospitalizados têm maior associação com a desnutrição, isso em pacientes pós operatórios aumenta a incidência de infecções, atraso na cicatrização e risco de instalação de agentes microbianos (ZHANG *et al*., 2025).

O estado nutricional do paciente, é fator essencial no risco de ISC. A desnutrição proteica e calórica, os níveis de albumina sérica, ferro, zinco, vitaminas antioxidantes, contagem de linfócitos, servem como indicadores da função imunológica do paciente, da síntese de colágeno e dos mecanismos de reparo tecidual, sendo assim, um desequilíbrio desses fatores pode favorecer o desenvolvimento de infecções no pós-operatório do paciente (ZHANG *et al*., 2025). Dessa forma, a triagem nutricional do paciente pré-operatório, não apenas identifica o risco de ISC, mas pode orientar e contribuir para um resultado melhor.

O impacto econômico da ISC, demonstra que pacientes acometidos por essa complicação demandam mais tempo em hospitais e com cuidados especializados, além de sobrecarregar o sistema de saúde e prolongar o tempo de internação, elevando os custos diante da readmissão e maior consumo de recursos terapêuticos. Esses fatores, aumentam a complexibilidade de acompanhamento do paciente pós-operatório e representam indicador importante na segurança e qualidade do atendimento do paciente em âmbito hospitalar (ANVISA, 2021; RIBEIRO *et al*., 2023).

Dentro desse contexto, a nutrição de perioperatório representa papel essencial na prevenção de ISC. Estudos recentes demonstram que a avaliação nutricional e a implementação de estratégias de suporte nutricional, estão associadas a uma redução importante da incidência de infecções em sítios cirúrgicos, com melhores desfechos clínicos de pacientes pós-operatórios. Dessa maneira, modulando-se uma melhor resposta inflamatória com manutenção da integridade tecidual e fortalecimento do painel imunológico (KEERIO *et al*., 2024).

Além do estado nutricional, o monitoramento clínico constante do paciente cirúrgico para a prevenção de ISC, é essencial. O monitoramento precisa incluir, avaliação nutricional, vigilância sistemática, acompanhamento de parâmetros clínicos e laboratoriais e uso de protocolos. A atuação multiprofissional em um paciente pós cirúrgico de forma integrada, é determinante para implementação de estratégias eficazes de assistência e segurança do paciente cirúrgico, para assim, visar a redução de acometimento de ISC em pacientes pós-operatórios (ANVISA, 2021).

MÉTODO

O seguinte capítulo caracteriza-se como um estudo descritivo de revisão de literatura, o qual analisou acerca da nutrição e monitoramento de pacientes cirúrgicos com infecção de sítio cirúgico, buscando artigos acerca do tema por meio das bases de dados como PubMed, *UpToDate* e SciELO. Foram utilizados descritores relacionados a essa condição para uma pesquisa mais seletiva tais como "infecção", "sítio cirúrgico", "paciente cirúrgico", "nutrição", "infecção", "monitoramento". Os critérios de inclusão envolveram artigos publicados de 2020 até o mês de janeiro de 2026, artigos publicados em português, espanhol e inglês. Foram selecionados artigos que abordassem de forma clara este tema, que tivessem o texto na íntegra por acesso gratuito e que atendessem à proposta do capítulo. Ao total, foram selecionados 19 artigos principais que foram citados ao decorrer deste trabalho, conforme critérios de inclusão e exclusão abordados previamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Definição e Classificação

A infecção de sítio cirúrgico (ISC) é definida como uma infecção que ocorre na incisão cirúrgica, nos tecidos adjacentes ou em órgãos e espaços manipulados durante o procedimento cirúrgico, manifestando-se dentro de um período específico após a cirurgia e representando uma importante complicação relacionada à assistência à saúde (LOKESHWAR *et al*., 2024). A ISC está associada a aumento da morbimortalidade, prolongamento do tempo de internação hospitalar e elevação significativa dos custos assistenciais, configurando-se como um relevante problema de saúde pública (MARZOUG *et al*., 2023).

A classificação da infecção de sítio cirúrgico baseia-se na profundidade da infecção e no local anatômico acometido, sendo dividida em infecção incisional superficial, infecção incisional profunda e infecção de órgão ou espaço (LOKESHWAR *et al*., 2024). A infecção incisional superficial envolve exclusivamente a pele e o tecido subcutâneo no local da incisão, caracterizando-se por sinais inflamatórios locais, como dor, rubor e secreção purulenta (LOKESHWAR *et al*., 2024). A infecção incisional profunda acomete tecidos mais profundos, como fáscia e musculatura, podendo resultar em abscessos, deiscência da ferida operatória e necessidade de intervenções cirúrgicas adicionais (LOKESHWAR *et al*., 2024). A infecção de órgão ou espaço envolve estruturas anatômicas manipuladas durante o procedimento cirúrgico, sendo considerada a forma mais grave de ISC, com maior impacto clínico e pior prognóstico (LOKESHWAR *et al*., 2024).

Os agentes etiológicos associados à infecção de sítio cirúrgico estão relacionados à flora endógena do paciente e às características do procedimento cirúrgico, variando conforme o local anatômico e o tipo de cirurgia realizada (MARZOUG *et al*., 2023). Em cirurgias abdominais e bariátricas, por exemplo, observa-se maior frequência de microrganismos entéricos, refletindo a relação entre o local cirúrgico e o perfil microbiológico das infecções (MENDES *et al*., 2023).

Fatores de Risco

Os fatores de risco para o desenvolvimento da infecção de sítio cirúrgico podem ser classificados em fatores relacionados ao paciente e fatores relacionados ao procedimento cirúrgico (MARZOUG *et al*., 2023). Entre os fatores relacionados ao paciente, destacam-se idade avançada, presença de comorbidades como diabetes mellitus, obesidade, tabagismo e condições metabólicas associadas, as quais comprometem a resposta imunológica e o processo de

cicatrização (MARZOUG *et al*., 2023). Pacientes submetidos à cirurgia bariátrica, por exemplo, apresentam risco aumentado de ISC devido à obesidade, alterações metabólicas e maior complexidade do procedimento cirúrgico (MENDES *et al*., 2023).

Os fatores relacionados ao procedimento cirúrgico incluem tempo operatório prolongado, classificação da ferida operatória, técnica cirúrgica empregada, uso de antibióticos no período perioperatório e necessidade de dispositivos invasivos, estando esses fatores associados à maior incidência de infecção de sítio cirúrgico (MARZOUG *et al*., 2023). Procedimentos classificados como contaminados ou potencialmente contaminados apresentam maior risco de infecção quando comparados às cirurgias limpas, evidenciando a importância da correta classificação da ferida operatória no controle das infecções (LOKESHWAR *et al*., 2024).

A influência do estado nutricional do paciente sobre a ocorrência da infecção de sítio cirúrgico tem sido amplamente reconhecida, uma vez que a desnutrição e as alterações metabólicas comprometem a resposta imunológica e a cicatrização dos tecidos (MARZOUG *et al*., 2023). Com isso, indicadores clínicos relacionados ao estado nutricional do paciente devem ser considerados na estratificação de risco e no planejamento pré-operatório, visando à redução da incidência de infecções pós-operatórias (LOKESHWAR *et al*., 2024).

Dessa forma, a avaliação criteriosa dos fatores de risco, incluindo aqueles relacionados ao estado nutricional do paciente, constitui estratégia fundamental para a prevenção da infecção de sítio cirúrgico e para a melhoria dos desfechos clínicos no período pós-operatório (MARZOUG *et al*., 2023).

Estado Nutricional e Risco de Infecção

A desnutrição em pacientes hospitalizados é um problema amplamente documentado, com taxas que variam entre 50% e 66% em determinadas populações. Esse cenário é particularmente preocupante no contexto cirúrgico, uma vez que o estado nutricional inadequado pode comprometer a resposta imunológica e a recuperação pós-operatória. O suporte nutricional pode ser indicado tanto para indivíduos desnutridos que necessitam de intervenção cirúrgica quanto para pacientes previamente saudáveis submetidos a cirurgias de grande porte, especialmente quando se prevê um longo período até o retorno da função gastrointestinal normal. No entanto, a definição do momento ideal para a intervenção nutricional ainda representa um desafio clínico, pois nem sempre é evidente quando o suporte deve ser iniciado (ROMANOWSKI *et al*., 2026).

A relação entre desnutrição e piores desfechos cirúrgicos foi descrita pela primeira vez em 1936, quando um estudo demonstrou que pacientes desnutridos submetidos à cirurgia para úlcera apresentavam taxa de mortalidade de 33%, enquanto indivíduos bem nutridos apresentavam mortalidade de apenas 3,5%. Esse achado histórico reforça o impacto direto do estado nutricional sobre a sobrevida e a recuperação do paciente cirúrgico, estabelecendo as bases para a valorização da nutrição no cuidado perioperatório (ROMANOWSKI *et al*., 2026).

A desnutrição está associada a diversas consequências clínicas negativas, que contribuem diretamente para o aumento do risco de infecção de sítio cirúrgico e outras complicações. Entre essas consequências, destacam-se: maior suscetibilidade à infecção; má cicatrização de feridas; aumento da frequência de úlceras de decúbito; proliferação excessiva de bactérias no trato gastrointestinal; perda anormal de nutrientes pelas fezes. Esses fatores atuam de forma integrada, comprometendo tanto a integridade tecidual quanto a capacidade do organismo de

responder a agressões cirúrgicas e infecciosas, o que justifica a atenção especial ao estado nutricional desses pacientes.

Apesar da relevância clínica do tema, a maioria dos estudos que avaliam os benefícios do suporte nutricional no período perioperatório é de pequena escala. Além disso, as comparações entre os estudos são dificultadas pela ampla variedade de tipos de cirurgias avaliadas, pela heterogeneidade metodológica e pela ausência de definições e medidas padronizadas de desnutrição. Dessa forma, a interpretação dos resultados deve ser feita com cautela, considerando-se também os riscos associados a cada via de suporte nutricional, bem como o custo adicional envolvido. Esses aspectos devem ser ponderados em conjunto com os potenciais benefícios ao se decidir pela indicação do suporte nutricional perioperatório (ROMANOWSKI *et al*., 2026).

Além da suplementação calórica tradicional e do uso de estratégias voltadas ao fortalecimento do sistema imunológico, há a hipótese de que a administração de probióticos ou simbióticos no período perioperatório possa contribuir para melhores resultados cirúrgicos. Esses agentes podem atuar na modulação da microbiota intestinal e na resposta inflamatória, o que potencialmente reduz complicações infecciosas e melhora a recuperação pós-operatória, embora mais estudos sejam necessários para confirmar esses benefícios (ROMANOWSKI *et al*., 2026).

A doença inflamatória intestinal (DII) é um distúrbio do trato gastrointestinal caracterizado por sintomas como dor abdominal, náuseas, sangramento retal e diarreia. Esses sintomas frequentemente levam à perda de apetite e à redução da ingestão oral, culminando em comprometimento progressivo do estado nutricional. Nesse contexto, o risco de desnutrição torna-se ainda mais relevante em pacientes que necessitam de procedimentos cirúrgicos, aumentando a probabilidade de complicações pós-operatórias (DELEGGE *et al*., 2026).

Historicamente, as intervenções nutricionais, como a nutrição enteral e a nutrição parenteral, têm sido reservadas para pacientes desnutridos que não conseguem ingerir ou absorver nutrientes em quantidade suficiente para suprir suas necessidades nutricionais. Essa abordagem visa restaurar ou manter o estado nutricional adequado, especialmente em situações clínicas complexas, nas quais a alimentação oral não é viável ou eficaz (DELEGGE *et al*., 2026).

Pacientes que apresentam indicação adequada para suporte nutricional parenteral podem, contudo, manifestar condições clínicas que exigem o adiamento do início ou a interrupção temporária desse suporte. Situações como choque ou sepse, além de condições como sobrecarga de volume e distúrbios eletrolíticos graves, podem dificultar sua prescrição. Nesses casos, a avaliação clínica contínua é essencial para equilibrar riscos e benefícios. Entre as principais limitações à nutrição parenteral estão: choque, infecção relacionada ao cateter, distúrbios ácido-base, distúrbios eletrolíticos graves, síndrome de realimentação, sobrecarga de volume e ausência de acesso venoso central (SIPARSKY *et al*., 2026).

As necessidades calóricas do paciente no pós-operatório são geralmente estimadas com base no grau de estresse cirúrgico ao qual o indivíduo foi submetido. Procedimentos cirúrgicos de grande porte, como cirurgias envolvendo grandes cavidades corporais (crânio, tórax ou abdômen), cirurgias articulares, da coluna vertebral, além de trauma e queimaduras, desencadeiam uma resposta metabólica intensa e um estado catabólico acentuado. Esse aumento do catabolismo eleva significativamente a demanda energética e proteica do organismo. Em pacien-

tes com sepse, pancreatite, síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS), síndrome da angústia respiratória aguda (SARA), necessidade de transfusão maciça ou queimaduras extensas, essa resposta catabólica tende a ser ainda mais pronunciada, exigindo monitoramento nutricional rigoroso (SIPARSKY *et al*., 2026).

No contexto do manejo nutricional e metabólico do paciente pós-operatório, o volume inicial de fluidos deve atender às metas de hidratação previstas para as primeiras 24 horas. Em pacientes pós-operatórios médios, sem perdas significativas, recomenda-se um aporte de 30 a 40 mL/kg/dia. Para um adulto de 70 kg, o volume mínimo geralmente situa-se entre 1,5 e 1,75 litros, podendo alcançar até 5 litros por dia em situações de grandes perdas hídricas. Aproximadamente 20 a 25% das necessidades calóricas diárias devem ser supridas por proteínas, com recomendação de 1,2 a 2 g/kg/dia, enquanto os lipídios correspondem a cerca de 10 a 30% do valor calórico total e os carboidratos, predominantemente na forma de dextrose, a aproximadamente 50 a 60% das calorias totais (SIPARSKY *et al.,* 2026). O monitoramento diário dos eletrólitos é indispensável para a prevenção de distúrbios metabólicos, como hipocalemia, hipofosfatemia e hipomagnesemia, permitindo ajustes contínuos da prescrição nutricional conforme a evolução clínica do paciente no pós-operatório.

Avaliação Nutricional do Paciente Cirúrgico

A triagem nutricional é uma etapa da avaliação nutricional e deve ser realizada nas primeiras 48 horas após a admissão do paciente e tem como objetivo identificar aqueles com maior risco de possíveis complicações no pós-operatório. Nesse contexto, foi realizado um estudo por meio do Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI), cujos dados revelaram que quase metade (48,1%) dos pacientes internados na rede pública do país apresentava algum grau de desnutrição. Entre esses pacientes desnutridos, 12,6% apresentavam desnutrição grave e 35,5% desnutrição moderada (WAITZBERG *et al*., 2001).

Os dados apresentados no estudo supracitado refletem a importância da utilização de métodos de triagem nutricional como estratégia para minimizar desfechos pós-cirúrgicos desfavoráveis, tais como o aumento do tempo de internação e da mortalidade, a dificuldade na cicatrização de feridas, infecções oportunistas e aumento dos custos hospitalares. Dessa forma, os profissionais de saúde utilizam diferentes métodos de triagem nutricional no período pré-operatório, com o objetivo de obter maior controle e monitoramento do estado nutricional dos pacientes. Entretanto, a escolha da ferramenta a ser empregada depende do propósito da avaliação, do prognóstico clínico e da resposta às intervenções nutricionais (SUNGURTEKIN *et al*., 2004). Contudo, os profissionais enfrentam limitações, uma vez que não existe um método de triagem totalmente eficaz, sendo sua aplicabilidade condicionada ao tipo de cirurgia, ao tempo disponível e aos recursos financeiros.

É importante ressaltar que a perda muscular é um potencial indicador de desnutrição e, consequentemente, de redução da força manual, sendo avaliada por métodos antropométricos baseados no índice de massa corporal (IMC), perda ponderal, dobras e circunferências cutâneas, incluindo mais recentemente a medição da espessura do músculo adutor do polegar (MAP), a qual tem sido utilizada para determinar indiretamente o estado nutricional (POZIOMYCK *et al*. 2012). Porém, não é um bom indicador para avaliar e identificar estado nutricional, pois não considera as condições clínicas do indivíduo e o histórico de perda de peso.

Dentre os vários métodos para avaliação do estado nutricional, duas ferramentas bastante

utilizadas para triagem e avaliação são o NRS-2002 (*Nutritional Risk Screening*) que utiliza o índice de massa corporal (IMC), a perda de peso nos últimos 3 meses, mudanças na ingestão alimentar e ainda um escore de severidade classificado em baixo, moderado ou severo (KONDRUP *et al*. 2003). E a Avaliação Subjetiva Global (ASG) apresenta fácil execução, baixo custo e resultados consistentes, tornando-se, assim, um método de escolha também em outras situações clínicas, seja em sua forma original, ou após adaptações. (BARBOSA & BARROS, 2002).

Os métodos laboratoriais também se apresentam como marcadores úteis, a Contagem Total de Linfócitos (CTL) e albumina associaram-se com o risco de complicações pós-operatórias, sendo indicadas para o monitoramento do estado nutricional e de complicações pós-operatórias (ROCHA & FORTES, 2015).

No que se refere à nutrição pré-operatória, o projeto ACERTO, implementado no Brasil em 2005, recomenda a redução do tempo de jejum, indicando a ingestão de líquidos claros acrescidos de carboidratos (maltodextrina a 12,5%) até duas horas antes de cirurgias eletivas, exceto os pacientes com contraindicações, tais como aqueles portadores de doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) e obesidade mórbida (AGUILAR & NASCIMENTO, *et al*. 2017).

No período pós-operatório, o protocolo também preconiza a reintrodução precoce da dieta, preferencialmente dentro das primeiras 24 horas após o procedimento cirúrgico. Entretanto, práticas tradicionais, como a imposição de jejum absoluto por seis a oito horas, ainda são adotadas na maioria dos pacientes cirúrgicos. Destaca-se que, nessa etapa, os carboidratos são fundamentais, pois, sem energia suficiente, uma alimentação baseada apenas em proteínas não levará ao ganho de massa muscular, já que o organismo não utiliza a proteína de forma eficiente para a construção muscular. Além disso, modificações no cronograma dos procedimentos, como mudanças de cirurgias inicialmente programadas para realização no período da manhã para a tarde, contribuem para a ampliação do tempo de jejum pré-operatório (AGUILAR & NASCIMENTO, *et al.* 2014).

Monitoramento Clínico e Laboratorial

O monitoramento clínico e laboratorial é fundamental na prevenção e manejo da Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC). A integração com a avaliação nutricional é crucial para a segurança do paciente cirúrgico. A detecção precoce de desequilíbrios nutricionais, que comprometem a resposta imune e a cicatrização, e de sinais de infecção, é vital para otimizar desfechos pós-operatórios, minimizar complicações e reduzir a morbimortalidade e os custos associados à ISC (ZHANG *et al*., 2022; RIBEIRO *et al*., 2023).

A avaliação do estado nutricional pré-operatório prediz significativamente o risco de ISC. Ferramentas de triagem validadas, como o *Nutritional Risk Score* 2002 (NRS2002) e a *Patient-Generated Subjective Global Assessment* (PG-SGA), identificam pacientes em risco nutricional ou desnutridos (ZHANG *et al*., 2022; MAGRO *et al*., 2025). O NRS2002, por exemplo, integra estado nutricional, gravidade da doença e idade, sendo um preditor robusto de infecções pós-operatórias, especialmente em cirurgias para câncer gastrointestinal (ZHANG *et al*., 2022). Biomarcadores nutricionais séricos, como albumina e pré-albumina, refletem o estado proteico e a resposta imunológica. Níveis reduzidos desses marcadores podem sinalizar um risco aumentado de complicações pós-operatórias, incluindo a ISC, e devem ser monitorados como parte da avaliação de risco global (MAGRO *et al*., 2025).

O monitoramento clínico da ISC estende-se à fase pós-alta. A vigilância pós-alta é indispensável para detectar infecções tardias, que se manifestam após a alta hospitalar. Métodos eficazes incluem chamadas telefônicas, revisão de prontuários, acompanhamento ambulatorial e tecnologias de comunicação virtual (fotos da incisão, videoconferências) (SASAKI *et al*., 2023). A combinação de múltiplos métodos de vigilância pós alta é comum e altamente eficaz, elevando a taxa de detecção de ISC que, de outra forma, seria subnotificada (SASAKI *et al*., 2023). A vigilância ativa e contínua permite identificar precocemente sinais como eritema persistente, dor exacerbada, calor local, edema, drenagem purulenta ou serossanguinolenta, e deiscência da ferida operatória, permitindo intervenção rápida e adequada que previne complicações mais graves.

Paralelamente, o monitoramento laboratorial complementa a identificação e acompanhamento de processos infecciosos. Marcadores inflamatórios agudos, como Proteína C Reativa (PCR) e procalcitonina, são empregados na prática clínica. Contudo, sua interpretação pós-operatória exige cautela, especialmente após cirurgias de grande porte (ex: cardíacas pediátricas), onde a resposta inflamatória sistêmica pode elevar esses níveis mesmo sem infecção ativa (RIBEIRO *et al*., 2023). Estudos mostram que níveis elevados de PCR nas primeiras 48 horas pós-operatórias podem, em certos contextos, atuar como fator protetor, sugerindo um papel como opsonina e modulador da resposta imune (RIBEIRO *et al*., 2023). A análise conjunta de dados clínicos, epidemiológicos e outros exames é indispensável para evitar diagnósticos equivocados, prescrição desnecessária de antimicrobianos e risco de resistência bacteriana, otimizando o manejo (RIBEIRO *et al*., 2023).

A interrelação entre nutrição e monitoramento é inegável e bidirecional, formando um ciclo virtuoso na recuperação cirúrgica. O suporte nutricional perioperatório, incluindo imunonutrição com substratos específicos (arginina, nucleotídeos, ácidos graxos ômega-3), otimiza a função imunológica e a cicatrização, reduzindo o risco de ISC (MAGRO *et al*., 2025). A triagem nutricional pré-operatória permite identificar e corrigir déficits energéticos e proteicos antes da cirurgia. Essa otimização nutricional impacta diretamente a capacidade do paciente de montar uma resposta imune eficaz e combater infecções, favorecendo a recuperação geral (ZHANG *et al*., 2022; MAGRO *et al*., 2025). A adequação calórica proteica (oral, enteral ou parenteral) é vital para a recuperação e manutenção da integridade da barreira intestinal, prevenindo a translocação bacteriana e reduzindo o risco de infecções sistêmicas (MAGRO *et al*., 2025).

Em termos de implicações práticas, a integração de protocolos padronizados de triagem nutricional e monitoramento rigoroso (clínico e laboratorial) é essencial para a gestão eficaz da ISC. A vigilância contínua, com atenção aos biomarcadores inflamatórios e nutricionais, deve ser contextualizada com o quadro clínico geral e a evolução pós-operatória. Estratégias inovadoras, como o telemonitoramento, e a educação ativa do paciente e cuidadores para o reconhecimento precoce de sinais de ISC pós-alta, são eficazes para melhorar os desfechos e reduzir complicações. A pesquisa futura deve focar em estudos multicêntricos e prospectivos para consolidar a evidência sobre a cinética ideal dos biomarcadores em diferentes cenários cirúrgicos e para avaliar a custo-efetividade de diversos métodos de vigilância em populações cirúrgicas heterogêneas, visando aprimorar as diretrizes clínicas e a segurança do paciente.

Em suma, o monitoramento clínico e laboratorial, em conjunto com uma abordagem nutricional otimizada e personalizada, representa um pilar fundamental na segurança do paciente

e na qualidade da assistência cirúrgica. Essa estratégia integrada não apenas contribui para a redução das complicações infecciosas e não infecciosas, mas também promove uma recuperação pós-operatória mais rápida e eficaz, resultando em melhores desfechos para o paciente e para o sistema de saúde como um todo.

Equipe Multiprofissional na Prevenção e Controle de Infecções de Sítio Cirúrgico

Em ambientes hospitalares há a existência de "equipes multiprofissionais" é definitiva para a recuperação de um paciente com alguma infecção de sítio cirúrgico ou para fazer sua prevenção. Esta equipe é composta por: médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, nutricionistas, farmacêuticos e outros profissionais que estão em contato diário com o doente e precisam se reportar a fim de garantir a integridade e bem estar do paciente, atuando de forma coordenada, compartilhando informações e decisões &s clínicas (PIMENTEL *et al*., 2024; ARAÚJO & OLIVEIRA, 2023).

Quando a equipe encontra a ISC- Infecção de sítio cirúrgico, precisa identificar sua causa, já que é multifatorial, pode advir de doença base, o tempo de internação, pré e pós-operatório, desequilíbrio nutricional, imunidade comprometida, extremos de idade, uso de drogas ilícitas, ou até durante o preparo de seu procedimento, não sendo realizado uma "técnica limpa". Então se criou as equipes multiprofissionais para monitorar constantemente o paciente, desde sua entrada até sua alta hospitalar, a fim de evitar erros em momentos de grande fragilidade do paciente (PIMENTEL *et al*., 2024; ARAÚJO & OLIVEIRA, 2023).

As instituições de saúde perceberam que era necessária alguma mudança em ambientes de cirurgia, então a OMS passou a cobrar e implementar a ideia de cirurgias seguras, a fim de reduzir as ISC (ARAÚJO & OLIVEIRA, 2023) que era e ainda são causas de mortes em milhares de pacientes, no Brasil por exemplo, é responsável em torno de 15% das mortes hospitalares.

Em 2008 a OMS começou o projeto "Cirurgias Seguras Salvam Vidas", com o objetivo de avaliar as medidas que eram tomadas e no que que se poderia melhorar, como a profilaxia antes e após a realização de procedimentos, assim podendo apresentar um plano de ação global. Estes procedimentos incluem o pré, peri e pós operatório, ou seja, monitoramento constante e isso exige uma equipe multiprofissional capaz de proporcionar os cuidados para ISC, com o objetivo de controle e prevenção.

A ANVISA tem o papel de elaborar e disponibilizar protocolos e manuais sobre a ISC, no ano de 2025 foi publicado um "Modelo de Protocolo" em que traz controle e prevenção, de modo geral é: higiene das mãos: pacientes e profissionais, seguindo as técnicas padronizadas; preparo da pele: realizar a assepsia com álcool associado ao iodo antes de cirurgia; controle glicêmico: manter níveis adequados; normotermia; checklist de cirurgia segura; ambiente seguro: quantidade de pessoas na sala, entrada com acessórios é proibida; protocolo específico: os tipos de cuidados e manejo no sítio da cirurgia (ANVISA, 2025).

O controle desses pequenos processos condiciona dados aos profissionais da saúde em que cada vez mais melhorar seus serviços, bem como assegurar e fornecer maior qualidade de vida ao doente.

CONCLUSÃO

A infecção de sítio cirúrgico permanece como um desafio relevante na prática hospitalar, não apenas pelos impactos clínicos, mas também pelas repercussões econômicas e assistenciais que impõe aos serviços de saúde (ANVISA, 2021; MARZOUG *et al*., 2023). Sua

ocorrência resulta da interação entre fatores relacionados ao paciente, ao procedimento cirúrgico e à qualidade do cuidado no período perioperatório. Dentro desse contexto, o estado nutricional ocupa posição central, pois influencia diretamente a resposta imunológica, o processo de cicatrização e a capacidade de recuperação do organismo (ZHANG *et al*., 2025; ROMANOWSKI *et al*., 2026).

A desnutrição, ainda frequente entre pacientes hospitalizados, associa-se a maior risco de complicações infecciosas e piores desfechos cirúrgicos. Por essa razão, a triagem nutricional precoce, aliada a uma avaliação clínica e laboratorial sistematizada, deve integrar a rotina assistencial desde o pré-operatório. A implementação adequada do suporte nutricional antes e após a cirurgia deixa de ser medida complementar e passa a constituir parte essencial do cuidado, especialmente quando se considera sua relação com a redução de complicações (KEERIO *et al*., 2024; MAGRO *et al*., 2025). A oferta adequada de energia e proteínas, acompanhada de monitoramento metabólico contínuo, contribui para minimizar o catabolismo, preservar a integridade tecidual e fortalecer os mecanismos de defesa do paciente (SIPARSKY *et al*., 2026). De forma articulada, o monitoramento clínico e laboratorial estruturado possibilita a identificação precoce de sinais de infecção e o ajuste individualizado das condutas terapêuticas, ampliando a segurança no pós-operatório. Nesse sentido, a consolidação de protocolos institucionais e a atuação integrada da equipe multiprofissional reforçam as estratégias de prevenção e controle das ISC, em consonância com as recomendações de órgãos reguladores e iniciativas internacionais de segurança cirúrgica (ANVISA, 2021; OMS, 2008).

Por fim, a integração entre avaliação nutricional, monitoramento contínuo e trabalho em equipe configura-se como eixo estruturante da assistência cirúrgica segura, contribuindo para a redução de complicações, melhoria dos desfechos clínicos e fortalecimento da qualidade do cuidado prestado ao paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTONELLI, M. Reagentes de fase aguda. UpToDate. Waltham (MA): UpToDate, 2024.

BADDAM, S. & BURNS, B. Síndrome da resposta inflamatória sistêmica. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Acesso em: 6 fev. 2026.

BIBI, A. *et al*. Procalcitonin as a Biomarker of Bacterial Infection in Critically Ill Patients Admitted with Suspected Sepsis. Pakistan Journal of Medical Sciences, v. 37, n. 7, p. 1999-2003, 2021. DOI: 10.12669/pjms.37.7.4183

CIPULLI, F. *et al*. ICU "magic numbers": the role of biomarkers in supporting clinical decision-making. Diagnostics, v. 15, n. 8, p. 975, 2025. DOI: 10.3390/diagnostics15080975.

CLELAND, D. A. & ERANKI, A. P. Procalcitonin. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024.

CREA, F. & MORROW, D A. Proteína C-reativa em doenças cardiovasculares. UpToDate. Waltham (MA): UpToDate, 2025.

DEULKAR, P. *et al*. Lactate monitoring in intensive care: a comprehensive review. Cureus, 2024.

DOWNES, K. J.; FITZGERALD, J. C.; WEISS, S. L. Utility of Procalcitonin as a Biomarker for Sepsis in Children. Journal of Clinical Microbiology, v. 58, n. 7, 2020. DOI: 10.1128/JCM.01841-1.

KUMAR, A. *et al*. Incidência de hiperlactatemia e associação com desfechos clínicos em terapia intensiva. Critical Care Science, v. 37, 2025. DOI: https://doi.org/10.62675/2965-2774.20250242-pt.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Global guidelines for the prevention of surgical site infection. Geneva: WHO, 2018. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789241550475. Acesso em: 01 fevereiro 2026.

PÓVOA, P. *et al*. How to use biomarkers of infection or sepsis at the bedside. Intensive Care Medicine, v. 49, n. 2, p. 142-153, 2023. DOI: 10.1007/s00134-022-06922-0.

SCHUETZ, P. How to best use procalcitonin to diagnose infections. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, v. 61, n. 5, p. 822-828, 2023. DOI: 10.1515/cclm-2022-0935.

SCOTT, J. & DERESINSKI, S. Use of biomarkers to individualize antimicrobial therapy duration. Clinical Microbiology and Infection, v. 29, n. 2, p. 160-164, 2023. DOI: 10.1016/j.cmi.2022.10.012.

SILVA, C. M. *et al*. Valor Prognóstico da Hiperlactatemia em Pacientes com Infecção em UTI. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, v. 34, n. 1, p. 154-162, 2022. DOI: 10.5935/0103-507X.20220018.

SILVA, M. M. M.; FIGUEIREDO, D. S. T. O.; CAVALCANTI, A. C. Prevalence and Factors Associated with Sepsis in Oncological ICU Patients. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 75, 2022. DOI: 10.1590/0034-7167-2021-0127.

SILVA, V. A. V. *et al*. Fisiopatologia e Reconhecimento Precoce da Sepse em Pacientes Críticos. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 7, n. 12, p. 613-631, 2025.

SINGH, B.; GOYAL, A.; PATEL, B. C. C-reactive protein: clinical relevance and interpretation. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025.

VELISSARIS, D. *et al*. Procalcitonin may aid in the prompt identification of sepsis. European Review for Medical and Pharmacological Sciences, v. 25, p. 466-479, 2021. DOI: 10.26355/eurrev_202101_24416.

ZHANG, J. *et al*. Clinical predictive value of the CRP-albumin-lymphocyte index for prognosis of critically ill patients with sepsis in intensive care unit. Frontiers in Public Health, v. 12, 2024. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1395134