Artigo Original

v. 7 n. 4 (2026)
ISSN: 2675-8008
Revista Multidisciplinar em Saúde

ACESSO ABERTO

Data de Recebimento:
03/11/2026

Data de Aceite:
03/11/2026

Data de Publicação:
13/11/2026

A ENFERMAGEM NA ERA DA TERAPIA CAR-T: MANEJO DA SÍNDROME DE LIBERAÇÃO DE CITOCINAS E SEGURANÇA DO PACIENTE ONCOLÓGICO

Cláudia Daniela Souza de Assis Messias[a]

[a]Curso de Graduação em Enfermagem, Universidade Estácio de Sá (UNESA), Campus R9 Taquara. Rua André Rocha, nº 838, Taquara, Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

***Autor correspondente:** Cláudia Daniela Souza de Assis Messias, ensino médio completo; cursando graduação em Enfermagem (não concluída). Rua Professor Henrique Costa, nº 730, bloco 5, apartamento 405, Pechincha, Rio de Janeiro – RJ, CEP 22770-235. Telefone (21) 96560-1831, E-mail: claudia_dsals@yahoo.com.br

Citação: MESSIAS, C.D.S,A; A enfermagem na era da terapia CAR-T: manejo da síndrome de liberação de citocinas e segurança do paciente oncológico. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 7, n. 4, 2026. https://doiorg/10.51161/integrar/rems/5043

RESUMO

A terapia com células T modificadas por receptores quiméricos de antígenos (CAR-T) representa um avanço no tratamento de determinadas neoplasias hematológicas, embora esteja associada a complicações que exigem acompanhamento especializado. Entre essas complicações, destaca-se a síndrome de liberação de citocinas (SLC), caracterizada por uma resposta inflamatória sistêmica que pode comprometer a segurança do paciente. O presente estudo teve como objetivo analisar a atuação da enfermagem no reconhecimento precoce e no manejo dessa síndrome em pacientes oncológicos submetidos à terapia CAR-T. Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, fundamentada em 20 referências publicadas entre 2020 e 2026, incluindo artigos científicos, diretrizes assistenciais e documentos institucionais. A análise da literatura evidenciou a importância do monitoramento sistemático dos sinais vitais, da identificação de manifestações clínicas, da comunicação multiprofissional e da utilização de protocolos específicos para o acompanhamento das complicações. Destacou-se, ainda, a necessidade de capacitação da equipe de enfermagem e de uma assistência humanizada, considerando as necessidades físicas e emocionais dos pacientes. Conclui-se que a enfermagem desempenha papel fundamental na vigilância clínica e na promoção da segurança durante a terapia CAR-T, contribuindo para a identificação oportuna de intercorrências e para a qualidade do cuidado oncológico.

Palavras-chave: Terapia CAR-T; Enfermagem oncológica; Síndrome de liberação de citocinas; Segurança do paciente; Cuidados de enfermagem.

DOI: 10.51161/integrar/rems/5043
Editora Integrar© 2026.
Todos os direitos reservados.

ABSTRACT

The therapy with T cells modified to express chimeric antigen receptors (CAR-T) represents an advance in the treatment of certain hematological malignancies, although it is associated with complications that require specialized monitoring. Among these complications, cytokine release syndrome (CRS) stands out, characterized by a systemic inflammatory response that may compromise patient safety. This study aimed to analyze the role of nursing in the early recognition and management of this syndrome in oncology patients undergoing CAR-T therapy. This is a descriptive narrative literature review with a qualitative approach, based on 20 references published between 2020 and 2026, including scientific articles, clinical guidelines and institutional documents. The literature analysis highlighted the importance of systematic monitoring of vital signs, identification of clinical manifestations, multiprofessional communication and the use of specific protocols to monitor complications. It also emphasized the need for nursing staff training and humanized care, considering patients' physical and emotional needs. It is concluded that nursing plays a fundamental role in clinical surveillance and promoting safety during CAR-T therapy, contributing to the timely identification of complications and to the quality of oncology care.

Keywords: CAR-T cell therapy; Oncology nursing; Cytokine release syndrome; Patient safety; Nursing care.

1 INTRODUÇÃO

A terapia com células T modificadas para expressar receptores quiméricos de antígenos, conhecida pela sigla CAR-T (Chimeric Antigen Receptor T-cell), representa um avanço no tratamento de determinadas neoplasias hematológicas. Nessa abordagem, os linfócitos T são coletados, modificados para reconhecer alvos presentes nas células tumorais e posteriormente administrados ao paciente. Embora essa estratégia tenha ampliado as possibilidades terapêuticas em situações de doença recidivada ou refratária, sua utilização exige acompanhamento especializado, devido à complexidade do processo e à possibilidade de reações adversas graves. Assim, os benefícios do tratamento precisam estar associados a medidas de vigilância clínica e segurança em todas as etapas da assistência (YAKOUB-AGHA et al., 2020; BRUDNO; KOCHENDERFER, 2024).

Entre as complicações relacionadas à terapia CAR-T, destaca-se a síndrome de liberação de citocinas (SLC), uma resposta inflamatória sistêmica decorrente da intensa ativação imunológica. As manifestações podem variar de febre e mal-estar a hipotensão, hipóxia e comprometimento de órgãos, conforme a gravidade do quadro. Como os primeiros sinais podem parecer inespecíficos, sua identificação depende de avaliação clínica contínua e da interpretação cuidadosa de alterações no estado geral do paciente. Reconhecer essa evolução precocemente é essencial para comunicar a equipe responsável e viabilizar as condutas previstas nos protocolos institucionais (AYUKETANG; JÄGER, 2022; SANTOS; ZANINI; ANDOLFATTO, 2024).

O manejo da SLC envolve avaliação da gravidade, monitoramento de sinais vitais, identificação de necessidades de suporte e atuação articulada entre profissionais de diferentes áreas. Em determinadas situações, podem ser necessários medicamentos específicos e cuidados em unidades de maior complexidade, conforme avaliação médica e protocolos clínicos. Além disso, o acompanhamento deve considerar outras toxicidades associadas às células CAR-T, como a síndrome de neurotoxicidade associada a células efetoras imunes, conhecida como ICANS, cujos sinais neurológicos também requerem atenção imediata. A coexistência ou a semelhança entre manifestações exige uma assistência organizada, capaz de reduzir atrasos no reconhecimento de complicações (REES, 2022; PENACK et al., 2024; SCHROEDER et al.,

2024).

Nesse contexto, a enfermagem ocupa posição relevante por manter contato frequente com o paciente, observar modificações clínicas e executar cuidados que contribuem para a continuidade da assistência. A verificação sistemática de parâmetros fisiológicos, o registro adequado das informações, a comunicação de sinais de alerta e o cumprimento de protocolos assistenciais integram esse acompanhamento. Entretanto, o cuidado não se limita à identificação de eventos adversos. É igualmente necessário compreender as dúvidas, os receios e as necessidades de cada pessoa submetida a uma terapia complexa, que frequentemente ocorre após experiências prolongadas com a doença e tratamentos anteriores (ELLARD et al., 2022; NWOZICHI; OGUNMUYIWA; OJEWALE, 2024).

A segurança do paciente oncológico depende, portanto, de uma prática que integre conhecimentos técnicos e atenção às condições individuais. Orientações acessíveis sobre possíveis sintomas, incentivo ao relato imediato de alterações e participação de familiares ou acompanhantes, quando apropriado, podem favorecer a detecção de problemas e a adesão às recomendações de acompanhamento. Para que isso ocorra, a equipe de enfermagem precisa dispor de capacitação específica e de fluxos de trabalho bem definidos, evitando que informações relevantes se percam durante trocas de plantão ou transições entre setores assistenciais. A educação permanente constitui, nesse cenário, uma dimensão importante da qualidade do cuidado (KENYON et al., 2022; GUPTA et al., 2024).

No Brasil, a incorporação de produtos de terapia avançada ao cenário regulatório também reforça a necessidade de discutir a organização da assistência. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária divulgou informações sobre a aprovação de produto CAR-T e sobre o uso experimental de produtos à base dessas células, evidenciando a atenção regulatória dedicada a essa modalidade terapêutica (ANVISA, 2022; ANVISA, 2023). A expansão do conhecimento sobre seus benefícios e riscos torna pertinente refletir sobre a preparação dos serviços de saúde, a atuação multiprofissional e o papel da enfermagem no acompanhamento de pessoas com necessidades clínicas e emocionais específicas. Diante disso, formula-se a seguinte questão norteadora: como a atuação da enfermagem pode contribuir para o reconhecimento precoce e o manejo da síndrome de liberação de citocinas, promovendo a segurança do paciente oncológico submetido à terapia CAR-T?

A realização deste estudo justifica-se pela relevância de reunir conhecimentos que apoiem uma assistência de enfermagem segura, atualizada e centrada no paciente. A possibilidade de agravamento rápido da SLC torna importante compreender quais sinais merecem atenção e de que modo a vigilância clínica, a comunicação entre profissionais e a orientação ao paciente podem contribuir para respostas oportunas. Do ponto de vista acadêmico, a pesquisa poderá favorecer a sistematização de informações sobre uma terapêutica ainda especializada, aproximando evidências científicas das responsabilidades cotidianas da enfermagem. No âmbito assistencial, espera-se que a discussão estimule a reflexão sobre práticas de prevenção de riscos e sobre a necessidade de acolhimento durante o tratamento, sem desconsiderar os limites de atuação de cada profissional (HUGHES; TEACHEY; DIORIO,

2024; ZUO; HAN, 2026).

Dessa forma, o objetivo geral deste trabalho é analisar, por meio de revisão bibliográfica, a atuação da enfermagem no reconhecimento e no manejo da síndrome de liberação de citocinas, considerando a segurança do paciente oncológico submetido à terapia CAR-T. Como objetivos específicos, pretende-se descrever os fundamentos da terapia e as principais manifestações clínicas da SLC; identificar os cuidados de

enfermagem relacionados à monitorização e à identificação precoce de complicações; discutir a importância dos protocolos assistenciais, da comunicação multiprofissional e da educação do paciente; e examinar como uma assistência humanizada pode contribuir para a qualidade e a segurança do cuidado.

2 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica narrativa, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, voltada à análise da atuação da enfermagem no reconhecimento e manejo da síndrome de liberação de citocinas e na segurança de pacientes oncológicos submetidos à terapia CAR-T. A pesquisa foi fundamentada em 20 referências publicadas entre 2020 e 2026, incluindo artigos científicos, capítulos de livros especializados, diretrizes assistenciais e documentos institucionais da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

A seleção do material considerou a pertinência temática, o período de publicação e a identificação da autoria e da origem das informações. Foram priorizados estudos relacionados às manifestações clínicas da síndrome, à identificação precoce de complicações, aos cuidados de enfermagem e às estratégias de segurança assistencial. Publicações sem relação direta com os objetivos estabelecidos não integraram o recorte bibliográfico. Os termos “terapia CAR-T”, “síndrome de liberação de citocinas”, “cuidados de enfermagem” e “segurança do paciente”, bem como seus correspondentes em inglês, orientaram a organização temática do estudo.

A análise foi estruturada em quatro eixos: fundamentos da terapia CAR-T, manifestações e complicações da síndrome, atuação da enfermagem e segurança e humanização do cuidado. As informações foram apresentadas descritivamente, permitindo relacionar as contribuições da literatura às necessidades assistenciais dos pacientes oncológicos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Terapia CAR-T: fundamentos, aplicações e desafios na assistência oncológica

A terapia com células CAR-T representa uma importante evolução no tratamento de neoplasias hematológicas, especialmente em pacientes que apresentam recidiva da doença ou resposta insuficiente às abordagens convencionais. Seu desenvolvimento está relacionado aos avanços da imunoterapia, que busca utilizar os mecanismos de defesa do organismo para reconhecer e combater células malignas. Diferentemente dos tratamentos antineoplásicos tradicionais, essa modalidade utiliza linfócitos T geneticamente modificados para identificar determinados antígenos tumorais, possibilitando uma resposta imunológica direcionada.

Entretanto, a aplicação clínica dessa tecnologia exige critérios específicos de indicação e acompanhamento em serviços especializados (YAKOUB-AGHA et al., 2020; FERRERI; BHUTANI, 2024).

O procedimento envolve diferentes etapas, iniciando-se pela coleta de linfócitos T, geralmente por leucaférese, seguida da modificação genética dessas células em ambiente laboratorial. Após o processamento e a expansão celular, o produto é preparado para administração ao paciente, normalmente depois de um regime de quimioterapia linfodepletora.

Uma vez introduzidas no organismo, as células modificadas passam a reconhecer os alvos para os quais foram programadas, desencadeando mecanismos de destruição das células tumorais.

Embora esse processo apresente resultados relevantes em determinadas doenças, sua eficácia e

seu perfil de segurança dependem de fatores relacionados ao paciente, à neoplasia e ao produto utilizado (BRUDNO; KOCHENDERFER, 2024).

Entre as aplicações clínicas da terapia CAR-T, destacam-se determinadas formas de leucemia linfoblástica aguda de células B, linfomas de células B e mieloma múltiplo. A utilização dessa estratégia ampliou as possibilidades terapêuticas para pacientes anteriormente submetidos a múltiplos tratamentos. No Brasil, a aprovação regulatória de produtos CAR-T pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária representa um marco no reconhecimento dessa tecnologia. Contudo, a existência de produtos registrados não significa acesso universal ou disponibilidade em todos os serviços oncológicos, permanecendo relevantes os desafios relacionados à infraestrutura, aos custos e à qualificação profissional (ANVISA, 2022; GUPTA et al., 2024).

A análise da literatura demonstra que os benefícios da terapia precisam ser considerados juntamente com seus possíveis efeitos adversos. Ferreri e Bhutani (2024) destacam a ocorrência de toxicidades imunológicas e hematológicas que podem comprometer a evolução clínica, enquanto Brudno e Kochenderfer (2024) abordam a importância do reconhecimento de complicações imediatas e tardias. Essas contribuições evidenciam que o sucesso terapêutico não depende exclusivamente da resposta antitumoral, mas também das condições disponíveis para prevenir, identificar e tratar intercorrências. Assim, o acompanhamento deve contemplar tanto a eficácia do tratamento quanto as necessidades assistenciais decorrentes de sua complexidade.

Nesse cenário, a enfermagem participa de diferentes momentos da trajetória terapêutica, incluindo o preparo do paciente, as orientações anteriores à infusão e a vigilância clínica durante o período de maior risco. As diretrizes apresentadas por Ellard et al. (2022) ressaltam a importância de profissionais capacitados, registros consistentes e comunicação efetiva entre os integrantes da equipe de saúde. Essas medidas contribuem para a continuidade da assistência e para a identificação de alterações que possam exigir avaliação imediata. Além disso, a organização dos cuidados precisa considerar as particularidades clínicas de cada paciente, evitando condutas desvinculadas de suas condições e necessidades.

Outro aspecto relevante envolve a experiência emocional das pessoas submetidas à terapia CAR-T. Pacientes que chegam a essa modalidade de tratamento frequentemente apresentam histórico de procedimentos anteriores, incertezas sobre os resultados e preocupações relacionadas à evolução da doença. Schoemans, Bolaños e Warwick (2022) destacam a importância de considerar os resultados relatados pelos próprios pacientes, incluindo aspectos físicos, emocionais e relacionados à qualidade de vida. Dessa forma, a assistência não deve se limitar à observação de parâmetros clínicos, sendo necessário estabelecer uma comunicação acolhedora, esclarecer dúvidas e respeitar a participação do paciente nas decisões relacionadas ao seu cuidado.

Portanto, a terapia CAR-T reúne possibilidades terapêuticas importantes e desafios assistenciais que exigem conhecimento especializado, integração multiprofissional e atenção permanente à segurança. A literatura analisada indica que os resultados favoráveis dessa abordagem dependem de uma estrutura capaz de oferecer acompanhamento adequado antes, durante e após a infusão celular. Para a enfermagem, compreender os fundamentos da tecnologia constitui uma condição importante para reconhecer riscos, orientar pacientes e contribuir para uma assistência individualizada. Entre esses riscos, a síndrome de liberação de citocinas merece atenção particular devido à possibilidade de evolução clínica rápida e à necessidade de identificação precoce de suas manifestações.

3.2 Síndrome de liberação de citocinas: manifestações clínicas, classificação e

complicações A síndrome de liberação de citocinas (SLC) constitui uma das complicações mais relevantes associadas à terapia com células CAR-T, sendo caracterizada por uma resposta inflamatória sistêmica que ocorre após a ativação intensa das células imunológicas. Durante esse processo, diferentes mediadores inflamatórios são liberados, incluindo interleucinas e outras substâncias responsáveis pela comunicação entre as células do sistema imune. Quando essa resposta acontece de maneira exacerbada, pode provocar alterações importantes no funcionamento do organismo, comprometendo a estabilidade clínica do paciente. Segundo Wang et al. (2025), a compreensão dos mecanismos envolvidos nessa reação é fundamental para identificar fatores associados à gravidade e orientar estratégias de acompanhamento e tratamento.

As manifestações clínicas geralmente surgem nos primeiros dias após a infusão das células modificadas, embora o momento de início e a intensidade possam variar conforme o produto utilizado e as características individuais. A febre costuma representar o sinal inicial mais frequente, podendo estar acompanhada de calafrios, fadiga, cefaleia, dores musculares e indisposição. Entretanto, a evolução não ocorre da mesma maneira em todos os pacientes.

Enquanto alguns apresentam sintomas leves e transitórios, outros podem desenvolver alterações cardiovasculares e respiratórias que exigem intervenções imediatas. Ayuketang e Jäger (2022) ressaltam que a identificação dos primeiros sinais permite acompanhar a progressão do quadro e reconhecer situações que demandam maior suporte assistencial.

A classificação da síndrome considera principalmente a presença de febre, hipotensão arterial e necessidade de suporte respiratório. Nos critérios utilizados pela American Society for Transplantation and Cellular Therapy (ASTCT), o grau 1 corresponde à manifestação febril sem hipotensão ou hipóxia atribuíveis à síndrome. No grau 2, podem ocorrer hipotensão sem necessidade de vasopressores e/ou hipóxia que demande oxigênio de baixo fluxo. O grau 3 envolve comprometimento mais expressivo, com necessidade de um vasopressor, com ou sem vasopressina, e/ou oxigenoterapia de alto fluxo. O grau 4 corresponde às situações de maior gravidade, caracterizadas pela necessidade de múltiplos vasopressores e/ou suporte ventilatório por pressão positiva. Essa classificação auxilia na comunicação entre profissionais e na definição das condutas clínicas apropriadas (YAKOUB-AGHA et al., 2020; AYUKETANG; JÄGER, 2022).

Entre as complicações mais preocupantes encontram-se instabilidade hemodinâmica, insuficiência respiratória e disfunção de múltiplos órgãos. A resposta inflamatória intensa pode provocar alterações na permeabilidade vascular, favorecendo extravasamento de líquidos e comprometimento circulatório. Em situações graves, o paciente pode necessitar de cuidados intensivos, suporte de oxigênio e medicamentos específicos para controlar a resposta inflamatória. Hughes, Teachey e Diorio (2024) destacam a importância de compreender a evolução dessas toxicidades, uma vez que manifestações inicialmente pouco expressivas podem progredir e exigir mudanças rápidas na abordagem terapêutica.

Outro desafio está relacionado à semelhança entre os sintomas da SLC e os de processos infecciosos. A febre, a taquicardia e a hipotensão também podem ocorrer em quadros de sepse, especialmente em pacientes oncológicos imunocomprometidos. Por esse motivo, a presença dessas alterações não deve ser automaticamente atribuída à terapia CAR-T. A investigação clínica precisa considerar outras causas

possíveis, incluindo infecções e alterações metabólicas associadas à doença de base. Santos, Zanini e Andolfatto (2024), ao examinarem a ocorrência da síndrome em pacientes com linfoma difuso de grandes células B, demonstram a relevância dessa complicação para a avaliação da segurança do tratamento.

Além das manifestações sistêmicas, outras toxicidades podem ocorrer durante o acompanhamento, exigindo atenção às condições neurológicas e hematológicas. A síndrome de neurotoxicidade associada a células efetoras imunes (ICANS), por exemplo, pode manifestar- se por alterações da linguagem, dificuldades de atenção, confusão mental e, em casos graves, convulsões. Embora constitua uma complicação distinta da SLC, ambas podem ocorrer de maneira concomitante ou em momentos próximos. Essa possibilidade reforça a importância da avaliação clínica abrangente, sem restringir o acompanhamento exclusivamente aos sinais cardiovasculares e respiratórios (REES, 2022; WANG et al., 2025).

Diante dessas evidências, observa-se que a gravidade da síndrome de liberação de citocinas não depende apenas da presença dos sintomas, mas também de sua evolução e da necessidade de intervenções para manter a estabilidade do paciente. Penack et al. (2024) evidenciam a importância da padronização das condutas assistenciais, considerando as diferenças existentes entre os serviços especializados. Nesse cenário, a enfermagem contribui para o reconhecimento de alterações clínicas por meio da observação sistemática, do registro das manifestações e da comunicação oportuna com a equipe multiprofissional. Compreender os mecanismos e as possíveis complicações da síndrome constitui, portanto, uma base necessária para o desenvolvimento de cuidados seguros e individualizados.

3.3 Atuação da enfermagem no reconhecimento precoce e manejo da síndrome de

liberação de citocinas A assistência de enfermagem aos pacientes submetidos à terapia CAR-T exige conhecimentos específicos, capacidade de observação clínica e atuação integrada com a equipe multiprofissional. Considerando que a síndrome de liberação de citocinas pode apresentar evolução rápida, a identificação de manifestações iniciais representa uma das principais responsabilidades da equipe durante o acompanhamento. Nesse contexto, a enfermagem contribui para a segurança do paciente por meio da avaliação sistemática, do registro das alterações e da comunicação imediata de sinais que indiquem agravamento clínico. Ellard et al.

(2022) ressaltam que a qualificação profissional e a utilização de protocolos padronizados são fundamentais para a assistência em serviços que realizam terapias celulares.

O monitoramento envolve a avaliação periódica da temperatura corporal, pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória e saturação periférica de oxigênio.

Também devem ser observados o nível de consciência, o balanço hídrico e as condições gerais do paciente, respeitando a frequência estabelecida pelos protocolos institucionais e a gravidade do quadro. Segundo Miller (2026), a enfermagem desempenha papel essencial na vigilância das toxicidades associadas à terapia CAR-T, especialmente por sua participação na identificação precoce de manifestações da SLC e da síndrome de neurotoxicidade associada a células efetoras imunes. Dessa maneira, pequenas alterações clínicas precisam ser interpretadas em conjunto, considerando o histórico e a evolução individual do paciente.

O reconhecimento da febre merece atenção particular, pois frequentemente representa a manifestação inicial da SLC. Entretanto, sua ocorrência também pode indicar processos infecciosos, especialmente em pacientes com comprometimento imunológico. Por essa razão, a equipe de enfermagem deve

comunicar prontamente o aparecimento desse sinal e colaborar com a investigação clínica, sem considerar automaticamente que toda manifestação febril decorre da resposta inflamatória ao tratamento. Rejeski et al. (2024) destacam que as alterações hematológicas associadas à terapia CAR-T podem aumentar a vulnerabilidade a infecções, reforçando a importância da vigilância de complicações concomitantes. Essa compreensão contribui para uma assistência mais abrangente e para a prevenção de atrasos na identificação de condições potencialmente graves.

Nos casos em que ocorre agravamento da síndrome, a atuação da enfermagem envolve a intensificação do acompanhamento, a manutenção de acesso venoso adequado, a observação da resposta às intervenções e a execução dos cuidados prescritos. Medicamentos como o tocilizumabe e os corticosteroides podem integrar o tratamento em situações específicas, conforme a classificação da gravidade e a avaliação da equipe médica. Cabe à enfermagem realizar a administração segura das terapias prescritas, verificar possíveis reações e registrar a evolução clínica. Penack et al. (2024) enfatizam a importância de estratégias assistenciais organizadas e de respostas oportunas no manejo das complicações relacionadas à terapia CAR- T.

A comunicação entre os profissionais constitui outro elemento indispensável.

Informações sobre alterações dos sinais vitais, necessidades de suporte respiratório, manifestações neurológicas e respostas ao tratamento devem ser transmitidas de maneira clara, principalmente durante as trocas de plantão. Registros incompletos ou atrasos na comunicação podem comprometer a continuidade do cuidado e dificultar a identificação da progressão clínica. Nwozichi, Ogunmuyiwa e Ojewale (2024) evidenciam a relevância da enfermagem no acompanhamento de pacientes submetidos à terapia CAR-T, destacando a necessidade de preparação profissional para reconhecer e manejar complicações associadas ao tratamento.

Além dos procedimentos técnicos, a assistência exige sensibilidade diante da vulnerabilidade física e emocional do paciente oncológico. Explicar os cuidados realizados, ouvir preocupações e incentivar a comunicação de sintomas são atitudes que favorecem a participação do paciente no próprio acompanhamento. A presença de familiares ou acompanhantes, quando permitida e desejada, também pode contribuir para o reconhecimento de mudanças no comportamento e no estado geral. Portanto, a atuação da enfermagem no manejo da síndrome de liberação de citocinas deve integrar conhecimento científico, vigilância clínica, responsabilidade profissional e acolhimento, promovendo uma assistência segura e centrada nas necessidades individuais (GUPTA et al., 2024; MILLER, 2026).

3.4 Segurança do paciente oncológico, protocolos assistenciais e humanização do cuidado

A segurança do paciente submetido à terapia CAR-T constitui uma responsabilidade compartilhada entre os profissionais envolvidos no tratamento, exigindo organização institucional, planejamento assistencial e identificação antecipada de possíveis riscos. Por se tratar de uma modalidade terapêutica complexa, o acompanhamento deve contemplar não apenas as manifestações clínicas imediatas, mas também as condições necessárias para garantir a continuidade dos cuidados. Nesse cenário, os protocolos assistenciais representam instrumentos importantes para orientar condutas, estabelecer critérios de monitoramento e favorecer respostas oportunas diante de complicações. Ellard et al. (2022) destacam que a assistência de enfermagem precisa estar fundamentada em orientações específicas, considerando as particularidades da terapia celular e a possibilidade de toxicidades que demandam intervenções rápidas.

A padronização dos processos assistenciais contribui para reduzir falhas de comunicação e organizar as responsabilidades dos profissionais durante as diferentes etapas do tratamento. Entre as medidas relevantes encontram-se a utilização de registros clínicos completos, a definição de fluxos para situações de emergência, a identificação de pacientes com maior necessidade de vigilância e a disponibilidade de recursos para atendimento de intercorrências. Entretanto, a existência de protocolos não elimina a necessidade de avaliação individualizada, uma vez que as manifestações clínicas e as respostas terapêuticas podem variar.

Penack et al. (2024) ressaltam a importância de recomendações especializadas para o acompanhamento das complicações da terapia CAR-T, reforçando a necessidade de integração entre conhecimento científico e prática assistencial.

A qualificação da equipe de enfermagem também representa um componente essencial da segurança. O desenvolvimento de competências relacionadas ao reconhecimento de toxicidades, à utilização de instrumentos de avaliação e à comunicação de situações críticas favorece a prestação de cuidados consistentes. Kenyon et al. (2022) abordam a necessidade de preparação específica dos profissionais que atuam em unidades responsáveis pela assistência a pacientes submetidos à terapia CAR-T. Dessa maneira, a educação permanente deve contemplar tanto a atualização dos conhecimentos científicos quanto a discussão de situações clínicas que permitam aprimorar a tomada de decisão dentro das atribuições profissionais. A preparação da equipe torna-se especialmente relevante em ambientes nos quais a complexidade tecnológica do tratamento exige respostas coordenadas.

Além dos aspectos organizacionais, a humanização do cuidado precisa ser considerada uma dimensão indispensável da assistência oncológica. O paciente submetido à terapia CAR-T pode apresentar insegurança, medo de complicações e dúvidas sobre as possibilidades de recuperação, principalmente quando possui histórico de tratamentos anteriores sem os resultados esperados. Nesses momentos, a enfermagem desempenha papel importante ao oferecer escuta qualificada, orientações compreensíveis e acolhimento às preocupações manifestadas. Schoemans, Bolaños e Warwick (2022) ressaltam a relevância de considerar a percepção dos próprios pacientes sobre os resultados do tratamento, reconhecendo que a avaliação da assistência deve ultrapassar os indicadores exclusivamente clínicos e incluir aspectos relacionados ao bem-estar e à qualidade de vida.

A participação do paciente e de seus familiares no processo assistencial também contribui para uma abordagem mais segura e individualizada. A compreensão dos principais sinais de alerta, das recomendações após a infusão e da importância do acompanhamento especializado pode favorecer a identificação de alterações que necessitem de avaliação profissional. Entretanto, essas orientações precisam respeitar as condições emocionais, culturais e cognitivas de cada pessoa, evitando informações excessivamente técnicas ou difíceis de compreender. Gupta et al. (2024) destacam a contribuição da perspectiva da enfermagem para o aprimoramento da assistência durante a terapia CAR-T, evidenciando a importância de integrar conhecimento especializado e atenção às necessidades individuais.

Nesse sentido, a segurança e a humanização não devem ser compreendidas como dimensões separadas. Uma assistência tecnicamente adequada, mas desprovida de comunicação clara e acolhimento, pode dificultar a participação do paciente no cuidado. Da mesma forma, atitudes humanizadas precisam estar acompanhadas de conhecimento científico e procedimentos seguros. Zuo e Han (2026) reforçam a importância da atuação da enfermagem no reconhecimento e na resposta às manifestações da síndrome de liberação de citocinas, evidenciando a necessidade de competências clínicas específicas. Assim, a literatura

analisada permite compreender que a qualidade da assistência ao paciente oncológico submetido à terapia CAR-T depende da articulação entre protocolos, capacitação profissional, comunicação multiprofissional e cuidado centrado na pessoa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão bibliográfica permitiu compreender a importância da atuação da enfermagem no reconhecimento precoce e no acompanhamento da síndrome de liberação de citocinas em pacientes oncológicos submetidos à terapia CAR-T. A literatura analisada evidencia que a vigilância clínica, a identificação de alterações nos sinais vitais, a comunicação multiprofissional e a utilização de protocolos assistenciais constituem medidas fundamentais para a segurança do paciente. Além disso, destaca-se a necessidade de integrar conhecimentos técnicos ao acolhimento e à atenção individualizada durante o tratamento.

Como limitação, ressalta-se o caráter narrativo da revisão, que não permite estabelecer conclusões sobre a eficácia de intervenções específicas. Recomenda-se a realização de novos estudos sobre práticas de enfermagem, capacitação profissional e estratégias de prevenção de complicações, contribuindo para o aprimoramento da assistência oncológica especializada.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Anvisa aprova produto de terapia avançada para tratamento de câncer. Brasília, DF, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2022/anvisa-aprova-produto-deterapia-avancada-para-tratamento-de-cancer. Acesso em: 11 out. 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Anvisa e uso experimental do produto à base de células CAR-T. Brasília, DF, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2023/anvisa-e-uso-experimental-doproduto-de-celulas-car-t. Acesso em: 11 out. 2026.

AYUKETANG, F. A.; JÄGER, U. Management of Cytokine Release Syndrome (CRS) and HLH. In: KRÖGER, N. et al. (ed.). The EBMT/EHA CAR-T Cell Handbook. Cham: Springer, 2022. cap. 26, p. 135–139. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-03094353-0_26. Acesso em: 11 out. 2026.

BRUDNO, J. N.; KOCHENDERFER, J. N. Current understanding and management of CAR T cell-associated toxicities. Nature Reviews Clinical Oncology, v. 21, n. 7, p. 501–521, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41571-024-00903-0. Acesso em: 11 out. 2026.

ELLARD, R. et al. The EBMT Immune Effector Cell Nursing Guidelines on CAR-T Therapy: A Framework for Patient Care and Managing Common Toxicities. Clinical Hematology International, v. 4, n. 3, p. 75–88, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s44228-022-00004-8. Acesso em: 11 out. 2026.

FERRERI, C. J.; BHUTANI, M. Mechanisms and management of CAR T toxicity. Frontiers in Oncology, v. 14, art. 1396490, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fonc.2024.1396490. Acesso em: 11 out. 2026.

GUPTA, A. et al. CAR T-cell therapy in cancer: Integrating nursing perspectives for enhanced patient care. Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing, v. 11, n. 10, art. 100579, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.apjon.2024.100579. Acesso em: 11 out. 2026.

HUGHES, A. D.; TEACHEY, D. T.; DIORIO, C. Riding the storm: managing cytokinerelated toxicities in CAR-T cell therapy. Seminars in Immunopathology, v. 46, art. 5, 2024.

Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00281-024-01013-w. Acesso em: 11 out. 2026.
KENYON, M.; MURRAY, J.; ELLARD, R.; HUTT, D. Education Needs for Nurses in Adult and Paediatric Units. In: KRÖGER, N. et al. (ed.). The EBMT/EHA CAR-T Cell Handbook. Cham: Springer, 2022. cap. 40, p. 207–213. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-94353-0_40. Acesso em: 11 out. 2026.

MILLER, D. M. Nursing Considerations for CAR T-Cell Therapy: Management of Cytokine Release Syndrome and Immune Effector Cell-Associated Neurotoxicity Syndrome. Clinical Journal of Oncology Nursing, v. 30, supl. 2, p. E67–E72, 2026.

Disponível em: https://doi.org/10.1188/26.CJON.S2.E67-E72. Acesso em: 11 out. 2026.
NWOZICHI, C.; OGUNMUYIWA, A. O.; OJEWALE, M. O. Nurses' roles in CAR-T therapy for B-cell malignancies and managing associated cytokine release syndrome.
Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing, v. 11, n. 2, art. 100367, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.apjon.2023.100367. Acesso em: 11 out. 2026.

PENACK, O. et al. Management of complications of chimeric antigen receptor T-cell therapy: a report by the European Society of Blood and Marrow Transplantation.
Haematologica, v. 109, n. 11, p. 3557–3565, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.3324/haematol.2023.284810. Acesso em: 11 out. 2026.

REES, J. H. Management of Immune Effector Cell-Associated Neurotoxicity Syndrome (ICANS). In: KRÖGER, N. et al. (ed.). The EBMT/EHA CAR-T Cell Handbook. Cham:
Springer, 2022. cap. 27, p. 141–145. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-03094353-0_27. Acesso em: 11 out. 2026.

REJESKI, K. et al. Immune effector cell-associated haematotoxicity after CAR T-cell therapy: from mechanism to management. The Lancet Haematology, v. 11, n. 6, p. e459– e470, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S2352-3026(24)00077-2. Acesso em: 11 out. 2026.

SANTOS, A. R. dos; ZANINI, D.; ANDOLFATTO, D. Cytokine release syndrome after chimeric antigen receptor T cell therapy in patients with diffuse large B-cell lymphoma:
a systematic review. Hematology, Transfusion and Cell Therapy, v. 46, supl. 6, p. S306– S315, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.htct.2024.05.005. Acesso em: 11 out. 2026.

SCHOEMANS, H.; BOLAÑOS, N.; WARWICK, L. What do Patients Want? The Importance of Patient-reported Outcomes. In: KRÖGER, N. et al. (ed.). The EBMT/EHA CAR-T Cell Handbook. Cham:
Springer, 2022. cap. 47, p. 235–237. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-030-94353-0_47. Acesso em: 11 out. 2026.

SCHROEDER, T. et al. Management of chimeric antigen receptor T (CAR-T) cellassociated toxicities. Intensive Care Medicine, v. 50, n. 9, p. 1459–1469, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00134-024-07576-4. Acesso em: 11 out. 2026.

WANG, X. et al. Latest updates on pathogenesis mechanisms and management strategies for cytokine release syndrome, neurotoxicity, and hemophagocytic lymphohistiocytosis related to CAR-T cell therapies. Annals of Hematology, v. 104, n. 6, p. 3129–3151, 2025.

Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00277-025-06467-y. Acesso em: 11 out. 2026.
YAKOUB-AGHA, I. et al. Management of adults and children undergoing chimeric antigen receptor T-cell therapy: best practice recommendations of the European Society for Blood and Marrow Transplantation (EBMT) and the Joint Accreditation Committee of ISCT and EBMT (JACIE). Haematologica, v. 105, n. 2, p. 297–316, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.3324/haematol.2019.229781. Acesso em: 11 out. 2026.

ZUO, R.; HAN, M. Beyond the infusion: nursing at the vanguard of cytokine release syndrome rescue in CAR-T cell therapy. Clinical and Translational Oncology, v. 28, n. 4, p. 1119–1137, 2026. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s12094-025-04087-6. Acesso em: 11 out. 2026.