

Artículo de Revisión Bibliográfica

Timerosal ¿riesgo de autismo?

Thimerosal, risk of autism?

Leonardo Iranzo Justiniano 1. Antonio José Angulo Mora 2. Melissa Stephanie Montán Arza 3.

1. Médico. Especialista en Inmunología. Docente de Univalle, Cochabamba.
iranzoleonardo@gmail.com
2. Estudiante. Carrera de Medicina. Universidad del Valle, Cochabamba.
antoniomora844@gmail.com
3. Estudiante. Carrera de Medicina. Universidad del Valle, Cochabamba.
melissamontan@hotmail.com

RESUMEN

En los últimos años las controversias sobre las vacunas han ganado territorio a nivel internacional, donde se ha visto el aumento de rechazo por parte de los padres a vacunar a sus hijos. Entre la polémica más resaltante es el efecto del timerosal, el cual se busca prohibir como preservante en las vacunas, por su posible vinculación con el autismo. Los padres “antivacunas”, generalmente, se centran en rechazar esta medida porque distintos medios de comunicación tienden a difundir información errónea debido a la falta de comprensión sobre la información científica. Este estudio está basado en la revisión de múltiples artículos de revista en su gran mayoría consultados en el portal SciELO. Todos los autores llegaron a una única conclusión que concuerda con la nuestra: que las vacunas que poseen timerosal no presentan un riesgo potencialmente nocivo para generar alguna patología neurológica.

Palabras clave: Timerosal. Autismo. Vacuna.

ABSTRACT

In recent years disputes over vaccines have gained territory internationally, where there has been an increase in rejection by parents to vaccinate their children. Among the most outstanding controversy is the effect of thimerosal, which is sought to prohibit as a preservative in vaccines, due to its possible link with autism. “Anti-vaccines” parents generally focus on rejecting this measure because different media tend to spread misinformation due to lack of understanding about scientific information. This study is based on the review of multiple journal articles mostly consulted on the SciELO website. All the authors reached a single conclusion that agrees with ours: that the vaccines that possess thimerosal do not present a potentially harmful risk to generate any neurological pathology.

Keywords: Thimerosal. Autism. Vaccine.

INTRODUCCIÓN

“Según la Organización Mundial de la Salud, organismo dependiente de la ONU, la decisión de no dejar inocular estos elementos extraños en los niños ‘es un atentado a la salud’” (1).

Las vacunas constituyen una de las medidas sanitarias que han producido grandes beneficios a nivel mundial, mediante la prevención de enfermedades y su propagación, que antes causaban epidemias, secuelas e incluso la muerte. Según Roitt: *“El objetivo de la vacunación es aportar una inmunidad eficaz por el establecimiento de concentraciones adecuadas de anticuerpos y generar una población de células de memoria específicos”* (2).

De manera general, las vacunas benefician tanto a personas vacunadas, como a las que no lo están, y son susceptibles a desarrollar la enfermedad, a esto se lo denomina inmunidad de grupo. Se administran por vía parenteral (vía intradérmica, intramuscular, subcutánea) y por vía oral. En muchos casos es necesario realizar varias aplicaciones para conseguir que el efecto protector de la vacuna sea más prolongado, actualmente para reducir el número de inyecciones se utilizan vacunas combinadas.

Las reacciones adversas a las vacunas son muy variadas, van desde una leve reacción local hasta un desenlace fatal ocasionando la muerte. Es por esta razón que las controversias sobre vacunas en los últimos años han aumentado las formas, intensidad y visibilidad del rechazo a la vacunación.

Las personas o padres “antivacunas” que rechazan la vacunación difunden información errónea a causa de la ignorancia, falta de conocimiento, creencias y modas, entre otros, lo cual trae consecuencias para el ámbito profesional y de la investigación en la salud, puesto que disminuye la credibilidad sobre el efecto benéfico real de las vacunas. Por ello, se busca el concientizar a la población sobre esta problemática, mediante campañas que otorguen una información adecuada sobre los beneficios para la población a un mediano y largo plazo.

El timerosal es un compuesto que contiene etilmercurio y se utiliza para evitar el crecimiento de bacterias y hongos en algunas vacunas inactivadas (con virus muertos) que se suministran en viales multidosis. Asimismo, se utiliza en la producción de algunas vacunas, tanto para inactivar determinados microorganismos y toxinas, como para contribuir a mantener la esterilidad de la cadena de producción (3).

Las vacunas y productos que contienen timerosal, que se utilizan mucho en todo el mundo, han sido precalificados por la OMS y se consideró que cumplen las normas internacionales de garantía de la calidad, seguridad y eficacia. Dentro de las vacunas que contienen timerosal se encuentran: contra la difteria, tétanos y tos ferina (DTP), hepatitis B, rabia, gripe y las infecciones por ***Haemophilus influenzae*** de tipo b (Hib) y ***meningococos***. Estas vacunas contienen diferentes concentraciones de timerosal como conservante (entre 8 y 50 µg por dosis) (3).

Los compuestos orgánicos del mercurio son químicamente muy inestables. El metilmercurio es el compuesto orgánico del mercurio más estudiado por su efecto nocivo. Existe cierta equivalencia entre el etilmercurio y el metilmercurio, ya que ambos tienen una estructura química muy similar, por lo tanto se considera que el etilmercurio también se transformaría en mercurio inorgánico. A altas dosis, ambos están asociados con neurotoxicidad. El metilmercurio puede ser absorbido por

ingestión, inhalación y a través de la piel. Se distribuye en todos los tejidos, pero se concentra en el sistema nervioso central (SNC) y en la sangre (4).

Existen diversas teorías sobre el modo en que estos compuestos afectan a nuestro organismo. La producción del mercurio inorgánico a partir de mercurio orgánico (metilmercurio, etilmercurio) implica la producción de radicales libres, que provocan un daño celular. Las células más afectadas son las cerebrales, hepáticas y renales. El órgano blanco del mercurio en sus formas inorgánicas es el riñón, pero el metilmercurio tiene la capacidad de dañar gravemente al sistema nervioso central (SNC) en desarrollo. Sin embargo, el mecanismo exacto responsable de la neurotoxicidad es desconocido (4).

El presente metaanálisis tiene la finalidad de difundir el conocimiento a nivel nacional (Bolivia) sobre un tema que ha tenido bastante controversia a nivel mundial: el uso de timerosal como preservante que se creía estaba relacionado con afectación neurológica, no obstante, hoy por hoy, esta creencia ha sido desmentida gracias a cientos de estudios realizados para que a nivel de la población -específicamente los padres-tengan la seguridad de que las vacunas siempre irán a favor de la salud de sus hijos y no provocando un daño, concretamente el autismo, el cual se ha demostrado que es un trastorno asociado a múltiples factores, entre ellos el factor genético.

Muchos padres optan por no hacer vacunar a sus hijos por la creencia de que las vacunas generan un daño, cuando en realidad es todo lo contrario, ya que estas ayudan en el desarrollo de un adecuado sistema inmunitario capaz de defenderse de una mejor manera ante aquellas enfermedades contra las cuales han sido vacunados.

Como sabemos, esta información no se extiende al alcance de toda la población a nivel nacional pero sí se busca que llegue a los organismos de salud para que así sean ellos los encargados de divulgarla a través de diferentes medios de difusión, y de esta manera, la falsa creencia sea refutada.

ANTECEDENTES

Se encontró un antecedente de la relación entre vacunas y TEA (Trastorno de Espectro Autista), en los estudios de Wakefield en la enfermedad de Crohn, en el año 1993. Asoció, mediante un estudio comparativo entre niños vacunados y no vacunados, a la vacuna antisarampionosa (uno de los componentes de la TRIPLE VIRICA) con la colitis ulcerativa y la enfermedad de Crohn. Wakefield llegó a la conclusión de que el riesgo relativo de sufrir estas enfermedades estaba significativamente relacionado con el hecho de haber sido vacunado.

Rápidamente, aparecieron investigaciones contradiciendo los resultados de Wakefield. Un año más tarde, él mismo se retractó de sus conclusiones originales presentando un estudio que contradecía sus hallazgos iniciales. En el año 1998, cuando ya se había descartado la relación entre la vacuna antisarampionosa y las enfermedades intestinales mencionadas, el mismo Wakefield, publicó un estudio en el que se analizaba una muestra de 12 niños, de entre 3 y 10 años; todos tenían una historia de desarrollo normal, seguida de una regresión de las funciones cognitivas, entre ellas el lenguaje. De estos 12 niños, 9 fueron diagnosticados con autismo. Según sus padres, el deterioro conductual y cognitivo se correlacionaba cronológicamente con la aplicación de la vacuna TRIPLE VIRAL en 8 de estos pequeños (5).

La conclusión del estudio apuntaba a un factor ambiental: la vacuna, que parecía estar involucrada en el TEA a través de una inflamación intestinal, generaría una excesiva absorción de neurolépticos tóxicos, afectando el desarrollo del cerebro en etapas tempranas. Así, el estudio publicado en 1998, realizado sobre una muestra de 12 niños, relacionó por primera vez a la vacuna triple viral con autismo. Estudios posteriores, realizados por un patólogo irlandés de apellido O'Leary, dieron apoyo momentáneo a la relación entre la vacuna del sarampión y el autismo, al observar en una serie de pacientes remitidos por Wakefield, trastornos del neurodesarrollo y el virus del sarampión en los intestinos (5).

TEA (Trastorno del Espectro Autista)

El Trastorno del Espectro Autista (TEA o ASD, por sus siglas en inglés) es una alteración del desarrollo que se caracteriza por deficiencias cualitativas en la interacción social y en la comunicación, comportamiento caracterizado por patrones repetitivos y estereotipados, y un repertorio restrictivo de intereses y actividades. Una definición sencilla podría ser: "El autismo es un síndrome que afecta la comunicación, las relaciones sociales y afectivas del individuo" (6). El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es de aparición relativamente reciente (1943), en la actualidad se considera que el TEA tiene un fuerte componente genético que interacciona a su vez con factores ambientales.

Es la incapacidad para establecer contacto habitual con las personas; dificultades para hablar; no mirar a los ojos; no jugar con otros niños; dificultad al controlar las emociones; no soportar los cambios de rutina; atención dispersa; movimientos repetitivos con las manos o cabeza; balanceo constantemente del cuerpo; actividades fijas y rutinarias. Estos comportamientos no sólo dificultan la vida de las personas con autismo, sino que también afectan seriamente a sus familias, a los proveedores de la salud que los atienden, a sus maestros, y a cualquiera que tenga contacto con ellos (6).

El abordaje del paciente autista es multimodal e incluye diversas modalidades de tratamiento: terapias conductuales y sensoriales; tratamientos psicoeducativos, cognitivos y conductuales; tratamiento para aumentar la comunicación; tratamientos biomédicos; etc. Esto se establece teniendo en cuenta las necesidades de cada paciente. La decisión de cuál medicación se usará debe estar basada en la detección de los síntomas blancos (6).

Es un método aparentemente sencillo, pero el clínico debe buscar meticulosamente qué comportamientos o síntomas están originando mayores repercusiones para el paciente y su familia, y aclarar a los familiares cuál es la intención y el alcance del tratamiento. El psiquiatra debe buscar la reducción de algunos síntomas específicos y no un cambio total del paciente. Finalmente, hay que recordar que el tratamiento farmacológico es un método insuficiente por sí solo, y debe hacer parte de un tratamiento multimodal (7).

A través de los años, se han propuesto diversas hipótesis explicativas del mismo. Una que ha cobrado una particular fuerza en los últimos años, es la que postula que el autismo se origina por la influencia de las vacunas. Esta postura se basa en 2 afirmaciones: en la idea de que la vacuna triple vírica (MMR) produce un problema de mala absorción intestinal. La otra, afirma que un derivado del mercurio, el timerosal (también presente en la MMR), es el causante de los problemas, el timerosal, sin embargo, se sabe desde hace muchos años que es de muy baja toxicidad (5).

Existen múltiples causas que refuerzan la postura antivacunas: creencias religiosas, información errónea, falta de conocimientos, moda o esnobismo, naturismo radical, ideología, entre otros. También hay que considerar la falsa asociación creada por la publicación de artículos de escaso rigor científico, en este caso entre el timerosal empleado en algunas vacunas y el autismo, mismo que ha sido rebatido de modo claro y contundente ante la comunidad científica (8).

A esto debemos agregar una situación más actual: hay sectores (cada vez más amplios) de la población que desconfían de los intereses comerciales de las empresas productoras de vacunas. La difusión de publicidad no siempre correcta desde el punto de vista ético orienta a pensar que, muchas veces, se magnifican los problemas para incitar la compra de vacunas. Cabría pensar si este tipo de publicidades no debiera limitarse o suprimirse. Las inmunizaciones sobre patologías de alto impacto quizás deberían ser una cuestión de Estado más que una decisión comercial (8).

Cálculo del contenido de timerosal en las vacunas

Aproximadamente 50% (49,6%) del peso del timerosal es mercurio (Hg). Una solución al 0,01% (1 parte por 10.000) de timerosal contiene 50 µg de Hg/ml o 25 µg de Hg/0,5 ml. Por ejemplo, cada dosis de vacuna combinada contra la difteria, tétanos, pertusis, hepatitis B y *Haemophilus* disponible en el calendario oficial de inmunizaciones de Uruguay contiene 25 µg de Hg por cada dosis de vacuna (0,5 ml). La vacuna pediátrica contra la HB contiene 12,5 µg de Hg/0,5 ml. En líneas generales, las vacunas del programa ampliado de inmunizaciones que contienen timerosal son la DPT, hepatitis B, toxoide tetánico y Hib (9).

La aplicación de las mismas en forma separada (DPT, Hib, HB) aumentaría la exposición al timerosal. Afortunadamente, las vacunas actualmente disponibles en forma combinada permiten la aplicación en una sola inyección de todos estos antígenos con una menor exposición al timerosal. En Uruguay, la cantidad de timerosal que reciben los niños a través de las vacunas obligatorias en el calendario oficial vigente de inmunizaciones es de 75 µg, cantidad total presente en las tres dosis de vacuna combinada DTP-HB/Hib aplicada a los 2, 4 y 6 meses de edad (9).

Cabe señalar que Uruguay es el único país en Latinoamérica donde se realiza screening de HB gratuitamente, y de rutina a las embarazadas en hospitales públicos como parte del control prenatal, por lo que sólo aquellos recién nacidos hijos de madres AgsHB positivas reciben una dosis adicional de vacuna HB, que contiene 12,5 µg de Hg. Estos niños, al cumplir 6 meses de edad, habrán recibido como máximo 87,5 µg de Hg (10).

Evaluando la alternativa de vacunas sin timerosal

Las implicancias de cambiar los esquemas que usan vacunas que contienen timerosal a un esquema que use vacunas sin este compuesto tendrían gran impacto tanto en la producción, como en la logística de los programas de vacunación; sin mencionar el gran incremento en los costos no solo para países de medianos y bajos ingresos, sino también en los costos a nivel internacional. Con respecto al primer punto, si se decidiera cambiar a vacunas sin timerosal, se dejaría de adquirir vacunas multidosas para comprar vacunas monodosis, que son las que no contienen este preservante, incrementando la demanda en la producción de estas últimas, y por lo tanto los costos, inclusive con el riesgo de sobrepasar la capacidad de respuesta de los fabricantes.

Por otro lado, el contar con vacunas en frascos monodosis sobrepasaría en gran proporción la capacidad de las cadenas de frío en los establecimientos de salud a nivel nacional, lo que aumentaría los costos en la adquisición de equipos en número y tamaño y, de hecho, en las regiones más pobres sería imposible de implementar. Así, la Organización Panamericana de la Salud y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), han calculado estimados de los costos que implicarían estos cambios, los cuales llegarían a cifras mayores a los 300 millones de dólares (11).

¿Riesgo asociado al uso de compuestos mercuriales en inmunización?

La evidencia reunida en los últimos 14-15 años no ha podido demostrar la existencia de daño por el uso de timerosal en las vacunas, incluyendo dentro de éste los graves trastornos del neurodesarrollo que se le atribuyen, y en aquellos países que retiraron las vacunas que contienen timerosal, como Canadá, EEUU y Dinamarca entre otros, se ha observado que la prevalencia del autismo sigue en rápido ascenso.

Con todos estos antecedentes, en junio del año 2012, la Academia Americana de Pediatría, revocó la recomendación que hiciera en el año 1999 en cuanto a eliminar el uso de timerosal en las vacunas, concluyendo que, a la luz de la evidencia actual, la exposición al timerosal mediante la vacunación no es perjudicial para la salud humana (12).

Posición de la organización mundial de la salud (OMS)

Esta organización ha sido firme durante todos estos años en concluir que el conservante timerosal no induce toxicidad neurológica en dosis adecuadas para preparados de vacunas. La inmunización de los niños está erradicando enfermedades invalidantes como la poliomielitis, y ha controlado otras que matan miles de niños, como el sarampión y la tos convulsiva. Se estima que las vacunas son capaces de evitar al menos 1.400.000 muertes en niños por año. Los padres tienen el derecho de tomar las decisiones que estimen pertinentes en el ámbito del cuidado de sus hijos, pero estas decisiones deben estar fundadas en información fidedigna y clara (3).

La controversia surgió en torno al uso de un compuesto llamado timerosal en las vacunas. Este agente preservante antiséptico fue indicado como posible causante de autismo en niños debido a que se asoció erróneamente el aumento de casos de autismo en Estados Unidos con el uso de vacuna con timerosal. Se extrapoló también erróneamente el riesgo de neurotoxicidad por exposición crónica por metilmercurio que sí es tóxico, con un posible riesgo de autismo por etilmercurio que compone el timerosal. Esta situación generó declaraciones que confundieron a muchos. La experiencia ha demostrado repetidamente que cuando grupos humanos dejan de vacunarse por creencias erróneas, se producen brotes importantes de enfermedades inmunoprevenibles que han producido muertes. Por otro lado, en países que por muchos años han utilizado vacunas sin timerosal, la incidencia de autismo en vez de disminuir ha continuado aumentando en forma sostenida (13).

Declaración de la Sociedad Pediátrica de Chile

Un informe presentado por el grupo de expertos convocados por la Academia Chilena de Medicina corresponde a una revisión sistemática de la literatura del más alto nivel de evidencia, cuyo objetivo fue "Evaluar si el timerosal contenido en las vacunas constituye un factor de riesgo de trastornos de neurodesarrollo en niños" (14).

Para ello, los autores utilizaron las revisiones sistemáticas ya existentes (cinco en total) como fuente de estudios primarios, complementadas con los estudios primarios publicados con posterioridad a éstas. En total fueron identificados y seleccionados 32 estudios, 27 provenientes de las revisiones sistemáticas ya existentes y cinco provenientes de la búsqueda adicional de estudios primarios en bases de datos electrónicas. El análisis crítico de la evidencia permitió a los autores plantear las siguientes conclusiones:

- La evidencia acumulada muestra que no existe asociación entre timoroso y autismo.
- Nuestras conclusiones son concordantes con las conclusiones de las revisiones sistemáticas individuales identificadas, en especial con aquellas más recientes, de mayor calidad y que han logrado estimar un resultado acumulado mediante metaanálisis.
- Nuestros resultados son concordantes con las recomendaciones emitidas por la Organización Mundial de la Salud (14).

Vacunas y su seguridad

Las reacciones adversas o eventos adversos son tan antiguos como los primeros remedios utilizados en el tratamiento de las enfermedades. Las vacunas constituyen, además, un apartado especial, ya que se administran a personas sanas para evitar enfermedades y por ello, el beneficio obtenido debe ser mayor que el riesgo de presentar una reacción adversa asociada a su administración.

Las reacciones adversas siguientes a la vacunación pueden clasificarse en función de su causa. Es muy importante que el personal implicado en la vacunación conozca cuáles son las reacciones adversas que pueden presentarse tras la administración de la vacuna para diferenciarlas de otros eventos inesperados que podrían aparecer, y todas aquellas que puedan estar relacionadas con errores de programa (errores en el almacenamiento, manipulación o administración). A diferencia del resto, estos errores son potencialmente previsibles y, por tanto, evitables (15).

La población a nivel mundial, y por supuesto también en Bolivia, reconoce la importancia de la inmunización en la prevención de algunas enfermedades y se compromete con los esfuerzos que realizan el país y los organismos sanitarios internacionales en las campañas de erradicación, eliminación y control de las enfermedades infecciosas prevenibles por vacunación (16).

Pero, al mismo tiempo, el mayor acceso que tiene la población a la información a través de los medios de comunicación masiva, que le da cuenta de eventos graves que coinciden temporalmente con la administración de vacunas, hace que se brinde especial atención e importancia a la seguridad de las vacunas (16).

Las elevadas coberturas de vacunación en el Perú han logrado que muchos padres y madres de familia, especialmente los jóvenes en áreas urbanas desconozcan las características clínicas de enfermedades que antes eran muy frecuentes, como el sarampión, la difteria o la tos ferina. Esta situación puede condicionar que se le reste importancia a la vacunación en su papel protector contra enfermedades, al no tener clara noción de la gravedad de estas entidades nosológicas (16).

Contrariamente a esto, la población podría ser muy sensible a la información sobre los eventos adversos graves supuestamente atribuidos a la vacunación. Muchos trabajadores de salud, incluyendo a los médicos, contribuyen con la inseguridad que muestra el público en determinadas circunstancias frente a las vacunas, esto por falta de información adecuada, pues no siempre están al tanto de la ocurrencia de los eventos que pueden efectivamente estar relacionados con las vacunas (17).

Vacunación de los adultos

La vacunación a veces se ha considerado un campo solo de los pediatras, ignorando que las vacunas son importantes en diferentes etapas de la vida por las siguientes razones:

1. Si un adulto fue inmunizado en la infancia, la protección desaparece con el tiempo y puede estar en riesgo de adquirir enfermedades inmunoprevenibles dependiendo de su edad, trabajo, estilo de vida, los viajes que haga y su estado de salud.
2. Las enfermedades producen ausentismo laboral y algunas pueden comprometer la vida.
3. Un adulto enfermo puede convertirse en fuente de contagio (como es el caso del coqueluche) para niños pequeños.

El virus de la influenza, neumococo y meningococo aún son causas importantes de muerte en adultos especialmente aquellos con condiciones crónicas de base y personas de la tercera edad por encima de 65 años. Por otro lado, enfermedades como el coqueluche, herpes zoster y papiloma Virus humano (VPH), afectan a muchos adultos reduciendo su calidad de vida e incluso incrementando el riesgo de cáncer como el VPH.

Aproximadamente, un tercio de los adultos que tienen evidencia de infección por virus Varicela zoster pueden llegar a desarrollar herpes zoster, especialmente en la tercera edad, por lo cual se debe vacunar a personas que cumplieron los 60 años con una dosis de la vacuna de virus vivo, sin importar su historia de herpes zoster.

Las epidemias de coqueluche cada 3-5 años son importantes en todo el mundo, por lo cual las personas de 19 a 64 años deben recibir la vacuna Tdap (Toxoide tetánico, difteria reducida y pertusis acelular), pues la vacuna de coqueluche de células enteras es muy reactogénica en mayores de 6 años. Las personas de 65 años y más deben recibir también una dosis, especialmente si conviven con niños menores de 1 año.

El *S. pneumoniae* es una causa importante de neumonía en adultos con condiciones crónicas y ancianos, el uso de la vacuna 23 valente de polisacárido capsular ha reducido estas tasas elevadas especialmente en pacientes asmáticos, fumadores y portadores de otras condiciones cardiopulmonares crónicas. La vacuna antineumocócica debe ser administrada a personas de 65 años y más. También deben inmunizarse adultos con condiciones crónicas y mayores de 50 años que viven en áreas endémicas (16).

Vacunas en personas con inmunodeficiencia primaria

En los pacientes con inmunodeficiencias primarias, las vacunas podrían desempeñar un papel importante en la prevención de infecciones causadas por enfermedades prevenibles por vacunación. Sin embargo, la decisión de inmunizar o no a dichos pacientes depende del tipo y la gravedad de

la inmunodeficiencia, así como del tipo de vacuna que será administrada (microorganismo vivo o muerto).

En algunas inmunodeficiencias primarias la vacuna puede inducir una protección adecuada, muy similar a la que induce en individuos sanos, mientras que en otros la respuesta inmunitaria puede estar afectada y la eficacia de las vacunas, por lo tanto, se reduce. El potencial de alguna respuesta, ya sea a través de la inmunidad mediada por células T o por la producción de anticuerpos, significa que la vacunación debe considerarse como una herramienta benéfica para la protección de los pacientes con inmunodeficiencias primarias contra enfermedades infecciosas graves (18).

Por tanto, los argumentos que esgrimen los grupos contrarios a la vacunación han sido respondidos por expertos desde el rigor científico. No se debe volver a estos temas como si fueran elementos sin resolver, no se debe cuestionar el valor de la vacunación por creencias infundadas, porque esto produce un daño en la sociedad, a veces difícil de recuperar.

La decisión de no vacunar, no solo comporta riesgos a nivel individual sino también a nivel colectivo, y esto se ha visto recientemente con el descenso de las coberturas de triple vírica y la aparición de casos y brotes de sarampión, que incluso ha llegado a producir muertes por complicaciones de esta enfermedad.

La eficacia y seguridad de las vacunas es incuestionable, todos los años la inmunización evita una cifra estimada de 2,5 millones de muertes entre niños menores de cinco años, sigamos utilizando las vacunas desde el rigor y el conocimiento científico, para conseguir el bienestar de la población y la prevención de enfermedades inmunoprevenibles (19).

¿Qué son los movimientos antivacunas?

Los movimientos antivacunas podrían definirse como un colectivo de personas que por diferentes motivos (sanitarios, religiosos, científicos, políticos, filosóficos) creen que las vacunas y, en definitiva, el acto de vacunarse supone un mayor perjuicio para su salud que el posible beneficio que puedan aportar. Son grupos muy activos y reivindicativos, que aportan información no contrastada y acientífica, pero que ya han conseguido que las coberturas vacúnales en algunos países se hayan visto afectadas (20).

Los padres antivacunas

La decisión de los padres de no aplicar vacunas que son “obligatorias” a sus hijos genera dilemas en los médicos y pediatras. ¿Qué debe hacerse cuando los padres no consienten la aplicación de vacunas a sus niños? ¿Esto sitúa a los niños en riesgo suficientemente grave como para que amerite la notificación a los servicios de protección infantil del Estado y que se trate como negligencia de parte de los padres? ¿Qué debe hacerse cuando, por no inmunizar a sus hijos, se pone en riesgo a terceros? El principio del interés superior del menor implica velar por el beneficio del niño sobre cualquier otra situación (21).

Al respecto, los padres antivacuna tienen argumentos para justificar su postura. Los médicos no pueden obligar a los padres a vacunar a sus hijos. Sin embargo, bajo el mismo principio, deben velar por el bienestar del niño y permanecer alerta de que los padres no rebasen el umbral de daño al menor. Si los padres ponen en riesgo de daño grave a su hijo al tomar la decisión de no vacunar, lo

entonces estará justificada la intervención legal en la decisión. Este recurso debe ser la última opción, pues los conflictos, en su mayoría, deben resolverse en el seno de la relación del médico con los padres (21).

En los últimos tiempos se ha observado en determinados grupos de padres, cierta resistencia a que sus hijos sean inmunizados; ello como resultado de las campañas de los grupos antivacunas y de la información no científica ni validada a la que se tiene acceso actualmente a través de Internet y redes sociales. En este medio se pueden encontrar más de un centenar de estudios publicados en revistas científicas que reportan efectos negativos de las vacunas, categorizados por diferentes condiciones de salud. Últimamente en Chile, se ha sumado a ello, la discusión surgida respecto a la reciente aprobación de la ley que prohíbe el uso de vacunas que contengan timerosal, que actualmente tiene veto presidencial (22).

Esta ley busca prohibir el uso de timerosal en las vacunas administradas a niños bajo ocho años, por la dudosa posibilidad de asociación con el autismo o enfermedades del neurodesarrollo. Si bien hoy día existe suficiente evidencia científica que desmiente la relación entre autismo y otras enfermedades con aplicación de vacunas, un número no despreciable de padres se niega a vacunar a sus hijos. Los grupos antivacunas no sólo ponen en riesgo a sus propios hijos, sino que también a la población general, al afectarse la inmunidad de rebaño. Por ello, se hace necesario reconocer la inquietud actual existente en nuestro país y en el mundo en relación a las vacunas, con el fin de dar información clara y fundamentada a la población y así ayudar a los padres a tomar decisiones bien informadas en esta área (22).

Diferentes usos del timerosal

En preparaciones farmacéuticas el timerosal se ha utilizado como conservante de productos farmacéuticos. Ha sido usado en muy pequeñas cantidades en vacunas desde la década de 1930. En aplicaciones tópicas ha sido usado como fungicida o antibacteriano (gotas oftálmicas). La actividad antibacteriana está relacionada con la liberación del etil-mercurio después de la ruptura espontánea y enzimática del timerosal. A pH ácido el timerosal es bactericida. A pH alcalino o neutro es bacteriostático y fungistático (9).

CONCLUSIÓN

El autismo es un trastorno de base genética en el que es muy probable que estén implicados múltiples factores epigenéticos-ambientales, se debe resaltar el hecho de que el timerosal en un compuesto de etilmercurio, y no de metilmercurio, siendo este último el asociado con la toxicidad neuronal.

Actualmente, se buscan alternativas al timerosal que puedan ser igual de eficaces como preservante, pero hasta el momento sin resultados que generen la confianza que da el compuesto de timerosal en su función. Se requieren más estudios para confirmar con certeza esta problemática, pero hasta el momento no existe una evidencia científica que respalde que timerosal esté implicado en la fisiopatología del autismo.

En toda la bibliografía analizada y la búsqueda de información que se hizo para realizar este artículo, no se encontró un solo estudio epidemiológico que demuestre una conexión entre timerosal y el trastorno del espectro del autismo. Es por esto que concluimos que las vacunas que poseen timerosal no presentan un riesgo potencialmente nocivo para generar alguna patología neurológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- (1) Para la OMS grupos anti-vacunas son atentado a la salud publica mundial. NOSOTROS.CL. 2017.
- (2) ROITT, IVAN M. Fundamentos de Inmunología. Buenos Aires: Medica panaamericana S.A, 2010. ISBN 978-950-06-0899-2.
- (3) OMS. Organizacion mundial de la salud. [En línea] 2011. [Citado el: 5 de septiembre de 2018.] http://www.who.int/immunization/newsroom/thiomersal_information_sheet/es/.
- (4) BODAS-PINEDO, ANDRÉS. Scielo. [En línea] noviembre de 2014. [Citado el: 28 de agosto de 2018.] http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014001200002.
- (5) MAURICIO, COLOMBO. Existe relación entre las vacunas y el autismo. [En línea] 3 de enero de 2017. [Citado el: 26 de agosto de 2018.] <https://www.psyciencia.com/relacion-vacunas-autismo/>.
- (6) HERNÁNDEZ, ODILKYS CALA. Scielo. [En línea] febrero de 2015. [Citado el: 28 de agosto de 2018.] http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000100019.
- (7) PALACIO, JUAN DAVID. Scielo. [En línea] julio de 2007. [Citado el: 28 de agosto de 2018.] <http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v36s1/v36s1a17.pdf>.
- (8) JUSTICH, PABLO RICARDO. Archivos argentinos de pediatría. [En línea] enero de 2015. [Citado el: 26 de agosto de 2018.] http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752015000500011.
- (9) ZAMBRANO, BETZANA. Scielo. [En línea] marzo de 2004. [Citado el: 11 de septiembre de 2018.] http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902004000100002.
- (10) —. Scielo. [En línea] marzo de 2004. [Citado el: 5 de septiembre de 2018.] http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902004000100002.
- (11) FERNÁNDEZ, LISSET GARCÍA. La evidencia acerca de la controversia de las vacunas que contienen timerosal y su asociación con el autismo. [En línea] abril de 2013. [Citado el: 26 de agosto de 2018.] http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000200018.
- (12) CALVO, MARIO. Sobre la eliminación de las vacunas multidosis que contienen timerosal. [En línea] agosto de 2013. [Citado el: 26 de agosto de 2018.] https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0716-10182013000400001&script=sci_arttext.
- (13) R, HERNÁN SEPÚLVEDA. Las vacunas salvan vidas y no causan autismo. [En línea] 13 de agosto de 2013. [Citado el: 1 de septiembre de 2018.] <http://www.entrepediatras.cl/2013/08/declaracion-publica-las-vacunas-salvan-vidas-y-no-causan-autismo/>.
- (14) CERDA, JAIME. Controversia en torno al uso de timerosal en vacunas. [En línea] 2015. [Citado el: 2 de septiembre de 2018.] <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v32n4/art01.pdf>. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182015000500001>
- (15) SÁNCHEZ, M. GARCÉS. Scielo. [En línea] noviemre de 2010. [Citado el: 16 de septiembre de 2018.] http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322010000500003.
- (16) SALAS, HÉCTOR MEJÍA. Scielo. [En línea] 2016. [Citado el: 16 de septiembre de 2018.] http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582016000200015.
- (17) HERRERA, JAVIER VARGAS. Scielo. [En línea] marzo de 2006. [Citado el: 16 de septiembre de 2018.] http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342006000100001.
- (18) REDA, SHEREEN M. Scielo. [En línea] Abril de 2015. [Citado el: 16 de septiembre de 2018.] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912015000200001.
- (19) G.G., CÁCERES BERMEJO. Scielo. [En línea] junio de 2012. [Citado el: 16 de septiembre de 2018.] http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712012000200009.
- (20) SANTAMARÍA, MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ. Scielo. [En línea] Diciembre de 2015. [Citado el: 12 de septiembre de 2018.] http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2015000300011.
- (21) GUADARRAMA-OROZCO, JÉSSICA H. Scielo. [En línea] octubre de 2015. [Citado el: 15 de septiembre de 2018.] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462015000500353.
- (22) VÉLIZ, LILIANA. Scielo. [En línea] febrero de 2016. [Citado el: 12 de septiembre de 2018.] https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182016000100005.

Copyright (c) 2019 Leonardo Iranzo Justiniano; Antonio José Angulo Mora y Melissa Stephanie Montan Arza.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de la licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)