

VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES ANALISIS DE LA PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO EN ARENEROS INFANTILES

*M.C. Lucioni; R. Torres; J.D. Lemus;
J.L. Araujo; S. Kaufman y A. Fernández*

INTRODUCCION

Al hablar de medio ambiente, debemos distinguir dos conjuntos básicos interrelacionados permanentemente:

el medio natural, con sus componentes bióticos y abióticos, en constante interacción: atmósfera, suelo, agua, flora, fauna, minerales, etc.

el medio cultural, constituido por las obras de todo tipo que el hombre en sociedad ha ido desarrollando, fuertemente condicionado por sus creencias, valores, usos y costumbres, sistemas tecnológicos, económicos, etc., creados y establecidos para su subsistencia y bienestar. De él, son ejemplos desde un campo cultivado o un bosque artificial hasta una represa, una autopista o una ciudad.

Entre los componentes de estos dos ámbitos o "mundos", existen muy fuertes relaciones que tienen gran influencia en la conformación de la "manera de vivir", o calidad de vida.

Se ha dicho que, en términos generales, en la mayor parte de las civilizaciones del planeta hubo cierta armonía entre el hombre, el trabajo humano y la naturaleza hasta el siglo XVIII.

El "problema" ambiental contemporáneo deviene de la intensidad y de las modalidades con que el hombre encara esas relaciones recíprocas a partir, sobre todo, de la Revolución Industrial; las necesidades de una población en aumento, el uso a gran escala de las técnicas de extracción y transformación de los recursos naturales, así como el fabuloso desarrollo cualitativo de esas técnicas y el extraordinario crecimiento del intercambio comercial entre los países son algunas de las causas generadoras de presiones, nunca vistas hasta entonces, sobre sistemas naturales de gran complejidad y delicada estabilidad.

Así, la explotación irracional de bosques, técnicas agrícolas defectuosas, la desecación de zonas húmedas, la erosión eólica o hídrica, la desertificación, la descontrolada y creciente utilización de inmejorables suelos agrícolas como suelo urbano, la acelerada desaparición de especies animales y vegetales, los efectos de la contaminación por productos de difícil o lenta degradación, el crecimiento desordenado de los grandes centros urbanos, son problemas que afectan y preocupan seriamente al hombre de hoy.

Habiendo olvidado que la naturaleza es fuente de vida y que dependemos de ella -y no a la inversa-, se experimentan hoy los efectos de ciertas alteraciones físicas o químicas, psíquicas y espirituales, que son el resultado, no deseado ni previsto, de una errónea relación con el medio ambiente.

En otras palabras, la calidad de vida de muchas personas y de grandes sectores de la sociedad mundial no sólo no han mejorado, sino que muchos problemas se han agudizado.

Cierto es que se siente ya la necesidad de proteger y mejorar las riquezas de la tierra y los bienes creados por el hombre. Pero la tarea es amplia y difícil, porque se trata de cambiar las formas, individuales y colectivas, de relacionarse con el medio; y éstas son producto de una particular visión del mundo en la que, por un lado, nos vemos a nosotros mismos como dueños ilimitados y dominadores omnipotentes de todo lo creado; y por otro, se supone a la naturaleza como una fuente inagotable e impasible frente a las agresiones humanas.

Es obvio que no se pueden modificar o suprimir los síntomas sin ahondar en las causas.

Una sociedad que siga deteriorando o devorando el capital natural muestra serias carencias que pueden y deben ser subsanadas. El desconocimiento de nuestra pertenencia biológica a un orden natural con leyes propias, que debemos respetar para nuestra propia supervivencia, y la falta de conocimientos ecológicos y de una educación ambiental indispensable son las causas determinantes del mantenimiento de una sucesión de creencias, pautas, conductas y hechos condicionados mutuamente y de comprobada peligrosidad para la vida.

En este contexto existen múltiples aspectos que aún requieren de mayores estudios y esfuerzo, especialmente en lo que se refiere a los efectos del medio biológico y toxicológico en las poblaciones humanas. La enorme cantidad de posibles efectos deletéreos de parásitos, gérmenes o contaminantes químicos representan un reto para efectuar, de manera suficiente y oportuna, evaluaciones de riesgo, o sea, el conjunto integrado de evaluaciones epidemiológicas que sirvan para establecer en salud pública políticas, planes y programas sobre estas materias, o sea, efectuar lo que se denomina el manejo o control del riesgo, especialmente en los sistemas locales de salud.

Existen dificultades metodológicas para efectuar las evaluaciones de riesgo, lo que limita el conocimiento de los riesgos que representa para la salud gran parte de los vectores conocidos.

Las metodologías de evaluación de riesgos abarcan especialmente la evaluación de los aspectos ambientales que interesan y la evaluación de las características y modalidades de la exposición de las poblaciones o grupos bajo riesgo. Estas metodologías tienden a ser consideradas preferentemente en una dimensión de investigaciones, analizando los aspectos particulares que lleven a esquemas generales de conclusión, en una connotación estrictamente científica. En este aspecto tiene cabi-

da la investigación epidemiológica en su más estricta aplicación. La información más relevante acerca de los efectos de las condiciones ambientales sobre la salud es aquella obtenida a partir de estudios hechos en poblaciones humanas y, por lo tanto, cualquier esfuerzo es válido para mejorar este tipo de información mediante el fomento de los estudios epidemiológicos.

La metodología de la vigilancia epidemiológica es, en cambio, una rutina que va de lo general, ya establecido, hacia la identificación de problemas particulares de la realidad local, con el propósito de deducir elementos precisos de control. En esta dimensión la vigilancia tiene una connotación preferentemente de manejo o de control de riesgo. No obstante, el perfeccionamiento del conocimiento en el área de los efectos en la salud de las sustancias ambientales, mediante estudios epidemiológicos, microbiológicos y de otro tipo, puede verse facilitado, en gran medida, aplicando procedimientos sistematizados y permanentes de vigilancia tanto de las causas como de los efectos. En otras palabras, según las circunstancias, la vigilancia epidemiológica puede eventualmente contribuir al proceso de evaluación de riesgos.

Hasta el momento, la información acumulada, respecto de algunos contaminantes biológicos reconocidos como prioritarios para la salud pública, permite disponer de elementos como para estructurar un conjunto de acciones racionales que lleven a un diagnóstico y entreguen las recomendaciones adecuadas para plantear la prevención y el control de las enfermedades derivadas de la intoxicación por tales sustancias.

La estructuración de tales acciones se puede hacer bajo lo que se entiende por un sistema de vigilancia epidemiológica ambiental. Al respecto, se presenta a continuación un estudio derivado justamente de la puesta en funcionamiento de un sistema de vigilancia epidemiológica de efectos adversos en la salud, causados por agentes ambientales, que a su vez, proporciona las bases para elaborar programas de prevención y de control.

MATERIAL Y METODOS

1 - Objetivos de la investigación y tipo de estudio

1.1 Propósitos Generales

El propósito general de la presente investigación es describir -es decir establecer- cómo son ciertos fenómenos y sus condiciones de ocurrencia y explicar -subsumir el fenómeno en estudio bajo ciertas normas que den cuenta de él- el fenómeno de la contaminación de los areneros infantiles en un área determinada de una megápolis.

1.2 Objetivos Generales

Habiéndose establecido, en trabajos previos, la importancia de la contaminación de áreas de juegos infantiles como factor necesario para determinadas afecciones de elevada prevalencia en ese grupo etario, el estudio tiene como objetivo poner de manifiesto el grado de riesgo en un área cautiva de un distrito de salud.

1.3 Objetivos Específicos

Estudiar el grado de contaminación parasitológica-microbiológica y micológica de una muestra de 10 areneros infantiles ubicados en otras tantas plazas o parques del distrito de salud "Fernández".

2 - Identificación y formulación del problema

2.1 Situación-problema

El grado de prevalencia de problemas de salud derivados de la contaminación ambiental en los areneros infantiles.

2.2 Problema a investigar

Contaminación por enterobacterias, hongos, escherichia coli y parásitos en arena de áreas cautivas del distrito Palermo-Barrio Norte y Retiro.

2.3 Universo

Areneros de las siguientes plazas y/o parques:

- A Salguero y Charcas
- B Medrano y Costa Rica
- C Serrano y Honduras
- D Jean Jaurés y Córdoba
- E R. Peña y Paraguay
- F Las Heras y Pueyrredón
- G Juncal y Paraná
- H Larrea y Peña
- I Jardín Botánico
- J Las Heras y Salguero

2.4 Unidad de análisis

Area cautiva con características de lugar de juego infantil.

2.5 Elección y confiabilidad de las muestras

Se aplicó el concepto de validez por el indicador estadístico de Máximo error posible:

$$E (\%) = \sqrt{\frac{P (100-p)}{n} (1 - n/N)}$$

En donde: E (%); es el MEP
 P: es el porcentaje de datos obtenidos
 N: es el tamaño de la población a estudiar
 n: es el tamaño de la muestra

3 - Marco conceptual

Expuesto en la introducción por razones metodológicas.

4 - Conceptos y variables

Se tomaron las medidas habituales para el conteo de colonias y caracterización de huevos de parásitos.

5 - Hipótesis

Se conjeturó que existía un elevado índice de contaminación en los areneros del área a estudiar, comparables a los hallados en las series históricas de la ciudad.

6 - Diseño

Se ha utilizado un diseño transversal, comparando sus resultados con la series históricas.

7 - Definición y selección de unidades

Se han seleccionado las unidades correspondientes a las técnicas microbiológicas utilizadas para el conteo de contaminantes.

8 - Análisis de los datos

Se ha utilizado el Programa EPIINFO y FW para el análisis y procesamiento de los datos.

9 - Limitaciones

Si bien las conclusiones están relacionadas con la población del área en estudio, por la importancia relativa de ésta (500.000 habitantes, 16% de la población de la Capital Federal), puede considerarse su generalización para la égida urbana. Similar análisis se ha hecho para los areneros en estudio.

10 - Conclusiones

Se las ha expuesto suscintamente, numerando cada ítem analizado.

RESULTADOS

DETALLE DE CULTIVO Y ESTUDIO PARASITOLÓGICO Y MICOLÓGICO DE ARENAS

A - Cultivo: Bacillus spp
Micrococcus spp
Enterobacter cloacae

Recuento total: $> 10^5$

Recuento enterobacterias: $3,8 \times 10^3$

Hongos: micelio tipo zygomycetes, levaduras y aspergillus spp.

Parásitos: negativo

B - Cultivo: Bacillus spp
Escherichia coli
Enterobacter cloacae

Recuento total: $> 10^5$

Recuento enterobacterias: $4,8 \times 10^3$

Hongos: micelio tipo zygomycetes

Parásitos: negativo

C - Cultivo: Staphylococcus coagulasa negativo
Bacillus spp
Acinetobacter colcoaciticus

Recuento total: $2,0 \times 10^3$

Ausencia de enterobacterias

Hongos: rhodotorula

Parásitos: negativo

D - Cultivo: Bacillus spp

Recuento total: $1,2 \times 10^3$

Ausencia de enterobacterias

Hongos: micelio tipo zygomycetes y aspergillus spp

Parásitos: negativo

E - Cultivo: Bacillus spp

Recuento total: $1,7 \times 10^3$

Ausencia de enterobacterias

Hongos: micelio tabicado con clamidosporos

Parásitos: negativo

F - Cultivo: Enterobacter cloacae
Staphylococcus aureus
Bacillus spp

Recuento total: $> 10^5$

Recuento enterobacterias: $3,2 \times 10^3$

Hongos: aspergillus spp y rhodotorula

Parásitos: negativo

G - Cultivo: Escherichia coli
Bacillus spp

Recuento total: $> 10^5$

Recuento enterobacterias: $2,0 \times 10^4$

Hongos: micelio tipo zygomycetes

Parásitos: negativo

H - Cultivo: Staphylococcus coagulasa negativo
Enterobacter cloacae
Bacillus spp

Recuento total: $> 10^5$

Recuento enterobacterias: $6,0 \times 10^3$

Hongos: micelio tipo zygomycetes

Parásitos: negativo

88 - VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA AMBIENTAL

I - Cultivo: Enterobacter cloacae
 Escherichia coli
 Staphylococcus coagulasa negativo
 Bacillus spp

Recuento total: $> 10^5$

Recuento enterobacterias: $1,0 \times 10^3$

Hongos: aspergillus spp y zygomycetes

Parásitos: negativo

J - Cultivo: Escherichia coli
 Staphylococcus coagulasa negativo
 Bacillus spp

Recuento total: $> 10^5$

Recuento enterobacterias: $3,6 \times 10^3$

Hongos: micelio tipo zygomycetes y aspergillus spp

Parásitos: negativo