







Caracterización de reingresos hospitalarios por crisis asmática en niños y adolescentes en un centro de tercer nivel de Uruguay, entre septiembre y noviembre de 2022

Characterization of hospital readmissions due to asthma attacks in children and adolescents admitted in a tertiary center in Uruguay, between September and November 2022

Martín Notejane¹ ; Verónica Sande² ; Federico Sosa² ; Manuela Arce¹ ; Catalina Pinchak³ ; Loreley García⁴ 

¹ Médico. Especialista en Pediatría. Profesor Adjunto. Unidad Académica Pediatría "B". Facultad de Medicina. Universidad de la República. Correo electrónico: mnotejane@gmail.com

² Médico. Especialista en Pediatría.

³ Médico. Especialista en Pediatría y Neumología Pediátrica. Profesora Agregada. Unidad Académica Pediatría "B". Facultad de Medicina. Universidad de la República.

⁴ Médico. Especialista en Pediatría. Profesora. Unidad Académica Pediatría "B". Facultad de Medicina. Universidad de la República.

Fecha de recibido: 17 de marzo de 2024 - Fecha de aceptado: 19 de octubre de 2024

ISSN: 0121-0319 | eISSN: 1794-5240



Resumen

Introducción: La readmisión hospitalaria por crisis asmática es motivo de preocupación para los niños, adolescentes, sus familias y los sistemas de salud, dada su alta prevalencia y costos sociales y sanitarios que genera. No existen estudios en Uruguay que analicen este problema de salud. **Objetivos:** Describir las características clínicas y epidemiológicas de los niños y adolescentes que reingresaron por crisis asmática admitidos en el Hospital Pediátrico, Centro Hospitalario Pereira Rossell de Uruguay entre septiembre y noviembre de 2022. **Materiales y métodos:** estudio retrospectivo mediante revisión de historias y entrevistas. Se analizaron variables sociodemográficas, consultas por crisis asmática en el último año, escenario, número de hospitalizaciones, uso de inhalocámara, técnica de inhaloterapia, plan de acción escrito, tabaquismo domiciliario. **Resultados:** se incluyeron 149 niños y adolescentes, menores de 5 años 85 %; de sexo masculino 58 %. El diagnóstico de asma fue exclusivamente clínico 95 %. Presentaron al menos una consulta por asma en el último año en: primer nivel de atención 68 %, emergencia 91 %. Los menores de 5 años presentaron mayor número de consultas en urgencia ($p=0,003$). Requirieron al menos un ingreso por crisis asmática en el último año 34 %. Los familiares refirieron: tabaquismo domiciliario en 36 %, contar con plan escrito para actuar en una nueva crisis 40,2 %, utilizar inhalocámara acorde a edad 85 %, realizar una adecuada técnica de inhaloterapia 89 %. **Conclusiones:** los factores más identificados en los reingresos por crisis asmática fueron la edad menor de 5 años, exposición al tabaco ambiental y no contar con un plan de acción escrito para una nueva crisis.

Palabras claves: asma; estado asmático; hospitalización; readmisión del paciente; niños; adolescentes.

¿Cómo citar este artículo? Notejane M, Sande V, Sosa F, Arce M, Pinchak C, García L. Caracterización de reingresos hospitalarios por crisis asmática en niños y adolescentes en un centro de tercer nivel de Uruguay, entre septiembre y noviembre de 2022. MÉD.UIS. 2024;37(3):39-52. DOI: <https://doi.org/10.18273/revmed.v37n3-2024004>

Abstract

Introduction: Hospital readmission due an asthma attack is a cause of concern for children, adolescents, their families and health systems, given its high prevalence and the social and health costs it generates. There are no studies in Uruguay that analyze this health problem. **Objectives:** To describe the clinical and epidemiological characteristics of children and adolescents who were readmitted due to asthma attacks to the Pediatric Hospital, Pereira Rossell Hospital Center in Uruguay between September and November 2022. **Materials and methods:** Retrospective study through review of medical records and interviews. Sociodemographic variables, consultations for asthma attacks in the last year, setting, number of hospitalizations, use of inhaler chamber, inhalotherapy technique, written action plan, and home smoking were analyzed. **Results:** 149 children and adolescents were included, 85 % under 5 years of age; male 58 %. The diagnosis of asthma was exclusively clinical 95 %. They presented at the last consultation for asthma in the last year in: first level of care 68 %, emergency 91 %. Children under 5 years old had a greater number of emergency consultations in ($p=0.003$). They required at least one admission due to an asthma attack in the last year 34 %. Family members reported: home smoking 36 %, having a written plan to act in a new attack 40,2 %, using an inhaler chamber according to age 85 %, performing an adequate inhalotherapy technique 89 %. **Conclusions:** The factors most identified in readmissions due an asthma attack were age under 5 years, exposure to environmental tobacco and not having a written action plan for a new attack.

Keywords: asthma; status asthmaticus; hospitalization; patient readmission; children; adolescents.

Introducción

El asma es una de las enfermedades crónicas no transmisibles que afecta con mayor frecuencia a niños y adolescentes a nivel mundial^{1,2,3}. Según el Global Asthma Report del año 2018 se estima que cerca de 339 millones de personas padecen esta enfermedad².

El estudio multicéntrico internacional de asma y alergias en la infancia (ISAAC) estableció a nivel mundial una prevalencia de asma de 14,1 % en el grupo de 13 a 14 años y de 11,7 % en el de 6 a 7 años³. En Latinoamérica se estima una prevalencia media de 17 %, con variaciones entre países que van del 5 % en algunas ciudades de México, 8-13 % en Colombia, 19 % en Uruguay hasta 30 % en Costa Rica^{3,4,5,6}.

Clínicamente el asma se caracteriza por la recurrencia de síntomas como tos, sibilancias, dificultad respiratoria, y opresión torácica que típicamente varían a lo largo del tiempo y en intensidad, junto con una limitación variable del flujo aéreo espiratorio^{1,7,8}. Su diagnóstico es clínico y espirométrico, teniendo en cuenta la presencia de síntomas compatibles, factores de riesgo para padecer la enfermedad y la respuesta al tratamiento crónico^{1,7,8}. En niños colaboradores, mayores de 5 años, el diagnóstico puede ser certificado mediante pruebas de función pulmonar que evidencien la limitación al flujo aéreo reversible espontáneamente

o con broncodilatadores. No existen biomarcadores confirmatorios definitivos^{1,7,8}.

La prevalencia de readmisión por asma en niños y adolescentes se ha evaluado en algunos países como Australia, Canadá, China, Estados Unidos, Francia y Tailandia, reportándose tasas anuales de readmisión que oscilan entre 5,2 % y 28 %⁹.

La admisión y readmisión hospitalaria por asma son motivo de preocupación para los niños/adolescentes, sus familias y los sistemas de salud, dada su alta prevalencia y los costos sociales y sanitarios que genera^{1,9,10,11,12}. El asma produce repercusiones psicosociales afectando la calidad de vida y provocando alteración de la dinámica familiar en los períodos de hospitalización. Además, esta enfermedad representa una carga financiera, implicando costos en el tratamiento y gastos extras que se presentan durante las estadías fuera del hogar. El control y tratamiento del asma representa un importante gasto para el sistema de salud. En Estados Unidos y los Países Bajos se estima que un tercio del costo asociado al asma infantil ocurre durante las hospitalizaciones⁹.

La literatura reporta la existencia de diversos factores de riesgo o predictores de readmisiones hospitalarias por crisis de asma. El grado de asociación de cada factor es variable y heterogéneo, depende de las características de los niños incluidos,

del diseño de los estudios, lo que hace que los resultados comunicados muchas veces no sean posibles de comparar, generando controversias en su interpretación¹⁰.

Los principales factores de riesgo identificados pueden dividirse en sociodemográficos (edad menor de 5 años y mayor de 12 años, sexo femenino, raza/etnia); antecedente de eccema atópico, rinitis alérgica, alergias alimentarias, obesidad; factores ambientales (exposición ambiental al humo de tabaco, alérgenos de ácaros del polvo, hongos/levaduras, contaminación del aire vinculada al tráfico); factores vinculados al uso de los servicios de salud (ingresos previos por asma, estadías hospitalarias prolongadas, número de consultas en urgencia y primer nivel de atención, acceso al sistema de salud; uso de fármacos controladores del asma, tener un plan de acción escrito frente a nuevas crisis); factores familiares (pobreza/menor nivel sociocultural del cuidador principal, nivel de formación/comprensión del cuidador)^{9, 10, 11, 12, 13, 14}.

Hasta la fecha, no existen en Uruguay trabajos que describan las características de los niños/adolescentes que presentaron reingresos por asma y analicen posibles factores asociados a la readmisión. Este estudio se justifica también por tratarse de una enfermedad prevalente, de gran impacto sobre la salud integral del niño/adolescente y su familia, que produce altos costos sanitarios. Describir y caracterizar este problema de salud podría generar insumos útiles para planificar estrategias de mejora de las prácticas asistenciales y educativas en todos los escenarios de atención.

El objetivo del presente artículo es describir las características clínicas y epidemiológicas de los niños y adolescentes asistidos en el Hospital Pediátrico, Centro Hospitalario Pereira Rossell durante septiembre a noviembre de 2022 que presentaron reingresos hospitalarios por asma.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. Se incluyeron todos los pacientes menores de 15 años con diagnóstico de asma (clínico y/o espirométrico), hospitalizados entre el 1 de septiembre al 30 de noviembre de 2022, que hubieran presentado readmisiones hospitalarias por crisis de

asma, en el Hospital Pediátrico, Centro Hospitalario Pereira Rossell (HP-CHPR).

Se excluyeron los pacientes que presentaban como diagnósticos otras causas de sibilancias (neumonía viral, neumonía atípica, broncodisplasia pulmonar, fibrosis quística y otras causas de enfermedad pulmonar crónica) y los que no otorgaron el consentimiento a participar.

Se revisaron historias clínicas electrónicas y se realizaron entrevistas a padres/cuidadores. Las entrevistas fueron realizadas en salas de hospitalización o vía telefónica, por los autores del estudio, utilizando una encuesta elaborada, no validada. El objetivo fue explorar sus percepciones respecto a tener un plan de acción escrito para actuar frente a una nueva crisis de asma, utilización de inhalocámara acorde a edad, conocer/tener adecuada técnica de inhaloterapia e identificación de síntomas de alarma/consulta inmediata. Se utilizó un formulario estandarizado para la recolección de datos diseñado para este estudio (Anexo 1).

De los pacientes incluidos se analizaron **a) Características clínicas y socio epidemiológicas:** edad, sexo, procedencia, comorbilidades asociadas (rinitis alérgica, dermatitis atópica, alergia alimentaria, obesidad, apneas del sueño), inmunizaciones, antecedentes familiares de asma de primera línea, nivel socioeducativo, controles en salud (para evaluar si presentaban controles en salud adecuados, se utilizaron las recomendaciones del Ministerio de Salud Pública de Uruguay), antecedentes perinatales (Tabaquismo durante embarazo, prematuridad, bajo peso al nacer) y lactancia exclusiva durante 4 meses. **b) Características de asma enfermedad:** diagnóstico de asma (clínico y/o espirométrico), grado de control de asma enfermedad, uso y dosis de fármacos crónicos inter críticos/controladores por más de 3 meses, consultas en primer nivel de atención y emergencia en el último año, número total de hospitalizaciones por asma, plan de acción escrito para actuar en nuevas crisis, uso de inhalocámara e identificación de síntomas de alarma/re consulta inmediata (según auto reporte del familiar/cuidador). **c) Características ambientales:** presencia de infecciones respiratorias en domicilio, tabaquismo domiciliario y concurrencia a centros educativos. **d) Internación actual:** número de días de hospitalización, ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), tratamientos y patógenos identificados.

A propósito de este estudio se utilizaron las siguientes definiciones operativas:

A. Asma o asma enfermedad: a) Presencia de síntomas característicos. b) Factores de riesgo. c) Respuesta favorable a la medicación controladora de la enfermedad. d) estudio funcional respiratorio compatible con asma enfermedad (patrón obstructivo con respuesta broncodilatadora positiva de al menos 12%). En los menores de 5 años se utilizaron solo los criterios a), b) y c)⁶.

B. Crisis asmática: La crisis asmática es una exacerbación de la obstrucción del flujo aéreo, que se manifiesta por tos, polipnea, tirajes y sibilancias, y en las formas severas por signos de insuficiencia respiratoria⁶.

C. Readmisión por asma: El ingreso índice se definió como la primera hospitalización por crisis de asma. Para identificar a los niños que presentaban antecedentes de readmisiones por esta enfermedad se analizó su historia clínica electrónica, se registraron admisiones por asma en el último año y también durante toda su vida.

El Hospital Pediátrico integra con el Hospital de la Mujer, el Centro Hospitalario Pereira Rossell. Se trata de un Hospital de tercer nivel de atención, docente asistencial, con servicios y prestaciones de referencia nacional. Este centro asiste a más de 270.000 niños y adolescentes del prestador público denominado Administración de los Servicios de Salud del Estado (ASSE), y asegura la atención especializada de las patologías complejas de pacientes referidos del primer y segundo nivel de atención de todo el país.

En el HP- CHPR se hospitalizan niños hasta los 15 años, en casos seleccionados (niños y adolescentes portadores de enfermedades crónicas complejas), la dirección hospitalaria puede autorizar la extensión de la asistencia hasta los 18 años y 11 meses.

El HP-CHPR al tratarse de un centro de referencia nacional conforma un centro centinela de vigilancia epidemiológica, por lo que en forma sistemática a todos los niños hospitalizados por infecciones respiratorias se solicita por técnica de reacción en cadena de la

polimerasa (PCR) la identificación de agentes virales (virus respiratorio sincial, adenovirus, influenza A y B y SARS-CoV-2), las muestras son obtenidas por aspirado nasofaríngeo en menores de 2 años e hisopado nasal en niños mayores. En determinadas situaciones (paciente grave, hospitalizado en cuidados intensivos) puede solicitarse el panel respiratorio mediante un sistema automatizado de PCR múltiple (FilmArray™) que permite realizar la detección simultánea de 21 patógenos respiratorios incluyendo: adenovirus; coronavirus 229E, HKU, OC43, NL63; metapneumovirus humano; bocavirus humano; rinovirus/enterovirus humano; influenza A, A/H1, A/H1-2009, A/H3; influenza B; parainfluenza 1, 2, 3 y 4; virus respiratorio sincial; *Bordetella pertussis*; *Chlamydomphila pneumoniae*; *Mycoplasma pneumoniae*.

Análisis de datos: las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y relativas (%), las variables cuantitativas en medidas de tendencia central y su rango. Para el estudio de asociación de variables se utilizó el test Chi cuadrado o exacto de Fisher en los casos de valores esperados menores a 5. Fijándose un nivel de significación en alfa=0,05. El software estadístico utilizado correspondió a STATA v.17.0.

Consideraciones éticas: se solicitó consentimiento informado a los padres y cuidadores y asentimiento a los adolescentes. Los datos de los usuarios se manejaron con total anonimato, salvaguardando la confidencialidad y el secreto médico. El estudio fue autorizado por la Dirección del HP-CHPR y aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Centro Hospitalario Pereira Rossell.

Resultados

Durante el período de estudio cumplieron con los criterios de inclusión 149 niños, la mediana de edad fue 2 años (rango 3 meses-11 años); eran menores de 5 años 85 % (127/149) y de sexo masculino 58 % (87/149).

Presentaban además de asma: rinitis alérgica 17 % (25/149) y dermatitis atópica 13 % (20/149). En la [tabla 1](#) se presentan las características sociodemográficas y epidemiológicas de la población incluida.

Tabla 1. Características sociodemográficas y epidemiológicas de los niños, niñas y adolescentes con reingresos por asma. (N=149).

	Frecuencia absoluta (n)	Frecuencia relativa (%)
Edad		
<1 año	42	28
2-5 años	85	57
6-10 años	19	13
>10 años	3	2
Sexo		
Masculino	87	58
Nacionalidad		
Uruguay	145	97
Cuba	2	1
Argentina	1	1
República Dominicana	1	1
Comorbilidades		
Rinitis alérgica	25	17
Dermatitis atópica	20	13
Alergia alimentaria	10	7
Obesidad	7	5
Apneas del sueño	5	3
Antecedentes perinatales relevantes		
Tabaquismo durante embarazo	37	25
Prematurez	18	12
Bajo peso al nacer	14	9
Inmunizaciones		
Inmunizaciones sistemáticas vigentes	121	81
Inmunización antigripal*	37	28
Inmunización anti-SARS- CoV 2**	12	54, 5
Inmunización antineumocócica 23 valente	12	8
Controles en salud		
Adecuados	110	74
Antecedente familiar		
Asma en familiar de primera línea	81	54
Nivel educativo del adulto referente		
Primaria incompleta	6	4
Primaria completa	33	22
Secundaria incompleta	96	64
Secundaria completa	11	7
Terciario incompleto	2	1
Terciario completo	1	1

*Inmunización antigripal: 18 casos eran menores de 6 meses. ** Inmunización anti SARS- CoV- 2: 127 casos eran menores de 5 años.

Fuente: autores

Con respecto a las características clínico-evolutivas de la enfermedad asmática, el diagnóstico de asma fue exclusivamente clínico en un 95 % (141/149).

Se utilizaba al menos un fármaco intercrítico/controlador con un 50,3 % (75/149); más de uno con 13,4 % (20/149). No se observó asociación entre el uso de fármacos controladores y el grupo etario (menor o mayor a 5 años), ($p = 0,374$).

En cuanto a la existencia de consultas previas por asma en el último año: 68 % (102/149) había consultado al menos una vez en el primer nivel de atención y un 91 % (136/149) al menos una vez en urgencias/emergencias.

Los niños menores de 5 años presentaron mayor número de consultas en emergencias/urgencias versus los mayores de 5 años siendo esta asociación estadísticamente significativa ($p = 0,003$).

El 34 % (50/149) había requerido al menos un ingreso hospitalario por asma en el último año. El tiempo transcurrido entre la hospitalización previa y la actual fue menor a 3 meses con un 48 % (71/149).

con un plan de acción escrito para actuar en futuras crisis de asma con un 40,2 % (60/149) y se reconocen los síntomas para una consulta precoz con el 91 % (135/149).

Reportaron tener inhalador de cámara acorde a la edad 85 % (126/149), realizaron una adecuada técnica de inhaloterapia con un 89 % (132/149), Se elaboró

En la [tabla 2](#) se presentan las características clínicas y evolutivas del asma de los niños y adolescentes incluidos.

Tabla 2. Características clínicas y evolutivas de la enfermedad asmática. (N = 149).

	Total (n = 149)	Menor o igual a 5 años (n = 127)	Mayor a 5 años (n = 22)	Valor p
Diagnóstico de asma enfermedad Exclusivamente clínico Clínico y espirométrico	141 (95 %) 8 (5 %)	125 (98 %) 2 (2 %)	16 (73 %) 6 (27 %)	
Uso de fármacos controladores Sí No	75 (50,3 %) 74 (49,7 %)	62 (49 %) 65 (51 %)	13 (59 %) 9 (41 %)	0,374
Tipo de fármacos controladores Corticoides inhalados (CI) Antileucotrienos asociados a CI Beta 2 adrenérgicos de acción prolongada asociados a CI	56 (38 %) 16 (11 %) 3 (2 %)	51 (40 %) 11 (9 %) 0 (0 %)	5 (23 %) 5 (23 %) 3 (13 %)	
Al menos 1 consultas por asma en el último año en: Primer nivel de atención Emergencia/Urgencia	102 (68 %) 136 (91 %)	90 (71 %) 120 (94 %)	12 (54 %) 16 (73 %)	0,203 0,003
N.º de ingresos por asma en el último año (excluyendo el actual) 1 ingreso 2 ingresos 3 o más ingresos	50 (34 %) 33 (22 %) 26 (19 %)	45 (35 %) 32 (25 %) 23 (18 %)	5 (22 %) 1 (5 %) 3 (14 %)	0,357 0,061 0,818
Tiempo entre última internación y actual Menos de 3 meses 3 meses a 1 año Más de 1 año	71 (48 %) 43 (29 %) 35 (23 %)	65 (51 %) 37 (29 %) 25 (20 %)	6 (27 %) 6 (27 %) 10 (46 %)	0,066 0,934 0,018
Uso de inhalocámara acorde a edad	126 (85 %)	107 (84 %)	19 (86 %)	0,947
Adecuada técnica de inhaloterapia	132 (89 %)	115 (91 %)	17 (77 %)	0,148
Plan de acción escrito	60 (40,2 %)	49 (39 %)	11 (50 %)	0,439
Reconocimiento de síntomas de re-consulta	135 (91 %)	115 (91 %)	20 (91 %)	0,732

Fuente: autores.

La media de días totales sobre la hospitalización fue de 4 (rango 1-18 días). Requirieron ingreso en unidad de cuidados intensivos con un 21,5 % (32/149), utilizando cánulas nasales de oxígeno de alto flujo 59,4 % (19/32), ventilación no invasiva 53,1 % (17/32) y requiriendo AVM 16 % (5/32). No se encontró asociación entre los días de duración de la estancia hospitalaria y el grupo etario.

Se identificó al momento del ingreso hospitalario la presencia de una infección respiratoria concomitante

en 85 % (126/149) de los niños, siendo menores de 5 años 89 % (112/126) y mayores de 5 años 11,1 % (14). Se observó asociación estadísticamente significativa entre presencia de infección respiratoria concomitante a la crisis de asma y edad menor de 5 años, ($p = 0,009$).

El principal agente etiológico identificado fue el virus respiratorio sincicial (VRS) en 32 % (40/126). En la [tabla 3](#) se expresan los agentes patógenos identificados.

Tabla 3. Agentes patógenos identificados en los niños, niñas y adolescentes que reingresan por crisis de asma en el contexto de infecciones respiratorias. (n = 126).

	Total (n = 126)	Menor igual a 5 años (n = 112)	Mayor a 5 años (n = 14)
Agentes patógenos			
Virus respiratorio sincicial (VRS)	40 (32 %)	38 (34 %)	2 (14, 3 %)
Virus SARS-Cov 2	5 (3 %)	3 (2 %)	2 (14, 3 %)
Adenovirus	1 (1 %)	1 (1 %)	-
Influenza B	1 (1 %)	-	1 (7,1 %)
Para influenza	1 (1 %)	1 (1 %)	-
Rinovirus + parainfluenza 3	1 (1 %)	1 (1 %)	-
VRS + influenza A	1 (1 %)	1 (1 %)	-
No se identificó ningún agente	76 (60 %)	67 (60 %)	9 (64,3 %)

Fuente: autores.

Con respecto a los antecedentes ambientales de los niños incluidos: 62 % (92/149) de los padres/cuidadores reportó la existencia de tabaquismo domiciliario y 36 % (53/149) presencia de familiares o convivientes cursando infección respiratoria.

Discusión

Las admisiones y readmisiones hospitalarias por asma reflejan la alta morbilidad de esta enfermedad, siendo consideradas indicadores de mal control y severidad intrínseca de la misma¹⁵.

La edad es uno de los factores de riesgo de relevancia para el reingreso hospitalario por asma, diversos estudios reportan que a menor edad se registra mayor riesgo de readmisión por este motivo^{10, 11, 14}. Ardua-García y colaboradores (2018) publicaron en el Reino Unido una revisión sistemática y metaanálisis sobre factores predictores de readmisión hospitalaria, encontraron que la edad menor de 5 años y mayoritariamente menor de 2 años se asociaba con mayor riesgo de reingreso hospitalario por asma¹⁰. Otras dos revisiones

sistemáticas realizadas en Estados Unidos por Chung y colaboradores (2014) y Hogan y colaboradores (2021) reportan datos contradictorios respecto a este factor predictor^{11, 14}. Los autores refieren que, si bien los estudios incluidos en las revisiones reportan tasas de reingreso mayores en niños menores de 5 años, la mayoría habían incluido a menores de 5 años. Esto pudo haber sesgado la asociación con este factor predictor^{11, 14}.

Herrera-Gana y Cavada-Chacón (2021) en su estudio de evolución de tasas de ingreso por asma infantil en Chile, refieren que el mayor número de ingresos por asma en niños pequeños podría deberse a que en edades tempranas ocurra un subdiagnóstico de asma y por tal motivo no se indiquen tratamientos adecuados. Otra posibilidad es la mayor exposición a las infecciones respiratorias en niños pequeños¹⁵. En esta serie el 85 % de los niños que requirieron readmisiones por asma eran menores de 5 años.

Las revisiones sistemáticas de Chung y Hogan identifican también a la adolescencia (sobre todo los mayores de 12 años) como un segundo grupo de

riesgo de readmisión hospitalaria por asma. Las causas de esta asociación no son claras. Se postula que las tasas más altas de reingreso a esta edad se podrían atribuir a la falta de adherencia del responsable del tratamiento (adolescente y/o su familiar/cuidador), o a la presencia y proporción de asma “difícil de control” encontrada en adolescentes^{9, 11, 14, 16-18}. Solo 2 % de los que requirieron readmisiones por asma eran adolescentes, este hallazgo podría estar sesgado dado que en el centro donde se desarrolló el estudio se hospitalizan adolescentes hasta los 15 años, debiendo luego pasar a la asistencia en hospitales de adultos.

Existen hallazgos contradictorios en la literatura respecto a si el sexo femenino representa un factor predisponente para el reingreso hospitalario, pudiendo existir sesgos en el tratamiento del asma en función del sexo, diferencias biológicas que requieren de nuevas investigaciones¹⁶. En esta serie la mayoría de los niños que fueron readmitidos por asma durante el periodo de estudio eran de sexo masculino, siendo esta asociación no estadísticamente significativa. Este hallazgo fue similar a lo reportado por Liu y colaboradores (2009) en un estudio retrospectivo que incluyó a 2919 niños readmitidos por asma en un centro de tercer nivel de los Estados Unidos³ y por Vicendese y colaboradores (2013) en un estudio retrospectivo que incluyó 9459 niños en Australia⁸.

En el estudio retrospectivo de Sun y colaboradores (2019) en China, que incluyó a 1702 niños menores de 18 años hospitalizados por asma, se identificó al eccema atópico como el factor personal más asociado a riesgo de readmisión por asma. Su presencia se asoció con un aumento de tres veces en la probabilidad de reingreso por asma⁹.

En cambio, Negrete (2014) en un estudio de cohorte prospectiva realizado en Colombia que incluyó 41 niños de 2-18 años reportó que la presencia de rinitis alérgica fue el factor personal más asociado a la necesidad de reingreso hospitalario en los primeros 6 meses posteriores al ingreso índice¹⁹. En el presente estudio la rinitis alérgica fue el factor de riesgo personal más identificado seguido por la dermatitis atópica. No se encontró asociación significativa de estos factores de riesgo con un mayor número de ingresos hospitalarios.

La obesidad es otro factor de riesgo individual evaluado por la literatura, si bien algunos resultados son controversiales, se reconoce la relación temporal entre sobrepeso-obesidad como predictores de asma y de mala evolución o control de la misma²⁰. En un estudio retrospectivo realizado por Okubo y colaboradores (2017) en Japón, que incluyó a 38.679 niños que ingresaron por asma a un hospital de tercer nivel, reportó que 8,6 % presentaba sobrepeso y 8,2 % obesidad. El grupo de niños con obesidad presentó niveles de reingreso a los 30 días significativamente mayores y una estancia hospitalaria más prolongada que el grupo de peso normal²¹. En esta serie el 5 % presentaba obesidad, no encontrándose asociación significativa entre este factor y mayor número de readmisiones o con el grupo etario (menor o mayor a 5 años).

Las revisiones sistemáticas de Ardura-García, Chung y Hogan previamente mencionadas^{10, 11, 14} identifican al nivel socioeconómico/cultural del familiar o cuidador principal como posible factor protector o de riesgo para el control del asma y su evolución. Esto podría afectar el número de consultas ambulatorias, en la urgencia y el número de hospitalizaciones por asma. Los autores reconocen múltiples limitantes en los estudios incluidos, como la falta de consenso en las definiciones adoptadas y la heterogeneidad de las poblaciones incluidas, lo que hace que los resultados no sean comparables. En el presente estudio la mayoría de los niños asistidos provenían de contextos socioeconómicos vulnerables, siendo la educación secundaria incompleta el máximo nivel educativo alcanzado reportado por los familiares/cuidadores.

El reconocer los síntomas y signos de asma, contar con un mapa de ruta o plan de acción escrito para actuar frente a una nueva crisis y realizar una correcta técnica de inhaloterapia con inhalocámara adecuada a la edad del niño son factores que pueden influir en reducir los reingresos hospitalarios^{14, 22}. En un estudio prospectivo multicéntrico realizado por Fuhrman y colaboradores (2011) en Francia, que incluyó 498 niños de 3 a 17 años hospitalizados por asma, encontró que solamente 20 % tenían un plan de acción escrito²². En esta serie la mayoría de los familiares/cuidadores reportó conocer los signos y síntomas de alarma para realizar una consulta precoz y realizar una adecuada técnica de inhaloterapia, sin embargo, menos de la mitad manifestó tener un plan de acción escrito para actuar frente a una nueva crisis.

Al ser el asma una enfermedad crónica requiere de conocimientos y destrezas para su automanejo. Las intervenciones educativas han permitido lograr mejoras en el control de la enfermedad, con reducción de la morbilidad, del número de exacerbaciones y del uso de fármacos de rescate. Esto proporciona una mejora en la calidad de vida de los niños y sus familias. El plan de acción escrito son instrucciones individualizadas para cada paciente teniendo en cuenta la gravedad, el control de su asma y el tratamiento habitual indicado. Su principal objetivo es la detección precoz de la crisis de asma, su agravamiento y la rápida instauración de acciones para su pronta remisión. Las principales guías recomiendan que se revise en cada consulta médica, programada o no, y en todos los escenarios de atención (urgencia, consulta ambulatoria y durante la hospitalización) si el niño/adolescente cuenta con un plan de acción escrito, y si este y su familia/cuidadores comprenden las acciones a tomar en caso de presentar una nueva crisis. Las intervenciones terapéuticas sin planes de acción escritos son menos efectivas^{1,7,8,23}.

Existe vasta información acerca del impacto sobre el control del asma enfermedad, reducción del número y severidad de exacerbaciones mediante la utilización de fármacos controladores^{1,7,9,11,14,22,24}. Fuhrman y colaboradores (2011) encontraron que 60 % de los niños que ingresaban por crisis asmáticas o sibilancias no tenían tratamiento controlador y si lo tenían las dosis utilizadas eran inadecuadas²². En este estudio la mitad de los niños utilizaba al menos un fármaco controlador siendo las dosis utilizadas acordes a las recomendadas internacionalmente. No se observó asociación entre el uso de fármacos controladores y grupo etario. No se realizó análisis bivariado con cada fármaco controlador por separado y su asociación con el grupo etario y número de reingresos hospitalarios.

Sun (2019), Ardura-García (2018) y Bloomberg (2003) reportaron que los niños sibilantes recurrentes y asmáticos menores de 5 años son el grupo etario que genera mayor demanda en los servicios de salud, registrando más consultas tanto a nivel ambulatorio, como en la urgencia, presentando mayores tasas de admisión y readmisión hospitalaria por asma^{9,10,12}. En esta serie se reportaron datos similares encontrando asociación estadísticamente significativa entre la edad menor a 5 años y mayor número de consultas en la urgencia. Sin embargo, los mayores a 5 años

también registraron altos niveles de consultas en la urgencia, con porcentajes mayores a los comunicados por Rosman y colaboradores (2021) en una serie retrospectiva de niños en Israel²⁵. Este hallazgo puede deberse a múltiples causas sobre todo a las vinculadas a la vulnerabilidad social de la población asistida en este centro y a las características del prestador de salud, que cuenta con una red de primer nivel de atención con limitada capacidad para satisfacer las necesidades de la población.

La existencia de hospitalizaciones por asma en los 6-12 meses previos es un factor aislado fuertemente relacionado con las readmisiones hospitalarias, riesgo que aumenta exponencialmente con cada subsecuente reingreso^{11,12,13,16}. Fuhrman y colaboradores (2011) describieron que 57 % de los niños habían presentado al menos una internación previa por exacerbación asmática y en 26 % la internación había ocurrido el año previo²². En esta serie 34 % de los niños habían tenido al menos una admisión previa por asma en el año anterior, siendo los menores de 5 años los que registraron menores intervalos entre las admisiones.

Liu y colaboradores (2009) reportaron que la duración de la estadía hospitalaria estaba asociada con mayor riesgo de readmisión tardía por asma¹³. Esta variable no fue analizada en esta serie.

El contacto con hermanos y/o la concurrencia a centros educativos-recreativos es descrita como factor favorecedor de infecciones respiratorias durante los primeros años de vida. También son reconocidos como importantes y frecuentes desencadenantes o gatillos para las sibilancias vinculadas o no al asma, sobre todo en menores de 5 años^{25,26,27,28}.

Rosman (2021), Del Castillo-Aguas (2017) y Busse (2010) señalan que las infecciones de etiología viral son las más frecuentes, siendo el rinovirus el agente más involucrado seguido por el virus respiratorio sincicial, influenza y parainfluenza^{25,29,30}. Busse y colaboradores (2010) refieren que los episodios de sibilancias en las primeras etapas de la vida debidos a rinovirus humanos son un factor de riesgo importante para el diagnóstico posterior de asma y que las exacerbaciones en el contexto de infecciones respiratorias son una causa importante de morbilidad³⁰. En esta serie la mayoría de los niños incluidos, sobre todo los menores de 5 años

cursaron una infección respiratoria al momento de la hospitalización, probablemente siendo este uno de los desencadenantes de la crisis de asma. El agente viral más identificado fue el virus respiratorio sincitial (VRS), si bien en este hospital no se pesquiza en forma sistemática la infección por rinovirus. La solicitud de panel respiratorio (reacción en cadena de polimerasa por técnica filmarray) se reserva para pacientes graves que requieren hospitalización en cuidados intensivos.

El VRS es reconocido mundialmente por ocasionar alta morbilidad y mortalidad en la población pediátrica. Existen diferentes estrategias de inmunoprevención de esta infección. La primera es una vacuna materna contra el VRS (Abrysvo®) para gestantes mayores de 18 años entre las 32 y 36 semanas y 6 días de gestación. Se recomienda su administración durante la temporada de circulación del VRS, con el objetivo de lograr inmunización pasiva a recién nacidos y lactantes menores de 6 meses. Se trata de una vacuna inactivada, bivalente de subunidades proteicas desarrollada para proteger contra el VRS de los serotipos A y B. La evidencia disponible hasta la fecha respalda la eficacia y seguridad de la vacuna para prevenir la enfermedad grave en un 80 % durante los primeros 3 meses de vida del recién nacido y hasta un 70 % en los primeros 6 meses³¹. La segunda es la administración de anticuerpos monoclonales a los recién nacidos para la prevención pasiva de la enfermedad por VRS. Se dispone actualmente de dos anticuerpos monoclonales aprobados para su uso en neonatos, palivizumab (Synagys®) y nirsevimab (Beyfortus®)³². Los niveles séricos alcanzados por ambos anticuerpos monoclonales son similares, pero la capacidad neutralizante de nirsevimab es, al menos, 50 veces mayor que palivizumab. Nirsevimab ha demostrado seguridad y eficacia en la prevención de infecciones del tracto respiratorio inferior asistidas, tanto en lo ambulatorio como las que requieren hospitalización. Tras la campaña de inmunización con nirsevimab llevada a cabo en España en la temporada 2023-2024, los datos de efectividad e impacto demuestran una reducción del 75 % en los ingresos por enfermedad debida al VRS en menores de 12 meses, habiéndose evitado unas 10.000 hospitalizaciones³³. El Ministerio de Salud Pública de Uruguay definió adoptar en forma gratuita dos medidas de una estrategia combinada contra el VRS, la primera será administrar abrysvo® a las gestantes que cumplen con los criterios previamente mencionados (campaña iniciada en agosto de 2024)

y para el año 2025 se espera incorporar la vacunación de neonatos con el anticuerpo monoclonal nirsevimab. Serán necesarios nuevos estudios para evaluar el impacto en las readmisiones por crisis de asma desencadenadas por infecciones respiratorias a VRS luego de lograda la implementación de estas estrategias.

La exposición ambiental al humo de tabaco se considera un factor de riesgo modificable, capaz de generar daño pulmonar, aumentar la incidencia de episodios bronco-obstructivos y de reingresos hospitalarios por asma y sibilancias de otras causas^{4, 7, 11, 13, 22, 34}. La exposición en la vida fetal y posnatal temprana al humo de tabaco puede tener efectos significativos a nivel pulmonar que incluyen cambios estructurales y funcionales^{34, 35}. Hawrylak y colaboradores (2014) en Estados Unidos, publicaron un estudio prospectivo que incluyó 774 niños entre 1-16 años. Su objetivo fue identificar la relación entre la exposición al humo de tabaco reportada versus la detección de un biomarcador (cotinina) y la tasa de reingreso por asma en niños hospitalizados. El auto reporte del cuidador sobre cualquier exposición al tabaco no se asoció con el reingreso por asma, pero tener cotinina sérica o salival detectable se asoció con mayores probabilidades de reingreso³⁴. En esta serie 62 % de los casos estaban expuestos al humo de tabaco según el autoreporte de los familiares/cuidadores. El cese del tabaquismo requiere de medidas multidimensionales, a largo plazo, guiadas por un equipo interdisciplinario. Es necesario contar con políticas públicas que impacten y propicien la cesación del hábito tabáquico. Es responsabilidad de todo el equipo de salud en todos los niveles de atención indagar y documentar la exposición al humo ambiental de tabaco y ofrecer consejería y apoyo para minimizar el daño por el mismo. Esto incluye explicar al fumador las ventajas de la abstinencia total para él y su entorno, proveer de estrategias prácticas para lograr el cambio conductual, disponer de fármacos para tratar los síntomas de la abstinencia y coordinar una consulta de seguimiento a corto plazo con un equipo interdisciplinario especializado³⁵. En esta investigación no fue posible medir los niveles de cotinina séricos o salivales dado que en Uruguay este estudio no se encuentra disponible.

Fortalezas y limitaciones

Este es el primer estudio en Uruguay que describe las características de los niños y adolescentes que

requirieron readmisiones por asma. Al ser un estudio de tipo retrospectivo se reconocen la presencia de los sesgos de recuerdo y autorreporte del cuidador entrevistado. La no utilización de un cuestionario validado y las limitaciones vinculadas a los registros médicos propias de estudios retrospectivos constituyen otras limitantes. La duración del período de estudio (3 meses) y los meses seleccionados septiembre-noviembre (fines del invierno e inicio de la primavera) podrían haber afectado los resultados obtenidos. En cuanto al análisis de los datos, no se realizó el estudio bivariado de los fármacos controladores o crónicos utilizados en relación con el grupo etario y el número de readmisiones. No se analizó la asociación entre duración de la estancia hospitalaria y número de reingresos, así como tampoco su relación con el grupo etario. Como otra limitación, no se analizaron todos los factores de riesgo descritos en la literatura como raza/etnia, temporada de ingreso o estación del año en la que ocurrieron las readmisiones, dosificación de los niveles de eosinofilia sérica, IgE, y determinación de la Fracción Exhalada de Óxido Nítrico (FENO), así como tampoco se profundizaron en los factores psicosociales que influyen en el riesgo de readmisión hospitalaria.

Son necesarios nuevos estudios de tipo prospectivo, multicéntrico, con mayor número de niños incluidos para continuar caracterizando esta población. Es necesario profundizar y clarificar el rol de aquellos factores predisponentes que han generado datos contradictorios como el sexo y la edad menor de 2 años. Para esto sería pertinente excluir del análisis a los niños menores de 2 años en los que el diagnóstico clínico de asma pueda confundirse con otras entidades como bronquiolitis. También se requieren de nuevos estudios que exploren los factores no analizados en esta serie.

Conclusiones

Diversos factores pueden influir en los reingresos hospitalarios por asma; los más involucrados en esta serie fueron la edad menor de 5 años, exposición al tabaco ambiental y no contar con un plan de acción escrito para una nueva crisis.

La mayoría de los niños incluidos eran menores de 5 años, siendo este grupo los que más registraron consultas por asma a nivel ambulatorio y en la urgencia en el último año.

Se identificó la presencia de una infección respiratoria de probable etiología viral al momento de la readmisión en la mayoría de los casos; el agente etiológico más identificado fue el virus respiratorio sincicial.

Conocer los diversos factores que pueden influir en los reingresos hospitalarios por asma permite planificar acciones de prevención a realizar en todos los escenarios de atención.

Son necesarias nuevas investigaciones prospectivas y multicéntricas para continuar caracterizando este problema de salud en Uruguay y Latinoamérica.

Referencias bibliográficas

1. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. United States. Disponible en: <http://www.ginasthma.com/>.
2. Global Asthma Network. The Global Asthma Report 2018. Auckland. 2018. <http://globalasthmanetwork.org/Global%20Asthma%20Report%202018.pdf>
3. Mallol J, Crane J, von Mutius E, Odhiambo J, Keil U, Stewart A. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three: a global synthesis. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2013;41(2):73-85.
4. Ocampo J, Gaviria R, Sánchez J. Prevalencia del asma en América Latina. Mirada crítica a partir del ISAAC y otros estudios. *Rev Alerg Mex*. 2017;64(2):188-197.
5. Dennis RJ, Caraballo L, García E, Rojas MX, Rondon MA, Pérez A, et al. Prevalence of asthma and other allergic conditions in Colombia 2009-2010: A cross-sectional study. *BMC Pulm Med*. 2012;12:17.
6. Mallol J, Solé D, Asher I, Clayton T, Stein R, Soto-Quiroz M. Prevalence of asthma symptoms in Latin America: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Pediatr Pulmonol* 2000;30(6):439-44.
7. Pinchak C, coordinador. Asma en pediatría. Actualización 2019. Montevideo: HP-CHPR; 2019.
8. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. GEMA 5.3. Guía Española para el Manejo del Asma. Madrid. Luzán 5 Health Consulting; 2023. <https://www.gemasma.com/>
9. Sun W, Pan L, Zhang W. Risk factors for

- readmission of children hospitalized with acute asthma attacks in South China. *J Asthma*. 2021;58(4):438-447.
10. Ardura-García C, Stolbrink M, Zaidi S, Cooper PJ, Blakey JD. Predictors of repeated acute hospital attendance for asthma in children: A systematic review and meta-analysis. *Pediatr Pulmonol*. 2018;53(9):1179-1192.
 11. Chung HS, Hathaway DK, Lew DB. Risk factors associated with hospital readmission in pediatric asthma. *J Pediatr Nurs*. 2015;30(2):364-384.
 12. Bloomberg GR, Trinkaus KM, Fisher EB Jr, Musick JR, Strunk RC. Hospital readmissions for childhood asthma: a 10-year metropolitan study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003;167(8):1068-1076.
 13. Liu SY, Pearlman DN. Hospital readmissions for childhood asthma: the role of individual and neighborhood factors. *Public Health Rep*. 2009;124(1):65-78.
 14. Hogan AH, Carroll CL, Iverson MG, Hollenbach JP, Phillips K, Saar K, et al. Risk Factors for Pediatric Asthma Readmissions: A Systematic Review. *J Pediatr*. 2021;236:219-228.e11.
 15. Herrera-Gana AM, Cavada-Chacón G. Tasas Regionales de hospitalización y mortalidad por asma infantil en Chile. *Rev Chil Pediatr*. 2020; 91(4):507-511.
 16. Visitsunthorn N, Lilitwat W, Jirapongsananuruk O, Vichyanond P. Factors affecting readmission for acute asthmatic attacks in children. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2013 Jun;31(2):138-41.
 17. Kenyon CC, Melvin PR, Chiang VW, Elliott MN, Schuster MA, Berry JG. Rehospitalization for childhood asthma: timing, variation, and opportunities for intervention. *J Pediatr*. 2014 Feb;164(2):300-305.
 18. Vicendese D, Abramson MJ, Dharmage SC, Tang ML, Allen KJ, Erbas B. Trends in asthma readmissions among children and adolescents over time by age, gender and season. *J Asthma*. 2014 Dec;51(10):1055-1060.
 19. Negrete Ortiz KI. Factores asociados con la rehospitalización en una población de pacientes asmáticos pediátricos, evaluados en La Fundación Hospital de La Misericordia, Abril-Junio 2013. [Internet]. 2014 [citado: 2024, marzo] Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina, Departamento de Pediatría. p. 1-69.
 20. Vidal A, Escobar A, Ceruti E, Henríquez MT, Medina ME. Impacto del sobrepeso y la obesidad en el asma infantil. *Rev Chil. Enf. Resp*. 2012;28:174-181.
 21. Okubo Y, Michihata N, Yoshida K, Morisaki N, Matsui H, Fushimi K, et al. Impact of pediatric obesity on acute asthma exacerbation in Japan. *Pediatr Allergy Immunol*. 2017 Dec;28(8):763-767.
 22. Fuhrman C, Dubus JC, Marguet C, Delacourt C, Thumerelle C, de Blic J, et al. Hospitalizations for asthma in children are linked to undertreatment and insufficient asthma education. *J Asthma*. 2011;48(6):565-571.
 23. Asensi Monzó M T. Educación en asma. *Form Act Pediatr Aten Prim*. 2015;8(1):50-54.
 24. Rodríguez-Martínez CE, Sossa-Briceño MP, Castro-Rodríguez JA. Predictors of hospitalization for asthma in children: results of a 1-year prospective study. *Pediatr Pulmonol*. 2014;49(11):1058-1064.
 25. Rosman Y, Gabay L, Landau T, Confino-Cohen R. Childhood Asthma - The Effect of Asthma Specialist Intervention on Asthma Control: A Retrospective Review. *J Asthma Allergy*. 2021;14:1367-1373.
 26. Johnston SL, Pattemore PK, Sanderson G, Smith S, Campbell MJ, Josephs LK, et al. The relationship between upper respiratory infections and hospital admissions for asthma: a time-trend analysis. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996;154(3 Pt 1):654-660.
 27. Lambert SB, Allen KM, Carter RC, Nolan TM. The cost of community-managed viral respiratory illnesses in a cohort of healthy preschool-aged children. *Respir Res*. 2008;9(1):11.
 28. Delpiano M L, Kabalán B P, Díaz V C, Pinto I A. Acute respiratory infections in children of day care center: characteristics and costs. *Rev Chilena Infectol*. 2006;23(2):128-133.
 29. Del Castillo-Aguas G, Gallego-Iborra A, Gutiérrez-Olid M, Pérez-González O, Moreno-Muñoz G, Ledesma-Albarrán JM. Infectious morbidity and resource use in children under 2 years old at childcare centres. *J Paediatr Child Health*. 2017 Feb;53(2):116-122.
 30. Busse WW, Lemanske RF Jr, Gern JE. Role of viral respiratory infections in asthma and asthma exacerbations. *Lancet*. 2010 Sep 4;376(9743):826-834.
 31. Kampmann B, Madhi SA, Munjal I, Simões EAF, Pahud BA, Llapur C, et al. Bivalent Prefusion F Vaccine in Pregnancy to Prevent RSV Illness in Infants. *N Engl J Med*. 2023 Apr 20;388(16):1451-1464.
 32. Portal oficial de la Asociación Española de Pediatría sobre vacunas e inmunizaciones [Internet]. Madrid: Asociación española de

- pediatría; Virus respiratorio sincitial. Manual de inmunizaciones en línea de la AEP; Octubre 2024; [citado 2024 octubre 15]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-43>.
33. Drysdale SB, Cathie K, Flamein F, Knuf M, Collins AM, Hill HC, et al. Nirsevimab for Prevention of Hospitalizations Due to RSV in Infants. *N Engl J Med*. 2023;389(26):2425-2435.
34. Howrylak JA, Spanier AJ, Huang B, Peake RW, Kellogg MD, Sauers H, et al. Cotinine in children admitted for asthma and readmission. *Pediatrics*. 2014 Feb;133(2):e355-62.
35. Tejero M, Córdoba García R, García Sánchez N, Cabañas Bravo MJ. La exposición al humo de tabaco en el hogar aumenta la frecuentación por patología respiratoria en la infancia. *An Pediatr (Barc)*. 2007;66(5):475-480.

Anexo 1. Formulario de recolección de datos

Caracterización de reingresos hospitalarios por crisis asmática en niños y adolescentes en un centro de tercer nivel de Uruguay, entre septiembre y noviembre de 2022

Datos patronímicos:

- Edad: en meses hasta el año, luego en años
- Sexo: masculino / femenino
- Procedencia: Uruguay / extranjero (país de procedencia)

Antecedentes perinatales:

- Tabaquismo materno en el embarazo SI/NO
- Peso al nacer (kilos):
- Edad gestacional (semanas):

Antecedentes inmunitarios:

- Esquema de vacunación: vigente / no vigente
- Otras vacunas recomendadas en el paciente asmático:
 - antigripal 2022: SI/NO
 - antineumocócica 23 valente: SI/NO
 - anti-COVID 19: SI/NO

Antecedentes personales:

- Controles en salud por médico/pediatra: Adecuado en frecuencia / Inadecuado en frecuencia según pauta del Ministerio de Salud Pública.

Respecto al asma enfermedad

- ¿Alguna vez se realizó estudio funcional respiratorio (espirometría): SÍ/NO
- La espirometría mostró un patrón obstructivo, con respuesta adecuada a los broncodilatadores compatible con asma: SÍ/NO

Comorbilidades asociadas al asma:

- Rinitis alérgica: sí / no
- Dermatitis atópica: sí / no
- Alergia alimentaria: sí / no
- Obesidad: sí / no
- Apneas obstructivas del sueño: sí / no
- Depresión/ansiedad: sí / no
- Número de consultas por crisis de asma en policlínica el último año:
- Número de consultas por crisis de asma en urgencia/emergencia en el último año:

- Número hospitalizaciones por crisis de asma en el último año:
- Número total de hospitalizaciones por asma (contando al actual):
 - En sala:
 - En cuidados intensivos:
- Cuenta con mapa de ruta/plan de acción frente a futuras crisis: SÍ /NO
- Cuenta con inhalocámara acorde a su edad: SÍ/ NO
- NNA o su cuidador identifica y reconoce los síntomas de reconsulta precoz: SÍ / NO
- NNA o su cuidador reporta conocer/tener adecuada técnica de inhaloterapia: SÍ/ NO
- Utilización de tratamiento crónico Inter crisis (uso correcto por al menos 3 meses): SÍ/NO. Si la respuesta previa fue sí:
 - ¿Qué fármaco utiliza?:

Antecedentes Familiares:

- Antecedentes familiares de 1era línea de asma (madre, padre o hermanos adolescentes): SÍ/NO
- Nivel de escolarización de familiar de referencia:
 - primaria incompleta / completa
 - secundaria incompleta / completa
 - terciario incompleto / completo

Antecedentes ambientales:

- Exposición humo de tabaco: SÍ/NO
- Infecciones respiratorias: SÍ/NO

De la hospitalización actual:

- Requiere CTI durante el periodo analizado: SÍ / NO
si la respuesta es sí, cantidad de días en el sector:
- Periodo de tiempo entre la última hospitalización y la actual:
 - menos de 3 meses
 - 3 meses - 1 año
 - más de 1 año
- Crisis asmática en contexto de infección respiratoria: SÍ / NO
 - Si la respuesta es sí, especificar agente patógeno identificado:
- Requerimiento de oxigenoterapia: SÍ / NO

Cánula nasal de bajo flujo/ máscara de flujo libre _____
 Oxígeno de alto flujo _____
 Ventilación no invasiva _____
 Asistencia ventilatoria mecánica _____