

**FATORES DE RISCO,
ABORDAGENS
TERAPÊUTICAS E
RECORRÊNCIA PÓS-ALTA
EM PACIENTES
PEDIÁTRICOS COM ASMA
GRAVE EM UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA:
ESTUDO RETROSPECTIVO
NO HOSPITAL INFANTIL DR.
JESER AMARANTE FARIA**

**RISK FACTORS, THERAPEUTIC APPROACHES, AND POST-DISCHARGE
RECURRENCE IN PEDIATRIC PATIENTS WITH SEVERE ASTHMA ADMITTED
TO THE INTENSIVE CARE UNIT: A RETROSPECTIVE STUDY AT DR. JESER
AMARANTE FARIA CHILDREN'S HOSPITAL**

Alice Berticelli¹

Tiago Neves Veras²

RESUMO

Introdução: Exacerbações graves de asma na infância podem demandar cuidados intensivos e associam-se a risco de recorrência após a alta. **Objetivo:** Caracterizar o perfil clínico de crianças internadas em UTI por asma aguda grave, avaliar a recorrência em seis meses e os fatores associados, incluindo decomposição do desfecho composto como análise de sensibilidade. **Métodos:** Estudo observacional, retrospectivo, descritivo e analítico, com prontuários de pacientes de 2 a 18 anos internados em hospital pediátrico de referência entre 2020 e 2024. Fatores associados à recorrência foram investigados por regressão logística binária; o padrão de dados ausentes foi caracterizado por qui-quadrado, e o desfecho composto foi decomposto em seus três componentes. **Resultados:** Foram incluídos 130 pacientes (mediana de idade de 6 anos; 54,6% do sexo feminino). Infecção respiratória foi o principal desencadeante (64,6%); ventilação mecânica invasiva foi necessária em 23,1%. Em seis meses, 38,5% apresentaram recorrência. A menor idade foi o único fator associado à recorrência composta (OR ajustado=0,84; IC95% 0,73-0,96; $p=0,013$); na decomposição, esse efeito concentrou-se na reinternação hospitalar (OR=0,62; IC95% 0,41-0,93; $p=0,022$), assim como o tabagismo (OR=5,83; IC95% 1,17-28,99; $p=0,031$), sem replicar nos demais componentes. A ausência de dados sobre manejo ambulatorial associou-se ao diagnóstico prévio de asma ($p<0,05$), sugerindo padrão condicionalmente ausente. **Conclusão:** A recorrência após UTI por asma grave foi frequente, sobretudo entre pacientes mais jovens. A decomposição revelou que idade e tabagismo concentram-se na reinternação hospitalar, achado exploratório que reforça a necessidade de seguimento estruturado pós-alta.

Palavras-chave: Asma; Criança; Unidades de Terapia Intensiva; Recorrência; Reinternação Hospitalar.

ABSTRACT

Introduction: Severe asthma exacerbations in childhood may require intensive care and are associated with risk of recurrence after discharge. **Objective:** To characterize the clinical profile of children admitted to the ICU for severe acute asthma, to evaluate recurrence within six months and associated factors, including decomposition of the composite outcome as a sensitivity analysis. **Methods:** Observational, retrospective, descriptive and analytical study of patients aged 2 to 18 years admitted to a referral pediatric hospital between 2020 and 2024. Factors associated with recurrence were investigated using binary logistic regression; the missing-data pattern was characterized with chi-square tests, and the composite outcome was decomposed into its three components. **Results:** A total of 130 patients were included (median age 6 years; 54.6% female). Respiratory infection was the most frequent trigger (64.6%); invasive mechanical ventilation was required in 23.1%. Within six months, 38.5% had recurrence. Lower age was the only factor associated with the composite outcome (adjusted OR=0.84; 95%CI 0.73-0.96; p=0.013); on decomposition, this effect concentrated in hospital readmission (OR=0.62; 95%CI 0.41-0.93; p=0.022), as did tobacco exposure (OR=5.83; 95%CI 1.17-28.99; p=0.031), not replicating in the other components. Missingness of ambulatory-management data was associated with prior asthma diagnosis (p<0.05), suggesting a conditionally missing pattern. **Conclusion:** Recurrence after ICU admission for severe asthma was frequent, particularly among younger patients. Decomposition revealed that age and tobacco exposure concentrate in hospital readmission, an exploratory finding reinforcing the need for structured post-discharge follow-up.

Keywords: Asthma; Child; Intensive Care Units; Recurrence; Patient Readmission.

INTRODUÇÃO

A asma é a doença respiratória crônica mais comum na infância e permanece entre as principais causas de atendimentos de emergência e hospitalizações pediátricas, com prevalência de aproximadamente 20% das crianças no Brasil¹⁻³. Embora a maioria das exacerbações seja controlada com tratamento convencional, episódios graves podem evoluir com insuficiência respiratória e necessidade de admissão em unidade de terapia intensiva (UTI). Estima-se que entre 5% e 34% das hospitalizações pediátricas por asma resultem em admissão em UTI, com utilização crescente de cuidados intensivos nessa população ao longo das últimas décadas⁴⁻⁷.

Fatores clínicos, ambientais e assistenciais têm sido relacionados a exacerbações graves, incluindo hospitalizações e atendimentos de emergência prévios, exposição à fumaça de tabaco, sensibilização a aeroalérgenos e características do tratamento de manutenção⁸⁻¹⁰. Além da gravidade do episódio agudo, o período pós-alta representa etapa relevante do cuidado: crianças previamente admitidas em UTI permanecem sob risco de novas exacerbações, procura por serviços de emergência e readmissões^{6,11}. A identificação do perfil clínico, das estratégias terapêuticas empregadas e dos fatores associados à recorrência pode contribuir para o aprimoramento do manejo e das estratégias de prevenção secundária.

O presente estudo teve como objetivo caracterizar o perfil clínico e as abordagens terapêuticas de crianças e adolescentes admitidos em UTI por asma aguda grave em hospital pediátrico de referência, avaliar a ocorrência de recorrência nos seis meses após a alta e investigar os fatores associados, incluindo uma análise de

sensibilidade que decompõe o desfecho composto de recorrência em seus componentes constituintes — abordagem não explorada nos estudos de referência da área.

MÉTODOS

Aspectos éticos

O estudo foi conduzido em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e com a Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais). Os dados foram anonimizados e tratados de forma confidencial, com utilização exclusiva para fins científicos. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Regional Hans Dieter Schmidt/SES/SC (CAAE 99703226.0.0000.5363).

Desenho, local e população

Estudo observacional, retrospectivo, descritivo e analítico, baseado em revisão de prontuários eletrônicos, realizado no Hospital Infantil Dr. Jeser Amarante Faria (Joinville, SC), hospital pediátrico de referência regional. Foram incluídas 130 crianças e adolescentes (2-18 anos) admitidos na UTI Pediátrica entre janeiro de 2020 e dezembro de 2024, com diagnóstico de exacerbação grave de asma (CID-10 J45/J46). Foram excluídos pacientes com diagnóstico principal distinto de asma, condições capazes de mimetizar ou agravar significativamente a apresentação respiratória (displasia broncopulmonar, fibrose cística, imunodeficiência primária, cardiopatia congênita com hiperfluxo pulmonar, bronquiolite obliterante, malformações de vias aéreas) e prontuários com informação insuficiente para os objetivos propostos.

Coleta de dados e definição de recorrência

Foram coletadas variáveis demográficas, clínicas, terapêuticas e evolutivas por meio de formulário padronizado. A recorrência pós-alta foi definida pela ocorrência documentada, nos seis meses subsequentes, de ao menos um dos seguintes eventos: nova visita ao pronto-socorro por exacerbação, reinternação hospitalar ou readmissão em UTI. Pacientes com registro explícito de ausência de recorrência foram classificados no grupo sem recorrência; registros sem informação suficiente foram tratados como dado ausente, não como ausência de evento. Comorbidades e tratamentos foram analisados como categorias não mutuamente exclusivas quando aplicável; dados ausentes não foram imputados.

Análise dos dados

Variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e relativas; variáveis contínuas, por média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil (IIQ), conforme distribuição. Fatores associados à recorrência foram comparados por qui-quadrado ou teste exato de Fisher (categóricas) e teste t de Student ou Mann-Whitney (contínuas). A magnitude das associações foi estimada por regressão logística binária, com odds ratio (OR) bruto e ajustado e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%); o modelo ajustado incluiu idade, sexo, hospitalização prévia e exposição à fumaça de tabaco, selecionadas por plausibilidade clínica e compatibilidade com o número de eventos disponíveis. Adotou-se nível de significância de 5%.

Como refinamento metodológico, o padrão de dados ausentes nas variáveis de manejo ambulatorial prévio foi caracterizado por meio

de testes de qui-quadrado, contrastando a proporção de ausência entre subgrupos definidos pelo diagnóstico prévio de asma e pela procedência geográfica, com o objetivo de distinguir ausência estruturalmente esperada (missing at random condicional) de possível falha sistemática de registro. Adicionalmente, como análise de sensibilidade, o desfecho composto de recorrência foi decomposto em seus três componentes constituintes (visita ao pronto-socorro, reinternação hospitalar e readmissão em UTI), avaliados isoladamente em relação às covariáveis do modelo principal; dado o número reduzido de eventos nos componentes de reinternação (n=7) e readmissão em UTI (n=9), a razão eventos/variável foi considerada na seleção do número de covariáveis incluídas em cada submodelo, e os resultados dessa decomposição foram interpretados como exploratórios e hipótese-geradores. As análises foram realizadas em Python 3.11 (pandas, statsmodels, scipy).

RESULTADOS

Caracterização da amostra

Foram incluídos 130 pacientes; mediana de idade de 6 anos (IIQ 4-9; variação 2-15), com discreto predomínio do sexo feminino (54,6%). O diagnóstico de asma já havia sido estabelecido previamente em 107 pacientes (82,3%). Entre os 123 pacientes com informação disponível sobre hospitalizações anteriores, 59 (48,0%) apresentavam ao menos uma; 21 (16,2%) já haviam necessitado de UTI previamente. Rinite alérgica foi a comorbidade mais frequente (36,9%) (Tabela 1).

Tabela 1. Características demográficas e clínicas da população estudada (n=130)

Variável	Resultado
Idade, anos — mediana (IIQ)	6 (4-9)
Sexo feminino, n (%)	71 (54,6)
Raça/cor branca, n (%)	108 (83,1)
Procedência — Joinville, n (%)	84 (64,6)
Diagnóstico prévio de asma, n (%)	107 (82,3)
≥1 hospitalização prévia, n (%)*	59/123 (48,0)
Internação prévia em UTI, n (%)	21 (16,2)
Rinite alérgica, n (%)†	48 (36,9)

**Disponível para 123 pacientes. †Comorbidades não mutuamente exclusivas.*

Condições prévias, desencadeantes e abordagem terapêutica

O uso prévio de medicação controladora estava documentado em 59/130 (45,4%; 54,6% de dados ausentes — ver Tabela 6). Infecção respiratória foi o desencadeante mais frequente (64,6%), seguida de fumaça de tabaco (13,1%). Na emergência, os tratamentos mais utilizados foram beta-2 agonista inalatório (95,4%), corticosteroide sistêmico (92,3%) e sulfato de magnésio (90,8%); a terbutalina foi o medicamento adicional mais usado na UTI (67,7%). Ventilação mecânica invasiva foi necessária em 30 pacientes (23,1%). Complicações ocorreram em 23,1%, principalmente pneumonia bacteriana (14,6%). A mediana de permanência em UTI foi de 4 dias (IIQ 3-6) e a internação hospitalar total, de 5 dias (IIQ 4-8) (Tabela 2).

Tabela 2. Desencadeantes, terapêutica e evolução durante a internação (n=130)

Variável	n (%)
Infecção respiratória (desencadeante)	84 (64,6)
Fumaça de tabaco (desencadeante)	17 (13,1)
Beta-2 agonista inalatório (emergência)	124 (95,4)
Corticosteroide sistêmico (emergência)	120 (92,3)
Sulfato de magnésio (emergência)	118 (90,8)
Terbutalina (UTI)	88 (67,7)
Ventilação mecânica invasiva	30 (23,1)
Qualquer complicação	30 (23,1)
Permanência em UTI, dias — mediana (IIQ)	4 (3-6)
Permanência hospitalar total, dias — mediana (IIQ)	5 (4-8)

Condutas na alta e desfechos em seis meses

Beclometasona foi a medicação controladora mais prescrita na alta (72,3%); 90,8% dos pacientes foram encaminhados para Pneumologia. Nos seis meses subsequentes, 50 pacientes (38,5%) apresentaram recorrência documentada — visita ao pronto-socorro em 34 (26,2%), readmissão em UTI em 9 (6,9%) e reinternação hospitalar em 7 (5,4%). Adesão ao seguimento ambulatorial foi registrada em 78 pacientes (60,0%) (Tabela 3).

Tabela 3. Condutas na alta e desfechos nos seis meses subsequentes (n=130)

Variável	n (%)
Beclometasona prescrita na alta	94 (72,3)
Encaminhamento à Pneumologia	118 (90,8)
Qualquer recorrência em 6 meses	50 (38,5)
Visita ao pronto-socorro	34 (26,2)
Reinternação hospitalar	7 (5,4)
Readmissão em UTI	9 (6,9)
Adesão ao seguimento ambulatorial	78 (60,0)

Fatores associados à recorrência (desfecho composto)

Na análise ajustada por sexo, hospitalização prévia e exposição à fumaça de tabaco, a idade permaneceu independentemente associada à recorrência composta: cada ano adicional reduziu em aproximadamente 16% as chances do desfecho (OR ajustado=0,84; IC95% 0,73-0,96; p=0,013). Hospitalização prévia (ORa=1,87; IC95% 0,84-4,18; p=0,128) e exposição à fumaça de tabaco (ORa=1,77; IC95% 0,58-5,35; p=0,313) não alcançaram significância estatística no modelo composto (Tabela 4).

Tabela 4. Fatores associados à recorrência composta — modelo ajustado (n=115)

Variável	OR ajustado (IC95%)	p
Idade (por ano)	0,84 (0,73-0,96)	0,013
Sexo feminino	1,28 (0,58-2,79)	0,543
≥1 hospitalização prévia	1,87 (0,84-4,18)	0,128

Exposição à fumaça de tabaco	1,77 (0,58-5,35)	0,313
------------------------------	------------------	-------

Padrão de dados ausentes

A ausência de dados não foi homogênea entre as variáveis. O uso prévio de medicação controladora e o acompanhamento ambulatorial concentraram maior proporção de dados ausentes (54,6% e 69,2%, respectivamente) e associaram-se ao diagnóstico prévio de asma (χ^2 $p=0,011$ e $p=0,002$): entre pacientes sem diagnóstico prévio, a ausência atingiu 81,0% e 100,0%, respectivamente, contra 48,6% e 62,6% entre os com diagnóstico prévio. Não houve associação entre a ausência de dados e a procedência geográfica ($p=0,82$), o que afasta viés de referência regional. Esse padrão é compatível com dado condicionalmente ausente (*missing at random* condicionado ao diagnóstico prévio), refletindo a inaplicabilidade dessas variáveis em crianças sem história asmática estabelecida, e não necessariamente uma falha sistemática de registro clínico (Tabela 5).

Tabela 5. Padrão de dados ausentes nas variáveis de manejo prévio (n=130)

Variável	% ausente geral	% ausente (Dx prévio Não)	% ausente (Dx prévio Sim)	p (χ^2)
Medicação controladora prévia	54,6	81,0	48,6	0,011
Acompanhamento ambulatorial prévio	69,2	100,0	62,6	0,002

Corticoterapia oral (12 meses)	38,5	—	—	—
Tratamento antes da admissão	35,4	—	—	—

Análise de sensibilidade: decomposição do desfecho composto

Ao decompor o desfecho composto em seus três componentes, a associação com a idade concentrou-se no componente de reinternação hospitalar (OR=0,62; IC95% 0,41-0,93; p=0,022), não se replicando na visita ao pronto-socorro (OR=0,96; IC95% 0,84-1,09; p=0,540) nem na readmissão em UTI (OR=0,92; IC95% 0,73-1,17; p=0,505). De forma semelhante, a exposição à fumaça de tabaco — sem significância no desfecho composto — associou-se à reinternação hospitalar isoladamente (OR=5,83; IC95% 1,17-28,99; p=0,031). Dado o reduzido número de eventos nesse componente (n=7), esses resultados devem ser interpretados como exploratórios e hipótese-geradores, e não confirmatórios (Tabela 6).

Tabela 6. Análise de sensibilidade — componentes do desfecho de recorrência (univariada)

Componente (eventos, n)	Idade — OR (IC95%)	p	Tabagismo — OR (IC95%)	p
Composto (n=50)	0,88 (0,77-0,99)	0,041	2,01 (0,69-5,81)	0,199
Visita ao PS (n=34)	0,96 (0,84-1,09)	0,540	1,19 (0,38-3,73)	0,764
Reinternação hospitalar (n=7)*	0,62 (0,41-0,93)	0,022	5,83 (1,17-28,99)	0,031

Readmissão em UTI (n=9)	0,92 (0,73-1,17)	0,505	0,81 (0,09-6,93)	0,846
-------------------------	------------------	-------	------------------	-------

**Componente com número reduzido de eventos; resultados exploratórios, não confirmatórios (razão eventos/variável < 10).*

DISCUSSÃO

Neste estudo, a maioria das crianças internadas em UTI por exacerbação grave de asma já apresentava diagnóstico prévio, embora o uso documentado de controlador antes da internação tenha sido menos frequente. Infecções respiratórias foram o principal desencadeante, e parcela relevante necessitou de suporte ventilatório invasivo. Após a alta, quatro em cada dez pacientes apresentaram recorrência em seis meses, predominantemente nova procura por pronto-socorro. A menor idade foi o único fator independentemente associado à recorrência composta, achado consistente com Jroundi e Tse¹¹, que identificaram maior risco de readmissão entre crianças em idade pré-escolar previamente internadas em UTI por asma.

Um aspecto relevante foi a discrepância entre a elevada proporção de diagnóstico prévio de asma (82,3%) e a menor frequência de registro de medicação controladora (45,4%). A análise do padrão de dados ausentes esclarece parcialmente essa discrepância: a ausência de informação sobre manejo ambulatorial concentrou-se fortemente entre pacientes sem diagnóstico prévio de asma (81,0% e 100,0% de ausência, respectivamente, para medicação controladora e acompanhamento ambulatorial), e não se associou à procedência geográfica. Isso sugere que grande parte da ausência decorre da inaplicabilidade estrutural dessas variáveis — e não de

subtratamento não documentado —, de modo que a hipótese de fragilidade do manejo longitudinal deve ser interpretada com cautela adicional em relação ao que a redação inicial deste estudo sugeria.

A decomposição do desfecho composto de recorrência revelou heterogeneidade relevante entre seus componentes. O efeito protetor da idade e o efeito sugestivo do tabagismo, ambos atenuados no desfecho agregado, concentraram-se especificamente na reinternação hospitalar — componente clinicamente mais grave que a simples visita ao pronto-socorro. Esse padrão é compatível com a literatura que aponta maior risco de readmissão hospitalar, e não apenas de novo atendimento ambulatorial de urgência, entre crianças mais jovens previamente admitidas em UTI^{6,11}, e sugere que desfechos compostos heterogêneos podem mascarar sinais clinicamente relevantes concentrados em seus componentes mais graves. Dado o reduzido número de eventos de reinternação (n=7), esse achado deve ser interpretado como hipótese-gerador, não confirmatório, e merece investigação em coortes maiores.

As infecções respiratórias foram o desencadeante mais frequente (64,6%), compatível com seu papel consolidado na precipitação de exacerbações agudas em crianças¹². O padrão terapêutico observado — uso quase universal de beta-2 agonista e corticosteroide sistêmico, sulfato de magnésio em 90,8% e ventilação mecânica invasiva em 23,1% — evidencia elevada gravidade clínica da população estudada, reforçando a internação em UTI como marcador de risco futuro para readmissão^{6,11}. A exposição à fumaça de tabaco apresentou associação sugestiva com recorrência no desfecho composto (OR=2,01) e associação significativa quando isolada para reinternação hospitalar, alinhando-

se a evidências de pior morbidade respiratória entre crianças expostas ao tabagismo passivo^{13,14}.

Este estudo apresenta limitações inerentes ao delineamento retrospectivo e unicêntrico. A base de dados extraída não incluiu variável de data de admissão em granularidade adequada para estratificação temporal, o que impediu avaliar possível efeito do período pandêmico (2020-2021) sobre o perfil etiológico das exacerbações — limitação reconhecida e que se sugere endereçar em estudos futuros com extração de dados planejada para esse fim. A qualidade das análises esteve condicionada à completude dos registros assistenciais, com proporção relevante de dados ausentes em variáveis de manejo ambulatorial prévio; a caracterização do padrão de ausência como condicionalmente relacionado ao diagnóstico prévio de asma, e não à procedência geográfica, fortalece a validade interpretativa dos achados descritivos, sem eliminar a limitação. O desfecho composto de recorrência, embora clinicamente útil, mostrou-se heterogêneo em sua composição, o que motivou a análise de sensibilidade apresentada.

CONCLUSÃO

A recorrência de exacerbações após internação em UTI por asma grave foi frequente, especialmente entre pacientes mais jovens. A decomposição do desfecho composto indicou que o efeito da idade e da exposição à fumaça de tabaco concentra-se no componente de reinternação hospitalar, achado exploratório que reforça a importância de desfechos individualizados em estudos futuros. Os resultados sustentam a necessidade de seguimento estruturado após episódios graves de asma, com atenção especial a crianças mais jovens e a estratégias de redução da exposição ao tabagismo

passivo, visando reduzir novas exacerbações e a utilização de serviços de urgência e terapia intensiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bacharier LB, et al. Diagnosis and treatment of asthma in childhood: a PRACTALL consensus report. *Allergy*. 2008;63(1):5-34.

Boeschoten SA, et al. Risk factors for intensive care admission in children with severe acute asthma in the Netherlands: a prospective multicentre study. *ERJ Open Res*. 2020;6(2):00126-2020.

Castro-Rodriguez JA, Rodrigo GJ, Rodríguez-Martínez CE. Principal findings of systematic reviews of acute asthma treatment in childhood. *J Asthma*. 2018;55(7):719-29.

Ducharme FM, et al. Factors associated with failure of emergency department management in children with acute moderate or severe asthma: a prospective, multicentre, cohort study. *Lancet Respir Med*. 2016;4(12):990-8.

Global Initiative for Asthma (GINA). Global strategy for asthma management and prevention, 2023. Disponível em: <http://ginasthma.org/gina-reports/>. Acesso em 18 ago. 2025.

Hasegawa K, et al. Underuse of guideline-recommended long-term asthma management in children hospitalized to the intensive care unit: a multicenter observational study. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2015;115(1):10-6.

Jroundi I, Tse SM. Long-term asthma-related readmissions: comparison between children admitted and not admitted to the

intensive care unit for critical asthma. J Asthma. 2021;58(1):10-8.

Kelly CS, et al. Improved outcomes for hospitalized asthmatic children using a clinical pathway. Ann Allergy Asthma Immunol. 2000;84(5):509-16.

McDowell KM, et al. Medical and social determinants of health associated with intensive care admission for asthma in children. Ann Am Thorac Soc. 2016;13(7):1081-8.

Meyers M, Garcia JV, Kim BS. Pediatric status asthmaticus. In: StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2023.

Seshadri N, et al. Risk factors for hospitalization in subspecialty patients with severe persistent asthma. Respir Med. 2024;235:107867.

Solé D, Aranda CS, Wandalsen GF. Asthma: epidemiology of disease control in Latin America - short review. Asthma Res Pract. 2017;3:4.

Tse SM, Samson C. Time to asthma-related readmission in children admitted to the ICU for asthma. Pediatr Crit Care Med. 2017;18(12):1099-105.

Wang Z, et al. Effects of secondhand smoke exposure on asthma morbidity and health care utilization in children: a systematic review and meta-analysis. Ann Allergy Asthma Immunol. 2015;115(5):396-401.

Fontes de financiamento: Não houve financiamento externo para a realização deste estudo.

Conflitos de interesse: Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Aprovação ética: Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Regional
Hans Dieter Schmidt/SES/SC — CAAE 99703226.0.0000.5363.

¹ Médico(a) Residente em Pediatria, Hospital Infantil Dr. Jeser
Amarante Faria, Joinville, Santa Catarina, Brasil.

² Médico Pneumologista Pediátrico, Especialista em Provas de
Função Pulmonar, Hospital Infantil Dr. Jeser Amarante Faria,
Joinville, Santa Catarina, Brasil.