

Júlia Bertolini Fajardo¹
Laura Barbosa Fernandes¹
Igor Rosa Meurer²
Milene Machado Minateli²
Natália Resende Avelino²

¹Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Atenção Hospitalar, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil.

²Unidade de Farmácia Clínica, Hospital Univeritário, Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil.

✉ **Júlia Fajardo**

R. Marechal Deodoro, 1155/202, Centro,
Juiz de Fora, Minas Gerais
CEP: 36015-460
✉ juliabertolini@hotmail.com

Submetido: 26/04/2020
Aceito: 11/08/2021

RESUMO

Introdução: A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas com alta prevalência na infância, sendo a terceira maior causa de internações pediátricas no Sistema Único de Saúde. Problemas relacionados à farmacoterapia, subdiagnóstico, acesso precário ao serviço de saúde e características individuais são alguns dos principais fatores relacionados aos agravos e aumento de custos com a doença. **Objetivo:** Traçar o perfil demográfico e farmacoterapêutico das crianças internadas por exacerbação da asma, correlacionando questões inerentes à farmacoterapia e a ocorrência de hospitalizações com o aumento de custos para o Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora. **Material e Métodos:** Estudo observacional retrospectivo quantitativo envolvendo usuários asmáticos de 0 a 17 anos hospitalizados pela especialidade pediatria no período de janeiro a dezembro de 2019. Os dados coletados através do prontuário eletrônico, sumário de alta e Sistema de Informações Hospitalares foram descritos em termos de média, desvio-padrão e distribuição. **Resultados:** A maioria das crianças apresentava tratamento farmacoterapêutico inadequado para asma, episódios de readmissão hospitalar e alto índice de subdiagnóstico. Por consequência, os gastos se mostraram elevados em 2019 em comparação com as demais doenças do aparelho respiratório em crianças. O estudo ainda reforçou que o perfil mais acometido pela asma são meninos de 1 a 4 anos de idade. Além disso, a presença de fatores ambientais e genéticos predisponentes à asma foi frequentemente relatada. **Conclusão:** A investigação do perfil demográfico e farmacoterapêutico de asmáticos com agravos recorrentes possibilita o desenvolvimento de ações com foco no cuidado integral da criança e suas particularidades. Assim, será possível atingir melhor controle da doença ainda na atenção básica, reduzir agravos e, conseqüentemente, otimizar o direcionamento de recursos públicos.

Palavras-chave: Asma; Pediatria; Hospitalização; Tratamento Farmacológico.

ABSTRACT

Introduction: Asthma is a chronic inflammatory lung disease with high prevalence in childhood, being the third leading cause of pediatric hospitalizations in Brazilian Unique Healthcare System. Pharmacotherapeutic problems, underdiagnosis, poor access to health services and individual characteristics are some of the main factors related to poor asthma control and increased direct and indirect costs. **Objective:** To characterize the demographic and pharmacotherapeutic profile of children hospitalized with asthma exacerbation at a local hospital, correlating pharmacotherapy problems and hospitalization rates with increased asthma admission costs. **Material and Methods:** This was a retrospective observational study involving asthmatic users aged 0-17 years hospitalized in the pediatric ward, from January to December 2019. Data were collected from electronic health records, discharge summary and Hospital Information System of the Unified Health System and described in terms of mean, standard deviation and distribution. **Results:** In the present study, most children had episodes of hospital readmission and high underdiagnosis rates. Low rates of regular follow-up and use of preventive asthma medication were found. As a result, asthma admission costs were high in 2019 when compared to other respiratory diseases in children. The study showed that 1-4 year-old boys were the most affected group. In addition, environmental and genetic asthma risk factors were frequently reported. **Conclusion:** Studies which aim to identify demographic and pharmacotherapeutical profile of children with asthma with recurrent exacerbations enable the development of public efforts focused on asthmatic child's care. Thus, it will be possible to reduce exacerbations and pediatric hospitalization for asthma and, consequently, optimize the allocation of public health resources.

Key-words: Asthma; Pediatrics; Hospitalization; Drug Therapy.

INTRODUÇÃO

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas com alta prevalência entre crianças e adolescentes. A doença é multifatorial e se manifesta de maneira heterogênea devido à interação entre fatores individuais e ambientais, sendo considerada um grande desafio para a saúde pública. Alterações pulmonares como edema, broncoconstrição e hipersecreção de muco geram obstrução das vias aéreas e sintomas como dispneia, sibilos, opressão torácica e tosse.¹⁻³

A população pediátrica é a que mais sofre com sintomas da doença, acometendo cerca de 24,3% do total das crianças brasileiras de acordo com o *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC).⁴ Além disso, é a terceira causa mais recorrente de internações pediátricas no Sistema Único de Saúde (SUS), em especial na faixa etária mais jovem e com baixa condição socioeconômica.⁴⁻⁶

Boa parte dos asmáticos tem início dos sintomas ainda nos primeiros anos de vida, porém, a dificuldade na definição do diagnóstico pode representar um obstáculo ao tratamento precoce da doença. Menores de 5 anos podem desenvolver sintomas inespecíficos e, na maioria das vezes, não permitem a realização de exames mais objetivos, o que favorece o subdiagnóstico, em especial nesta faixa etária.^{3,7}

A facilitação de acesso aos medicamentos oferecidos pelo Estado tem reduzido a mortalidade e hospitalizações por asma no Brasil. Apesar disso, em 2019 cerca de 80 mil brasileiros foram hospitalizados em decorrência de agravos da doença de acordo com o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Destes, 52% tinham entre 1 e 9 anos e foram responsáveis por metade do total de gastos anuais com hospitalizações por asma em 2019.^{8,9}

A doença é responsável tanto pelo aumento de gastos diretos relacionados a compra de medicamentos, despesas médicas e hospitalizações, quanto indiretos associados ao absenteísmo parental ao trabalho e absenteísmo escolar, sendo estes proporcionais à gravidade da asma e ao seu controle. O custo gerado pela doença não controlada é capaz de comprometer mais de 25% da renda familiar dos usuários do SUS, segundo a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT).^{6,8,10}

Além do ônus econômico, o manejo inadequado da asma pediátrica causa grande impacto na vida diária, principalmente devido à baixa aderência ao tratamento. Este fator é de grande relevância, pois dificulta o controle da doença, aumenta a frequência de hospitalizações, problemas de saúde mental, absenteísmo escolar, limitações na prática de atividades físicas e, conseqüentemente, aumento do índice de massa corporal (IMC) e sedentarismo.¹¹

A boa aderência ao tratamento é um dos

objetivos mais importantes capazes de assegurar o sucesso do controle da asma. Porém, o manejo da doença não é simples e o seguimento farmacoterapêutico depende de vários fatores como o conhecimento do paciente sobre a doença, questões socioeconômicas e culturais, acesso ao tratamento, diagnóstico e acompanhamento multiprofissional adequados, apoio da família e comunidade.^{12,13}

A redução da ocorrência de internações apresenta grande impacto econômico e social em especial na infância. A asma está na lista de hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP), o que significa que tal doença poderia ser diagnosticada e tratada neste nível de atenção. Apesar do aumento da cobertura vacinal e de programas governamentais como a Estratégia Saúde da Família e Farmácia Popular terem reduzido a frequência de internações, estas continuam elevadas se considerarmos que as hospitalizações pela asma são classificadas como evitáveis.¹⁴

Diante disso, o objetivo do estudo foi traçar o perfil demográfico e farmacoterapêutico das crianças internadas por exacerbação da asma, Código Internacional de Doenças (CID-10) J45, J45.0, J45.1, J45.8 e J45.9, correlacionando questões inerentes à farmacoterapia e a ocorrência de hospitalizações com o aumento de custos para o Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (HU-UFJF/Ebserh), Unidade Santa Catarina.

MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo observacional retrospectivo de caráter quantitativo, envolvendo uma população de usuários hospitalizados pela especialidade pediatria no HU-UFJF/Ebserh, Unidade Santa Catarina. O HU-UFJF/Ebserh se localiza no município de Juiz de Fora, sendo um dos hospitais de referência para a região da Zona da Mata, Sul de Minas e alguns municípios do Rio de Janeiro. A instituição atende pela ala pediátrica pacientes com idade inferior a 18 anos, contando com 17 leitos de enfermagem.¹⁵

No período de janeiro a dezembro de 2019 foram selecionados pacientes de 0 a 17 anos cujo diagnóstico principal no sumário de alta correspondia ao CID-10 J45, J45.0, J45.1, J45.8 e J45.9 (quadro 1). Aqueles hospitalizados por outras especialidades e/ou que tiveram agravos decorrentes de outras enfermidades

Quadro 1: CID correspondente à asma e suas variantes.¹⁶

CID	Doença correspondente
J45	Asma
J45.0	Asma predominantemente alérgica
J45.1	Asma não-alérgica
J45.8	Asma mista
J45.9	Asma não especificada

foram excluídos da pesquisa.

A coleta de dados foi realizada através do prontuário eletrônico, sumário de alta e DATASUS no período mencionado. Foram coletados no prontuário dados como sexo, idade, histórico familiar de alergia, exposição a fatores desencadeantes de crise, diagnóstico principal no sumário de alta, tempo de permanência no hospital, medicamentos de uso domiciliar e hospitalar e ocorrência ou não de hospitalizações anteriores. Já no DATASUS foram colhidas informações como valor médio e total de internação, média de permanência hospitalar e número de internações causadas por asma no ano de 2019 em Minas Gerais e Juiz de Fora estratificadas por faixa etária da população de interesse.

Os dados coletados foram descritos em termos de média, desvio-padrão e distribuição através de gráficos e tabelas por intermédio do *software Microsoft® Office Excel*, versão 2010.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora, sendo aprovado sob o parecer nº 4.430.979.

RESULTADOS

No período de janeiro a dezembro de 2019, 530 pacientes foram hospitalizados pela especialidade pediatria no HU-UFJF/Ebserh. As doenças do aparelho respiratório representaram 21,1% (112), sendo que os agravos relacionados à asma e pneumonia bacteriana registraram maior ocorrência no sumário de alta como motivo da hospitalização.

Entre as 112, 28 crianças em crise asmática passaram pelo setor pediatria durante o período, o que representa 25% daquelas classificadas com doença do aparelho respiratório (gráfico 1). Dos 28 asmáticos hospitalizados, 12 (43%) eram meninas e 16 (57%), meninos. De acordo com a anamnese, pelo menos 42,9% das crianças tinham histórico de doenças alérgicas em familiares de primeiro grau. Ademais, cerca de 32% conviviam com tabagistas em domicílio (tabela 1).

De acordo com dados climáticos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), em 2019 o período de temperaturas mais amenas em Juiz de Fora se concentrou nas estações de outono e inverno, com média de 19.8°C e 17.9°C, respectivamente.¹⁷ Neste intervalo de 6 meses, ocorreram 75% de todas as hospitalizações em decorrência da asma no HU-UFJF/Ebserh (gráfico 2). Apenas 3 pacientes não residiam em Juiz de Fora no período de exacerbação da doença e hospitalização.

Não foram registradas hospitalizações de asmáticos menores de 1 ano e com idade maior ou igual a 10 anos no HU-UFJF/Ebserh. De acordo com a tabela 1, a maioria das crianças tinha entre 1 e 4 anos (60,7%), seguida da faixa de 5 a 9 anos (39,3%). O tempo médio de permanência foi de 4,64 ± 2,16 dias com máxima de 11 dias e mínima de 1 dia de hospitalização

Tabela 1: Principais características dos pacientes com menos de 18 anos internados por asma no HU-UFJF, no período de janeiro a dezembro de 2019.

Características	Número absoluto	Percentual
Sexo		
Masculino	16	57%
Feminino	12	43%
Idade		
Até 1 ano	0	-
1 a 4 anos	17	60,7%
5 a 9 anos	11	39,3%
10 a 14 anos	0	-
14 a 17 anos	0	-
Hospitalizações anteriores		
Sim	14	50%
Não	14	50%
Previamente diagnosticados		
Sim	14	50%
Não	14	50%
Parentes de primeiro grau com histórico de doenças alérgicas		
Sim	12	42,9%
Não	13	46,4%
Não soube informar	03	10,7%
Convívio com tabagistas em casa		
Sim	09	32,1%
Não	19	67,9%
Medicamentos em uso domiciliar		
Nega uso	12	42,8%
Em uso de terapia de resgate nas crises agudas	08	28,6%
Em uso de terapia de controle e resgate.	08	28,6%

(tabela 2), enquanto a média em hospitais mineiros no ano de 2019 foi de 2,96 ± 0,31 dias segundo o DATASUS. Das 28 crianças hospitalizadas por exacerbação da asma, nenhuma teve o óbito como desfecho.⁹

Metade das crianças já havia sido hospitalizada anteriormente por quadro respiratório correspondente à asma. Entre as 28 crianças, apenas 50% tinham diagnóstico prévio e 42,8% do total não fazia uso de qualquer medicamento para a doença. No grupo daquelas em uso de medicamentos em domicílio, metade fazia tratamento para controle e resgate e a outra metade apenas de medicamentos para alívio de sintomas durante as crises (tabela 1).

No período de internação, medicamentos da classe dos B₂ agonista de curta duração (SABA) foram prescritos para todos os pacientes, já corticosteroides

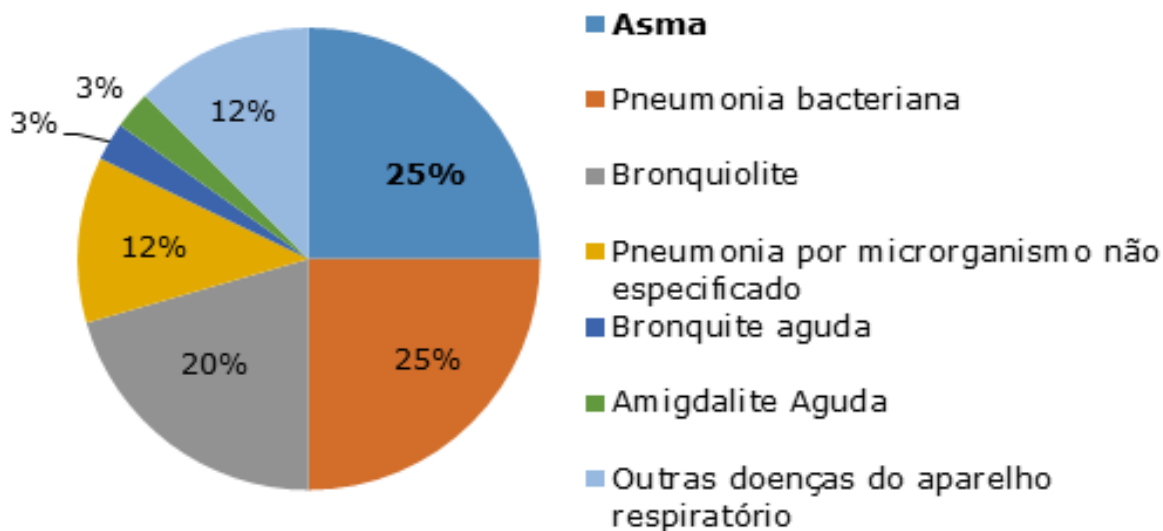


Gráfico 1: Distribuição de hospitalizações por doença do aparelho respiratório em crianças no HU-UFJF/Ebserh, 2019.

(CS) de efeito sistêmico foram prescritos para 89,3%. Além disso, 46,4% ainda foram tratados com antibióticos em caso de infecção bacteriana concomitante e cerca de 60,7% precisaram de oxigenoterapia devido à queda da saturação de oxigênio durante a hospitalização (tabela 2).

De janeiro a dezembro de 2019 foram gastos R\$126.925,02 durante a internação de crianças asmáticas de 1 a 9 anos em hospitais juizforanos. A média de gastos por estadia hospitalar no HU-UFJF/Ebserh foi calculada através de média ponderada de acordo com o número de crianças hospitalizadas nas faixas de 1 a 4 anos e 5 a 9 anos e com o gasto médio na estadia hospitalar por faixa etária. Os dados relativos aos custos foram disponibilizados pela plataforma do DATASUS.⁹

Baseando-se no valor médio por internação calculado, estima-se que R\$15.708,00 poderiam ter sido poupados em 2019 na ala pediátrica caso as 28 hospitalizações por agravos da asma tivessem sido evitadas (tabela 3). Este número corresponde a 31,7%

do total de R\$49.613,67 gastos com internações por doenças do aparelho respiratório em crianças de 1 a 9 anos no HU-UFJF/Ebserh em 2019 de acordo com o DATASUS.⁹

DISCUSSÃO

As hospitalizações pediátricas em decorrência de agravos da asma corresponderam a 25% do total por doenças respiratórias em 2019, sendo a maior causa de agravos por doenças do aparelho respiratório em crianças juntamente com pneumonia bacteriana. Porém, tal percentual poderia ser ainda maior, já que é comum a sobreposição da asma com outros diagnósticos como bronquiolite e pneumonia, especialmente em crianças menores de 2 anos. Isso se dá, pois, além da dificuldade de estabelecer diagnóstico para a asma, no primeiro ano de vida é comum a ocorrência de episódios de tosse e sibilância, sintomas inespecíficos presentes em diversas doenças.^{18,19}

Crianças de 1 a 4 anos apresentaram maior

$$\begin{aligned} \text{Gasto médio por internação (1 a 9 anos)} &= \frac{N_a \times M_a + N_b \times M_b}{N_a + N_b} \\ \text{Gasto médio por internação (1 a 9 anos)} &= \frac{17 \times 548,85 + 11 \times 579,79}{17 + 11} \\ \text{Gasto médio por internação (1 a 9 anos)} &= \frac{9.330,45 + 6.377,69}{28} = 561,00 \end{aligned}$$

Onde: N_a = número de crianças hospitalizadas na faixa etária de 1 a 4 anos;

N_b = número de crianças hospitalizadas na faixa etária de 5 a 9 anos;

M_a = Gasto médio gasto por internação de crianças de 1 a 4 anos;

M_b = Gasto médio gasto por internação de crianças de 5 a 9 anos.

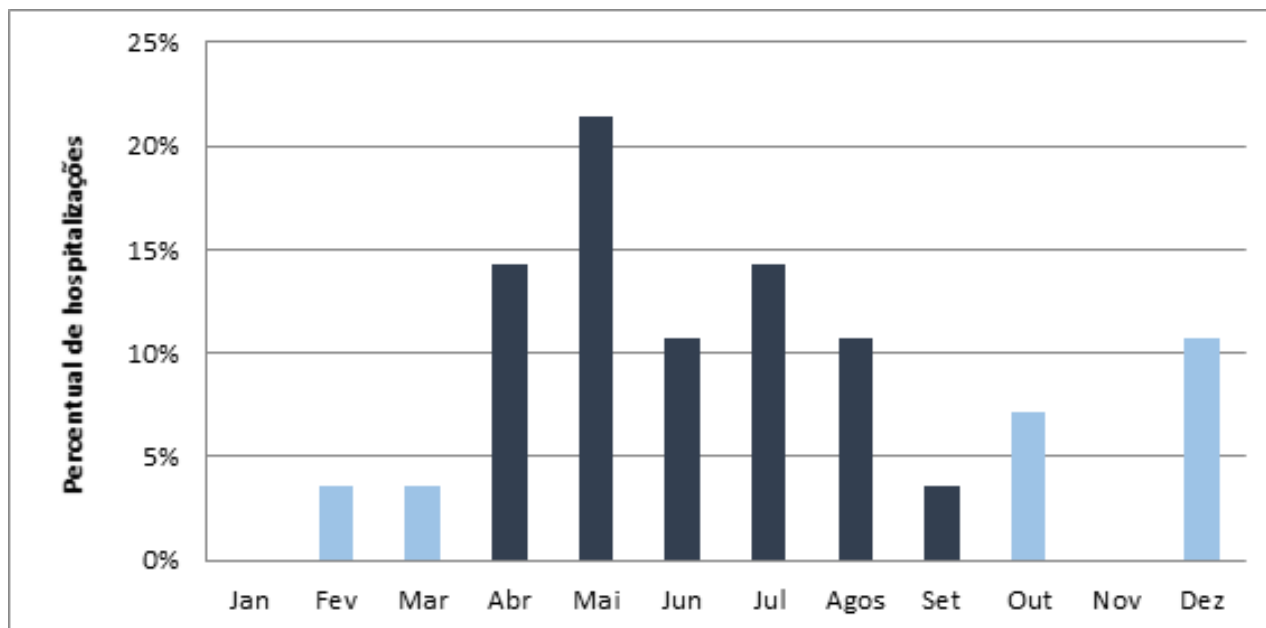


Gráfico 2: Distribuição percentual de hospitalizações por asma de acordo com o mês no HU-UFJF/Ebserh, 2019.

Azul claro: hospitalizações ocorridas nos meses de primavera-verão. Azul escuro: hospitalizações ocorridas nos meses de outono-inverno.

Tabela 2: Principais características da hospitalização de pacientes menores de 18 anos internados por asma no HU-UFJF/Ebserh, no período de janeiro a dezembro de 2019.

Tempo de permanência	Média e desvio padrão
1 a 4 anos	4,41 ± 1,71
5 a 9 anos	5,00 ± 2,79
1 a 9 anos	4,64 ± 2,16
Medicamentos prescritos durante a internação	Percentual
ICS	50%
CS sistêmicos	89,3%
LABA	3,6%
SABA	100%
LTRA	3,6%
Antitérmicos	67,9%
Antibióticos	46,4%
Uso de oxigenoterapia	Percentual
Sim	60,7%
Não	39,3%

ICS: corticosteroide inalatório; CS: corticosteroide; LABA: B₂ agonista de longa duração; SABA: B₂ agonista de curta duração; LTRA: antagonistas de receptores de leucotrienos.

frequência de internações, seguidas daquelas com 5 a 9 anos, sendo mais prevalente em meninos. Tal tendência de faixa etária se confirma pelos dados disponibilizados pelo DATASUS e também foi encontrada em estudos realizados no Brasil por Libera et al²⁰, durante o período de 2015 a 2017, e Magalhães et al¹⁴, de 2008 a 2017. Um

Tabela 3: Estimativa de gastos hospitalares por asma infantil no HU-UFJF/Ebserh, no período de janeiro a dezembro de 2019.⁹

Idade	Média de gasto por internação (valores em reais)
1 a 4 anos	538,85
5 a 9 anos	579,79
1 a 9 anos	561,00
Idade	Estimativa de gasto total (valores em reais)
1 a 9 anos	15.708,00

dos possíveis motivos da susceptibilidade dos meninos se dá pela diferença anatômica das vias aéreas. Estas possuem menor diâmetro, o que aumenta o risco de sibilância devido ao menor fluxo pulmonar.^{9,14,20}

É bem estabelecido pela literatura que crianças mais jovens apresentam maior risco de doença respiratória, dos quais menores de 5 anos com asma grave mal controlada são responsáveis por grande parte das internações por condições sensíveis a atenção primária (ICSAP), seja por baixa resolutividade da atenção primária, imaturidade biológica, fatores sociais ou ambientais. Outra questão que explica o predomínio de internações de crianças de 1 a 4 anos é o fato de nesta faixa etária ocorrerem as primeiras crises asmáticas graves que necessitam de permanência hospitalar. Geralmente apenas neste momento é feito o diagnóstico e a prescrição da terapia adequada.²¹⁻²³

O desenvolvimento da asma e de seus agravos se relaciona com a exposição a fatores externos e fatores individuais associados principalmente à herança

genética. Segundo relatos no prontuário eletrônico, 43% das crianças hospitalizadas apresentam histórico de doenças alérgicas, como asma, rinite e bronquite em pelo menos um parente de primeiro grau, sendo este o principal fator de risco para o desenvolvimento da asma. Porém, estudos indicam que a ativação dos genes relacionados à doença é dependente da presença de fatores externos, como exposição a poluentes ambientais, alérgenos inaláveis e vírus respiratórios.^{24,25}

Ademais, cerca de um terço dos pacientes pediátricos conviviam com tabagistas em domicílio no momento da internação, exposição que pode ter sido predisponente à agudização da asma, ou até mesmo ao seu desenvolvimento. O tabagismo passivo é um fator importante que agrava os sintomas da doença, especialmente em crianças abaixo de 5 anos. Além disso, predispõe o desenvolvimento de sibilância na infância, aumenta a suscetibilidade a infecções e a chance de readmissão hospitalar, diminui a função pulmonar e a resposta ao tratamento com corticosteroide inalatório (ICS), medicamentos de escolha para controle da doença. Estudos indicam que crianças asmáticas expostas a fumaça de cigarro tem 2 vezes mais chances de serem hospitalizadas do que os outros asmáticos.^{18,25,26}

No ano de 2019, 75% de todas as hospitalizações ocorreram nas estações de outono e inverno, período que correspondeu aos meses mais frios. O ar frio e seco provoca resfriamento da superfície corporal, vasoconstrição na mucosa das vias aéreas e supressão da resposta imune o que favorece a infecção por vírus respiratórios. Infecções virais são capazes de desencadear até 90% das crises de asma em crianças e lactentes, sendo, portanto, a causa mais frequente de exacerbação da doença. Isso ocorre, pois, estas infecções são capazes de aumentar a hiperconstrição brônquica através do estímulo ao processo inflamatório.^{18,22,24}

Metade das crianças do estudo já havia sido hospitalizada anteriormente em decorrência da asma. Pesquisas indicam que cerca de 40% das hospitalizações por asma são readmissões, sendo que a má aderência ao tratamento farmacológico, faixa etária, principalmente menores de 5 anos, subdiagnóstico e falta de acompanhamento periódico da doença são alguns dos principais fatores de risco.^{27,28}

Outro fator importante que representa um desafio para o manejo adequado da asma e a redução de agravos é o subdiagnóstico. Cerca de 50% das crianças asmáticas foram diagnosticadas apenas durante a internação. Este fato escancara uma fragilidade na prevenção de agravos nos níveis básicos de atenção, já que tais pacientes precisaram ser admitidos na atenção terciária para iniciar tratamento e acompanhamento adequados para o controle da doença.

O diagnóstico tardio da asma infantil, em especial em países em desenvolvimento, atrasa o início do tratamento e aumenta o risco de mortes prematuras,

principalmente em crianças entre 1 e 4 anos. Além disso, é comum no Brasil que a asma seja confundida com outras doenças, como pneumonia, levando a um tratamento inadequado e atrasando o manejo da doença, que deveria ser precoce.⁶

O tempo médio de permanência hospitalar foi de 4,64 dias com variação de 2 dias para mais ou para menos. Um estudo de Silva et al¹⁹ obteve resultados semelhantes na cidade de Divinópolis, Minas Gerais, no ano de 2012. Esta média é cerca de 36% maior do que a média de permanência em hospitais públicos mineiros em 2019 de acordo com o DATASUS. Hospitalizações prolongadas estão associadas a quadros mais graves e outros fatores concomitantes como infecções bacterianas e virais, assim como problemas socioeconômicos. Além dos agravos tangentes à saúde infantil, hospitalizações prolongadas impactam em ônus aos cofres públicos.^{18,19}

O tratamento para controle da asma inclui tanto medidas não farmacológicas, como educação em saúde e controle de fatores desencadeantes de crise, quanto farmacológicas. A terapia farmacológica se baseia no uso de medicamentos de controle, cuja principal classe é a dos anti-inflamatórios esteroidais, principalmente na forma de corticosteroides inalatórios (ICS), e dos medicamentos de resgate com efeito broncodilatador para alívio de sintomas agudos, como os B₂ agonista de curta duração (SABA). Outros medicamentos ainda podem ser prescritos, como os broncodilatadores da classe dos B₂ agonistas de longa duração (LABA) e dos anticolinérgicos, além de antagonistas de receptores de leucotrienos (LTRA) e agentes biológicos.^{3,8}

De acordo com relatos do prontuário eletrônico, 42,8% das crianças não faziam uso de qualquer medicamento para tratamento da asma, seja ele de controle ou resgate. É possível inferir que este percentual está intimamente ligado ao alto índice de subdiagnósticos encontrado neste estudo e reforçado pela literatura e pela Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia.⁸

Entre os pacientes em uso de algum medicamento, metade recorria aos broncodilatadores apenas para alívio no momento das crises asmáticas. Tal resultado já era esperado, uma vez que, na maioria dos casos, o manejo da asma é voltado apenas para controle de crises agudas, negligenciando sinais precoces e prevenção de agravos.²⁰

O salbutamol, broncodilatador da classe SABA, foi o mais citado como terapia de resgate nas crises. Em menores de 6 anos, é recomendado que broncodilatadores de curta duração sejam prescritos em caso de diagnóstico duvidoso. Porém, é sabido que o uso excessivo destes medicamentos aumenta o risco de exacerbações, estando também associada a maior ocorrência de morte. Portanto, no caso de recorrência dos sintomas, ICSs são indicados para controle da doença, reforçando a importância do diagnóstico precoce.⁸

Um estudo de coorte de Vasbinder et al²⁹ reitera a importância da adesão ao tratamento com ICSs para o controle da doença. Porém, um inquérito nacional indicou que somente 32% dos asmáticos são aderentes. Em 2019 no HU-UFJF/Ebserh, apenas 8 das 28 crianças asmáticas hospitalizadas tinham relatos de tratamento medicamentoso de controle e resgate. O uso intermitente e suspensão voluntária do tratamento foram inclusive citados em alguns prontuários. Tal fragilidade se dá por diversos motivos, como dificuldades de acesso à terapia, orientações insuficientes quanto ao uso correto do dispositivo inalatório, além do baixo conhecimento sobre a doença e importância da farmacoterapia pela criança e responsáveis.^{8,29}

Soma-se a isto a carência de profissionais preparados para fornecer orientações quanto à doença e uso adequado dos medicamentos, em especial na atenção primária. Um estudo de Silveira et al³⁰, em Belo Horizonte, constatou que, em mais de 80% dos casos, a terapia prescrita por médicos clínicos gerais não estava de acordo com o preconizado pelo Global Initiative for Asthma (GINA), sendo que, na maioria das vezes, broncodilatadores foram prescritos de forma isolada e não em associação com ICS.^{30,31}

Além disso, apesar da distribuição de medicamentos gratuitos para asma pelas farmácias municipais e pelo Programa Farmácia Popular, nem todas as classes terapêuticas são subsidiadas e a criança também está suscetível a falta ocasional dos medicamentos contemplados pela Relação Municipal de Medicamentos Essenciais (REMUME). Consequentemente, o custo do tratamento pode sobrecarregar as famílias financeiramente enquanto outras acabam nem mesmo adquirindo os medicamentos.³¹

Não apenas aspectos ambientais e lacunas no sistema de saúde, mas também a variabilidade genética da asma está intimamente associada ao controle da doença, já que existem diferentes padrões de resposta à terapia medicamentosa. Apesar da maioria dos asmáticos responderem aos broncodilatadores e corticosteroides, uma parcela não apresenta melhora mesmo com o uso regular desses medicamentos, sendo necessária uma abordagem mais individualizada. Tal fato pode ajudar a explicar casos de crianças hospitalizadas, mesmo com o seguimento adequado da farmacoterapia prescrita.^{24,32}

Um estudo de Freitas et al³³ reforça a necessidade de um tratamento individualizado para o controle da asma. Alguns aspectos como a prática de atividade física e o tratamento da ansiedade e depressão se mostraram relacionados a um melhor prognóstico da doença e menor necessidade de uso de medicamentos. Tais achados justificam a importância do envolvimento de uma equipe multiprofissional no manejo da asma, já que esta é uma doença multifatorial e de manifestação heterogênea.³³

CSs sistêmicos em associação a SABAs inalados e suporte ventilatório são considerados tratamento padrão para pacientes hospitalizados por asma. Durante a internação, os broncodilatadores da classe dos SABAs foram prescritos para todos os pacientes, já que este é o método de escolha para reverter a obstrução do fluxo aéreo.³

Como na maioria dos casos apenas esta classe não é suficiente para melhorar o padrão ventilatório, em 89% das hospitalizações os pacientes também foram tratados com algum CS de efeito sistêmico, seja ele administrado pela via oral ou endovenosa. Tais resultados foram semelhantes a um estudo de Veras e Sakae em Joinville,¹⁸ onde 89% dos pacientes receberam CS endovenoso e a totalidade teve que recorrer a broncodilatadores inalados. A corticoterapia sistêmica é importante para acelerar a desobstrução brônquica e diminuir a recorrência das crises.^{18,34}

Além disso, pouco mais de 60% das crianças ainda precisaram de suporte ventilatório, índice bem superior aos 47% encontrado por Veras e Sakae.¹⁸ De acordo com o protocolo que orienta o tratamento da asma pediátrica no HU-UFJF/Ebserh, a oxigenoterapia é indicada quando a saturação de oxigênio no sangue (SpO₂) chega a níveis inferiores a 94%, portanto, quase dois terços dos asmáticos da ala pediátrica foram admitidos com baixa SpO₂.^{34,35}

Ademais, quase metade das crianças fez uso de antibióticos durante a internação devido a presença de pneumonia bacteriana concomitante. A infecção pulmonar pode ter contribuído para piora dos sintomas da asma, o que, por consequência, acabou culminando na hospitalização.³⁶

Estima-se que os gastos do HU-UFJF/Ebserh, em 2019, durante a estadia hospitalar por crise asmática das 28 crianças, foi de R\$15.708,00. Isso corresponde a quase um terço do total gasto na Instituição neste mesmo ano com doenças do aparelho respiratório na faixa etária de 1 a 9 anos. Tal percentual é alto, considerando que a asma é uma das doenças incluídas na lista de ICSAP.

Um estudo de Souza e Peixoto evidenciou que,³⁷ apesar de considerável redução de gastos com ICSAP no decorrer dos anos, maior parcela ainda se concentra em hospitalizações por asma e pneumonia, em especial na população menor de 20 anos. Além disso, tal questão se torna ainda mais expressiva considerando que o SUS não apresenta receita estável e dispõe de recursos públicos limitados, os quais precisam ser bem administrados.³⁷

Sendo assim, internações causadas por agravos da asma acabam por onerar anualmente o orçamento e desperdiçam recursos que poderiam ser aplicados em outras ações de saúde. Também é necessário considerar os traumas sociais e psicológicos deixados em crianças submetidas a repetidas hospitalizações em decorrência da privação de assistência adequada.^{37,38}

Como limitação do estudo, vale destacar que os dados coletados são pré-existentes, ou seja, não foram gerados especificamente para o desenvolvimento da pesquisa. Por conta disso, a coleta acaba limitando-se a existência ou não de registros adequados e a visão pessoal do responsável pela criança, podendo ocorrer omissão de informações ou relatos não fidedignos. Além disso, por se tratar de estudo retrospectivo, informações adicionais não relatadas não puderam ser resgatadas.

A coleta de dados registrados pelo prontuário eletrônico e pelo sumário de alta permitiu recuperar um conjunto mais detalhado de informações não fornecidas pelo DATASUS, como episódios de readmissão hospitalar, perfil farmacoterapêutico, condições socioambientais, entre outros.

CONCLUSÃO

Crianças asmáticas admitidas em 2019 no HU-UFJF/Ebserh apresentavam, em sua maioria, tratamento farmacoterapêutico inadequado, episódios de readmissão hospitalar e alto índice de subdiagnóstico. Consequentemente, os gastos diretos da Instituição com hospitalizações pela asma se mostraram elevados, o que se justifica, entre outros aspectos, pela fragilidade de resolutividade da atenção básica e pela necessidade da maior participação da equipe multiprofissional no manejo e acompanhamento da criança.

O estudo ainda reforçou que o perfil mais acometido é de meninos de 1 a 4 anos. Além disso, a presença de fatores ambientais e genéticos predisponentes à asma foi frequentemente relatada. A investigação do perfil demográfico e farmacoterapêutico de asmáticos com agravos recorrentes possibilita o desenvolvimento de ações com foco no cuidado integral da criança e suas particularidades. Assim, será possível atingir melhor controle da doença ainda na atenção básica, reduzir agravos e, consequentemente, otimizar o direcionamento de recursos públicos.

Por fim, os resultados encontrados reforçam a necessidade da realização de mais estudos que busquem identificar e solucionar o problema do subdiagnóstico da asma em crianças na atenção primária à saúde, e assim, favorecer o seu tratamento precoce evitando futuras complicações e internações.

CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS

- Boonpiyathad, T, Sözen, ZC, Satitsuksanoa P, Akdis CA. Immunologic mechanisms in asthma. *Semin Immunol.* 2019; 46.
- Ferreira C, Assunção B, Santos C, Dias E, Fortuete F, Braga M et al. Mepolizumab: um novo tratamento para a asma. *Conexão Ciência.* 2017; 12(2):126-31.
- Global Initiative For Asthma. Global strategy for asthma management and prevention: 2019 update [internet]. 2019. [citado em 2021 jan 4]. Disponível em: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2019/06/GINA-2019-main-report-June-2019-wms.pdf>
- Costa E, Bregman M, Araujo DV, Costa CH, Rufino R. Asthma and the socio-economic reality in Brazil. *World Allergy Organ J.* 2013; 6(1):1-9.
- Cardoso TA, Roncada C, Silva ER, Pinto LA, Jones MH, Stein RT et al. Impacto da asma no Brasil: análise longitudinal de dados extraídos de um banco de dados governamental brasileiro. *J Bras Pneumol.* 2017; 43:163-68.
- Pitchon RR, Alvim CG, Andrade CR, Lasmar LMLBF, Cruz AA, Reis AP. Asthma mortality in children and adolescents of Brazil over a 20-year period. *J Pediatr.* 2020; 96(4):432-38.
- Neto HJC, Solé D, Camargos P, Rosário NA, Sarinho EC, Chong-Silva DC et al. Diretrizes da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e Sociedade Brasileira de Pediatria para sibilância e asma no pré-escolar. *Arq Asma Alerg Imunol.* 2018; 2(2):163-208.
- Pizzichini MMM, Carvalho-Pinto RM, Caçado JED, Rubin AS, Cerci Neto A, Cardoso AP et al. Recomendações para o manejo da asma da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia-2020. *J Bras Pneumol.* 2020; 46(1).
- Ministério da Saúde (BR). Banco de dados do Sistema Único de Saúde: DATASUS [internet]. [citado em 2020 out 11]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def/>
- Costa E, Caetano R, Werneck GL, Bregman M, Araújo DV, Rufino R. Estimativa de custo da asma em tratamento ambulatorial: estudo com dados de mundo real. *Rev Saúde Pública.* 2018; 52:27.
- Roncada C, Souza RG, Costa DD, Pitrez PM. Asma pediátrica: impacto da doença em crianças em acompanhamento ambulatorial no Sul do Brasil. *Rev Paul Pediatr.* 2020; 38.
- Paoletti G, Keber E, Heffler E, Malipiero G, Baiardini I, Canonica GW et al. Effect of an educational intervention delivered by pharmacists on adherence to treatment, disease control and lung function in patients with asthma. *Respir Med.* 2020; 174.
- Menezes MB, Ponte EV, Mingotti CFB, Pinto RMC, Bagatin E, BMath VBL et al. Provision of inhaled corticosteroids is associated with decrease in hospital admissions in Brazil: a longitudinal nationwide study. *Respir Med.* 2020; 166:105950.

14. Magalhães LS, Policena GM, Carneiro VSM, Costa LDC, Costa MSN, Vieira MAS. Analysis of the trend of hospitalizations for asthma in children and adolescents in Brazil. *J Pediatr*. 2020.
15. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (BR). Institucional: HU-UFJF: nossa história [internet]. [citado em 2021 jan 7]. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hu-ufjf/aceso-a-informacao/institucional>
16. Portal PEBMED. CID 10: busca da Classificação Internacional de Doenças [internet]. [citado em 2020 dez 5]. Disponível em: <https://pebmed.com.br/cid10/asma/>
17. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BR). Banco de Dados Meteorológicos INMET [internet]. [citado em 2020 dez 21]. Disponível em: <https://bdmep.inmet.gov.br/>
18. Veras TN, Sakae TM. Características de crianças hospitalizadas com asma grave no sul do Brasil. *Sci Med*. 2010; 20(3):223-27.
19. Silva AC, Cota FVH, Dutra JS, Santos YR, Romano MCC. Hospitalização por asma em crianças no município de Divinópolis, Minas Gerais. *Rev Enferm Cent-Oeste Min*. 2014; 4(3):1290-99.
20. Libera GO, Sousa JCM, Melo MLV, Isidório UA, Assis EV. Análise de internações hospitalares por asma no Brasil. *Journal of Medicine and Health Promotion*. 2018; 3(4):1044-52.
21. Lisboa LAS, Queiroz RCS, Thomaz EBAF, Silva NC, Rocha TAH, Vissoci JRN et al. Characteristics of primary care and rates of pediatric hospitalizations in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2020; 54.
22. Silva Júnior JLR, Diniz ITL, Nunes LFG, Borges TR. Efeito da sazonalidade climática nas hospitalizações por doença respiratória na cidade de Anápolis-GO entre 2002 e 2012. *Rev Educ Saúde*. 2016; 4(2):31-42.
23. Camelo MS, Rehem TCM. Internações por condições sensíveis à atenção primária em pediatria no distrito federal: um estudo ecológico exploratório. *REME Rev Min Enferm*. 2019; 23.
24. Siroux V, Bouzigon E. Asthma heterogeneity: the increasing genetic evidence. *Lancet*. 2019; 7(6):469-71.
25. Fernandes SSC, Solé D, Camargos P, Andrade CR, Ibiapina CC. Fatores associados à expressão da asma em adolescentes. *J Bras Pneumol*. 2018; 44(1):12-7.
26. Federico MJ, McFarlane AE, Szeffler SJ, Abrams EM. The impact of social determinants of health on children with asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2020; 8(6):1808-14.
27. Auger KA, Kahn RS, Davis MM, Simmons JM. Pediatric asthma readmission: asthma knowledge is not enough? *J Pediatr*. 2015; 166(1):101-8.
28. Chung HS, Hathaway DK, Lew DB. Risk factors associated with hospital readmission in pediatric asthma. *J Pediatr Nurs*. 2015; 30(2):364-84.
29. Vasbinder EC, Belitser SV, Souverein PC, van Dijk L, Vulto AG, Van den Bemt PM. Non-adherence to inhaled corticosteroids and the risk of asthma exacerbations in children. *Patient Preference Adherence*. 2016; 10:531-38.
30. Silveira CD, Araújo FB, Pereira LFF, Corrêa RA. Avaliação da assistência ao paciente asmático no Sistema Único de Saúde. *J Bras Pneumol*. 2009; 35(7):628-34.
31. Corcini DS, Garcia RMA. Atenção farmacêutica a pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica e asma. *Revista de APS*. 2020; 23(4).
32. Lambrecht BN, Hammad H. The immunology of asthma. *Nat Immunol*. 2015; 16(1):45-56.
33. Freitas PD, Xavier RF, McDonald VM, Gibson PG, Cordova-Rivera L, Furlanetto KC et al. Identification of asthma phenotypes based on extrapulmonary treatable traits. *Eur Respir J*. 2020; 57(1).
34. Firmida M, Borgli D. Abordagem da exacerbação da asma em pediatria. *Rev Ped SOPERJ*. 2017; 17:36-44.
35. Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (BR). Protocolo clínico e diretriz terapêutica: asma: da internação à alta hospitalar. Juiz de Fora: HU-UFJF/Ebserh; 2017.
36. Okubo Y, Horimukai K, Michihata N, Morita K, Matsui H, Fushimi K et al. Association between early antibiotic treatment and clinical outcomes in children hospitalized for asthma exacerbation. *J Allergy Clin Immunol*. 2020; 147(14):114-22.
37. Souza DK, Peixoto SV. Estudo descritivo da evolução dos gastos com internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária no Brasil, 2000-2013. *Epidemiol Serv Saúde* 2017; 26(2):285-94.
38. Pinto-Junior EP, Costa LQ, Oliveira SMA, Medina MG, Aquino R, Silva MGC. Tendência dos gastos e das internações por condições sensíveis à Atenção Primária em menores de cinco anos na Bahia, Brasil. *Cien Saude Colet*. 2018; 23(12):4331-38.