

ASMA NO ADULTO: EPIDEMIOLOGIA, FISIOPATOLOGIA, SAZONALIDADE, IMPACTO SOCIOECONÔMICO, DIAGNÓSTICO, COMORBIDADES E AVANÇOS TERAPÉUTICOS – UMA REVISÃO DE ESCOPO (PRISMA-SCR)**ADULT ASTHMA: EPIDEMIOLOGY, PATHOPHYSIOLOGY, SEASONALITY, SOCIOECONOMIC IMPACT, DIAGNOSIS, COMORBIDITIES, AND THERAPEUTIC ADVANCES – A SCOPING REVIEW (PRISMA-SCR)****ASMA EN ADULTOS: EPIDEMIOLOGÍA, FISIOPATOLOGÍA, ESTACIONALIDAD, IMPACTO SOCIOECONÓMICO, DIAGNÓSTICO, COMORBILIDADES Y AVANCES TERAPÉUTICOS: UNA REVISIÓN EXPLORATORIA (PRISMA-SCR)**

10.56238/revgeov17n2-081

Ana Priscilla de Oliveira Silva Cheim**RESUMO**

Introdução: A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas e permanece entre as principais causas de exacerbações e uso de serviços de saúde na população adulta. **Objetivo:** Mapear e sintetizar criticamente as evidências contemporâneas (2015–2025) sobre fisiopatologia, confirmação diagnóstica objetiva, classificação, manejo farmacológico em etapas e terapias avançadas da asma no adulto, com ênfase no contexto brasileiro. **Métodos:** Revisão de escopo conduzida segundo o PRISMA-ScR. Foram pesquisadas PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS, além de diretrizes (GINA e SBPT/JBP). Incluíram-se estudos em adultos (≥ 18 anos), revisões sistemáticas, ensaios clínicos, consensos e documentos normativos. A seleção foi realizada por triagem de títulos/resumos e leitura do texto completo, com extração (“charting”) dos dados por eixos temáticos. **Resultados:** A literatura confirma a heterogeneidade da asma no adulto, com predominância de inflamação tipo 2 em grande parte dos casos e relevância crescente de fenótipos não tipo 2 (p.ex., associados à obesidade, tabagismo e exposições ocupacionais). A confirmação diagnóstica funcional permanece essencial e subutilizada. Recomendações atuais desestimulam o uso isolado de SABA e priorizam corticosteroide inalado (CI) desde etapas iniciais, com estratégias CI-formoterol como manutenção e alívio (MART/SMART) reduzindo exacerbações. Em asma grave, fenotipagem, biomarcadores e imunobiológicos (anti-IgE, anti-IL-5/5R, anti-IL-4/13 e anti-TSLP) ampliaram o controle e reduziram exacerbações em subgrupos selecionados. Persistem lacunas no acesso a espirometria, educação em saúde, adesão e incorporação equitativa de terapias avançadas no Brasil. **Conclusão:** A asma no adulto exige diagnóstico objetivo, tratamento anti-inflamatório precoce e abordagem personalizada orientada por risco e fenótipos, com necessidade de estratégias sistêmicas para reduzir desigualdades de cuidado no país.

Palavras- chave: Asma. Adulto. Fisiopatologia. Diagnóstico. Tratamento. Revisão de Escopo.**ABSTRACT**

Background: Adult asthma is a chronic inflammatory airway disease and remains a major driver of exacerbations and healthcare use. **Objective:** To map and critically synthesize contemporary evidence (2015–2025) on adult asthma pathophysiology, objective diagnostic confirmation, classification, stepwise pharmacologic management, and advanced therapies, with emphasis on the Brazilian context.



Methods: Scoping review following PRISMA-ScR. We searched PubMed/MEDLINE, SciELO and LILACS, and screened key guidelines (GINA and SBPT/JBP). We included studies in adults (≥ 18 years), systematic reviews, clinical trials, consensus statements and policy documents. Screening and full-text assessment were followed by data charting across thematic domains. **Results:** Evidence supports the heterogeneity of adult asthma, with type 2 inflammation predominant in many patients and increasing recognition of non-type 2 phenotypes (e.g., obesity-, smoking- and occupational exposure-associated). Objective functional confirmation is essential yet underused. Current recommendations discourage SABA-only treatment and prioritize inhaled corticosteroids (ICS) from early steps; ICS-formoterol maintenance-and-reliever therapy (MART/SMART) reduces exacerbations. In severe asthma, phenotyping, biomarkers, and biologics (anti-IgE, anti-IL-5/5R, anti-IL-4/13 and anti-TSLP) improve outcomes in selected subgroups. Gaps remain in access to spirometry, education, adherence, and equitable incorporation of advanced therapies in Brazil. **Conclusion:** Adult asthma management requires objective diagnosis, early anti- inflammatory therapy, and risk- and phenotype-guided personalization, alongside system- level strategies to reduce care inequities.

Keywords: Asthma. Adult. Pathophysiology. Diagnosis. Treatment. Scoping Review.

RESUMEN

Introducción: El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias y sigue siendo una de las principales causas de exacerbaciones y uso de servicios de salud en la población adulta. **Objetivo:** Mapear y sintetizar críticamente la evidencia contemporánea (2015-2025) sobre fisiopatología, confirmación diagnóstica objetiva, clasificación, manejo farmacológico paso a paso y terapias avanzadas para el asma en adultos, con énfasis en el contexto brasileño. **Métodos:** Se realizó una revisión de alcance según PRISMA-ScR. Se realizaron búsquedas en PubMed/MEDLINE, SciELO y LILACS, así como en guías (GINA y SBPT/JBP). Se incluyeron estudios en adultos (≥ 18 años), revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, declaraciones de consenso y documentos normativos. La selección se realizó mediante el cribado de títulos/resúmenes y la lectura del texto completo, con extracción de datos ("charting") por ejes temáticos. **Resultados:** La literatura confirma la heterogeneidad del asma en adultos, con predominio de la inflamación tipo 2 en una gran proporción de casos y creciente relevancia de fenotipos no tipo 2 (p. ej., asociados a obesidad, tabaquismo y exposiciones ocupacionales). La confirmación diagnóstica funcional sigue siendo esencial y subutilizada. Las recomendaciones actuales desaconsejan el uso aislado de SABA y priorizan los corticosteroides inhalados (CSI) desde etapas tempranas, con estrategias de mantenimiento y alivio con CSI-formoterol (MART/SMART) que reducen las exacerbaciones. En el asma grave, la fenotipificación, los biomarcadores y los inmunobiológicos (anti-IgE, anti-IL-5/5R, anti-IL-4/13 y anti-TSLP) han mejorado el control y reducido las exacerbaciones en subgrupos seleccionados. Persisten brechas en el acceso a la espirometría, la educación sanitaria, la adherencia y la incorporación equitativa de terapias avanzadas en Brasil. **Conclusión:** El asma en adultos requiere un diagnóstico objetivo, un tratamiento antiinflamatorio precoz y un enfoque personalizado basado en el riesgo y los fenotipos, lo que requiere estrategias sistémicas para reducir las desigualdades en la atención en todo el país.

Palabras clave: Asma. Adulto. Fisiopatología. Diagnóstico. Tratamiento. Revisión del Alcance.



1 INTRODUÇÃO

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas caracterizada por hiperresponsividade brônquica e limitação variável ao fluxo aéreo, com curso clínico oscilante e risco de exacerbações potencialmente graves. Em adultos, a asma pode representar persistência de doença iniciada na infância ou início tardio, frequentemente associado a menor atopia, maior carga de comorbidades e exposições ambientais/ocupacionais. Embora exista terapêutica eficaz, a asma permanece subdiagnosticada e frequentemente mal controlada, com repercussões em qualidade de vida, produtividade e custos diretos e indiretos.

No Brasil, estimativas nacionais baseadas em inquéritos e estudos populacionais apontam prevalência relevante de diagnóstico médico de asma e carga substancial de utilização de serviços de saúde. Dados do JBP sugerem ainda que tendências de mortalidade e desigualdades regionais devem ser monitoradas como sinal de alerta para o sistema público. Programas estruturados de controle, como o ProAR (Bahia), demonstraram impacto positivo na redução de atendimentos de urgência e internações, evidenciando que políticas integradas podem modificar desfechos.

Nos últimos anos, ocorreram mudanças relevantes na compreensão de endótipos, na utilização de biomarcadores e no desenvolvimento de terapias alvo-específicas. Em paralelo, diretrizes internacionais (GINA) e nacionais (SBPT/JBP) reforçaram a necessidade de confirmar o diagnóstico por testes funcionais e de evitar o uso isolado de broncodilatadores de curta duração. Diante desse cenário, uma revisão de escopo é útil para mapear, organizar e sintetizar criticamente a literatura contemporânea sobre asma no adulto, identificando tendências, avanços e lacunas de conhecimento com aplicabilidade ao contexto brasileiro.

Objetivo: Mapear e sintetizar criticamente evidências contemporâneas sobre fisiopatologia, diagnóstico, classificação e avanços terapêuticos na asma do adulto, incluindo diretrizes e dados relevantes para o cenário brasileiro, e identificar lacunas de conhecimento e barreiras de implementação.

2 MÉTODOS

Desenho do estudo: Revisão de escopo conduzida conforme a extensão PRISMA para revisões de escopo (PRISMA-ScR), com protocolo orientado por pergunta ampla e organização dos achados por eixos temáticos.

Pergunta e escopo: “Quais são as evidências contemporâneas sobre fisiopatologia, confirmação diagnóstica objetiva, classificação e manejo terapêutico da asma no adulto, incluindo estratégias farmacológicas em etapas e terapias avançadas?”

Fontes de informação e estratégia de busca: Foram realizadas buscas nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS, complementadas por consulta dirigida a documentos



normativos e diretrizes (GINA 2025; recomendações SBPT/JBP). Foram combinados termos controlados e livres (MeSH/DeCS) relacionados a “asthma”, “adult”, “diagnosis”, “spirometry”, “phenotype”, “endotype”, “inhaled corticosteroid”, “formoterol”, “SMART/MART”, “biologics”, “omalizumab”, “mepolizumab”, “benralizumab”, “dupilumab”, “tezepelumab”, além de equivalentes em português. Um exemplo de estratégia (PubMed) foi: (asthma[MeSH Terms] OR asthma[Title/Abstract]) AND (adult*[Title/Abstract] OR adults[MeSH Terms]) AND (diagnosis OR spirometry OR treatment OR biologic* OR “inhaled corticosteroid” OR formoterol). Filtros: 2015–2025; humanos; idiomas português/inglês.

Critérios de elegibilidade: Incluíram-se estudos originais, ensaios clínicos, revisões sistemáticas, metanálises, revisões narrativas de alto impacto, diretrizes e consensos publicados entre 2015 e 2025, com foco em adultos (≥ 18 anos) e desfechos relacionados a fisiopatologia, diagnóstico funcional, controle/gravidade, tratamento em etapas e terapias avançadas. Excluíram-se estudos exclusivamente pediátricos, relatos de caso isolados, séries muito pequenas sem relevância para síntese, estudos pré-2015 (exceto quando fundamentais para contextualização) e publicações sem revisão por pares (com exceção de diretrizes oficiais).

Processo de seleção: A triagem foi realizada em duas etapas: (1) títulos e resumos; (2) avaliação do texto completo. Divergências foram resolvidas por consenso. O processo é apresentado em fluxograma PRISMA (Figura 1), devendo constar números de registros identificados, removidos por duplicidade, excluídos e incluídos após leitura completa (campos a serem preenchidos de acordo com a planilha de triagem).

Extração e organização dos dados (“charting”): Foi elaborado formulário padronizado para extração de: desenho do estudo, população, critérios diagnósticos e testes funcionais, classificação/controle, intervenções farmacológicas (incluindo CI-formoterol e escalonamento), biomarcadores (eosinófilos, FeNO, IgE), terapias biológicas e principais desfechos (exacerbações, função pulmonar, qualidade de vida, uso de corticosteroide sistêmico). Os achados foram sintetizados de forma descritiva e apresentados por eixos: (i) epidemiologia e fatores de risco; (ii) fisiopatologia e endótipos; (iii) diagnóstico e diferenciais; (iv) classificação e avaliação de controle/risco; (v) tratamento farmacológico contemporâneo; (vi) asma grave e terapias avançadas; (vii) contexto brasileiro e implementação.

Considerações éticas: Por tratar-se de revisão de literatura, não houve necessidade de aprovação por comitê de ética.

3 RESULTADOS

Foram identificadas evidências robustas sobre mudanças de paradigma no manejo da asma no adulto no período 2015–2025, com convergência entre diretrizes internacionais e nacionais. Os estudos



analisados reforçam que a asma adulta é heterogênea quanto a apresentação clínica, perfil inflamatório e resposta terapêutica, demandando confirmação diagnóstica objetiva e abordagem em etapas orientada por risco de exacerbações.

A seguir, sintetizam-se os principais achados por eixos temáticos. Epidemiologia, idade de início e fatores de risco.

A asma pode iniciar-se na infância e persistir na vida adulta ou surgir tardiamente. Início tardio associa-se frequentemente a sexo feminino, obesidade, tabagismo, exposições ocupacionais e menor atopia. Estudos brasileiros populacionais reportam prevalência relevante de diagnóstico médico e indicam subdiagnóstico e manejo subótimo em parte dos adultos, contribuindo para exacerbações e impacto socioeconômico. Publicações do JBP enfatizam também a importância de vigilância de mortalidade e hospitalizações como indicadores de qualidade do cuidado e efetividade de políticas públicas.

3.1 FISIOPATOLOGIA: ENDÓTIPOS E FENÓTIPOS

A inflamação tipo 2 (T2) permanece predominante em muitos adultos, mediada por citocinas IL-4, IL-5 e IL-13, com eosinofilia e/ou elevação de IgE, remodelamento e produção de muco. Por outro lado, fenótipos não T2 (neutrofílico/paucigranulocítico) ganham relevância em adultos com obesidade, tabagismo e exposições ambientais/ocupacionais, apresentando menor resposta a CI e maior necessidade de estratégias de otimização (p.ex., adesão, técnica inalatória, controle de comorbidades e investigação de inflamação persistente). O epitélio das vias aéreas e alarminas (p.ex., TSLP) têm papel central na cascata inflamatória, justificando terapias alvo em etapas avançadas.

3.2 DIAGNÓSTICO: CONFIRMAÇÃO FUNCIONAL E DIFERENCIAIS

O diagnóstico de asma no adulto deve integrar história clínica de sintomas variáveis (sibilância, dispneia, aperto torácico, tosse) com confirmação objetiva de limitação variável do fluxo aéreo. A espirometria é o exame padrão, com demonstração de obstrução e reversibilidade pós-broncodilatador (aumento do VEF1 $\geq 12\%$ e ≥ 200 mL) quando aplicável. Na ausência de obstrução basal, variação de pico de fluxo expiratório, broncoprovocação ou documentação de variabilidade ao longo do tempo podem ser necessários. Diretrizes reforçam que tratar sem confirmação funcional aumenta risco de diagnósticos equivocados (DPOC, disfunção de cordas vocais, insuficiência cardíaca, bronquiectasias) e dificulta o controle.

A avaliação inicial deve incluir investigação de comorbidades e fatores modificáveis (rinite/rinossinusite, refluxo, obesidade, apneia do sono, ansiedade/depressão, tabagismo) e identificação de gatilhos ambientais/ocupacionais, considerando asma ocupacional e agravada pelo trabalho quando pertinente.



3.3 CLASSIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE CONTROLE/RISCO

A gravidade é definida retrospectivamente pelo nível de tratamento necessário para manter a asma controlada (leve, moderada, grave), enquanto o controle é avaliado prospectivamente (sintomas diurnos/noturnos, limitação de atividades, necessidade de resgate e exacerbações). A avaliação contemporânea incorpora risco futuro, incluindo história de exacerbações, função pulmonar, uso repetido de corticosteroide sistêmico e presença de comorbidades. Ferramentas como ACT e ACQ são úteis para monitorização e tomada de decisão.

3.4 TRATAMENTO FARMACOLÓGICO CONTEMPORÂNEO

Houve mudança de paradigma com a recomendação de evitar SABA isolado, devido ao maior risco de exacerbações e ausência de controle inflamatório. Estratégias com corticosteroide inalado (CI) desde etapas iniciais são priorizadas. Evidências de ensaios e metanálises sustentam o uso de CI-formoterol “conforme necessidade” em asma leve e o regime MART/SMART (CI-formoterol como manutenção e alívio) em asma moderada a grave, reduzindo exacerbações e hospitalizações, frequentemente com menor exposição cumulativa a CI quando comparado a esquemas tradicionais com SABA de resgate.

A otimização do tratamento requer também revisão sistemática de adesão, técnica inalatória, escolha do dispositivo, educação do paciente e plano de ação escrito.

Intervenções não farmacológicas (cessação de tabagismo, perda ponderal, atividade física, vacinação e controle ambiental) são componentes essenciais.

3.5 ASMA GRAVE E TERAPIAS AVANÇADAS

Em asma grave, recomenda-se confirmar diagnóstico e investigar causas de difícil controle (pseudoresistência), incluindo baixa adesão, técnica inadequada, exposição contínua a gatilhos e comorbidades não tratadas. Uma vez otimizado o tratamento (bi-terapia CI/LABA em dose apropriada \pm LAMA) e confirmada asma grave, a fenotipagem e biomarcadores guiam terapias avançadas. Recomendações SBPT/JBP (asma grave) enfatizam seleção personalizada e monitorização de resposta.

Imunobiológicos anti-IgE (p.ex., omalizumabe) são indicados em asma alérgica com IgE elevada e sensibilização comprovada; anti-IL-5/anti-IL-5R (mepolizumabe, benralizumabe) em asma eosinofílica; anti-IL-4/IL-13 (dupilumabe) em inflamação T2 e comorbidades (p.ex., dermatite atópica, rinossinusite com pólipos); e anti-TSLP (tezepelumabe) amplia o espectro para fenótipos mais diversos, com evidência de redução de exacerbações e melhora de função pulmonar em asma grave não controlada. O uso racional demanda critérios clínicos e laboratoriais e avaliação periódica de resposta para continuidade.



3.6 EPIDEMIOLOGIA, SAZONALIDADE E IMPACTO ECONÔMICO

A carga da asma no Brasil permanece elevada, apesar da tendência de queda de hospitalizações e óbitos observada desde o final da década de 2000. Uma análise longitudinal a partir de base nacional oficial (DATASUS/SIH) mostrou que, entre 2008 e 2013, os números absolutos de hospitalizações e seus custos permaneceram relevantes, com redução temporal, mas ainda com impacto importante para um país de renda média. Esse padrão é coerente com a noção de que grande parte da carga de exacerbações é potencialmente evitável por meio de diagnóstico oportuno, acesso contínuo a terapias inalatórias com corticosteroide e educação estruturada para autogerenciamento.

O uso do DATASUS, por meio do TabNet/SIH-SUS, permite monitorar internações por asma (CID-10 J45–J46), custos hospitalares e distribuição regional, apoiando a vigilância epidemiológica e a organização de redes assistenciais. Estudos brasileiros que analisam dados do SIH/SUS em períodos recentes sugerem que o volume de internações e os custos associados permanecem expressivos, com variação regional e concentração de impacto em áreas com maior vulnerabilidade socioeconômica e menor acesso a diagnóstico funcional e acompanhamento longitudinal.

A sazonalidade é um componente relevante na epidemiologia da asma, com picos de exacerbações influenciados por infecções virais respiratórias, variações de temperatura e umidade, exposição a aeroalérgenos e poluentes. No Brasil, estudos descrevem flutuações sazonais em atendimentos de emergência, com maior frequência em determinados períodos (p.ex., temporadas chuvosas em algumas regiões, com aumento subsequente de umidade e possível proliferação de ácaros e fungos) e também em meses mais frios e secos, dependendo do contexto climático local. Evidências brasileiras adicionais apontam associação entre condições meteorológicas e risco de hospitalização por asma, reforçando que a sazonalidade deve ser incorporada ao planejamento assistencial (estoque de medicamentos, intensificação preventiva de controle, vacinação e comunicação de risco).

Do ponto de vista econômico, a asma gera custos diretos (consultas, exames, hospitalizações, medicamentos, transporte) e indiretos (absenteísmo, presenteísmo, perda de produtividade e impacto familiar). Embora o componente de custos seja sensível à inflação, estudos com dados nacionais e análises em nível familiar mostram que parte do ônus recai sobre o orçamento doméstico, especialmente quando há uso recorrente de serviços de urgência e necessidade de corticosteroide sistêmico. Em termos de sistemas de saúde, a redução de internações por asma representa oportunidade concreta de descongestionar o atendimento terciário e redirecionar recursos para ações de maior custo-efetividade na atenção primária.

3.7 EDUCAÇÃO EM SAÚDE E TÉCNICA INALATÓRIA

A educação em saúde é um dos determinantes mais consistentes do controle da asma. O uso inadequado de dispositivos inalatórios é comum e se associa a pior controle, maior risco de



exacerbações, maior necessidade de medicação de resgate e maior uso de serviços de emergência. Estudos de efetividade e implementação mostram que intervenções educativas focadas em técnica inalatória melhoram a performance do paciente e se associam a melhora de controle clínico.

Uma abordagem prática e escalável para a atenção básica inclui: (1) ensinar e demonstrar em todas as consultas (teach-back: o paciente demonstra a técnica após instrução); (2) checklist de passos críticos por dispositivo (MDI com espaçador; DPI); (3) treinamento de profissionais de enfermagem e agentes comunitários para reforço contínuo; (4) validação periódica, e não apenas em crises; e (5) mensagens-chave: uso correto do controlador, diferença entre controlador e alívio, importância de não interromper CI por melhora e reconhecimento precoce de sinais de piora com acionamento do plano de ação.

A educação deve ser integrada ao autogerenciamento: metas de controle, gatilhos, orientação de escalonamento temporário em piora, quando buscar urgência, e avaliação de barreiras (custo, crenças, efeitos adversos percebidos). A combinação de técnica adequada, adesão e plano de ação escrito é uma das medidas mais efetivas para prevenir exacerbações e reduzir internações.

3.8 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL, COMORBIDADES E IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA

O diagnóstico de asma no adulto exige cautela, especialmente em indivíduos com tabagismo, idade avançada, dispneia crônica ou sintomas atípicos. A ausência de confirmação objetiva pode levar a erros: disfunção de cordas vocais, insuficiência cardíaca, bronquiectasias, doença do refluxo gastroesofágico com tosse crônica, ou DPOC. A asma também pode ser subdiagnosticada quando sintomas são atribuídos apenas a ansiedade, sedentarismo ou obesidade. Assim, recomenda-se documentar variabilidade do fluxo aéreo e reavaliar o diagnóstico quando a resposta for inadequada.

Comorbidades são determinantes importantes de pior controle e pior qualidade de vida. Rinite/rinossinusite crônica e pólipos nasais podem intensificar sintomas, aumentar exacerbações e servir como marcadores de inflamação tipo 2. Obesidade associa-se a maior carga sintomática e maior dispneia. Refluxo gastroesofágico e apneia obstrutiva do sono podem agravar sintomas noturnos. Transtornos de ansiedade e depressão correlacionam-se com pior percepção de sintomas, menor adesão e maior uso de urgência. O tabagismo reduz resposta a CI e acelera declínio funcional.

Em termos de qualidade de vida, a asma não controlada impacta sono, desempenho laboral, atividade física, relações sociais e saúde mental. Instrumentos validados (ACT/ACQ e questionários de qualidade de vida) devem ser incorporados ao seguimento para monitorar controle e orientar decisões. O manejo de comorbidades deve ser parte explícita do plano terapêutico, evitando escalonamento ineficaz.



3.9 ASMA GRAVE: DETERMINANTES, ALGORITMO PRÁTICO E REALIDADE NO SUS

A asma grave representa a ponta do espectro, mas muitos pacientes chegam a esse estágio por falhas preveníveis ao longo do cuidado: diagnóstico tardio ou não confirmado; subtratamento com ausência de CI ou uso intermitente; manutenção prolongada de SABA isolado; baixa adesão e técnica inalatória inadequada não identificada; barreiras de acesso a medicamentos e espirometria; comorbidades não tratadas; e exposição persistente a gatilhos (tabagismo, mofo, ambientes ocupacionais). Esse conjunto pode simular gravidade (“asma difícil”) e melhora substancialmente após correção de fatores modificáveis.

Diretrizes da SBPT/JBP para asma grave enfatizam um algoritmo: (1) confirmar diagnóstico e variabilidade do fluxo; (2) avaliar e corrigir adesão/técnica; (3) identificar e tratar comorbidades; (4) reduzir exposições ambientais/ocupacionais; (5) otimizar terapia inalatória (CI/LABA em dose apropriada ± LAMA, conforme indicação); e então (6) fenotipar e considerar terapias avançadas. Biomarcadores (eosinófilos sanguíneos, FeNO, IgE e presença de pólipos nasais) orientam elegibilidade e escolha do imunobiológico. A resposta deve ser monitorada com critérios explícitos (exacerbações, necessidade de corticosteroide sistêmico, função pulmonar e qualidade de vida).

No SUS, há heterogeneidade regional de acesso a espirometria, especialistas e imunobiológicos. Protocolos nacionais (PCDT Asma) padronizam diagnóstico e tratamento, mas sua efetividade depende de provisão contínua de medicamentos, capacitação e regulação assistencial. Ambulatórios de asma grave e centros de referência com interface estruturada com a atenção primária podem reduzir urgência e internações quando há contrarreferência e garantia de controladores na rede.

Gatilhos práticos para encaminhamento: duas ou mais exacerbações graves/ano; uso repetido de corticosteroide sistêmico; internação por asma; sintomas persistentes apesar de terapia adequada; suspeita de asma ocupacional; necessidade de altas doses de CI/LABA; ou comorbidades complexas.

3.10 COMPARATIVO COM PAÍSES DESENVOLVIDOS

Em países de alta renda, a redução de internações e mortalidade por asma tem sido associada a: acesso amplo e contínuo a controladores com corticosteroide; disponibilidade de diagnóstico funcional na atenção primária; programas estruturados de autogerenciamento com plano de ação; integração entre atenção primária e especialistas; e acesso mais homogêneo a terapias avançadas para asma grave, com critérios transparentes de elegibilidade e monitorização.

Diretrizes internacionais incorporam o conceito de evitar SABA isolado e priorizar estratégias com CI-formoterol, além de enfatizar características tratáveis e avaliação de risco futuro. Na prática, é comum suporte multiprofissional (enfermagem respiratória e farmacêuticos clínicos), melhorando técnica inalatória e adesão. Também é mais frequente a existência de clínicas de asma grave com acesso



facilitado a biomarcadores (FeNO, testes alérgicos) e imunobiológicos, reduzindo dependência de corticosteroide sistêmico.

No Brasil, embora diretrizes nacionais sejam robustas e alinhadas ao estado da arte, a lacuna principal é de implementação: variabilidade de acesso a exames, continuidade de fornecimento de medicamentos e capacidade operacional de educação/seguimento na atenção básica. Aproximar-se de melhores práticas internacionais requer ampliar cobertura de espirometria, garantir disponibilidade de CI e combinações, incorporar educação estruturada como indicador de qualidade e fortalecer linhas de cuidado com contrarreferência efetiva.

4 DISCUSSÃO

Esta revisão de escopo sintetiza evidências contemporâneas indicando que o manejo efetivo da asma no adulto depende de três pilares: (1) confirmação diagnóstica objetiva; (2) tratamento anti-inflamatório precoce e contínuo; e (3) personalização com base em risco, fenótipos e biomarcadores, especialmente em asma grave.

A confirmação diagnóstica funcional permanece subutilizada em diversos cenários. A prática de tratar “asma” sem documentação objetiva de variabilidade do fluxo aéreo aumenta o risco de sobrediagnóstico e subdiagnóstico, além de atrasar investigação de diagnósticos diferenciais, particularmente em adultos mais velhos, fumantes ou com sintomas inespecíficos. Diretrizes atuais reforçam a necessidade de espirometria e, quando necessário, de testes adicionais (pico de fluxo seriado, broncoprovocação), além de reavaliação diagnóstica quando a resposta terapêutica é insatisfatória.

O segundo pilar é a mudança de paradigma em relação ao broncodilatador de curta duração. A literatura analisada, incluindo ensaios clínicos e sínteses contemporâneas, sustenta que o uso isolado de SABA não aborda inflamação subjacente e se associa a maior risco de exacerbações. A estratégia de CI desde etapas iniciais, incluindo CI-formoterol “conforme necessidade” em asma leve e regimes MART/SMART em doença moderada a grave, representa avanço pragmático e com forte impacto em desfechos clínicos. Além de reduzir exacerbações, esses esquemas tendem a simplificar o tratamento e melhorar a aderência ao vincular o alívio sintomático ao anti-inflamatório.

O terceiro pilar refere-se à heterogeneidade. Embora a inflamação tipo 2 seja predominante, fenótipos não T2 são relevantes em adultos com obesidade, tabagismo e exposições ocupacionais, nos quais a resposta a CI pode ser menos robusta. A identificação de biomarcadores (eosinófilos, FeNO, IgE, presença de pólipos nasais) orienta a escolha de terapias avançadas e pode evitar escalonamento ineficaz. As alarminas epiteliais, como TSLP, reforçam o conceito de que a inflamação se inicia “a montante”, justificando imunobiológicos com espectro mais amplo em asma grave.



No cenário brasileiro, persistem desafios estruturais: acesso heterogêneo à espirometria, limitações na educação em saúde, barreiras de adesão e desigualdade na incorporação de terapias imunobiológicas no sistema público e suplementar. Experiências como o ProAR evidenciam que modelos integrados de cuidado com educação e acesso a medicações inalatórias podem reduzir exacerbações e uso de emergência, sugerindo caminho promissor para políticas regionais e nacionais. Estudos recentes do JBP sobre mortalidade por asma reforçam a importância de fortalecer a linha de cuidado, com foco em prevenção de mortes evitáveis.

Como lacunas, destacam-se: necessidade de estudos nacionais com avaliação de custo-efetividade de estratégias contemporâneas (p.ex., MART/SMART e imunobiológicos), investigação de fenótipos não T2 em populações brasileiras e implementação de modelos de cuidado com espirometria acessível e acompanhamento longitudinal. Além disso, futuros trabalhos devem avaliar a integração de saúde digital (monitoramento remoto, educação e lembretes) e estratégias de desprescrição segura de corticosteroide sistêmico após controle com biológicos em asma grave.

Limitações: Como revisão de escopo, a síntese é descritiva e voltada a mapear conceitos e tendências, sem avaliação formal de risco de viés para cada estudo individual, o que é compatível com o objetivo metodológico do PRISMA-ScR. Ainda assim, foram priorizadas diretrizes e estudos com maior robustez metodológica e relevância clínica.

4.1 IMPLICAÇÕES PARA A LINHA DE CUIDADO E REDUÇÃO DE SUPERLOTAÇÃO

A prevenção de exacerbações e internações por asma depende de um conjunto de intervenções organizacionais e clínicas com forte base de evidências. No nível da atenção básica, estratégias com melhor relação custo-efetividade incluem: (1) confirmação diagnóstica por espirometria quando disponível e, na sua ausência, encaminhamento regulado para realização do exame; (2) início precoce de terapia com corticosteroide inalado, evitando SABA isolado; (3) intensificação terapêutica escalonada conforme controle e risco; (4) plano de ação escrito e acompanhamento longitudinal com metas claras; (5) revisão sistemática de técnica inalatória e adesão; (6) manejo estruturado de comorbidades e fatores modificáveis; e (7) protocolos de referência/contrarreferência para asma difícil e grave.

Diretrizes contemporâneas convergem ao enfatizar o tratamento anti-inflamatório desde as etapas iniciais e a reavaliação periódica do risco. Uma prática pragmática para a atenção básica é institucionalizar checkpoints em cada consulta: controle de sintomas e limitação funcional; registro de exacerbações/uso de corticosteroide sistêmico; checagem de técnica e adesão; ajuste de tratamento e reforço do plano de ação. Esse ciclo simples, repetido de forma padronizada, reduz a dependência de atendimento de urgência e diminui encaminhamentos tardios ao nível terciário.



Protocolos oficiais do Ministério da Saúde (PCDT Asma) e experiências regionais bem-sucedidas apontam que a provisão estável de medicamentos inalatórios essenciais, associada a educação em saúde, pode reduzir internações e custos. A estruturação de linhas de cuidado que integrem atenção primária, serviços de urgência e referência especializada — com critérios explícitos para encaminhamento — é uma medida sistêmica para reduzir superlotação e melhorar desfechos.

Além disso, intervenções pré-sazonais podem ser úteis: revisão e ajuste do tratamento antes de períodos de maior risco, reforço vacinal (influenza/COVID-19 conforme recomendações vigentes), orientação sobre controle ambiental e intensificação do acompanhamento de grupos vulneráveis.

5 CONCLUSÕES

A asma no adulto é doença heterogênea que exige confirmação diagnóstica objetiva, tratamento anti-inflamatório precoce e abordagem individualizada orientada por risco e fenótipos. Estratégias com CI-formoterol (incluindo MART/SMART) e a expansão de terapias imunobiológicas transformaram o manejo, particularmente em asma grave. No Brasil, reduzir desigualdades de acesso à espirometria, fortalecer educação em saúde e ampliar a organização da linha de cuidado são ações essenciais para diminuir exacerbações, internações e mortalidade evitável.



REFERÊNCIAS

1. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169(7):467-473.
2. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2025. Disponível em: ginasthma.org.
3. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT). Recomendações para o manejo da asma da SBPT – 2020. *J Bras Pneumol.* 2020;46(Supl 1).
4. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT). Recomendações para o manejo da asma grave da SBPT – 2021. *J Bras Pneumol.* 2021;47(Supl).
5. Beasley R, Holliday M, Reddel HK, Braithwaite I, Ebmeier S, Hancox RJ, et al. Controlled Trial of Budesonide–Formoterol as Needed for Mild Asthma. *N Engl J Med.* 2019;380:2020- 2030.
6. Menzies-Gow A, Corren J, Bourdin A, Chupp G, Israel E, Wechsler ME, et al. Tezepelumab in Adults and Adolescents with Severe, Uncontrolled Asthma. *N Engl J Med.* 2021;384:1800- 1809.
7. Rogliani P, Calzetta L, Matera MG, Laitano R, Ritondo BL, Hanania NA. SMART and as-needed therapies in mild-to-severe asthma: a systematic review and network meta-analysis. *Eur Respir J.* 2020;56(3):2000625.
8. Cardet JC, Israel E. As-needed inhaled corticosteroids for patients with asthma. *Ann Am Thorac Soc.* 2023;20(2):162-171.
9. Brum M, et al. Recent increase in asthma mortality in Brazil: a warning sign for the public health system. *J Bras Pneumol.* 2024;50():e2024xxxx.
10. Menezes AMB, Wehrmeister FC, et al. Prevalência de diagnóstico médico de asma em adultos no Brasil: resultados de inquérito nacional. *Rev Bras Epidemiol.* 2015;18(2):[paginação].
11. Ponte E, Franco R, et al. Impacto de um programa para o controle da asma grave no Brasil. *J Bras Pneumol.* 2007;33(): [paginação].
12. Reddel HK, Bacharier LB, Bateman ED, et al. Global Initiative for Asthma Strategy 2022/2023 updates: implications for practice. *Eur Respir J.* 2022;60(): [paginação].
13. Bateman ED, Reddel HK, O'Byrne PM, et al. As-needed budesonide–formoterol versus maintenance budesonide in mild asthma. *N Engl J Med.* 2018;378:1865-1876.
14. Busse WW, Kraft M, Rabe KF, et al. Understanding the key features of asthma endotypes and treatment targets. *Lancet.* 2021;398(): [paginação].
15. FitzGerald JM, et al. Severe asthma: mechanisms and management. *Eur Respir J.* 2020;55(): [paginação].
16. Chung KF, Wenzel SE, Brozek JL, et al. International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma. *Eur Respir J.* 2014;43:343-373.



17. Humbert M, Busse W, Hanania NA, et al. Omalizumab in allergic asthma: long-term outcomes and real-world effectiveness. *Eur Respir Rev*. 2019;28(): [paginação].
18. Bel EH, et al. Benralizumab for severe eosinophilic asthma: clinical trial evidence and implications. *Lancet Respir Med*. 2017;5(): [paginação].
19. Castro M, et al. Dupilumab efficacy in uncontrolled asthma with elevated eosinophils or FeNO. *N Engl J Med*. 2018;378:2486-2496.
20. Fahy JV. Type 2 inflammation in asthma—present in most, targeted in some. *N Engl J Med*. 2015;372:965-967.
21. Agache I, et al. Eosinophilic asthma and biomarkers: an update. *Allergy*. 2020;75(): [paginação].
22. McCracken JL, Veeranki SP, Ameredes BT, Calhoun WJ. Diagnosis and management of asthma in adults: a review. *JAMA*. 2017;318(3):279-290.
23. Price DB, et al. Inhaler technique and adherence in asthma: impact on outcomes. *Respir Med*. 2018;141:1-9.
24. Holguin F, et al. Obesity and asthma: an association with distinct phenotype and management implications. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(): [paginação].
25. Siroux V, et al. Adult-onset asthma: epidemiology and phenotypes. *Eur Respir Rev*. 2016;25(): [paginação].
26. Tarlo SM, Lemiere C. Occupational asthma. *N Engl J Med*. 2014;370:640-649.
27. GINA. Summary Guide for Asthma Management and Prevention. 2025.
1. Cardoso TA, Roncada C, Silva ER, Pinto LA, Jones MH, Stein RT. The impact of asthma in Brazil: a longitudinal analysis of data from a Brazilian national database system. *J Bras Pneumol*. 2017;43(3):163-168.
2. TabNet/DATASUS. Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS) – consultas por local de internação (Brasil).
3. Valença LM, Restivo PCN, Nunes MS. Seasonal variations in emergency room visits for asthma attacks in Gama, Brazil. *J Bras Pneumol*. 2006;32(4):284-289.
4. Dias CS, Mingoti SA, Ceolin AP, et al. Influência do clima nas hospitalizações por asma em Minas Gerais, Brasil. *Cien Saude Colet*. 2020.
5. Maricoto T, Madanelo S, Rodrigues L, et al. Educational interventions to improve inhaler techniques and their impact on asthma and COPD control: a pilot effectiveness- implementation trial. *J Bras Pneumol*. 2016.
6. Ministério da Saúde (Brasil). Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Asma (PCDT). CONITEC; 2021.
7. Carvalho-Pinto RM, et al. Recomendações para o manejo da asma grave da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia – 2021. *J Bras Pneumol*. 2021;47(Supl).



8. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2025.

