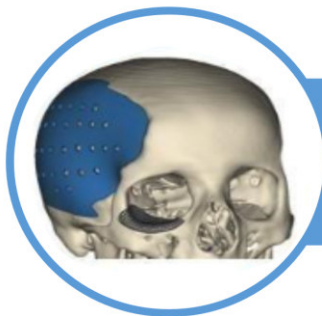




Manejo da neutropenia febril em pacientes oncológicos: Abordagens diagnósticas e terapêuticas emergenciais

Mayara Ingridy Botelho Rodrigues de Menezes¹; Thaís Anjos de Castro ²; Jheovanne Anjos De Castro³; Fernando Malachias de Andrade Bergamo; Jessé Amorim Sousa⁵; Guilherme de Lima Oliveira⁶; Renato Boy de Oliveira⁷; João Antonio Dotta⁸; Victória Kethlen Vieira Coelho⁹; Maria Victória Moura Santa Rita⁹



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n6p382-397>

Artigo recebido em 26 de Abril e publicado em 06 de Junho de 2025

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

A neutropenia febril (NF) é uma complicação frequente e potencialmente grave em pacientes oncológicos, caracterizada pela presença de febre associada à redução significativa na contagem de neutrófilos, geralmente como efeito adverso da quimioterapia. O objetivo deste estudo é discutir as principais abordagens diagnósticas e terapêuticas no manejo da NF. O estudo foi realizado através de uma busca nas bases de dados Medline/PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (Scielo). A questão de pesquisa e a estratégia utilizadas foram baseadas no modelo PICO. Foram incluídos estudos de ensaio clínico, meta-análise, ensaio controlado randomizado, artigos completos, livros e documentos, publicados nos idiomas inglês, espanhol e português, nos últimos 5 anos. Foram encontrados um total de 726 artigos inicialmente. Após as análises e as eliminações das duplicatas, foram analisadas 533 referências por título e resumo, das quais 99 foram incluídas para leitura na íntegra. Após essa etapa, 89 referências foram excluídas. Ao final, 10 estudos foram considerados elegíveis. As evidências disponíveis reforçam que o reconhecimento precoce e o manejo emergencial adequado da NF são fundamentais para reduzir complicações, diminuir a mortalidade e melhorar o prognóstico de pacientes oncológicos.

Palavras-chave: Diagnóstico. Emergência. Neutropenia febril. Oncologia.

Management of febrile neutropenia in cancer patients: Emergency diagnostic and therapeutic approaches

ABSTRACT

Febrile neutropenia (FN) is a frequent and potentially serious complication in cancer patients, characterized by the presence of fever associated with a significant reduction in neutrophil count, usually as an adverse effect of chemotherapy. The objective of this study is to discuss the main diagnostic and therapeutic approaches in the management of FN. The study was carried out through a search in the Medline/PubMed, Virtual Health Library (BVS) and Scientific Electronic Library Online (Scielo) databases. The research question and strategy used were based on the PICO model. Clinical trials, meta-analyses, randomized controlled trials, full articles, books and documents published in English, Spanish and Portuguese in the last 5 years were included. A total of 726 articles were initially found. After analysis and elimination of duplicates, 533 references were analyzed by title and abstract, of which 99 were included for full reading. After this stage, 89 references were excluded. In the end, 10 studies were considered eligible. The available evidence reinforces that early recognition and appropriate emergency management of NF are essential to reduce complications, decrease mortality and improve the prognosis of cancer patients.

Keywords: Diagnosis. Emergency. Febrile Neutropenia. Oncology.

Instituição afiliada – Universidade Candido Mendes¹; Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos de Porto Nacional (ITPAC PORTO)²; Faculdade Presidente Antônio Carlos Porto Nacional (FAPAC)³; Faculdade de Pinhais⁴; Centro Universitário Estácio São Luís⁵; Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)⁶; Universidade do Oeste Paulista (Unoeste)⁷; Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS)⁸; Universidade Tiradentes (Unit SE)⁹.

Autor correspondente: Mayara Ingridy Botelho Rodrigues de Menezes - victoriakethlen@live.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



INTRODUÇÃO

A Neutropenia Febril (NF) é uma emergência oncológica frequente e potencialmente grave, oriunda de infecções bacterianas ou fúngicas, radioterapia, doenças hematológicas, uso de imunossupressores, fatores idiopáticos ou quimioterapia, sua principal causa. Em termos técnicos, a NF é definida pela presença de febre, cuja temperatura corporal é igual ou superior a 38,3°C em uma única aferição ou igual ou superior 38,0 °C mantida por mais de uma hora, sendo ainda associada a uma contagem de neutrófilos inferior a 500 células/mm³ ou inferior a 1000 células/mm³, com previsão de queda para menos de 500 células/mm³ em 48 horas (BOCCIA et al., 2022).

De acordo com a propedêutica, em um cenário de NF a temperatura axilar é o método empregado, tendo em vista que, a aferição por via retal não é recomendada pelo risco de precipitar bacteremia, principalmente em pacientes que apresentam mucosite, hemorroidas, fissuras anais ou outras lesões localizadas. Ressalta-se ainda que, pacientes neutropênicos com infecções podem apresentar-se afebris ou mesmo hipotérmicos, em especial aqueles em uso de corticosteróides ou outros agentes imunossupressores que bloqueiam a resposta inflamatória (BOCCIA et al., 2022).

No que diz respeito às manifestações clínicas, os portadores da NF apresentam primariamente febre persistente ou intermitente associada a ausência de sinais flogísticos, devido à redução dos neutrófilos. Ademais, salienta-se que os sintomas da neutropenia febril podem variar conforme possíveis focos de infecção, sendo a disúria, a hipotensão, a confusão mental, a dor abdominal, relacionados aos aparelhos urinário, vascular, nervoso e abdominal, respectivamente (BOCCIA et al., 2022).

É válido salientar que, os neutrófilos, espécie de glóbulo branco, são fundamentais para defesa do organismo, atuando na identificação e destruição de agentes infecciosos, tais como bactérias e fungos. Sabe-se que, durante procedimentos quimioterápicos a produção dessas células pode ser comprometida, o que torna o paciente neutropênico mais suscetível a infecções e conseqüentemente, a complicações sistêmicas, a título de exemplos a sepse e o choque séptico.

Reforça-se ainda que, não apenas a intensidade da neutropenia é um fator crítico para os pacientes, mas também a sua duração. Nesse sentido, portadores de NF prolongada apresentam maior probabilidade de desenvolver infecções oportunistas, muitas vezes de evolução rápida e silenciosa, devido à ausência de resposta imune eficaz. Compreende-se assim que, o prognóstico da NF é bastante reservado, cuja mortalidade pode variar de 5 a 20%, podendo ultrapassar 50% em casos de sepse não tratada precocemente. Por isso, a monitorização contínua e a intervenção precoce são fundamentais para reduzir a morbimortalidade associada a esse fenômeno (National Comprehensive Cancer Network, 2023).

Diante da gravidade e da frequência da NF em pacientes oncológicos, torna-se essencial compreender suas particularidades clínicas, a fim de garantir uma abordagem diagnóstica rápida e intervenções terapêuticas eficazes. A seguir, serão discutidas as principais estratégias emergenciais no manejo dessa condição, com foco na identificação precoce, avaliação de risco e escolha adequada do tratamento.

METODOLOGIA

A busca sistemática da literatura foi conduzida de acordo com as diretrizes dos itens de relatórios preferenciais para revisões sistemáticas e meta-análises PRISMA.

Estratégia de busca

A busca foi realizada nas seguintes bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline, via PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (Scielo). As estratégias de busca elaboradas e utilizadas nas bases de dados são apresentadas no Quadro 1. Foi realizada uma busca manual nas listas de referências dos estudos relevantes para identificar os artigos elegíveis não encontrados na busca eletrônica. As pesquisas foram realizadas em maio de 2025.

Utilizaram-se os seguintes termos de pesquisa, selecionados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH): neutropenia febril (febrile neutropenia), oncologia (oncology), conforme descrito e apresentados juntamente com

a estratégia de busca utilizada no Medline via PubMed e adaptada aos outros bancos de dados (Quadro 1).

Quadro 1 - Estratégias utilizadas na busca eletrônica.

Bases de dados	Estratégia de busca	Resultados
Medline (PubMed)	#1 "febrile neutropenia" [Mesh] #2 "oncology" [Mesh] #3 #1 AND #2 AND Filtros aplicados: <i>Books and Documents, Clinical trial, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial</i>	333
BVS	#3 #1 AND #2 AND Filtros aplicados: <i>Article</i>	387
Scielo	#3 #1 AND #2 AND Filtros aplicados: <i>Article</i>	6
Total	-----	726

Fonte: Elaboração própria.

Questão de pesquisa

A questão de pesquisa e a estratégia utilizadas neste estudo foram baseadas no modelo População, Intervenção, Comparação, Desfecho (PICO), comumente aplicado na prática baseada em evidências e recomendado para revisões sistemáticas.

Dessa forma, XX foram utilizadas pacientes oncológicos com neutropenia febril como "População"; para "Intervenção", foram considerados estudos sobre o uso precoce de antibióticos; para "Comparação", foi adotado o critério "não aplicável"; e como "Desfecho", foram considerados a redução da mortalidade, diminuição do tempo de hospitalização e diminuição das complicações infecciosas graves. Assim, a pergunta final do PICO foi: Em pacientes oncológicos com neutropenia febril, qual o impacto do uso precoce de antibióticos, na redução da mortalidade, tempo de hospitalização e complicações infecciosas graves?

Critérios de elegibilidade

Foram incluídos artigos completos em português, inglês e espanhol, publicados nos últimos cinco anos (2020 a 2025).

Utilizaram-se os seguintes critérios de exclusão: revisões bibliográficas, revisões sistemáticas, relatos de caso e publicações com mais de cinco anos.

Seleção dos estudos

O processo de seleção dos estudos foi realizado por dois revisores independentes, e qualquer divergência foi resolvida por um terceiro revisor. A seleção dos estudos foi realizada em duas etapas. Na primeira etapa foram avaliados os títulos e resumos das referências identificadas por meio da estratégia de busca e os estudos potencialmente elegíveis foram pré-selecionados. Na segunda etapa, foi realizada a avaliação do texto na íntegra dos estudos pré-selecionados para confirmação da elegibilidade. O processo de seleção foi realizado por meio da plataforma Rayyan (<https://www.rayyan.ai/>). Todo o processo de inclusão e exclusão considerou as etapas propostas pelo PRISMA FLOW, que podem ser vistas na Figura 1.

Estudos incluídos

Após o processo de seleção, os seguintes estudos foram incluídos: estudos observacionais, estudos de prevalência, estudos prognósticos, estudos diagnósticos, ensaios clínicos controlados, estudos de rastreamento, livros, meta-análises e ensaios controlados randomizados.

Extração dos dados

Para essa etapa foram utilizados formulários eletrônicos padronizados. Os revisores, de forma independente, conduziram a extração de dados com relação às características metodológicas dos estudos, intervenções e resultados. As diferenças foram resolvidas por consenso. Os seguintes dados dos estudos foram inicialmente verificados: autores, ano de publicação, tipo de estudo, amostra, métodos, protocolo de intervenção e grupo controle (caso existisse), desfechos avaliados, resultados e conclusões.

Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos

A qualidade metodológica e/ou risco de viés dos estudos foi avaliado de forma independente por dois revisores utilizando as ferramentas apropriadas para cada desenho de estudo, como segue: ensaio clínico randomizado - Ferramenta de Avaliação

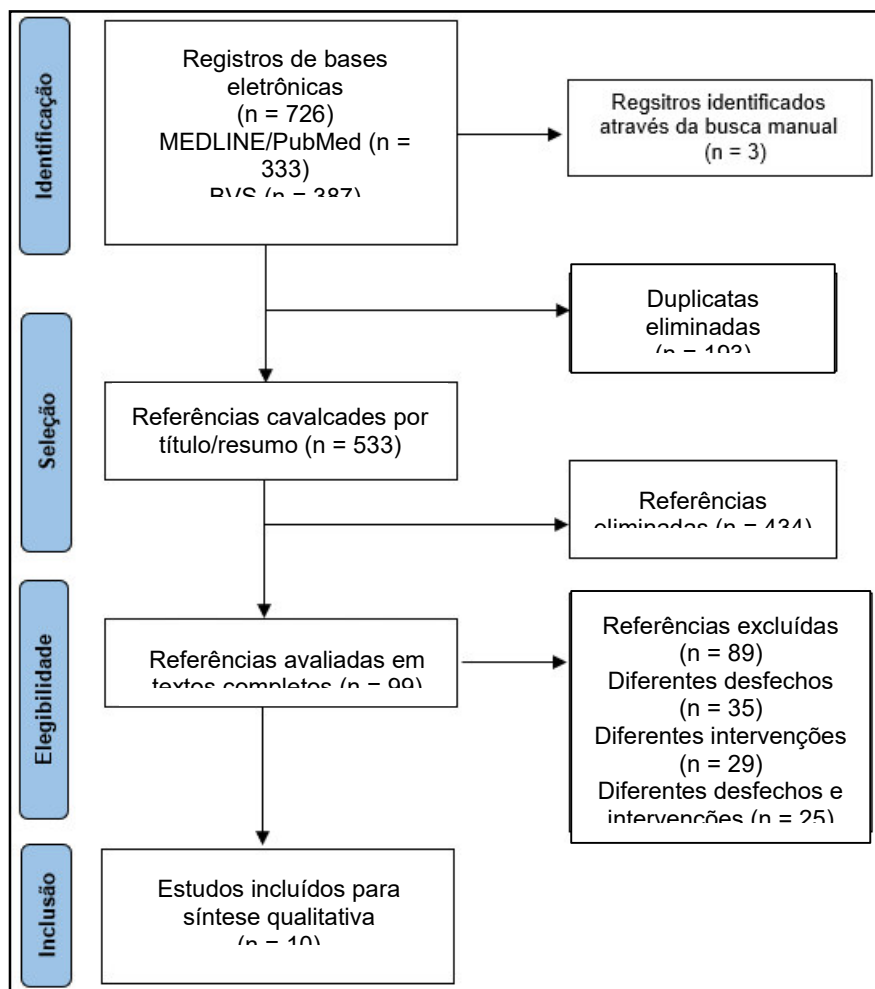
do Risco de Viés da Cochrane, ensaio clínico não randomizado ou quase experimental - Ferramenta ROBINS-I.

RESULTADOS

Resultados da busca

A busca totalizou 726 registros. Após eliminadas as duplicatas, 533 referências foram analisadas por título e resumo, sendo incluídas 99 referências (que estavam de acordo com a pergunta PICO) para leitura do texto completo. Após essa etapa, 89 referências foram excluídas (diferentes populações, diferentes intervenções e ou desfechos). Ao final, 10 estudos foram considerados elegíveis para a inclusão e foram analisados. O fluxograma com o processo de seleção dos estudos está apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos.



Fonte: PRISMA 2020.

DISCUSSÃO

Fisiopatologicamente, a neutropenia febril é oriunda do comprometimento da resposta imune inata, culminando com a redução da quantidade global de neutrófilos. Essas células correspondem aos glóbulos brancos responsáveis por promover fagocitose, destruição de patógenos e mediação inflamatória. Tendo em vista a crítica neutropenia, a capacidade orgânica de conter infecções é drasticamente comprometida, tornando os pacientes suscetíveis a complicações sistêmicas.

Salienta-se que, na presença de infecções, mesmo sem neutrófilos suficientes, ainda há possibilidade de desencadeamento de resposta inflamatória mediada por outras células do sistema imune, tais como monócitos e macrófagos. Estas promovem a liberação de citocinas, que por conseguinte, levam ao surgimento da febre, único sinal de infecção presente em grande parte dos pacientes neutropênicos. Dessa forma, o estado febril em um indivíduo com neutropenia é considerado um sinônimo de

investigação de potencial situação clínica grave e infecciosa (NATIONAL COMPREHENSIVE CANCER NETWORK, 2023).

É importante ressaltar que, a NF é uma complicação frequente, ocorrendo em até 50% dos pacientes com tumores sólidos e em mais de 80% daqueles com neoplasias hematológicas submetidos à quimioterapia ativa ou ao transplante de células-tronco hematopoéticas. Na maioria dos casos, a NF resulta da translocação bacteriana a partir do trato gastrointestinal, favorecida pela mucosite e pela ausência de resposta imune efetiva, uma vez que a atividade dos neutrófilos e outras células imunológicas está severamente comprometida (GOULD ROTHBERG et al., 2022).

No entanto, o risco de desenvolver NF depende de fatores de risco específicos do paciente, das características da doença e da mielotoxicidade dos regimes de quimioterapia (CAMPBELL et al., 2022). É válido mencionar que os principais fatores de risco para neutropenia febril incluem: contagem de neutrófilos inferior a 100 células/mm³ por mais de sete dias, idade avançada, baixa performance funcional, presença de comorbidades e o tipo e estágio da neoplasia (Gould Rothberg et al., 2022). Além disso, a ruptura das barreiras cutâneas e mucosas, associada a alterações na composição do microbioma, contribui de forma significativa para o aumento da incidência e da gravidade das complicações associadas à neutropenia febril (Sandherr et al., 2025).

Em termos de prejuízos funcionais e orgânicos, sabe-se que a NF representa um ônus significativo para os pacientes, tanto pelo risco aumentado de mortalidade quanto pela necessidade frequente de hospitalização. A maioria dos pacientes acometidos requer internação, com tempo médio variando entre 6 e 10 dias, especialmente em populações mais vulneráveis, como idosos e crianças. Conforme demonstrado na Tabela 1, as taxas de mortalidade hospitalar associadas a NF variam de acordo com a faixa etária dos pacientes e o tipo de câncer diagnosticado (BOCCIA et al., 2022).

Tabela 1 - Taxa de mortalidade hospitalar para pacientes oncológicos com NF.

Faixa etária - Pacientes com câncer	Taxa de Mortalidade
Pediátricos	0,4% a 3,0%
Adultos com tumores sólidos	2,6% a 7,0%

Adultos com malignidade hematológica	7,4%
--------------------------------------	------

Fonte: BOCCIA et al., 2022

Em pacientes oncológicos, o estado de neutropenia é mais frequentemente causado pela mielossupressão secundária à quimioterapia. Esta inibe a proliferação das células-tronco hematopoiéticas na medula óssea, com consequente supressão da linhagem mieloide, responsável pela produção dos neutrófilos. Agentes como cisplatina, carboplatina, ciclofosfamida, doxorrubicina e paclitaxel são quimioterápicos que costumam causar a NF entre 7 a 14 após o início do ciclo terapêutico (Ba et al., 2020).

Dessa forma, uma avaliação de risco deve ser essencialmente realizada antes do início da quimioterapia, permitindo a estratificação dos pacientes em três níveis de risco baseada no escore MASCC - *Multinational Association for Supportive Care in Cancer* - (Quadro 2), conforme a intensidade do regime quimioterápico e as características clínicas individuais (AMARAL et al., 2021).

Quadro 2 - Níveis de risco dos pacientes com NF.

BAIXO RISCO	RISCO INTERMEDIÁRIO
Risco de neutropenia febril < 10%; Regimes com baixa toxicidade hematológica e pacientes com bom estado clínico;	Risco de neutropenia febril entre 10-20%; Avaliação individualizada baseada em fatores clínicos do paciente: - Idade > 65 anos com quimioterapia mielossupressora; - Infecção recente ou crônica; - Neoplasias com infiltração de medula óssea; - Neutropenia prévia;
ALTO RISCO	

Risco de neutropenia febril $\geq 20\%$;

Regimes quimioterápicos altamente mielossupressores, como:

- TAC (docetaxel, doxorubicina, ciclofosfamida);
- DA-R-EPOCH em linfomas.

Pacientes com comorbidades importantes, idade avançada, estado nutricional ruim, ou performance status ruim;

Fonte: Elaboração própria.

Em termos diagnósticos e terapêuticos, classificações para avaliação do risco de desenvolvimento da NF são frequentemente usadas para guiar as futuras decisões médicas. De acordo com a análise promovida pela MASCC, pacientes neutropênicos de alto risco necessitam receber antibioticoterapia intravenosa de amplo espectro (ATB), com indicação de hospitalização. Indivíduos com baixo e médio risco podem ser considerados candidatos à ATB oral ou intravenosa, na maioria das vezes, sem necessidade de hospitalização (AMARAL et al., 2021).

Outrossim, é válido destacar que a propedêutica relativa a NF pode basear-se na gravidade do quadro do paciente, podendo ser categorizada como leve, moderada, grave ou muito grave - denominada agranulocitose (BOCCIA et al., 2022). É importante destacar que a gravidade não depende apenas da contagem de neutrófilos, mas da associação entre febre, sinais clínicos e estabilidade do paciente (Quadro 2). Pacientes muito graves requerem suporte intensivo imediato e antibioticoterapia de amplo espectro com possível antifúngico. Essa classificação auxilia no direcionamento do tratamento ambulatorial para casos leves e hospitalar, possivelmente em UTI, para os mais graves.

Quadro 2 - Classificação da gravidade da NF.

CLASSIFICAÇÃO	CONTAGEM DE NEUTRÓFILOS	FEBRE	ESTADO CLÍNICO	RISCO DE COMPLICAÇÕES
---------------	-------------------------	-------	----------------	-----------------------

Leve	1000 - 1500/mm ³	Ausente ou subfebril (37,5–38,0°C)	Estável, sem sinais de infecção	Risco muito baixo
Moderada	500 - 999/mm ³	≥38,0°C	Estável, sem disfunções orgânicas	Risco moderado
Grave	< 500/mm ³	≥ 38,3°C persistente	Sinais de infecção localizada	Risco elevado de complicações
Muito Grave	< 100/mm ³	≥ 38,3°C + sinais de sepse	Instabilidade hemodinâmica, choque séptico	Risco extremo, possível necessidade de UTI

Fonte: Elaboração própria.

Em termos diagnósticos, a verificação da contagem dos neutrófilos e do valor específico da temperatura, anteriormente explanados, são essenciais. O quadro clínico, muitas vezes representado pelo estado febril, possui diversas apresentações, visto que, cada indivíduo apresenta déficits diferentes em relação à resposta imunológica. Dessa forma, em alguns pacientes, em vez de febre, pode ocorrer hipotermia, hipotensão ou confusão mental. Assim, a possibilidade de infecção deve ser considerada e tratada empiricamente, caso haja qualquer sinal de piora clínica por neutropenia, independentemente da temperatura aferida (AMARAL et al., 2021).

Ademais, a solicitação de hemograma, dois pares de hemoculturas, cultura de sítios suspeitos, radiografia de tórax, PCR, procalcitonina e testes sorológicos também fazem parte do arsenal diagnóstico da neutropenia febril. Outrossim, a avaliação de possíveis focos infecciosos, tais como pele, mucosas, pulmões, trato urinário e acessos venosos são fundamentais a fim de evitar desfechos graves (NATIONAL COMPREHENSIVE CANCER NETWORK, 2023).

No que diz respeito ao esquema terapêutico, preconiza-se o início imediato da antibioticoterapia diante da suspeita clínica de NF, antes da confirmação laboratorial da infecção. Salienta-se que os antibióticos (ATB) devem ser administrados na primeira hora após a triagem médica, baseando-se na gravidade clínica do paciente e no perfil de resistência do mesmo. É importante mencionar que a estratificação em alto e baixo risco em um cenário de NF é essencial para que haja o tratamento adequado.

De maneira específica, pacientes de alto risco correspondem àqueles que

preenchem os seguintes critérios: neutropenia prolongada (>7 dias), neutrófilos <100/mm³, instabilidade hemodinâmica, disfunção orgânica, lesões mucosas intensas, pneumopatia, dor abdominal, sintomas neurológicos e internação recente ou uso de antibióticos prévio. Estes são tratados a nível hospitalar com ATB intravenoso de amplo espectro, tais como piperacilina-tazobactam, cefepime, meropenem ou imipenem-cilastatina, vancomicina ou linezolida (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HEMATOLOGIA, HEMOTERAPIA E TERAPIA CELULAR, 2024)

Enquanto que, os classificados como baixo risco, ou seja, àqueles que são estáveis clinicamente, sem disfunções orgânicas, com acesso oral adequado e portadores de neutropenia com duração menor que 7 dias, podem ser tratados ambulatorialmente após observação médica durante aproximadamente quatro horas. Nesses casos, o ciprofloxacino + amoxicilina-clavulanato, o ciprofloxacino + clindamicina ou levofloxacino são os ATB escolhidos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HEMATOLOGIA, HEMOTERAPIA E TERAPIA CELULAR, 2024).

Menciona-se ainda que, a duração da terapêutica baseia-se na presença ou ausência de foco infeccioso identificável. Assim, para os casos sem foco aparente deve-se manter os ATB até resolução da febre e presença de neutrófilos acima de 500 > 500/mm³ ou 100-500/mm³, desde que haja melhora clínica. Enquanto que, em pacientes que possuem identificação do local infectado, o tempo de tratamento deve ser guiado pela resposta clínica à infecção local.

Em contexto profilático, as diretrizes atuais mencionam o uso de levofloxacino em pacientes com elevado risco de complicações e com neutropenia esperada por mais de 7 dias; de antifúngicos em indivíduos de alto risco e com febre persistente e de G-CSF (filgrastim/lenograstim) em casos de neutropenia que se estenda por mais de 10 dias, em maiores de 65 anos ou possuidores de comorbidades e em alto risco de complicações. Ademais, recomenda-se o uso de fator estimulador de colônias de granulócitos, os quais elevam a produção de neutrófilos em pacientes cujo risco é alto. Dessa forma, há minimização da hospitalização do paciente e consequentemente, aumento da probabilidade de que os regimes de quimioterapia sejam administrados conforme o cronograma (KAY ORBAUGH et al., 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, a neutropenia febril se consolida como uma emergência oncológica de elevada complexidade clínica, exigindo abordagem diagnóstica e terapêutica rápida e criteriosa. Sua fisiopatologia decorre da profunda imunossupressão, geralmente secundária à quimioterapia, o que torna os pacientes altamente vulneráveis a infecções graves e de rápida progressão. A estratificação de risco por meio de escores clínicos, como o MASCC, e a classificação da gravidade da neutropenia são essenciais para o direcionamento do manejo, seja ambulatorial ou hospitalar.

A antibioticoterapia ambulatorial ou hospitalar, mediada pelo nível de risco do paciente, é essencial para evitar desfechos sistêmicos. Ademais, intervenções profiláticas, como o uso de antibióticos, antifúngicos e fatores estimuladores de colônias, desempenham papel fundamental na prevenção de complicações. Conclui-se, dessa forma, que o adequado manejo da NF, por meio do rápido diagnóstico e tratamento, é essencial para otimizar o prognóstico e a segurança dos pacientes acometidos por essa condição.

REFERÊNCIAS

AMARAL, R. A. C. et al. Bundle for the prevention and management of complications of neutropenia in cancer patients. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 74, n. 2, 2021.

BA, Y. et al. Current management of chemotherapy-induced neutropenia in adults: key points and new challenges. *Cancer Biology & Medicine*, v. 17, n. 4, p. 896–909, 15 nov. 2020.

BOCCIA, R. et al. Chemotherapy-Induced Neutropenia and Febrile Neutropenia in the US: A Beast of Burden That Needs to Be Tamed? *The Oncologist*, v. 27, n. 8, 12 maio 2022.

CAMPBELL, K. et al. G-CSF primary prophylaxis use and outcomes in patients receiving chemotherapy at intermediate risk for febrile neutropenia: a scoping review. *Expert Review of Hematology*, v. 15, n. 7, p. 619–633, 3 jul. 2022.



CHEN, Y.; ZHOU, H.; JIANG, J. Knowledge, attitude and practice towards chemotherapy-related neutropenia and febrile neutropenia among breast cancer patients. *BMJ Open*, v. 14, n. 10, p. e089738, out. 2024.

FERREIRA, J. N. et al. Managing febrile neutropenia in adult cancer patients: an integrative review of the literature. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 70, n. 6, p. 1301–1308, dez. 2017.

FORCANO-QUERALT, E.; LEMES-QUINTANA, C.; OROZCO-BELTRÁN, D. Ambulatory management of low-risk febrile neutropenia in adult oncological patients. Systematic review. *Supportive Care in Cancer*, v. 31, n. 11, 1 nov. 2023

GOULD ROTHBERG, B. E. et al. Oncologic emergencies and urgencies: A comprehensive review. *CA: a cancer journal for clinicians*, v. 72, n. 6, 2 jun. 2022.

KAY ORBAUGH, MSN, NP, AOCNP, K.; CUELLAR, PHARMD, BCOP, FHOPA, FASHP, S.; KENNEDY SHELDON, PHD, APRN-BC, AOCNP, FAAN, L. How Can Oncology Nurses and Advanced Practice Providers Reduce the Burden of Chemotherapy-Induced Febrile Neutropenia in the US? *Journal of the Advanced Practitioner in Oncology*, v. 15, n. 8, 1 maio 2024.

NATIONAL COMPREHENSIVE CANCER NETWORK (NCCN). Prevention and Treatment of Cancer-Related Infections. *Clinical Practice Guidelines in Oncology*. Version 2.2023.

SANDHERR, M. et al. 2024 update of the AGIHO guideline on diagnosis and empirical treatment of fever of unknown origin (FUO) in adult neutropenic patients with solid tumours and hematological malignancies. *The Lancet Regional Health - Europe*, v. 51, p. 101214–101214, 31 jan. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HEMATOLOGIA, HEMOTERAPIA E TERAPIA CELULAR (ABHH). Management of febrile neutropenia: consensus of the Brazilian Association of Hematology, Hemotherapy and Cellular Therapy. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 2024.