

Esquizofrenia <small>89</small>	Cualquier edad	Diagnóstico y tratamiento desde el primer episodio	<ul style="list-style-type: none"> – Ante sospecha, evaluación por especialista dentro de 20 días – Inicio inmediato de tratamiento desde la indicación del especialista
Consumo perjudicial o dependencia de alcohol y drogas <small>90</small>	Menores de 20 años	Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> – Inicio dentro de 10 días desde la confirmación diagnóstica

8. SALUD AMBIENTAL INFANTIL

La salud ambiental está relacionada con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona. Es decir, que engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud y se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud.



La Organización Mundial para la Salud (OMS) [143] define la salud ambiental como:

“Aquella disciplina que comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales, físicos, químicos, biológicos y psicosociales”, así como la teoría y práctica de evaluar, corregir, controlar y prevenir aquellos factores en el medio ambiente que pueden potencialmente afectar en forma adversa la salud de las presentes y futuras generaciones”.

En un sentido más restrictivo, la disciplina que involucra la identificación, tratamiento, prevención de enfermedades mediante el control de los riesgos ambientales en infantes, jóvenes y adultos, así como la creación de ambientes saludables para los niños y niñas se

⁸⁹ Ver Guía Clínica [“Esquizofrenia \(tratamiento desde el primer episodio\)”](#) (MINSAL, 2009).

⁹⁰ Ver Guía Clínica [“Consumo perjudicial y dependencia de alcohol y drogas en menores de 20 años”](#) (MINSAL, 2013).

conoce como **salud ambiental infantil** [144]. Su objetivo es contribuir a la reducción o eliminación de los riesgos para los niños, diagnosticar tempranamente las condiciones ambientales, reducir los peligros ambientales y mejorar nuestra comprensión de la salud ambiental.

El ayudar a que los niños y niñas vivan en condiciones ambientales favorables y reducir los riesgos del ambiente al mínimo posible, genera condiciones de equidad. El reducir al mínimo posible las exposiciones tóxicas es una causa evitable de daño.

Los niños y niñas de hoy viven en un medio ambiente diferente al de las antiguas generaciones. La adopción de mercados altamente globalizados en la mayor parte de los países en vías de desarrollo ha producido escenarios que modifican las condiciones ambientales y por tanto la situación de salud de una población. Aunque la exposición a algunos peligros ambientales se han reducido a través de nuevas regulaciones y estándares los niños y niñas siguen expuestos a muchas sustancias tóxicas reguladas, principalmente a través del aire, el agua y los alimentos.

Los niños y niñas son mayormente vulnerables [145] [146] frente a otros grupos de edad debido a:

Desarrollo: Se encuentran en etapa de crecimiento, tiempo durante el cual se presentan ventanas de vulnerabilidad donde la exposición a un agente químico o físico puede generar un daño transitorio o permanente. Ellos no pueden metabolizar, detoxificar y excretar eficientemente ciertas toxinas como los adultos. Las exposiciones del feto son las mismas de la mujer gestante. Las semanas de gestación que presentan mayor vulnerabilidad a las noxas ambientales son desde la 3ra a la 8va semana. Es fundamental que las mujeres en edad fértil puedan cuidarse de la exposición a agentes nocivos ante la sospecha de embarazo, por ejemplo consumo de alcohol.

Sensibilidad Biológica: Presentan una mayor superficie corporal en relación a su volumen y por tanto mayor absorción gastrointestinal, respiratoria y dérmica. Lo que los hace. Un lactante ventila tres veces más que un adulto, por lo que los niveles de exposición respiratoria son mayores. La gran cantidad de tiempo en actividades al aire libre hace de los niños y niñas sujetos más proclives a la contaminación atmosférica.

Conducta: Los niños y niñas pequeños suelen explorar con manos y/o boca en los lugares donde juegan, viven y estudian, que pueden estar contaminados con sustancias nocivas. Desarrollan sus primeros movimientos a nivel del suelo y gustan de jugar en él, donde pueden encontrarse agentes tóxicos. Su menor altura los ubica cerca del suelo, en el que pueden concentrarse sustancias más pesadas que el aire, como el mercurio.

Dieta: Los niños y niñas consumen más alimentos y agua que los adultos. Ambos factores pueden resultar como una importante fuente de exposición a tóxicos.

PRESTADORES DE LA SALUD

El campo de la salud ambiental infantil es transdisciplinaria lo cual involucra que los prestadores en salud infantil posean competencias y habilidades básicas en epidemiología, toxicología y conocimiento de los riesgos y los efectos que provocan las agentes nocivos ambientales durante las diferentes etapas del desarrollo para prevenir, reducir y/o eliminar el agente causal^{91 & 92}.

SALUD AMBIENTAL INFANTIL EN CHILE

En Chile, las exposiciones ambientales peligrosas más importantes para los niños y niñas podrían deberse a la contaminación atmosférica e *indoor* por material particulado y metales pesados. En general, la exposición generalmente ocurre de manera crónica y en bajas concentraciones, casos excepcionales son las exposiciones agudas. Respecto de esta última, un apartado de efectos y recomendaciones por intoxicaciones son incluidas en el este capítulo.

b) Contaminación Atmosférica.

Diversos estudios han reconocido los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud infantil, como parto prematuro, bajo peso al nacer o menor peso (PEG), mortalidad perinatal y enfermedades respiratorias (EPOC, Asma, IRAs, etc.) [147] [148] [149] [150]. Estas últimas se ven exacerbadas en ciudades que presentan poca ventilación y que favorecen el fenómeno de efecto invernadero en épocas frías, y donde el uso de sistemas de calefacción con hidrocarburos y leña es común (Santiago, Rancagua, Chillan, Temuco, Osorno, Puerto Montt y Aysén).

c) Metales pesados

Las fuentes de mayor riesgo para los niños y niñas corresponden las de origen antrópico y en algunos casos, natural principalmente en el Norte de Chile (Arica hasta Atacama). Se destacan principalmente los siguientes metaloides:

Mercurio (Hg): La exposición a niveles más altos de que lo normal de Hg ocurre principalmente en las cercanías a centrales eléctricas de carbón, incineradores de residuos y lugares donde se practica la extracción, depósito y/o refinado de minerales como; oro, cobre, zinc, plata y mercurio. Otras fuentes menores de exposición a Hg corresponden a las que se libera desde las amalgamas dentales o de productos domésticos tales como

⁹¹ Existen bases de datos online donde los profesionales de salud pueden consultar sobre la seguridad de fármacos durante la gestación y el período de lactancia, se aconseja visitar [SafeFetus](#) y [LactMed](#)

⁹² Existen sitios web que aportan información general y recomendaciones prácticas para agentes nocivos como metales y sustancias tóxicas, se recomienda visitar: [Agency for Toxic Substances and Disease Registry](#) y [United States Environmental Protection Agency](#)

termostatos, luces fluorescentes, barómetros, **termómetros de vidrio** y algunos aparatos para tomar la presión. El mercurio en estos productos está contenido en vidrio o en metal, y generalmente no representa riesgo para la salud a menos que el artículo esté dañado o roto y se liberen vapores de mercurio. El mercurio puede viajar por el aire, agua y depositarse en los alimentos y suelo. Los peces de gran tamaño como los atunes suelen acumular mercurio inorgánico en forma de metilmercurio [151] [152] [153] [154].

La exposición a altos niveles puede dañar el cerebro, los riñones y el feto. La exposición aguda es poco frecuente pero en los casos por ingestión (termómetros, mercurio metálico líquido-gas) afecta sistema gastrointestinal y respiratorio, en otros casos pueden ser detectadas afecciones a nivel neurológico y dérmico. La exposición crónica provoca principalmente afecciones a nivel del sistema nervioso central, la visión, irritabilidad y sueño; gastrointestinal y dérmico. El examen de orina es el mejor medio para demostrar la exposición reciente a Hg. No debe superar los 10 µgHg/L de orina. Para mayor información ver *Guía Clínica de Referencia y Contrareferencia de Pediatría Pacientes Menores de 15 años Expuestos a Contaminación por Mercurio (*)*.

Arsénico (As): La exposición a niveles más altos que lo normal de As ocurre principalmente en las cercanías a centrales eléctricas de carbón, incineradores de residuos y lugares donde se practique la extracción, depósito y/o refinado de minerales para plomo y cobre. Además, el contacto con adultos que usan ropa contaminada con arsénico puede ser una fuente de exposición. La principal vía de exposición de As en los niños y niñas corresponde al consumo de agua y alimentos contaminados por As [153].

La exposición a altos niveles de As puede ser fatal. La exposición aguda es poco frecuente afectando el sistema gastrointestinal, nervioso (neuropatía periférica), cardiovascular, renal y hematológico. La exposición crónica produce vómitos y náuseas y se ha documentado bajo rendimiento del cociente intelectual (IQ). La exposición durante el embarazo y niñez produce un aumento de la mortalidad en adultos jóvenes. El arsénico podría ser perjudicial para mujeres embarazadas y feto puesto que puede atravesar la placenta y acumularse en los tejidos. El As se ha encontrado en niveles bajos en la leche materna. El examen de orina es el mejor medio para demostrar la exposición reciente a As. No debe superar los 35 µgHg/L de orina. Para mayor información ver *Guía Clínica de Referencia y Contrareferencia de Pediatría Pacientes Menores de 15 años Expuestos a Contaminación por Mercurio (*)* y Resolución Exenta N°158 del 23 de marzo de 2012, del Ministerio de Salud. Aprueba "Protocolo de Manejo y Guías Clínicas para la Población Expuesta a Polimetales en la Ciudad de Arica"¹¹.

Plomo (Pb): La exposición al plomo puede ocurrir en casas de pescadores donde se fabrican o existen pertrechos o pesos usados en la pesca, respirar aire o polvo o comer trozos de pintura con plomo en casas antiguas y habitar en zonas cercanas a actividades industriales, particularmente aquellas donde se practique la extracción, depósito y/o refinado de minerales de cobre y plomo. La exposición por contaminación ambiental debido a la combustión diésel con plomo está prohibida en Chile [153] [155] [156] [157] [158].

La exposición a altos niveles de plomo puede causar anemia, dolores de estómago, debilidad muscular y daño cerebral. La exposición crónica puede causar una variedad de signos y síntomas neurológicos en menores tales como alteraciones cognitivas, hiperactividad, conductas impulsivas, todo lo cual incide en el proceso de socialización y aprendizaje. Sin embargo no hay hallazgos del desarrollo neurológico que sea inequívoco de un diagnóstico de efectos secundarios a la intoxicación por plomo. La exposición. El examen de sangre es el mejor medio para demostrar la exposición reciente a As. No debe superar los 10 µgPb/dL en sangre. Para mayor información ver *Guía Clínica de Referencia y Contrareferencia de Pediatría Pacientes Menores de 15 años Expuestos a Contaminación por Plomo*⁹³ y Resolución Exenta N°158 del 23 de marzo de 2012, del Ministerio de Salud. Aprueba “Protocolo de Manejo y Guía Clínicas para la Población Expuesta a Polimetales en la Ciudad de Arica” [154].

En todos los casos en que se evidencie la exposición a metales en niños y niñas el prestador de servicio debería informar a la Seremi de Salud respectiva con el propósito de que está a) Investigue las probables fuentes de exposición, b) entregue recomendaciones en salud ambiental para reducir el riesgo a este metal, c) Proponer medidas para reducir la exposición o riesgo ambiental en conjunto con el extrasector (Seremi de Medio Ambiente) cuando corresponda.

d) Otras exposiciones peligrosas.

Productos de uso infantil: A nivel mundial se ha visto un aumento en los incidentes relacionados a los productos fabricados para el uso infantil, como lo son los juguetes y artículos de puericultura, y que ha acentuado las preocupaciones de las autoridades locales por la protección de ese segmento vulnerable de la población.

Organismos internacionales involucrados en la fiscalización de los productos infantiles como juguetes y artículos de puericultura, han establecido que las principales causas al aumento de los incidentes por el uso de estos productos se debe a que los productos no cumplen con las normas nacionales de seguridad o están peligrosamente defectuosos, o que los productos se utilizan de manera inadecuada, de forma que podrían representar un riesgo para la salud y la seguridad de la población infantil.

En nuestro país, existe actualmente el Reglamento sobre Seguridad de los Juguetes, Decreto N°114 del 2005, de MINSAL, que regula los juguetes de uso lúdico en sus aspectos químicos (migración de metales y tolueno), aspectos físicos, mecánicos y etiquetado.

Es importante considerar que los juguetes y artículos de puericultura también pueden presentar otras sustancias tóxicas peligrosas para la salud del niño o la niña, como los

⁹³ Ministerio de salud de Chile se encuentra desarrollando las Guías Clínicas de Referencia y Contrareferencia de Pediatría Pacientes Menores de 15 años Expuestos a Contaminación por Mercurio, Arsénico, Plomo y Níquel.

ftalatos⁹⁴ presentes en el material plastificado utilizado en la fabricación de esos productos, sustancias nitrosables y nitrosaminas presente en productos para niños y niñas menores de 36 meses y el Bisfenol A (BPA) presente en biberones.

Plaguicidas A la fecha, escasa investigación se ha realizado en América del Sur respecto a la exposición a los pesticidas y los predictores potenciales de estas exposiciones. En Chile el uso de organoclorados se encuentra prohibido, siendo los de origen organofosforados uno de tipos de plaguicidas más usados en el ambito agrícola principalmente en la región central. Existe alguna evidencia de estudios que han demostrado asociación entre la exposición a bajas dosis de organofosforados prolongadas en el tiempo y deterioro de la velocidad de atención y búsqueda visual, problemas en la formación de conceptos y en la motricidad fina, dificultades en la memoria de corto plazo, funciones cognitivas visuales, velocidad visomotora, baja flexibilidad conceptual y déficit atencional, en niños y niñas que viven en ambientes cercanos a la aplicación de plaguicidas o entre hijos de trabajadores agrícolas expuestos a pesticidas organofosforados. En casos de sospecha se debe solicitar muestra de orina y realizar evaluación del cociente intelectual. Al respecto, se usa el cuestionario de desempeño cognitivo en el test de inteligencia para niños y niñas de Wechsler (wisc-iii) [159] [160] [161] [162].

⁹⁴ Grupo de compuestos químicos principalmente empleados como plastificadores (sustancias añadidas a los plásticos para incrementar su flexibilidad).