

Anamnesis ambiental como parte de la consulta pediátrica: estudio piloto

Marilyn Urrutia Pereira^a, Lucas Pitrez Mocelin^b, Carlos A. Mello da Silva^c, Paulo Oliveira Lima^d, Carolina Menezes Nunes^d, Laiza Marques Baida^d, Herberto J. Chong-Neto^e, Dirceu Solé^f

RESUMEN

Introducción. La salud ambiental infantil es la rama de la pediatría que estudia la influencia del medioambiente en la salud y la enfermedad de los niños. Las exposiciones ambientales globales representan una seria amenaza para la salud, lo que justifica una mayor investigación y acción.

Objetivo. Evaluar la salud ambiental de una muestra de niños que viven en áreas urbanas y rurales de la ciudad de Uruguaiana, Brasil.

Población y métodos. Se incluyeron padres/tutores (n = 714) de niños atendidos en el Policlínico Infantil de la Ciudad de Uruguaiana de enero a octubre de 2021, que respondieron la anamnesis ambiental en pediatría (Sociedade Brasileira de Pediatria). Los datos obtenidos se analizaron según la residencia en zona urbana o rural, o el ingreso familiar.

Resultados. Al comparar los habitantes de la zona urbana (n = 660) con los de la zona rural (n = 54), verificamos que entre los de la zona rural fue significativamente mayor la actividad con productos químicos (15 % vs. 32,7 %; $p = 0,004$), vivir cerca de plantación (7,5 % vs. 74,5 %; $p < 0,001$) o con fuente de contaminación (4,8 % vs. 32,7 %; $p < 0,001$), tener perro (62 % vs. 87,3 %; $p < 0,001$), usar plaguicidas (0,6 % vs. 32,7 %; $p < 0,001$) y exposición a contaminación química (2,6 % vs. 18,2 %; $p < 0,001$). En el área urbana predominó la exposición al tránsito de vehículos cerca de la vivienda (85 % vs. 48,1 %; $p < 0,001$), renta media inferior a 3 salarios mínimos (90 %) y baja escolaridad.

Conclusión. Realizar la anamnesis ambiental es fundamental para la detección de amenazas ambientales presentes en los lugares donde los niños y adolescentes viven, aprenden, juegan y estudian.

Palabras clave: salud ambiental; niño; adolescente; exposición a riesgos ambientales.

doi (español): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2022-02732>

doi (inglés): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2022-02732.eng>

Cómo citar: Urrutia Pereira M, Pitrez Mocelin L, Mello da Silva CA, Oliveira Lima P, et al. Anamnesis ambiental como parte de la consulta pediátrica: estudio piloto. Arch Argent Pediatr 2023;121(2):e202202732.

^a Departamento de Medicina, Universidade Federal do Pampa, Rio Grande do Sul, Brasil; ^b Universidade Federal do Pampa, Rio Grande do Sul, Brasil; ^c Departamento Científico de Toxicología y Salud Ambiental, Sociedade Brasileira de Pediatria, Brasil; ^d Facultad de Medicina, Universidade Federal do Pampa, Rio Grande do Sul, Brasil; ^e Departamento de Pediatría, Universidade Federal do Paraná, Paraná, Brasil; ^f Alergia, Inmunología Clínica y Reumatología, Departamento de Pediatría, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, Brasil.

Correspondencia para Herberto J. Chong Neto: h.chong@uol.com.br

Financiamiento: ninguno.

Conflicto de intereses: ninguno que declarar.

Recibido: 6-6-2022

Aceptado: 8-8-2022



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional. Atribución — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No Comercial — Esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso. Sin Obra Derivada — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede difundir el material modificado.

INTRODUCCIÓN

La salud ambiental infantil (SAI) es la rama de la pediatría que estudia la influencia del medioambiente en la salud y la enfermedad de los niños. Las exposiciones ambientales globales representan una seria amenaza para la salud, lo que justifica una mayor investigación y acción. La SAI se basa en la comprensión de que los niños son cualitativa y cuantitativamente diferentes de los adultos en su entorno, exposiciones y vulnerabilidades biológicas.¹

El informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2016 mostró que el 23 % de todas las muertes en todo el mundo eran atribuibles al medioambiente y que el 26 % de las muertes en niños menores de 5 años podrían prevenirse eliminando los factores de riesgo ambientales.²

Estas exposiciones ocurren durante etapas de mayor vulnerabilidad para el desarrollo del niño (prenatal, fetal, posnatal o primera infancia) y de difícil control, lo cual prepara el escenario para enfermedades crónicas graves o déficits neurológicos más tarde en la vida.³

En muchos países en desarrollo, los pediatras carecen de capacitación en el reconocimiento clínico, manejo y prevención de enfermedades relacionadas con el medioambiente. Pocos obtienen información de forma rutinaria sobre el hogar, la escuela o el patio de recreo como parte de la historia demográfica y social, o informan haber encontrado enfermedades posiblemente causadas por exposiciones ambientales, pero la mayoría no tiene confianza en el diagnóstico y tratamiento de estas afecciones.^{1,4}

Una de las herramientas más importantes para discernir la importancia de los riesgos ambientales y las consecuencias para la salud o priorizar la orientación anticipada es la anamnesis ambiental. Las preguntas sobre el medioambiente deben ser un componente natural de la historia clínica de rutina.⁵

La anamnesis ambiental se enfoca en comprender la calidad y el alcance de los peligros en entornos donde un niño pasa tiempo, y en identificar patrones o aspectos sospechosos que requieren una evaluación adicional. En la supervisión rutinaria de la salud infantil, tomar un historial ambiental puede ayudar a identificar peligros potenciales en los entornos de los niños y la necesidad de orientación preventiva enfocada en reducir la exposición.⁵

El aumento del conocimiento sobre salud ambiental y la incorporación de la anamnesis

ambiental pediátrica⁵ permite a) sensibilizar a los cuidadores sobre las condiciones y situaciones domésticas potencialmente peligrosas a las que pueden estar expuestos los niños; b) mejorar la comprensión de los efectos nocivos de estas condiciones en la salud y el desarrollo de los niños; c) aumentar la información y las preocupaciones sobre salud ambiental en las familias, los docentes, la comunidad y las autoridades competentes; d) involucrar a las entidades responsables de la supervisión de los servicios de salud ambiental; e) alentar la realización y publicación de investigaciones sobre la creciente lista de beneficios positivos para la salud de los niños derivados de la exposición a entornos naturales; f) fomentar la implementación de programas de capacitación para pediatras y profesionales de la salud para actualizar sus conocimientos.

El objetivo de este estudio fue evaluar la salud ambiental de una muestra de niños que viven en áreas urbanas y rurales de la ciudad de Uruguiana, Brasil.

POBLACIÓN Y MÉTODOS

Estudio piloto, prospectivo, observacional, analítico. Se invitó a participar a los padres y/o tutores de niños atendidos en el Policlínico Infantil de la Ciudad de Uruguiana (PICU), Brasil, independientemente del motivo de la consulta, durante el período de enero a octubre de 2021.

La selección de la muestra fue por conveniencia. No fueron admitidos los individuos analfabetos o con problemas mentales que pudieran comprometer el entendimiento del cuestionario. Después de la preparación, el cuestionario de anamnesis ambiental en pediatría del Departamento Científico de Toxicología y Salud Ambiental de la Sociedad Brasileña de Pediatría⁵ fue sometido a un panel de adolescentes y adultos para evaluar su intelección y fue aprobado, sin modificaciones (Material suplementario).

Los datos obtenidos se ingresaron en una hoja de cálculo de Excel y se analizaron según la residencia en zona urbana o rural, o la renta familiar <3 salarios mínimos (SM) o ≥3 SM.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Federal do Pampa (N.º 31930620.0.0000.5323) y todos los participantes firmaron un consentimiento informado.

Lugar de estudio

El municipio de Uruguaiana, donde se realizó el estudio, está ubicado en el sur de Brasil, en el límite con Argentina. La superficie territorial total es de 5702 km², de los cuales 45,3 km² corresponden a la zona urbana. Tiene una población total estimada de 126 766 habitantes, de los cuales 8020 viven en zonas rurales.^{6,7}

Tiene una tasa de mortalidad infantil de 12,77 muertes por cada mil nacidos vivos, un producto interno bruto (PIB) per cápita de R\$ 22 723,78⁸ y un índice de desarrollo humano (IDH) de 0,744, considerado alto.⁹

RESULTADOS

Fueron entrevistados 800 padres de niños atendidos en PICU; solamente 714 respondieron el cuestionario de forma completa. La tabla 1 reúne la frecuencia de las variables estudiadas, según el lugar de residencia. La mayoría de los participantes eran residentes de la región urbana (92,4 %). Independientemente del lugar de residencia, el 79,1 % tenía hijos menores de 5 años; el 89,9 % tenía un ingreso familiar promedio mensual inferior a tres salarios mínimos (SM) (~US\$ 600); el 29,3 % recibía un subsidio económico para familias con bajo nivel de ingresos (Programa Bolsa Familia; ~US\$ 30/mes); el 20,2 % de las madres tenían educación primaria; el 28 % de los padres reportaron haber completado la educación primaria y secundaria; y el 16,1 % trabajaba en casa.

Los residentes en áreas rurales estaban significativamente más expuestos a vivir en una casa cerca de una plantación, a vivir cerca de un río, a tener fuentes de contaminación en la casa, a no ir a la escuela, a tener mascotas (perros y gatos), a usar pesticidas en la plantación y a la contaminación química.

En el caso de los residentes en la zona urbana, fueron significativamente más frecuentes el uso de gas licuado de petróleo como fuente de energía, tener recolección de basura, tener suministro de agua, estar expuestos al tránsito de vehículos en el hogar, utilizar el transporte público y tener acceso al servicio de salud (Estrategia de Salud de la Familia/ESF) (Tabla 1).

Tomando como comparación el ingreso familiar mensual promedio (Tabla 2), encontramos que aquellos con ingreso inferior a tres SM estaban significativamente más asociados a recibir la ayuda del Programa Bolsa Familia, madre con educación primaria, actividad con productos químicos, tener un perro y ser atendido

en la ESF. Por otro lado, aquellos con mayores ingresos se asociaron con tener chimenea en la casa, usar desengrasante y limpiavidrios para limpiar la casa (Tabla 2).

DISCUSIÓN

En este estudio piloto verificamos que, según el lugar de residencia y la renta familiar media, existían diferencias en cuanto al tipo de exposición ambiental al que los individuos estaban sometidos. La mayor parte de la población vivía en zona urbana y afirmaba tener un ingreso familiar promedio mensual bajo.⁶ Además, una tercera parte de las familias evaluadas recibió ayuda del Programa Bolsa Familia, tuvo asistencia del programa ESF, y cerca de una tercera parte de los participantes reportó haber completado la escuela primaria.

Los determinantes sociales de la salud reúnen las circunstancias en las que las personas nacen, crecen, viven, trabajan, envejecen y los sistemas existentes para combatir las enfermedades. Estas situaciones influyen en las oportunidades y recursos relacionados con la salud –como la educación, la vivienda, el tipo y condiciones de empleo, entre otros– y, en consecuencia, determinarán el riesgo de enfermedad y mortalidad prematura.¹⁰ Además, el nivel de exposición está modulado por el nivel socioeconómico de la familia, el nivel de educación de los padres y el ambiente que rodea el lugar en que viven.¹¹

Las exposiciones a condiciones de vida adversas durante la infancia tienen un gran impacto en el desarrollo emocional, en la salud mental y en el nivel educativo de los niños, que limitarán o favorecerán el logro del máximo potencial de salud en la vida adulta futura e incluso pueden tener efectos transgeneracionales.¹²⁻¹⁴

Al comparar las poblaciones que viven en áreas urbanas con las de áreas rurales, encontramos que solo dos tercios de las familias que viven en áreas urbanas y la mitad de las que viven en áreas rurales tenían suministro de agua; la cuarta parte de las familias, de la zona urbana y rural, tenían alcantarillado a cielo abierto y la recolección de basura fue más frecuente en la zona urbana. Estos datos nos muestran que incluso los residentes urbanos no siempre estuvieron expuestos a condiciones sanitarias ideales.

La exposición a un ambiente contaminado fue señalada por los residentes de las zonas urbanas

TABLA 1. Frecuencia de respuesta a los ítems del cuestionario de anamnesis ambiental de los habitantes de Uruguiana, según el lugar de residencia

Variable	Lugar de residencia		
	Urbana N (%)	Rural N (%)	p
Residencia	660 (92,4)	54 (7,6)	
Ingresos familiares (<3 salarios mínimos)	592 (89,7)	50 (92,5)	0,733
Subsidio económico para familias con bajo nivel de ingresos	196 (29,5)	13 (24,1)	0,440
Madre con educación primaria	131 (19,9)	13 (24,1)	0,649
Padre con educación primaria y secundaria	1179 (29,0)	21 (42,0)	0,119
Actividad profesional en el hogar	109 (16,3)	6 (10,9)	0,343*
Actividad con producto químico	106 (15,8)	18 (32,7)	0,004*
Casa – plantación	50 (7,5)	41 (74,5)	<0,001*
Casa – alcantarilla	93 (13,9)	9 (16,4)	0,552*
Casa – río	25 (3,8)	20 (36,4)	<0,001*
Casa – fuente contaminación	32 (4,8)	18 (32,7)	<0,001*
Menores de 5 años	524 (78,3)	41 (78,2)	0,993
No asiste a la escuela	432 (64,6)	45 (81,8)	0,035
Agua tratada para consumo	636 (95,1)	51 (93,7)	0,516*
Alcantarillado	616 (92,4)	48 (87,3)	0,193*
Casa alquilada	168 (26,0)	10 (19,6)	0,404*
Material de la casa – albañilería	483 (72,2)	36 (65,5)	0,548*
Hasta 3 habitaciones	94 (14,1)	8 (14,5)	0,945
Hasta 5 residentes	436 (65,1)	38 (69,1)	0,667
Hay moho/humedad	283 (42,4)	24 (44,4)	0,776*
Cocina de leña	164 (24,5)	12 (21,8)	0,745*
Chimenea	60 (9,0)	9 (16,4)	0,091*
Animales dentro de casa	256 (38,6)	14 (25,9)	0,079
Animales fuera de casa	448 (67,0)	46 (83,6)	0,010
Tiene perro	415 (62,0)	48 (87,3)	<0,001
Tiene gato	72 (10,8)	14 (25,5)	0,004
Solo GLP como fuente de energía	593 (88,6)	32 (58,2)	<0,001
Usa detergente para limpiar	639 (95,5)	53 (96,4)	1,000
Usa lejía para limpiar	644 (96,3)	54 (98,2)	0,713
Usa desinfectante	644 (96,3)	52 (94,5)	0,464
Usa jabón	642 (96,0)	51 (92,7)	0,285
Usa alcohol	576 (86,1)	45 (81,8)	0,420
Usa desengrasante	471 (70,4)	34 (61,8)	0,221
Usa limpiavidrios	272 (40,7)	20(36,4)	0,570
Usa cera	166 (24,8)	10 (18,2)	0,328
Usa aromatizantes de ambiente	278 (41,6)	22 (40,0)	0,887
Usa insecticida	342 (58,1)	26 (54,2)	0,650
Usa pesticida cerca de la plantación	4 (0,6)	18 (32,7)	<0,001
Niños juegan con mascota	236 (35,3)	23 (41,8)	0,380
Niño expuesto a construcción	172 (25,7)	11 (20,0)	0,421*
Expuesto al aire contaminado	367 (54,9)	23 (41,8)	0,068*
Agua contaminada	174 (26,2)	12 (21,8)	0,526*
Suelo inadecuado	91 (13,6)	8 (14,5)	0,838*
Alcantarilla abierta	166 (24,9)	15 (27,3)	0,746*
Recolección de basura	461 (69,8)	25 (46,3)	<0,001
Abastecimiento de agua	457 (68,5)	28 (52,8)	<0,001
Polución sonora	191 (28,7)	13 (24,1)	0,533*
Polución química	17 (2,6)	10 (18,2)	<0,001*
Tráfico de vehículos - hogar	420 (85,1)	26 (48,1)	<0,001
Transporte público	189 (28,3)	9 (16,4)	0,014
Internet	493 (74,1)	45 (81,8)	0,068
Estrategia Saúde da Família (ESF) Atendimento de Salud	474 (71,8)	23 (44,2)	<0,001
Fumador en el hogar	191 (28,6)	20 (36,4)	0,220
Padres fumadores	129 (68,3)	14 (70,0)	0,931
Se permite fumar dentro del hogar	80 (12,9)	7 (13,5)	0,832

*: Test de Fisher; e : chi cuadrado.

TABLA 2. Frecuencia de respuesta a los ítems del cuestionario de anamnesis ambiental de los habitantes de Uruguiana, según nivel socioeconómico en términos de salarios mínimos

Variable	Nivel económico		
	<3 SM N (%)	≥3 SM N (%)	p
Residencia	642 (89,9)	72 (10,1)	0,614*
Subsidio económico para familias con bajo nivel de ingresos	207 (32,3)	1 (1,4)	0,001*
Madre con educación primaria	134 (21,1)	6 (8,8)	0,001
Padre con educación primaria y secundaria	189 (32,0)	8 (11,4)	<0,001
Actividad profesional en el hogar	99 (15,4)	13 (18,1)	0,608*
Actividad con producto químico	120 (18,7)	4 (5,6)	0,003*
Casa – plantación	86 (13,4)	4 (5,6)	0,061*
Casa – alcantarilla	91 (14,2)	8 (11,1)	0,591*
Casa – río	42 (6,6)	3 (4,2)	0,610*
Casa – fuente contaminación	44 (6,9)	5 (6,9)	1,000*
Menores de 5 años	500 (77,9)	60 (83,4)	0,648
No asiste a la escuela	419 (65,3)	52 (72,2)	0,310
Agua tratada para consumo	609 (94,6)	68 (94,4)	0,782*
Alcantarillado	587 (91,7)	69 (95,8)	0,352*
Casa alquilada	154 (25,0)	20 (28,6)	0,562*
Material de la casa – albañilería	459 (71,5)	55 (76,4)	0,397
Hasta 3 habitaciones	88 (13,7)	10 (13,9)	0,102
Hasta 5 residentes	415 (64,7)	55 (76,4)	0,060
Hay moho/humedad	276 (43,1)	27 (37,5)	0,381*
Cocina de leña	162(25,2)	12 (16,7)	0,114*
Chimenea	56 (8,8)	13 (18,1)	0,016*
Animales dentro de casa	234 (36,9)	32 (44,4)	0,248
Animales fuera de casa	440 (68,5)	46 (63,9)	0,426
Tiene perro	421 (65,6)	36 (50,0)	0,013
Tiene gato	80 (12,5)	4 (5,6)	0,102
Solo GLP como fuente de energía	557 (86,8)	59 (81,9)	0,278
Usa detergente para limpiar	612 (95,3)	72 (100,0)	0,063
Usa lejía para limpiar	619 (96,4)	70 (97,2)	1,000
Usa desinfectante	618 (96,3)	71 (98,6)	0,500
Usa jabón	616 (96,0)	70 (97,2)	1,000
Usa alcohol	548 (85,4)	65 (90,3)	0,290
Usa desengrasante	436 (67,9)	62 (86,1)	0,0001
Usa limpiavidrios	242 (37,7)	45 (62,5)	<0,001
Usa cera	155 (24,1)	16 (22,2)	0,773
Usa aromatizantes de ambiente	258 (40,2)	38 (52,8)	0,440
Usa insecticida	322 (57,4)	42 (62,7)	0,435
Usa pesticida cerca de la plantación	21 (3,3)	1 (1,4)	0,716
Niños juegan con mascota	226 (35,2)	29 (40,3)	0,437
Niños expuestos a construcción	164 (25,5)	15 (20,8)	0,473*
Expuesto a aire contaminado	345 (53,7)	39 (54,2)	1,000*
Agua contaminada	160 (25,1)	22(30,6)	0,320*
Suelo inadecuado	91 (14,2)	6 (8,3)	0,205*
Alcantarilla abierta	162 (25,3)	15 (21,1)	0,563*
Recolección de basura	428 67,7)	52 (72,2)	0,720
Abastecimiento de agua	428 (67,0)	51 (70,8)	0,665
Polución sonora	178 (27,9)	23 (31,9)	0,491*
Polución química	25 (3,9)	1 (1,4)	0,504*
Tráfico de vehículos - casa	393 (63,4)	46 (66,7)	0,799
Transporte público	171 (26,6)	25 (34,7)	0,247
Internet	477(74,4)	54 (75,0)	0,857
Estrategia Saúde da Família (ESF) Atendimento de Salud	450 (71,0)	43 (62,3)	0,042
Fumador en el hogar	190 (29,6)	18 (25,0)	0,494*
Padres fumadores	129 (68,6)	11 (61,1)	0,805
Se permite fumar dentro de casa	74 (12,5)	11 (16,4)	0,339*

*: Test de Fisher; e: chi cuadrado; SM: salarios mínimos.

y rurales. Los niños que vivían en el área urbana estaban expuestos al tráfico de vehículos. Una revisión sistemática realizada en Brasil examinó las emisiones automotrices como la principal causa de la contaminación del aire y sugirió que el control de las emisiones de contaminantes atmosféricos de los vehículos motorizados tiene importantes beneficios para la salud.¹⁵

Muchos de los ambientes escolares donde los niños pasan mucho tiempo durante el día no pueden considerarse seguros ni saludables, debido a la exposición al tráfico motorizado, contaminantes ambientales y ruidos.¹⁶ Los niños que viven en regiones más cercanas al tráfico pesado de automóviles están representados por minorías raciales, nacidos en el extranjero, discapacitados y económicamente vulnerables.¹⁷ Estas observaciones resaltan la necesidad urgente de desarrollar estrategias de mitigación para reducir la exposición a la contaminación vehicular.¹⁷

El gas licuado de petróleo era la fuente importante de energía utilizada por los residentes urbanos en comparación con los residentes rurales, y los hogares tenían una estufa de leña. Un estudio reciente midió los niveles de metano en 53 cocinas caseras en California y mostró que tanto las cocinas viejas como las nuevas tenían fugas de gas, y el 76 % de estas emisiones ocurrían mientras los electrodomésticos no se usaban. Cuando las cocinas están en uso, los niveles de contaminantes pueden exceder las pautas federales de exposición si las cocinas no tienen ventilaciones.¹⁸ Estos resultados indican la necesidad de mejores orientaciones con relación a los sistemas de ventilación de las cocinas.

Las familias con mejor nivel socioeconómico estaban más expuestas a productos de limpieza, desengrasantes y limpiavidrios. Un estudio mostró que las comorbilidades de salud mental fueron tres veces mayores entre los niños cuyas madres informaron haber usado productos de limpieza durante el embarazo.¹⁹ El uso frecuente de productos de limpieza del hogar en una etapa temprana de la vida se ha asociado con un mayor riesgo de sibilancias y asma en la infancia. Estos hallazgos contribuyen a la comprensión de cómo las exposiciones tempranas a los productos de limpieza pueden estar asociadas con el desarrollo de enfermedades alérgicas.²⁰

Jiménez Boraita *et al.*, describieron que los adolescentes que vivían en zonas rurales tenían mejor calidad de vida relacionada a salud y mayor bienestar psicológico, mayor acceso

al medioambiente natural, exposición a menor densidad poblacional, estrés y aislamiento social, al ser comparados con los adolescentes de las zonas urbanas.^{16,21}

Al contrario de lo descrito por Jiménez Boraita *et al.*, las familias de las zonas rurales, en nuestro estudio, reportaron mayor exposición a productos químicos debido a sus actividades. Los efectos potenciales para la salud de la exposición a sustancias químicas se han asociado con la interrupción de procesos biológicos complejos.²²

En las áreas rurales, el aceite de queroseno ha sido identificado como el producto más involucrado en las intoxicaciones agudas resultantes de la exposición química.²³ Las asociaciones entre exposiciones químicas y el riesgo de enfermedades, trastorno del espectro autista y obesidad infantil están siendo reportadas.²⁴

Las familias aquí estudiadas viven cerca de plantaciones y ríos, tienen exposición significativa a pesticidas, además de tener uso limitado de equipo de protección personal. Los plaguicidas representan una amplia variedad de productos químicos presentados en diferentes formulaciones y concentraciones, y son utilizados en diferentes ambientes: agricultura, baños sanitarios para animales, uso doméstico y control de vectores.²⁵

La falta de conciencia, las prácticas agrícolas deficientes y la eliminación inadecuada de los contenedores aumentan la exposición y el riesgo de efectos en la salud durante la infancia.¹⁵ En ambientes rurales, los niños pueden estar expuestos a residuos de pesticidas en las áreas donde fueron aplicados, o por la contaminación de los equipos de trabajo y la ropa de los padres. Las familias dedicadas a actividades rurales tienen mayores niveles de exposición, a través de la ingestión de frutas, verduras, leche, huevos y agua contaminados.²⁵

El comportamiento exploratorio de los niños aumenta el riesgo de exposición a plaguicidas presentes en el suelo, jardines y parques infantiles por contacto directo o por contacto con animales domésticos que han sido tratados con plaguicidas,²⁵ advertencia importante, considerando que los niños de la zona rural de este estudio tuvieron un gran contacto con animales.

Froes Asmus *et al.*, en revisión sistemática, examinaron los efectos de la exposición a plaguicidas en la salud de los niños brasileños y encontraron que casi todos los estudios

describen la existencia de efectos resultantes de la exposición de los padres,¹⁵ y los niños corren el riesgo de desarrollar graves consecuencias para su salud en las primeras etapas de su vida.²³

La exposición a pesticidas antes y durante el embarazo, y durante la lactancia se ha asociado con un mayor riesgo de leucemia, resultados adversos del embarazo y anomalías congénitas en los niños expuestos que viven en el área,²⁶⁻²⁸ con efectos duraderos en la estructura y función del cerebro, y los consiguientes problemas neuroconductuales crónicos y efectos neurológicos.¹⁵ Algunos pesticidas pueden alterar la acción de las hormonas al comportarse como disruptores endocrinos, alterando el desarrollo y la reproducción,²² y aumentando el riesgo de desarrollar o exacerbar el asma en niños y adolescentes.²⁹

En las zonas rurales, la quema de residuos agrícolas y ciertas actividades agroforestales también provocan contaminación del aire. La contaminación del aire interior sigue siendo una gran amenaza, ya que afecta a aproximadamente 2450 millones de personas en países de ingresos medios y bajos, debido a la exposición a la quema de biomasa para cocinar. Las familias rurales estudiadas también estuvieron expuestas a fuentes de contaminación en el interior de sus viviendas.³⁰

Los niños de familias de escasos recursos también son susceptibles a enfermedades asociadas a la contaminación del aire interior, como la neumonía, debido a su mayor participación en actividades domésticas con sus madres. Ambos están expuestos a concentraciones de sustancias contaminantes intradomiciliarias superiores a las nuevas recomendaciones de la OMS.³¹

En conclusión, el uso de la anamnesis ambiental permitió identificar las exposiciones desfavorables a las que estaban sometidos los niños y adolescentes de Uruguaiana, y a partir de los resultados encontrados tomar las medidas necesarias para disminuir las exposiciones ambientales a que los niños están sometidos en el lugar que viven. ■

Material suplementario disponible en:
https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2023/2732_AO_Urrutia-Pereira_Anexo.pdf

REFERENCIAS

- McClafferty H. Environmental Health: Children's Health, a Clinician's Dilemma. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2016; 46(6):184-9.
- Prüss-Ustün A, Wolf J, Corvalán C, Bos R, Neira M. Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks. Geneva: World Health Organization; 2016.
- Buka I, Brennan L, Tarrabain J, Aghazadeh S, Drisse MN. Need for global core competencies in Child Health and the Environment: a Canadian perspective. *J Epidemiol Comm Health*. 2020; 74(12):1056-9.
- Landrigan PJ, Braun JM, Crain EF, Forman J, et al. Building Capacity in Pediatric Environmental Health: The Academic Pediatric Association's Professional Development Program. *Acad Pediatr*. 2019; 19(4):421-7.
- Mello da Silva CA, Fruchtengarten LV, Dall'Agnese RM. Anamnese Ambiental em Pediatria. Departamento Científico de Toxicologia e Saúde ambiental. Sociedade BrasP. 2019;2:1-15. [Acceso: febrero de 2022]. Disponible en: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_21802d-DC_-_Anamnese_Ambiental_em_Pediatria.pdf
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. [Acceso: enero de 2022]. Disponible en: <https://censo2010.ibge.gov.br>
- Cidade-Brasil. Município de Uruguaiana. [Consulta: enero de 2022]. Disponible en: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-uruguaiana.html>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. Uruguaiana. [Acceso: enero de 2022]. Disponible en: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/uruguaiana.html>
- Wikipedia. List of municipalities in Rio Grande do Sul by HDI. [Acceso: enero de 2022]. Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_municipalities_in_Rio_Grande_do_Sul_by_HDI
- Tornero Patrício S. Pediatría de atención primaria ante las desigualdades en salud y exclusion social. *An Pediatr*. 2021; 94(4):203-5.
- Grimalt JO, Böse-O'Reilly S, van den Hazel P. Steps forward reduction of environmental impact on children's health. *Environ Res*. 2018; 164:184-5.
- Gouveia N. Addressing Environmental Health Inequalities. *Int J Environ Res Public Health*. 2016; 13(9):858.
- Mathiarasan S, Hüls A. Impact of Environmental Injustice on Children's Health-Interaction between Air Pollution and Socioeconomic Status. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18(2):795.
- Brereton CF, Jagals P. Applications of Systems Science to Understand and Manage Multiple Influences within Children's Environmental Health in Least Developed Countries: A Causal Loop Diagram Approach. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18(6):3010.
- Froes Asmus CI, Camara VM, Landrigan PJ, Claudio L. A Systematic Review of Children's Environmental Health in Brazil. *Ann Glob Health*. 2016; 82(1):132-48.
- Jiménez Boraita R, Arriscado Alsina D, Gargallo Ibor E, Dalmau Torres JM. Hábitos de calidad de vida relacionada con la salud: diferencias entre adolescentes de entornos rurales y urbanos. *An Pediatr*. 2022; 96(3):196-202.
- Chakraborty J. Children's exposure to vehicular pollution: Environmental injustice in Texas, USA. *Environ Res*. 2022; 204(Pt A):112008.
- Lebel ED, Finnegan CJ, Ouyang Z, Jackson RB. Methane and NOx Emissions from Natural Gas Stoves, Cooktops, and Ovens in Residential Homes. *Environ Sci Technol*. 2022; 56(4):2529-39.
- Bably M, Arif AA, Post A. Prenatal use of cleaning and scented products and its association with childhood asthma, asthma symptoms, and mental health and developmental comorbidities. *J Asthma*. 2021; 58(1):46-51.

20. Parks J, McCandless L, Dharma C, Brook J, et al. Association of use of cleaning products with respiratory health in a Canadian birth cohort. *CMAJ*. 2020; 192(7): E154-61.
21. Tillmann S, Clark AF, Gilliland JA. Children and Nature: Linking Accessibility of Natural Environments and Children's Health-Related Quality of Life. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15(6):1072.
22. Criswell R, Crawford KA, Bucinca H, Romano ME. Endocrine-disrupting chemicals and breastfeeding duration: a review. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2020; 27(6):388-95.
23. Galappaththi H. Sri Lanka: report on its children's environmental health. *Rev Environ Health*. 2020; 35(1):65-70.
24. Cohen Hubal EA, Reif DM, Slover R, Mullikin A, Little JC. Children's Environmental Health: A Systems Approach for Anticipating Impacts from Chemicals. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17(22):8337.
25. Pascale A, Laborde A. Impact of pesticide exposure in childhood. *Rev Environ Health*. 2020; 35(3):221-7.
26. Ferreira JD, Couto AC, Pombo-de-Oliveira MS, Koifman S, et al. In utero pesticide exposure and leukemia in Brazilian children <2 years of age. *Environ Health Perspect*. 2013; 121(2):269-75.
27. Cremonese C, Freire C, Meyer A, Koifman S. Exposição a agrotóxicos e eventos adversos na gravidez no Sul do Brasil, 1996-2000. *Cad Saude Publica*. 2012; 28(7):1263-72.
28. de Siqueira MT, Braga C, Cabral-Filho JE, Augusto LG, et al. Correlation between pesticide use in agriculture and adverse birth outcomes in Brazil: an ecological study. *Bull Environ Contam Toxicol*. 2010; 84(6):647-51.
29. Rodrigues MB, de Carvalho DS, Chong-Silva DC, Urrutia-Pereira M, et al. Association between exposure to pesticides and allergic diseases in children and adolescents: a systematic review with meta-analysis. *J Pediatr (Rio J)*. 2022; S0021-7557(21)00174-1.
30. Rosário Filho NA, Urrutia-Pereira M, D'Amato G, Cecchi L, et al. Air pollution and indoor settings. *World Allergy Organ J*. 2021; 14(1):100499.
31. World Health Organization. WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10); ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. World Health Organization. 2021. [Acceso: febrero de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>