

P. ¿Cómo pueden los padres distinguir la información contradictoria sobre las vacunas?

R. Las decisiones sobre la seguridad de las vacunas se deben basar en estudios científicos adecuadamente controlados.

Los padres a menudo obtienen información "científica" en la televisión, Internet, las revistas y los libros que discrepa de la información que proporcionan los profesionales de la salud. Pero pocos padres tienen conocimientos de microbiología, inmunología, epidemiología y estadística como para poder diferenciar los estudios científicos buenos de los malos. Los padres y los médicos se benefician con los consejos expertos de los especialistas con experiencia y formación en estas disciplinas.

Los comités de estos expertos se componen de científicos, médicos clínicos y otros profesionales de la salud que están tan apasionadamente dedicados a la salud de nuestros hijos como a la de los suyos. Trabajan para los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention - www.cdc.gov/vaccines), la Academia Estadounidense de Pediatría (American Academy of Pediatrics - www.aap.org) y la Asociación Estadounidense de Enfermedades Infecciosas (Infectious Diseases Society of America - www.niid.org), entre otros grupos. Estas organizaciones proporcionan excelente información para los padres y profesionales de la salud a través de sus sitios web. Su trabajo es determinar si los estudios científicos se llevan a cabo cuidadosamente, se publican en revistas acreditadas y, lo que es más importante, si se pueden reproducir. La información que no cumple con estas pautas se considera poco fidedigna.

Cuando se trata de temas relacionados con la seguridad de las vacunas, estos grupos nos han sido de mucha ayuda. Ellos fueron los primeros en darse cuenta de que la oclusión intestinal era una consecuencia poco común de la primera vacuna contra el rotavirus y la producción de la vacuna se interrumpió rápidamente. Además, ellos fueron quienes recomendaron el cambio de la vacuna antipoliomelítica oral, que era una causa poco común de la parálisis, a la vacuna antipoliomelítica inyectable cuando se determinó que los riesgos de la vacuna antipoliomelítica oral superaban los beneficios.

Estos grupos también han investigado las posibles relaciones entre las vacunas y el asma, la diabetes, la esclerosis múltiple, el SMSL (Síndrome de muerte súbita del lactante) y el autismo. No hay ningún estudio que haya establecido de manera irrefutable un vínculo causal entre las vacunas y estas enfermedades. Si lo hubiera, las vacunas en cuestión se retirarían del mercado.

P. ¿Las vacunas contienen aditivos?

R. Muchas vacunas contienen cantidades mínimas de antibióticos o estabilizadores.

Los antibióticos se utilizan durante la fabricación de las vacunas para prevenir la contaminación accidental con bacterias u hongos. Algunas vacunas contienen cantidades mínimas de antibióticos. Sin embargo, los antibióticos contenidos en las vacunas (neomicina, estreptomina o polimixina B) no son los que se les suele dar comúnmente a los niños. Por lo tanto, los niños alérgicos a antibióticos como la penicilina, la amoxicilina, las sulfamidas o las cefalosporinas pueden colocarse las vacunas.

La gelatina se usa para estabilizar las vacunas víricas y también se encuentra en muchos productos alimenticios. Las personas que tienen una alergia confirmada a la gelatina de los alimentos pueden desarrollar graves reacciones alérgicas a la gelatina de las vacunas. No obstante, esta reacción es muy poco frecuente.

Offit PA, Jew RK. Addressing parents' concerns: Do vaccines contain harmful preservatives, adjuvants, additives, or residuals? [Respuesta a las inquietudes de los padres: ¿Las vacunas contienen conservantes, potenciadores, aditivos o residuos?]. *Pediatrics* 2003;112:1394-1401.

American Academy of Pediatrics (Academia Estadounidense de Pediatría). En Pickering LK, ed. *Red Book: 2003 Report of the Committee on Infectious Diseases* [Informe del año 2003 del Comité de Enfermedades Infecciosas]. 26ª ed. Elk Grove Village, IL.

P. Si las enfermedades que las vacunas previenen son actualmente poco comunes, ¿por qué mi hijo debe colocárselas?

R. Aunque muchas de las enfermedades que las vacunas previenen han disminuido considerablemente o se han eliminado, las vacunas siguen siendo necesarias:

- **para prevenir infecciones comunes**

Algunas enfermedades son tan comunes en este país que la opción de no colocarse una vacuna conlleva la opción de infectarse. Por ejemplo, optar por no colocarse la vacuna antipertussis (contra la tos ferina) es optar por arriesgarse a contraer una infección grave y ocasionalmente mortal.

- **para prevenir infecciones que podrían reaparecer fácilmente**

Algunas enfermedades siguen existiendo en este país a niveles muy bajos (por ejemplo, el sarampión, las paperas y el *Haemophilus influenzae* tipo b o Hib). Si los índices de vacunación en nuestras escuelas y comunidades son bajos, es probable que se produzcan brotes epidémicos de estas enfermedades. Esto es exactamente lo que ocurrió a finales de la década de los 80 y a principios de la década de los 90 cuando miles de niños fueron hospitalizados con sarampión y más de 120 murieron. Los niños tenían muchas más probabilidades de contraer el sarampión si no estaban vacunados.

- **para prevenir infecciones que son comunes en otras partes del mundo**

Aunque en este país algunas enfermedades han sido completamente eliminadas (poliomielitis) o prácticamente eliminadas (difteria), todavía ocurren comúnmente en otras partes del mundo. En la India es común que los niños queden parálisis a causa de la poliomielitis y en Rusia, que mueran a causa de la difteria. Debido al elevado volumen de viajes internacionales, un viaje en avión es lo único que nos separa de los brotes epidémicos de estas enfermedades.

Atkinson W, et al. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases* [Epidemiología y prevención de las enfermedades evitables con vacunas]. 9ª edición. Centers for Disease Control and Prevention [Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades], U.S. Dept. of Health and Human Services [Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU.], 2006.

P. ¿Las vacunas son seguras?

R. Puesto que las personas reciben las vacunas cuando no están enfermas, estas vacunas están sujetas a las normas de seguridad más estrictas. Como resultado, las vacunas se encuentran entre las cosas más seguras que recibe nuestro cuerpo.

¿Cómo se define la palabra "seguro"? Si la palabra seguro se define como "libre de efectos negativos", entonces las vacunas no son 100% seguras. Todas las vacunas tienen posibles efectos secundarios. La mayoría de los efectos secundarios son leves, como por ejemplo, fiebre o sensibilidad al tacto e hinchazón en el sitio de la inyección. Pero algunos efectos secundarios provocados por las vacunas pueden ser graves. Por ejemplo, la vacuna antipertussis (contra la tos ferina) raramente puede causar llanto inconsolable continuo, fiebre alta o convulsiones con fiebre. Aunque estas reacciones no le provocan daños permanentes al niño, pueden resultar bastante alarmantes.

Si las vacunas provocan efectos secundarios, ¿no sería más "seguro" evitarlas? Lamentablemente, la opción de evitar las vacunas no está libre de riesgos, sino que constituye una opción de correr un riesgo diferente y mucho más grave. La interrupción del uso de la vacuna antipertussis en países como Japón e Inglaterra resultó en un incremento diez veces mayor de las hospitalizaciones y las muertes por tos ferina. Recientemente, un descenso en el número de niños que recibían la vacuna contra el sarampión en el Reino Unido resultó en un incremento de las hospitalizaciones y muertes por sarampión.

Cuando se consideran los riesgos de las vacunas y los de las enfermedades, las vacunas son la opción más segura.

Plotkin S, et al. *Vaccines* [Vacunas]. 4ª edición, W.B. Saunders and Co., 2004.



P. ¿Los niños reciben demasiadas inyecciones?

R. Los recién nacidos suelen controlar muchos desafíos para su sistema inmunitario al mismo tiempo.

Puesto que algunos niños pueden recibir hasta 25 inyecciones antes de los 2 años y hasta 5 inyecciones en una sola visita al médico, muchos padres se preguntan si es seguro que los niños reciban tantas vacunas.

Aunque el útero materno está libre de bacterias y virus, los recién nacidos se enfrentan inmediatamente con muchos desafíos diferentes para su sistema inmunitario. Desde el momento del nacimiento, miles de bacterias comienzan a vivir en la superficie de los intestinos. Al desarrollar rápidamente respuestas inmunitarias contra estas bacterias, los bebés impiden que invadan el torrente sanguíneo y provoquen graves enfermedades.

De hecho, los bebés pueden responder a millones de virus y bacterias diferentes porque tienen miles de millones de células inmunológicas circulando por el cuerpo. Por lo tanto, las vacunas que reciben durante los primeros 2 años de vida son como una gota de agua en el océano de lo que el sistema inmunitario del bebé afronta y controla exitosamente todos los días.

Offit PA, et al. Addressing parents' concerns: Do vaccines weaken or overwhelm the infant's immune system? [Respuesta a las inquietudes de los padres: ¿Las vacunas debilitan o abruma el sistema inmunitario de los bebés?]. *Pediatrics*. 2002;109:124-129.

P. ¿Es segura la cantidad de aluminio que contienen las vacunas?

R. Sí. Todos tenemos aluminio en el organismo y la mayoría de las personas pueden procesarlo con eficacia. Los dos grupos principales de personas que no pueden procesar el aluminio con eficacia son los bebés extremadamente prematuros que reciben grandes cantidades de aluminio en líquidos administrados por vía intravenosa, y las personas que tienen insuficiencia renal prolongada y reciben grandes cantidades de aluminio, principalmente en los antiácidos. En ambos casos, los riñones funcionan mal o incluso no funcionan y las personas se exponen a grandes cantidades de aluminio durante un período de tiempo prolongado.



La cantidad de aluminio que contienen las vacunas que se administran durante los primeros seis meses de vida es de alrededor de 4 miligramos, o 4 milésimas de gramo. Un gramo es aproximadamente un quinto de una cucharadita de agua. En comparación, la leche materna que el bebé ingiere en este período contiene unos 10 miligramos de aluminio y las leches de fórmula alrededor de 40 miligramos. Las leches de fórmula a base de soja contienen cerca de 120 miligramos de aluminio.

Por último, cuando se realizaron estudios para analizar la cantidad de aluminio que se inyecta con las vacunas, no fue posible detectar un cambio en los niveles de aluminio en sangre. Esto indica que la cantidad de aluminio en las vacunas es minúscula comparada con las cantidades ya presentes en la sangre.

Baylor NW, Egan W, Richman P. Aluminum salts in vaccines— U.S. perspective [Sales de aluminio en las vacunas: Perspectiva desde los EE.UU.]. *Vaccine*. 2002;20:S18-S23.

Bishop NJ, Morley R, Day JP, Lucas A. Aluminum neurotoxicity in preterm infants receiving intravenous-feeding solutions [Neurotoxicidad del aluminio en lactantes prematuros que reciben alimentación por vía intravenosa]. *New Engl J Med*. 1997;336:1557-1561.

Committee on Nutrition: Aluminum toxicity in infants and children [Comité sobre nutrición: Toxicidad del aluminio en bebés y niños]. *Pediatrics*. 1996;97:413-416.

Ganrot PO. Metabolism and possible health effects of aluminum [Metabolismo y posibles efectos del aluminio sobre la salud]. *Env. Health Perspect*. 1986;65:363-441.

Keith LS, Jones DE, Chou C. Aluminum toxicokinetics regarding infant diet and vaccinations [Toxicocinética del aluminio en relación con la dieta infantil y las vacunas]. *Vaccine*. 2002;20:S13-S17.

Pennington JA. Aluminum content of food and diets [Contenido de aluminio de los alimentos y las dietas]. *Food Additives and Contam*. 1987;5:164-232.

Simmer K, Fudge A, Teubner J, James SL. Aluminum concentrations in infant formula [Concentraciones de aluminio en las leches de fórmula para niños]. *J Peds and Child Health*. 1990;26:9-11.

Esta información la suministra el Vaccine Education Center at The Children's Hospital of Philadelphia. El Centro es un recurso educativo para padres y profesionales de atención médica y está compuesto de científicos, médicos, madres y padres dedicados al estudio y prevención de enfermedades infecciosas. Los fondos del Vaccine Education Center provienen de cátedras subvencionadas por The Children's Hospital of Philadelphia. El Centro no recibe apoyo de compañías farmacéuticas.

P. ¿Las vacunas provocan autismo?

R. Estudios realizados rigurosa y minuciosamente rebaten claramente la hipótesis de que las vacunas provocan autismo.

Puesto que los síntomas del autismo pueden aparecer en el segundo año de vida, aproximadamente cuando los niños reciben ciertas vacunas, y dado que se desconocen las causas del autismo, algunos padres se preguntan si las vacunas pueden ser las causantes. Estas inquietudes se han centrado en dos hipótesis: la vacuna contra el sarampión, las paperas y la rubéola (SPR, en inglés MMR) o el timerosal, un conservante que contiene mercurio que se usaba en las vacunas, era la causa del autismo.

El gran peso de las pruebas médicas y científicas disponibles actualmente refuta plenamente ambas hipótesis. Múltiples estudios sobre la vacuna SPR y el timerosal han determinado que las vacunas no provocan autismo. En estos estudios, que se llevaron a cabo en múltiples países por diferentes investigadores bajo un control riguroso, participaron cientos de miles de niños.

Andrews N, et al. Thimerosal exposure in infants and developmental disorders: a retrospective cohort study in the United Kingdom does not show a causal association [La exposición de los bebés al timerosal y los trastornos del desarrollo: un estudio retrospectivo de cohortes en el Reino Unido no indica una relación causal]. *Pediatrics*. 2004;114:584-591.

Dales L, et al. Time trends in autism and in MMR immunization coverage in California [Tendencias a través del tiempo en el autismo y la vacunación con SPR en California]. *JAMA*. 2001;285:1183-1185.

Fombonne E, et al. Pervasive developmental disorders in Montreal, Quebec, Canada: Prevalence and links with immunization [Trastornos generalizados del desarrollo en Montreal, Quebec, Canadá: prevalencia y relaciones con la vacunación]. *Pediatrics*. 2006;118:139-150.

Herron J, Golding J, and ALSPAC Study Team. Thimerosal exposure in infants and developmental disorders: a prospective cohort study in the United Kingdom does not show a causal association [La exposición de los bebés al timerosal y los trastornos del desarrollo: un estudio prospectivo de cohortes en el Reino Unido no indica una relación causal]. *Pediatrics*. 2004;114:577-583.

Hviid A, et al. Association between thimerosal-containing vaccine and autism [Relación entre las vacunas con timerosal y el autismo]. *JAMA*. 2003;290:1763-1766.

Kaye JA, et al. Measles, mumps, and rubella vaccine and incidence of autism recorded by general practitioners: a time-trend analysis [La vacuna contra el sarampión, las paperas y la rubéola, y la frecuencia del autismo registrada por médicos generales: análisis de las tendencias a través del tiempo]. *Brit Med J*. 2001;322:460-463.

Madsen K. Thimerosal and occurrence of autism: Negative ecological evidence from Danish population-based data [El timerosal y la aparición del autismo: evidencia ecológica negativa de los datos de un estudio danés basado en población]. *Pediatrics*. 2003;112:604-606.

Madsen, KM, et al. A population-based study of measles, mumps, rubella vaccination and autism [Estudio de población de la vacunación contra el sarampión, las paperas y la rubéola, y autismo]. *N Engl J Med*. 2002;347:1477-1482.

Taylor, B, et al. Autism and measles, mumps, and rubella vaccine: no epidemiologic evidence for a causal association [El autismo y la vacuna contra el sarampión, las paperas y la rubéola: no existen pruebas epidemiológicas para establecer una relación causal]. *Lancet*. 1999;351:2026-2029.

Verstraeten T, et al. Safety of thimerosal-containing vaccines: a two-phased study of computerized health maintenance organization databases [Seguridad de las vacunas con timerosal: un estudio en dos fases de bases de datos computarizadas de organización sobre mantenimiento de la salud]. *Pediatrics*. 2003;112:1039-1048.

P. ¿Qué daño causa separar, espaciar o suspender algunas vacunas?

R. Si bien el cronograma de vacunación puede parecer intimidante, está basado en la mejor información científica disponible y su seguridad está mejor comprobada que la de cualquier otro programa alternativo.

Los expertos examinan los estudios diseñados para determinar si los cambios son seguros en el marco del cronograma vigente. Estos estudios se denominan estudios de uso concomitante.

Separar, espaciar o suspender las vacunas genera inquietud puesto que los lactantes serán susceptibles a las enfermedades por períodos de tiempo más prolongados. Para determinar el momento en el que un niño debe recibir una vacuna se sopesan dos factores: el momento en el que el receptor corre el mayor riesgo de contraer la enfermedad y el momento en el que la vacuna generará la respuesta inmunitaria óptima.

Por último, cambiar el cronograma de vacunación requiere visitas médicas adicionales. Los estudios de investigación que miden el cortisol, una hormona que se asocia con el estrés, han demostrado que los niños no experimentan más estrés al recibir dos inyecciones en comparación con una. Por lo tanto, un mayor número de visitas para recibir inyecciones individuales implicará más situaciones estresantes para el niño. Asimismo, el riesgo de errores de administración es mayor, se requiere más tiempo y traslados para acudir a las citas y existe un aumento potencial de los costos.

Cohn M, Langman RE. The protection: the unit of humoral immunity selected by evolution [La protección: la unidad de inmunidad humoral seleccionada por la evolución]. *Immunol Rev*. 1990;115:9-147.

Offit PA, Quarels J, Gerber MA, et al. Addressing parents' concerns: Do multiple vaccines overwhelm or weaken the infant's immune system? [Respuesta a las inquietudes de los padres: ¿Las vacunas múltiples abruma o debilita el sistema inmunitario de los bebés?]. *Pediatrics*. 2002;109:124-9.

Ramsay DS, Lewis M. Developmental changes in infant cortisol and behavioral response to inoculation [Cambios del desarrollo del cortisol en lactantes y respuesta conductual ante la inoculación]. *Child Dev*. 1994;65:1491-502.

Tonegawa S, Steinberg C, Dube S, Bernardini A. Evidence for somatic generation of antibody diversity. [Evidencia de generación somática de la diversidad de anticuerpos]. *Proc Natl Acad Sci USA*. 1974;71:4027-31.



The Children's Hospital of Philadelphia®



VACCINE EDUCATION CENTER

vaccine.chop.edu

The Children's Hospital of Philadelphia, el primer hospital pediátrico del país, es pionero en medicina, investigación educación y asesoramiento pediátricos a nivel mundial.

©2009 de The Children's Hospital of Philadelphia, Todos los derechos reservados.