

**DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS NO MANEJO DO DERRAME PLEURAL MALIGNO:
AVANÇOS NO DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E PROGNÓSTICO**

**CONTEMPORARY CHALLENGES IN THE MANAGEMENT OF MALIGNANT PLEURAL
EFFUSION: ADVANCES IN DIAGNOSIS, TREATMENT, AND PROGNOSIS**

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.068-060>

Maria Eduarda Siqueira de Medeiros

Graduanda em Medicina

Faculdade de Ciências Médicas de Garanhuns (FAMEG)

E-mail: dudasiqueiram8@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1282474362044863>

Gabriel Lopes Madeira Nascimento

Especialista em Saúde Coletiva com Área de Concentração em Monitoramento e Avaliação em
Saúde

Universidade Federal da Bahia (UFBA)

E-mail: gabriellopesmadeira@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5020-040X>

Eliane Alssufe Stefanello

Graduanda em Biomedicina

Estácio

E-mail: alssufe@yahoo.com.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3419412664106533>

Rodrigo Silva de Freitas

Fisioterapeuta

Universidade do Estado do Pará

E-mail: fisiorodrigofreitas@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4196312346452455>

Marielle Aparecida Lima do Nascimento

Fisioterapeuta

Universidade de Cuiabá

E-mail: fisiomarielle@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2753-2703>

Cauã da Silva Magalhães

Graduando em Fisioterapia

Universidade Federal do Pará (UFPA)

E-mail: caua07magalhaes@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6214540879412199>

Carmen Schafhauser

Mestranda em Desenvolvimento e Sociedade
Universidade Alto Vale do Rio do Peixe
E-mail: carmen@schafhauser.adv.br
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6158-2791>

Cristiane dos Santos

Graduanda em Medicina
Universidade Internacional Três Fronteiras - UNINTER - PY
E-mail: cristiane1985@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-000967370368>

Suellen Victoria Viana Pereira Santana

Enfermeira
Universidade do estado do Pará (UEPA)
E-mail: suellenvictoria.santana@gmail.com

Resumo

O derrame pleural maligno constitui uma manifestação frequente de neoplasias avançadas e representa importante desafio clínico devido à complexidade diagnóstica, à recorrência e à heterogeneidade da resposta terapêutica. Este estudo teve como objetivo analisar os desafios contemporâneos e os avanços relacionados ao diagnóstico, tratamento e prognóstico do derrame pleural maligno. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura, com buscas nas bases SciELO, Latindex, LILACS, Miguilim, PubMed e repositórios de periódicos vinculados ao Open Journal Systems (OJS), considerando publicações entre 2021 e 2026, nos idiomas português e inglês. Foram priorizados estudos relacionados à investigação diagnóstica, estratégias terapêuticas, biomarcadores, caracterização molecular, prognóstico e cuidados individualizados. Os achados demonstraram que a citologia do líquido pleural permanece relevante, embora apresente limitações que justificam a utilização de métodos complementares. Observou-se crescimento do interesse por biomarcadores, análises bioquímicas, caracterização molecular e ferramentas de oncologia de precisão. No tratamento, evidenciou-se a necessidade de integrar intervenções pleurais ao controle da neoplasia subjacente, considerando características clínicas, funcionais e biológicas. Conclui-se que o manejo contemporâneo do derrame pleural maligno requer abordagem multidisciplinar, individualizada e centrada no paciente, associando precisão diagnóstica, estratégias terapêuticas personalizadas e avaliação prognóstica contínua. Novos estudos prospectivos multicêntricos são necessários para validar biomarcadores e modelos preditivos aplicáveis à prática clínica.

Palavras-chave: Biomarcadores; Diagnóstico; Derrame Pleural Maligno; Oncologia de Precisão; Tratamento.

Abstract

Malignant pleural effusion is a frequent manifestation of advanced malignancies and represents an important clinical challenge due to diagnostic complexity, recurrence, and heterogeneous therapeutic responses. This study aimed to analyze contemporary challenges and advances related to the diagnosis, treatment, and prognosis of malignant pleural effusion. An integrative literature review was conducted using SciELO, Latindex, LILACS, Miguilim, PubMed, and journal repositories associated with the Open Journal Systems (OJS), considering publications from 2021 to 2026 in Portuguese and English. Studies addressing diagnostic investigation, therapeutic strategies, biomarkers, molecular characterization, prognosis, and individualized care were prioritized. The findings demonstrated that pleural fluid cytology remains relevant, although its limitations justify the use of complementary diagnostic methods. Increasing interest was observed in biomarkers, biochemical analyses, molecular characterization, and precision oncology tools. Regarding treatment, the evidence indicated the need to integrate pleural interventions with control of the underlying malignancy, considering clinical, functional, and biological characteristics. It was concluded that contemporary management of malignant pleural effusion requires a multidisciplinary, individualized, and patient-centered approach, combining diagnostic precision, personalized therapeutic strategies, and continuous prognostic assessment. Further prospective multicenter studies are needed to validate biomarkers and predictive models applicable to clinical practice.

Keywords: Biomarkers; Diagnosis; Malignant Pleural Effusion; Precision Oncology; Treatment.

1 INTRODUÇÃO

O derrame pleural maligno (DPM) constitui uma complicação relevante das doenças oncológicas avançadas, caracterizada pelo acúmulo de líquido na cavidade pleural em decorrência direta ou indireta da presença de neoplasias. Essa condição está frequentemente associada a tumores pulmonares, mamários e a outras malignidades metastáticas, apresentando impacto expressivo sobre a dispneia, a capacidade funcional e a qualidade de vida dos pacientes. Nesse contexto, o reconhecimento precoce e a definição adequada da etiologia assumem importância fundamental para o direcionamento terapêutico (Hughes, 2022).

A complexidade clínica do DPM decorre, sobretudo, da heterogeneidade de sua apresentação e da necessidade de integrar diferentes métodos diagnósticos. A avaliação do líquido pleural, os exames de imagem, a citologia e os procedimentos invasivos podem apresentar desempenhos distintos conforme o tipo histológico e a extensão da doença. Dessa maneira, a investigação diagnóstica exige uma abordagem

individualizada, capaz de estabelecer a origem do derrame e, simultaneamente, fornecer informações relevantes para o planejamento oncológico (Auliya, 2022).

Sob a perspectiva terapêutica, o manejo do DPM permanece desafiador, particularmente em pacientes com doença avançada e elevada carga sintomática. A escolha entre toracocentese, pleurodese, cateter pleural de longa permanência e outras estratégias depende de fatores clínicos, radiológicos e prognósticos, além das características do pulmão e da expectativa de vida. A literatura contemporânea destaca, portanto, a necessidade de selecionar intervenções de acordo com as condições individuais e os objetivos assistenciais de cada paciente (Kulandaisamy *et al.*, 2021).

Paralelamente, avanços recentes têm ampliado as possibilidades de tratamento do derrame pleural associado ao câncer de pulmão. Estratégias direcionadas ao controle da doença de base, associadas às intervenções pleurais, podem modificar a evolução clínica e reduzir a recorrência do derrame em determinados cenários. Entretanto, a resposta terapêutica permanece variável, reforçando a necessidade de decisões clínicas fundamentadas na integração entre características tumorais, estado funcional e particularidades pleurais (Zhao *et al.*, 2023).

Do ponto de vista prognóstico, o DPM representa, em geral, um marcador de doença neoplásica avançada e está relacionado a elevada morbidade e redução da sobrevida. Contudo, a evolução clínica não é uniforme, sendo influenciada pelo tipo de neoplasia, desempenho funcional, extensão da doença e resposta às intervenções realizadas. Nesse sentido, a compreensão dos fatores associados ao prognóstico tornou-se indispensável para estabelecer expectativas terapêuticas realistas e orientar decisões compartilhadas (Bedawi *et al.*, 2021).

Mais recentemente, a concepção de cuidado centrado no paciente passou a ocupar posição estratégica no manejo do DPM. A decisão terapêutica não deve considerar exclusivamente a possibilidade técnica de controlar o derrame, mas também os sintomas, as preferências individuais, a funcionalidade, a qualidade de vida e os objetivos do tratamento. Essa perspectiva favorece uma abordagem mais personalizada e proporcional às necessidades clínicas e às prioridades de cada indivíduo (Shorthose *et al.*, 2025).

Outro aspecto emergente refere-se ao potencial diagnóstico e analítico do próprio líquido pleural. Além da utilização tradicional para confirmação citológica, essa matriz biológica apresenta possibilidades para análises laboratoriais e caracterização de componentes relacionados à doença maligna, podendo contribuir para uma compreensão mais aprofundada da biologia tumoral. Tais avanços evidenciam a transição progressiva de uma abordagem predominantemente sintomática para estratégias diagnósticas e terapêuticas mais integradas e precisas (Spisarová *et al.*, 2025).

Diante disso, torna-se pertinente sistematizar as evidências contemporâneas acerca dos principais desafios relacionados ao diagnóstico, tratamento e prognóstico do derrame pleural maligno. Assim, este

estudo tem como objetivo analisar os avanços recentes e as limitações persistentes no manejo dessa condição, destacando estratégias diagnósticas, alternativas terapêuticas, fatores prognósticos e perspectivas de cuidado individualizado, de modo a contribuir para uma compreensão científica integrada e para o aprimoramento da assistência aos pacientes oncológicos.

2 METODOLOGIA

2.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, desenvolvida com o propósito de reunir, sistematizar e interpretar evidências científicas acerca dos desafios contemporâneos relacionados ao diagnóstico, tratamento e prognóstico do derrame pleural maligno. A revisão integrativa permite sintetizar conhecimentos provenientes de diferentes delineamentos metodológicos, favorecendo uma compreensão abrangente do fenômeno investigado e de suas implicações para a prática clínica.

O percurso metodológico foi estruturado em etapas sucessivas, contemplando a definição da questão norteadora, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, seleção das bases de dados, elaboração das estratégias de busca, identificação e triagem das publicações, leitura dos estudos elegíveis, extração das informações, análise dos resultados e síntese das evidências encontradas. Essa organização buscou conferir maior rigor, sistematização e transparência ao processo de investigação.

2.2 PERGUNTA NORTEADORA

A elaboração da pergunta norteadora constituiu a etapa inicial da revisão, orientando a delimitação do objeto de estudo e a construção das estratégias de busca. Considerando a complexidade clínica do derrame pleural maligno e a evolução das possibilidades diagnósticas e terapêuticas, estabeleceu-se a seguinte questão: Quais são os principais desafios contemporâneos e os avanços disponíveis no diagnóstico, tratamento e prognóstico do derrame pleural maligno?

A questão foi estruturada de modo a contemplar diferentes dimensões do manejo clínico, incluindo os métodos utilizados para confirmação diagnóstica, as principais modalidades terapêuticas, o controle dos sintomas, os fatores associados à evolução clínica e as perspectivas contemporâneas de cuidado.

2.3 BASES DE DADOS E ESTRATÉGIA DE BUSCA

A busca bibliográfica foi realizada nas bases Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latindex, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Miguilim e PubMed, além de repositórios de periódicos científicos vinculados ao Open Journal Systems (OJS). A seleção dessas

fontes teve como finalidade ampliar a abrangência da revisão, contemplando publicações nacionais e internacionais relacionadas à oncologia, pneumologia, doenças pleurais, diagnóstico e tratamento do câncer.

As buscas foram realizadas considerando o período compreendido entre janeiro de 2021 e dezembro de 2026, de acordo com a disponibilidade dos estudos nas bases consultadas. Foram empregadas estratégias combinando descritores e termos livres, associados por operadores booleanos AND e OR, conforme as particularidades de indexação de cada base de dados.

2.4 DESCRITORES E COMBINAÇÕES DE BUSCA

A estratégia de recuperação das publicações utilizou descritores relacionados ao objeto central da investigação, incluindo “Derrame Pleural Maligno”, “Derrame Pleural”, “Neoplasias”, “Neoplasias Pulmonares”, “Diagnóstico”, “Tratamento” e “Prognóstico”, bem como seus correspondentes em inglês: “Malignant Pleural Effusion”, “Pleural Effusion”, “Neoplasms”, “Lung Neoplasms”, “Diagnosis”, “Treatment” e “Prognosis”.

Foram utilizadas combinações como “Derrame Pleural Maligno” AND “Diagnóstico”, “Derrame Pleural Maligno” AND “Tratamento”, “Derrame Pleural Maligno” AND “Prognóstico”, além de “Malignant Pleural Effusion” AND “Diagnosis”, “Malignant Pleural Effusion” AND “Treatment” e “Malignant Pleural Effusion” AND “Prognosis”. As diferentes associações tiveram como finalidade ampliar a sensibilidade da busca e contemplar as principais dimensões relacionadas ao manejo da condição.

2.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram estabelecidos previamente critérios de inclusão com o objetivo de garantir a pertinência dos estudos selecionados. Foram considerados elegíveis artigos científicos publicados entre 2021 e 2026, disponíveis nos idiomas português ou inglês, com acesso ao texto completo e que apresentassem relação direta com a temática do derrame pleural maligno.

Também foram incluídos estudos que abordassem aspectos relacionados ao diagnóstico, investigação citológica e histopatológica, exames de imagem, características clínicas, estratégias de tratamento, pleurodese, cateter pleural de longa permanência, terapias sistêmicas, controle de sintomas, qualidade de vida, fatores prognósticos e novas perspectivas para o manejo de pacientes com derrame pleural associado à malignidade.

2.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO E SELEÇÃO DOS ESTUDOS

Foram excluídos estudos duplicados, publicações anteriores a 2021, artigos publicados em idiomas diferentes do português ou inglês, trabalhos sem acesso ao texto completo, estudos sem relação direta com

o tema e publicações que não apresentassem informações pertinentes à questão norteadora. Também foram excluídos editoriais, cartas ao editor, resumos de congressos, opiniões, comentários, trabalhos acadêmicos não publicados como artigos científicos e estudos cujo conteúdo não apresentasse aplicabilidade ao contexto investigado.

A seleção dos estudos ocorreu de maneira progressiva, iniciando-se pela identificação das publicações nas bases selecionadas. Posteriormente, realizou-se a remoção das duplicidades e a análise dos títulos e resumos. Os estudos potencialmente pertinentes foram encaminhados para leitura integral, sendo incluídos na amostra final aqueles que atenderam integralmente aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos.

Esse processo permitiu reduzir gradativamente o número de publicações, assegurando maior correspondência entre os estudos selecionados e os objetivos da revisão. A seleção foi conduzida de forma sistematizada, buscando minimizar possíveis vieses relacionados à escolha das evidências.

2.7 EXTRAÇÃO, ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADO

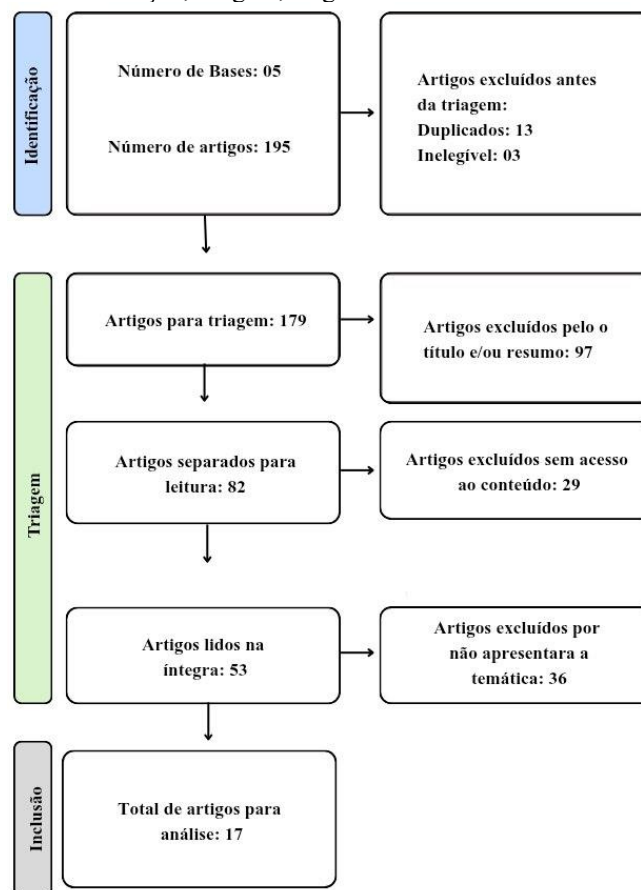
Após a definição da amostra final, os artigos selecionados foram submetidos à leitura integral e à extração sistematizada das informações. Para organização dos dados, foram considerados autor e ano, título, objetivo, delineamento metodológico, população ou amostra, métodos diagnósticos, estratégias terapêuticas, aspectos prognósticos e principais achados.

As informações foram posteriormente organizadas em quadro de síntese, possibilitando a comparação entre os estudos e a identificação das principais contribuições da literatura recente. A análise ocorreu de maneira descritiva, crítica e interpretativa, buscando reconhecer convergências, divergências, avanços científicos, limitações e lacunas existentes na produção contemporânea.

Os resultados foram agrupados em três eixos principais: avanços e desafios diagnósticos; estratégias terapêuticas e controle clínico; e fatores prognósticos e perspectivas de cuidado. Essa organização permitiu estruturar a discussão de forma coerente com o objetivo central da investigação.

O processo de identificação, triagem, avaliação de elegibilidade e inclusão dos estudos foi sistematizado em um fluxograma, apresentado na Figura 1, permitindo visualizar de maneira objetiva todas as etapas percorridas desde a busca inicial até a composição da amostra definitiva.

Figura 1 – Fluxograma de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos na revisão integrativa



Fonte: Dados da pesquisa (2026).

2.8 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de uma revisão, desenvolvida exclusivamente com dados secundários provenientes de estudos já publicados, esta pesquisa não envolveu a participação direta de seres humanos, não sendo necessária a apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde.

Foram observados, durante todas as etapas, os princípios de integridade científica, transparência metodológica, respeito à autoria e adequada atribuição das informações utilizadas. A seleção, organização, análise e interpretação dos estudos foram realizadas de acordo com os critérios previamente estabelecidos, buscando assegurar consistência metodológica e confiabilidade à síntese das evidências apresentadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados evidenciou que o manejo contemporâneo do derrame pleural maligno (DPM) está passando de uma abordagem predominantemente sintomática para uma estratégia progressivamente individualizada, integrada e orientada pela biologia tumoral. As publicações convergem ao demonstrar que os avanços diagnósticos, terapêuticos e moleculares precisam ser articulados às

características clínicas do paciente e às particularidades da neoplasia. Nesse contexto, os principais estudos analisados e suas respectivas contribuições encontram-se sintetizados na Tabela 1.

Tabela 1 – Síntese dos estudos selecionados sobre diagnóstico, tratamento e prognóstico do derrame pleural maligno

Autor/ano	Objetivo do estudo	Principais achados
Shojaee <i>et al.</i> (2021)	Analisar as principais investigações citológicas empregadas no diagnóstico do derrame pleural maligno associado ao câncer de pulmão de não pequenas células.	A citologia do líquido pleural permanece como importante ferramenta diagnóstica por apresentar caráter minimamente invasivo e possibilidade de confirmação da malignidade em parcela significativa dos pacientes. Entretanto, seu desempenho varia conforme o subtipo histológico, a quantidade e qualidade da amostra e as características biológicas do tumor. Os autores destacam ainda a relevância da obtenção de material adequado para análises complementares, especialmente diante da crescente necessidade de caracterização molecular das neoplasias.
Addala <i>et al.</i> (2022)	Revisar as atualizações relacionadas ao diagnóstico, manejo e principais desafios contemporâneos do derrame pleural maligno.	O estudo evidencia que o DPM permanece uma manifestação complexa da doença oncológica avançada, exigindo integração entre avaliação clínica, métodos de imagem, análise do líquido pleural, citologia e procedimentos invasivos quando necessários. Os autores ressaltam que a recorrência do derrame, a variabilidade da resposta às intervenções e a heterogeneidade dos pacientes constituem desafios relevantes. A individualização das estratégias terapêuticas é apresentada como elemento essencial para alcançar controle sintomático e melhores resultados clínicos.
Bashour; Mankidy; Lazarus (2022)	Atualizar os conhecimentos sobre métodos diagnósticos e estratégias de manejo dos derrames pleurais malignos.	Os autores descrevem a evolução das técnicas utilizadas para identificação da malignidade e ressaltam a importância de selecionar os procedimentos conforme a apresentação clínica e a probabilidade diagnóstica. A investigação deve ser organizada de maneira racional, evitando procedimentos desnecessários e, simultaneamente, reduzindo o risco de resultados inconclusivos. No tratamento, destacam-se estratégias pleurais destinadas ao controle do acúmulo de líquido e à redução da carga sintomática, associadas ao tratamento da neoplasia subjacente quando clinicamente indicado.
Gayen (2022)	Abordar os aspectos relacionados à apresentação clínica, diagnóstico e manejo do derrame pleural maligno.	A apresentação do DPM pode envolver dispneia, dor torácica, tosse e diferentes graus de comprometimento funcional, sendo necessária a integração dos sintomas com o histórico oncológico e os achados de imagem. O diagnóstico requer confirmação etiológica sempre que possível, enquanto a escolha do tratamento deve considerar o estado geral, a extensão da doença, a recorrência do derrame e os objetivos assistenciais. O estudo reforça a necessidade de equilibrar controle dos sintomas, segurança dos procedimentos e expectativa clínica.

DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS NO MANEJO DO DERRAME PLEURAL MALIGNO: AVANÇOS NO DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E PROGNÓSTICO

Gokce; Akboğa (2022)	Avaliar aspectos do manejo do derrame pleural maligno a partir da experiência de um único centro.	Os resultados demonstram a heterogeneidade dos pacientes submetidos ao tratamento e evidenciam que diferentes características clínicas podem influenciar a escolha e a evolução das intervenções. O manejo requer avaliação individualizada, considerando recorrência, sintomas, condição funcional e características da doença subjacente. A experiência clínica apresentada reforça a importância de adaptar a estratégia terapêutica ao perfil de cada paciente, sobretudo em situações de doença avançada e elevada complexidade assistencial.
Karina; Faisal; Elhidsi (2026)	Apresentar uma abordagem contemporânea para o diagnóstico e manejo personalizado do derrame pleural maligno.	Os autores enfatizam a transição para modelos de cuidado individualizados, nos quais informações clínicas, radiológicas, citológicas e moleculares podem ser utilizadas de maneira integrada. A personalização do manejo permite considerar não apenas a presença do derrame, mas também o perfil biológico da neoplasia, o estado funcional e as perspectivas terapêuticas. O estudo reforça a aproximação entre o manejo pleural e os princípios da medicina de precisão, particularmente diante da expansão das ferramentas de caracterização molecular.
Yang e Wang (2023)	Revisar os principais aspectos contemporâneos relacionados ao diagnóstico e à terapia do derrame pleural maligno.	A publicação demonstra que o manejo do DPM envolve diferentes possibilidades diagnósticas e terapêuticas, cuja seleção deve considerar as características individuais da doença. Os autores ressaltam a importância da confirmação diagnóstica adequada e do controle da acumulação pleural, destacando que o tratamento deve ser articulado à abordagem da neoplasia primária. A combinação entre procedimentos locais e terapias direcionadas à doença de base pode favorecer maior controle clínico e redução da recorrência em pacientes selecionados.
Wong; Fuld; Feller-Kopman (2023)	Examinar o manejo dos derrames pleurais malignos no contexto da expansão da imunoterapia e das terapias antiangiogênicas.	A introdução de terapias sistêmicas modernas modificou a abordagem de determinados tumores associados ao DPM. Os autores discutem como imunoterápicos e agentes antiangiogênicos podem interferir na evolução da doença maligna e, consequentemente, na formação ou persistência do derrame. Esses avanços reforçam a necessidade de integrar o tratamento pleural ao planejamento oncológico sistêmico, considerando características moleculares e clínicas capazes de influenciar a resposta terapêutica.
Gonnelli <i>et al.</i> (2024)	Apresentar uma atualização sobre a compreensão atual do derrame pleural maligno e suas principais abordagens terapêuticas.	O estudo caracteriza o DPM como manifestação heterogênea e multifatorial, cuja evolução depende tanto da neoplasia primária quanto das características do espaço pleural. Os autores ressaltam a necessidade de combinar intervenções destinadas ao controle do derrame com estratégias voltadas ao tratamento da doença oncológica. A abordagem multidisciplinar e individualizada é apontada como fundamental para adequar a intervenção ao prognóstico, à condição funcional e às necessidades específicas de cada paciente.
Munavvar <i>et al.</i> (2024)	Avaliar tendências atuais, evidências, diretrizes e	Os autores destacam que a escolha terapêutica deve ser fundamentada na melhor evidência disponível, sem

	recomendações de boas práticas para o tratamento do derrame pleural maligno.	desconsiderar as características clínicas e as preferências do paciente. O estudo reforça a importância da seleção criteriosa entre diferentes intervenções pleurais e da avaliação das condições que podem limitar a eficácia de determinados procedimentos. A integração entre diretrizes, experiência clínica e individualização constitui elemento central para o planejamento terapêutico contemporâneo.
Scott; Phil (2024)	Apresentar aspectos essenciais relacionados ao reconhecimento e ao manejo clínico do derrame pleural maligno.	A publicação enfatiza aspectos práticos da avaliação e do tratamento, destacando a importância do controle da dispneia e de outros sintomas associados ao acúmulo de líquido. O manejo deve considerar a gravidade das manifestações clínicas, a recorrência, a condição geral do paciente e a possibilidade de realização de intervenções pleurais. Os autores reforçam que o sucesso terapêutico deve ser avaliado também pelo benefício sintomático e funcional proporcionado ao paciente.
Aleksiev <i>et al.</i> (2025)	Investigar abordagens diagnósticas aprimoradas para o derrame pleural maligno mediante avaliação bioquímica e análise estatística.	Os resultados apontam que a utilização combinada de parâmetros bioquímicos e ferramentas estatísticas pode ampliar a capacidade de diferenciação entre derrames malignos e outras condições pleurais. A análise integrada de múltiplos indicadores apresenta potencial para superar limitações associadas ao uso isolado de determinados marcadores. Esses achados apontam para o desenvolvimento de modelos diagnósticos mais refinados, capazes de contribuir para decisões clínicas em situações nas quais os métodos convencionais apresentam limitações.
Santotoribio (2025)	Revisar o papel dos biomarcadores presentes no líquido pleural no diagnóstico e manejo dos derrames pleurais malignos.	O estudo destaca o potencial do líquido pleural como fonte de informações diagnósticas e prognósticas. Biomarcadores podem contribuir para aumentar a precisão da identificação da malignidade, auxiliar na caracterização da doença e fornecer informações complementares ao diagnóstico citológico. Entretanto, a incorporação desses marcadores à prática clínica depende de validação adequada, padronização analítica e demonstração consistente de sua utilidade em diferentes tipos de câncer e contextos clínicos.
Westley; Fonseca; Bedawi (2025)	Atualizar as estratégias de manejo do derrame pleural maligno a partir de uma perspectiva de prática clínica.	Os autores reforçam a necessidade de alinhar as intervenções pleurais às evidências disponíveis e às particularidades clínicas de cada paciente. A seleção do tratamento deve considerar sintomas, estado funcional, prognóstico, características do derrame e possibilidades de tratamento da neoplasia subjacente. A publicação evidencia ainda a importância de estratégias coordenadas e individualizadas, capazes de equilibrar controle da doença, alívio sintomático, segurança e qualidade de vida.
Cui <i>et al.</i> (2026)	Investigar de maneira multidimensional o ecossistema pleural associado ao derrame maligno decorrente do câncer de pulmão.	O estudo amplia a compreensão do espaço pleural ao caracterizá-lo como um microambiente biologicamente complexo, constituído por diferentes componentes celulares, moleculares e imunológicos. Essa perspectiva sugere que o derrame não deve ser compreendido

DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS NO MANEJO DO DERRAME PLEURAL MALIGNO: AVANÇOS NO DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E PROGNÓSTICO

		apenas como consequência passiva da progressão tumoral, mas como parte de um ambiente biologicamente ativo capaz de participar da evolução da doença. A caracterização desse ecossistema pode contribuir futuramente para novas estratégias diagnósticas e terapêuticas.
Damiani <i>et al.</i> (2026)	Avaliar uma abordagem multidisciplinar baseada na transformação de informações provenientes dos derrames pleurais em dados aplicáveis à oncologia de precisão.	Os autores demonstram o potencial da integração de informações clínicas, citológicas, laboratoriais, radiológicas e moleculares para apoiar decisões terapêuticas. A participação conjunta de diferentes especialidades favorece uma interpretação mais ampla dos dados obtidos do líquido pleural. Essa estratégia representa avanço importante na direção da oncologia de precisão, uma vez que permite transformar uma amostra tradicionalmente utilizada para confirmação diagnóstica em uma fonte potencial de informações para caracterização tumoral e planejamento terapêutico.
Schwalk; Abu-Rmaileh; Grosu (2026)	Revisar o papel dos biomarcadores do líquido pleural no diagnóstico do derrame pleural maligno e na caracterização molecular do câncer de pulmão.	Os autores destacam a crescente relevância dos biomarcadores pleurais para além da identificação convencional de células malignas. A análise molecular do líquido pode oferecer informações complementares sobre características tumorais, especialmente quando a obtenção de tecido é limitada ou quando é necessário ampliar a caracterização da neoplasia. Essa abordagem apresenta potencial para favorecer estratégias menos invasivas e mais precisas, embora ainda demande maior padronização e validação clínica.

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

A produção científica analisada demonstra, inicialmente, que o diagnóstico do DPM permanece condicionado à interação entre manifestação clínica, características radiológicas e confirmação laboratorial. Shojaei *et al.* (2021) enfatizam que a investigação citológica conserva papel central, sobretudo em pacientes com suspeita de neoplasia pulmonar, devido à possibilidade de obtenção de material por procedimento relativamente pouco invasivo. Entretanto, os autores reconhecem que a sensibilidade não é uniforme entre diferentes tumores, circunstância que sustenta a necessidade de estratégias complementares quando a citologia inicial é inconclusiva.

No âmbito da investigação etiológica, Addala *et al.* (2022) destacam que os desafios diagnósticos ultrapassam a simples identificação de células malignas no líquido pleural. Segundo os autores, a variabilidade da apresentação clínica e a necessidade de caracterizar adequadamente a doença exigem articulação entre imagem, análise do líquido, citologia e métodos invasivos quando indicados. Essa perspectiva demonstra que a eficiência diagnóstica depende menos de uma técnica isolada e mais da construção de um percurso investigativo coerente.

De modo convergente, Bashour, Mankidy e Lazarus (2022) ressaltam que a evolução das ferramentas diagnósticas tem ampliado a capacidade de diferenciar causas malignas e não malignas de derrame pleural. A contribuição desses autores é particularmente relevante porque evidencia que a escolha

do método deve considerar a probabilidade pré-teste, o contexto oncológico e a necessidade de obtenção de material suficiente para análises complementares. Assim, o diagnóstico contemporâneo passa a assumir caráter sequencial e estratégico.

Em outra perspectiva, Gayen (2022) demonstra que a apresentação clínica continua desempenhando função decisiva na suspeição inicial do DPM. Dispneia, dor torácica e recorrência do líquido podem representar manifestações relevantes, mas sua interpretação precisa ser integrada à história oncológica e aos achados de imagem. A análise conjunta dessas informações permite reduzir interpretações isoladas e favorece a identificação de pacientes que necessitam de investigação pleural mais aprofundada.

No campo da terapêutica, Gokce e Akboğa (2022) evidenciam que a experiência clínica acumulada confirma a inexistência de uma intervenção universalmente aplicável a todos os pacientes com DPM. A escolha do tratamento depende da condição funcional, da extensão da doença, da velocidade de recorrência do derrame e da possibilidade de expansão pulmonar. Essa heterogeneidade reforça a importância de decisões individualizadas, especialmente em cenários de doença avançada.

Sob uma perspectiva mais contemporânea, Karina, Faisal e Elhidsi (2026) defendem uma abordagem personalizada que ultrapassa o controle mecânico da acumulação líquida. A incorporação de informações clínicas, radiológicas e moleculares pode contribuir para selecionar intervenções mais compatíveis com o perfil individual do paciente. Tal concepção aproxima o manejo do DPM dos princípios da medicina de precisão, na qual a heterogeneidade biológica da doença passa a influenciar diretamente a tomada de decisão.

No que concerne à integração das modalidades terapêuticas, Yang e Wang (2023) apontam que o controle adequado do DPM depende da combinação entre medidas destinadas ao alívio sintomático e intervenções voltadas à doença subjacente. Os autores ressaltam que procedimentos pleurais continuam fundamentais, mas sua efetividade deve ser interpretada em conjunto com a evolução do câncer primário. Dessa forma, o manejo do derrame não deve ser dissociado da estratégia oncológica global.

Essa integração torna-se ainda mais evidente no contexto das terapias sistêmicas modernas. Wong, Fuld e Feller-Kopman (2023) demonstram que a introdução da imunoterapia e de agentes antiangiogênicos modificou o panorama terapêutico de determinadas neoplasias associadas ao DPM. Esses tratamentos podem interferir na evolução da doença pleural ao atuar sobre mecanismos relacionados à progressão tumoral e à formação do derrame, embora seus benefícios dependam do perfil biológico da neoplasia e da seleção apropriada dos pacientes.

A heterogeneidade biológica do DPM é igualmente ressaltada por Gonnelli et al. (2024), que caracterizam essa condição como manifestação complexa da doença maligna, com diferentes padrões clínicos e respostas terapêuticas. Para os autores, a abordagem contemporânea deve considerar

simultaneamente características tumorais, estado clínico e objetivos assistenciais. Essa compreensão contribui para superar modelos terapêuticos uniformes e favorece uma abordagem baseada na estratificação individual.

Em relação às recomendações clínicas, Munavvar *et al.* (2024) demonstram que a crescente disponibilidade de evidências e diretrizes tem contribuído para organizar a seleção das estratégias terapêuticas. Entretanto, a aplicação das recomendações exige julgamento clínico, uma vez que diferentes pacientes apresentam expectativas de vida, carga sintomática e condições pleurais distintas. A concordância entre evidência científica e individualização representa, portanto, um dos principais fundamentos do manejo atual.

Do ponto de vista assistencial, Scott e Phil (2024) reforçam que o controle dos sintomas constitui componente essencial da abordagem do DPM. A redução da dispneia e a preservação da funcionalidade devem permanecer entre os objetivos prioritários, sobretudo em pacientes com doença avançada. Essa perspectiva amplia a avaliação dos resultados terapêuticos, que não devem ser mensurados exclusivamente pela redução radiológica do derrame, mas também pelo benefício clínico proporcionado ao paciente.

A compreensão da biologia pleural também avançou significativamente. Cui *et al.* (2026) descrevem o espaço pleural associado ao câncer de pulmão como um ecossistema multidimensional, constituído por diferentes componentes celulares e moleculares capazes de interagir com o processo neoplásico. Essa concepção amplia a interpretação do DPM, que deixa de ser considerado apenas uma consequência passiva da progressão tumoral e passa a ser compreendido como um microambiente biologicamente ativo.

Nessa mesma direção, Schwalk, Abu-Rmaileh e Grosu (2026) destacam o crescente interesse pelos biomarcadores presentes no líquido pleural. A possibilidade de utilizar essa matriz para identificação de marcadores de malignidade e caracterização molecular representa uma perspectiva promissora, particularmente quando a obtenção de tecido tumoral é limitada ou quando há necessidade de informações adicionais para direcionamento terapêutico. O líquido pleural, portanto, apresenta potencial para assumir funções diagnósticas além da citologia convencional.

Complementarmente, Santotoribio (2025) demonstra que os biomarcadores pleurais podem contribuir para diferentes etapas do manejo oncológico. A análise de componentes bioquímicos e moleculares poderá ampliar a capacidade de identificação da doença, auxiliar na estratificação dos pacientes e, potencialmente, acompanhar modificações associadas à evolução terapêutica. Entretanto, a incorporação desses marcadores à prática clínica requer validação metodológica e confirmação de sua utilidade em diferentes contextos tumorais.

A sofisticação dos métodos laboratoriais também foi observada por Aleksiev *et al.* (2025), que exploraram abordagens bioquímicas e estatísticas para aprimorar a diferenciação de derrames malignos. A utilização combinada de múltiplos parâmetros pode superar limitações inerentes à interpretação de

marcadores isolados, especialmente diante da diversidade de apresentações clínicas. Esses achados fortalecem a perspectiva de que modelos diagnósticos integrados poderão ocupar espaço crescente na avaliação de pacientes com suspeita de malignidade pleural.

No campo da oncologia de precisão, Damiani *et al.* (2026) propõem uma integração multidisciplinar capaz de transformar informações provenientes do líquido pleural em dados úteis para a tomada de decisão. A articulação entre patologia, oncologia, pneumologia, radiologia e análises laboratoriais permite interpretar o DPM sob diferentes perspectivas, aumentando a possibilidade de identificar características relevantes para o tratamento. Essa abordagem representa uma evolução conceitual importante ao transformar uma amostra biológica tradicionalmente utilizada para diagnóstico em uma fonte potencial de informações para decisões terapêuticas.

Por fim, Westley, De Fonseca e Bedawi (2025) sintetizam a necessidade de alinhar as intervenções pleurais às evidências disponíveis, às condições clínicas e às prioridades individuais. A literatura analisada demonstra, de forma convergente, que os avanços no DPM não se restringem à criação de novos procedimentos, mas envolvem a integração progressiva entre diagnóstico de maior precisão, caracterização molecular, terapias sistêmicas, intervenções pleurais e avaliação centrada no paciente. Desse modo, o futuro do manejo tende a depender da capacidade de combinar essas diferentes dimensões em estratégias individualizadas, clinicamente viáveis e orientadas à melhoria dos resultados e da qualidade de vida.

4 CONCLUSÃO

A análise da literatura contemporânea permitiu responder à pergunta norteadora ao evidenciar que os principais desafios no manejo do derrame pleural maligno estão relacionados à complexidade diagnóstica, à heterogeneidade biológica das neoplasias, à variabilidade da resposta terapêutica e à necessidade de decisões individualizadas. Os estudos analisados demonstraram que os avanços recentes vêm ampliando a capacidade de caracterizar a doença e selecionar estratégias mais adequadas às condições clínicas e oncológicas de cada paciente.

No âmbito diagnóstico, os achados evidenciaram que a citologia do líquido pleural permanece relevante, porém apresenta limitações que podem exigir métodos complementares. A incorporação progressiva de biomarcadores, análises bioquímicas, caracterização molecular e ferramentas estatísticas demonstra uma tendência de transição para modelos diagnósticos mais integrados e precisos. Nesse cenário, o líquido pleural emerge como uma fonte potencial de informações que ultrapassa a confirmação convencional da malignidade.

Quanto ao tratamento, verificou-se que não existe uma estratégia universal aplicável aos diferentes perfis de pacientes com derrame pleural maligno. A seleção entre intervenções pleurais e terapias sistêmicas

deve considerar sintomas, desempenho funcional, características do derrame, possibilidade de reexpansão pulmonar, prognóstico e perfil molecular da neoplasia. Os avanços relacionados à imunoterapia, às terapias direcionadas e à oncologia de precisão ampliam as possibilidades de intervenção, mas também tornam necessária uma avaliação clínica progressivamente mais individualizada.

Sob a perspectiva prognóstica, os estudos analisados demonstraram que a evolução do derrame pleural maligno está intimamente relacionada à biologia do tumor, à extensão da doença, às condições clínicas e à resposta ao tratamento. A compreensão do microambiente pleural como um ecossistema biologicamente ativo representa importante avanço conceitual, pois permite reconhecer mecanismos que podem influenciar a progressão tumoral e a resposta terapêutica. Dessa forma, prognóstico e tratamento tornam-se dimensões cada vez mais interdependentes.

Do ponto de vista assistencial, os resultados reforçam que o manejo contemporâneo deve ultrapassar o simples controle da acumulação de líquido, incorporando alívio sintomático, preservação funcional, qualidade de vida e participação do paciente nas decisões terapêuticas. A integração entre pneumologia, oncologia, radiologia, patologia e medicina laboratorial mostra-se fundamental para interpretar adequadamente os dados clínicos e moleculares disponíveis. Recomenda-se, portanto, o fortalecimento de modelos multidisciplinares capazes de articular diagnóstico, tratamento e acompanhamento prognóstico em uma mesma linha de cuidado.

Como perspectiva de investigação, sugere-se o desenvolvimento de estudos prospectivos multicêntricos destinados a avaliar a acurácia e a aplicabilidade clínica de painéis de biomarcadores presentes no líquido pleural, associados a dados clínicos, radiológicos e moleculares. Pesquisas dessa natureza poderão contribuir para validar modelos de estratificação prognóstica e seleção terapêutica, além de esclarecer quais combinações de marcadores apresentam maior capacidade de orientar decisões individualizadas. Assim, o avanço do conhecimento sobre o derrame pleural maligno poderá favorecer uma assistência mais precisa, integrada e centrada nos resultados clínicos relevantes para o paciente.

REFERÊNCIAS

ADDALA, D. *et al.* Malignant pleural effusion: updates in diagnosis, management and current challenges. **Frontiers in Oncology**, v. 12, 2022.

ALEKSIEV, V. *et al.* Enhanced diagnostic approaches for malignant pleural effusions: an extensive biochemical and statistical analysis. **Folia Medica**, v. 67, n. 2, 2025.

AULIYA, H. *et al.* Diagnosis and management of malignant pleural effusion: a narrative literature review. **Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research**, 2022.

BASHOUR, S. *et al.* Update on the diagnosis and management of malignant pleural effusions. **Respiratory Medicine**, v. 196, p. 106802, 2022.

BEDAWI, E. *et al.* Advances in pleural infection and malignancy. **European Respiratory Review**, v. 30, 2021.

CUI, S.-T. *et al.* Unraveling the multidimensional pleural ecosystem of lung cancer-associated malignant pleural effusion. **Cancer Cell International**, v. 26, 2026.

DAMIANI, D. *et al.* Turning fluids into data for precision oncology: a multidisciplinary tumor board approach to malignant pleural effusions. **Biomedicines**, v. 14, 2026.

GAYEN, S. Malignant pleural effusion: presentation, diagnosis, and management. **The American Journal of Medicine**, 2022.

GOKCE, A.; AKBOĞA, S. Managing malignant pleural effusions: a single center's experience. **Medicine Science-International Medical Journal**, 2022.

GONNELLI, F. *et al.* Malignant pleural effusion: current understanding and therapeutic approach. **Respiratory Research**, v. 25, 2024.

HUGHES, S. M.; CARMICHAEL, J. Malignant pleural effusions: updates in diagnosis and management. **Life**, v. 13, 2022.

KARCIÖĞLU, O. *et al.* Malignant pleural effusions: are we better than the past? **Acta Medica**, 2024.

KARINA, T. R. *et al.* Malignant pleural effusion: a contemporary approach to diagnosis and personalized management. **Respiratory Science**, 2026.

KULANDAISAMY, P. *et al.* Malignant pleural effusions—a review of current guidelines and practices. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, 2021.

MOHAMMED, A. *et al.* Management of malignant pleural effusion—a case-based tailored approach. **PAIRS 2023 Annual Congress**, 2023.

MUNAVVAR, M. *et al.* Current trends in treating malignant pleural effusion: evidence, guidelines, and best practice recommendations. **JCO Oncology Practice**, v. 21, p. 759-765, 2024.

ORLANDI, R. *et al.* Malignant pleural effusion: diagnosis and treatment—up-to-date perspective. **Current Oncology**, v. 31, p. 6867-6878, 2024.

SANTOTORIBIO, J. D. Pleural fluid biomarkers for the diagnosis and management of malignant pleural effusions: a clinical review. **Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences**, v. 63, p. 237-260, 2025.

SCHWALK, A. *et al.* Analysis of pleural fluid biomarkers for diagnosis of malignant pleural effusion and molecular characterization of lung cancer: a review. **Current Opinion in Pulmonary Medicine**, 2026.

SCOTT, H.; PHIL, R. What you need to know about: the management of malignant pleural effusion. **British Journal of Hospital Medicine**, v. 85, n. 12, p. 1-18, 2024.

SHOJAEE, S. *et al.* Cytologic investigations for the diagnosis of malignant pleural effusion in non-small cell lung cancer. **Journal of Bronchology & Interventional Pulmonology**, v. 28, p. 310-321, 2021.

SHORTHOSE, M. *et al.* A patient-centred approach to malignant pleural effusion. **European Clinical Respiratory Journal**, v. 12, 2025.

SPISAROVÁ, M. *et al.* Pleural effusion as a sample matrix for laboratory analyses in cancer management: a perspective. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)**, v. 63, p. 1069-1074, 2025.

WESTLEY, R. *et al.* Updates in the management of malignant pleural effusion: a clinical practice review. **Journal of Thoracic Disease**, v. 17, p. 6283-6295, 2025.

WONG, T. *et al.* Malignant pleural effusions in the era of immunotherapy and antiangiogenic therapy. **Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 44, p. 447-453, 2023.

YANG, L.-L.; WANG, Y. Malignant pleural effusion diagnosis and therapy. **Open Life Sciences**, v. 18, 2023.

ZHAO, Y. *et al.* Current status of and progress in the treatment of malignant pleural effusion of lung cancer. **Frontiers in Oncology**, v. 12, 2023.