

¿Qué dicen al respecto...?

AAP (EE UU) p. 2

AEPED (España) p. 2

CHOP (EE UU) P. 2

DfT (Reino Unido) p. 4

DvR (Alemania) p. 4

IIHS (EE UU) p. 5

NHTSA (EE UU) p. 6

OECD (internacional) p. 6

RB&CH (EE UU) p. 7

SNRA (Suecia) p. 8

TC (Canadá) p. 8

Volvo (internacional) p. 9

Los artículos técnicos p. 9

RECOMENDACIONES

FINALES p. 12



en este número:

Niños y airbags frontales

1. La pregunta: ¿son seguros los *airbags* frontales del vehículo para los niños?

En los últimos veinte años la tecnología de los vehículos ha avanzado notablemente y, en particular, su seguridad pasiva y la protección que ofrecen los *airbags* o bolsas de aire. En este sentido, ¿son ya totalmente seguros los *airbags* frontales de pasajero delantero para los niños que viajen correctamente sentados en dicha plaza en asientos infantiles o cojines elevadores orientados hacia delante? O, si no fueran totalmente seguros, ¿habría todavía que mantener ciertas precauciones al respecto?

2. Metodología: cómo se ha buscado la contestación a la pregunta anterior

Para dar respuesta a dicha pregunta, se ha acudido a dos tipos de fuentes principales. Primero, se han revisado las recomendaciones de una veintena de entidades de referencia nacionales e internacionales. Segundo, se han consultado revistas científicas y conferencias destacadas en el campo de la seguridad vial infantil, y se han seleccionado los artículos más relevantes de entre los más de 4.000 inicialmente identificados. Esta revisión resume las recomendaciones y conclusiones más importantes.

3. La respuesta: pocos beneficios claros y ciertos riesgos que es mejor no correr

La presencia de un *airbag* frontal en la plaza del pasajero delantero todavía no ha demostrado suficientemente ninguna reducción significativa en el riesgo de lesiones de los niños que viajen correctamente sentados en sus asientos infantiles orientados hacia delante. En determinadas circunstancias, por ejemplo si el niño se inclina hacia delante o si no está correctamente sentado en su sillita, o si ésta está incorrectamente instalada en el vehículo, los *airbags* frontales podrían aumentar el riesgo de lesión. La recomendación general sigue siendo muy clara: los niños deben viajar siempre que sea posible en el asiento trasero del vehículo. Una sección final de este documento resume con más detalle los consejos o precauciones que hay que observar.

La Asociación Americana de Pediatría de EE UU (*American Association of Pediatrics, AAP*) indica que “el lugar más seguro para todos los niños menores de 13 años es el asiento trasero. Nunca ponga a un niño en el asiento delantero de ningún coche o camioneta que cuente con bolsa de aire...”. La AAP también advierte que “es posible que haya oído hablar de las nuevas bolsas de aire «más avanzadas»; éstas hacen los recorridos en auto más seguros para los adultos, pero aún no se ha determinado cómo afectan la seguridad de los niños. Aun cuando estas bolsas de aire sean más seguras, el asiento trasero sigue siendo el lugar más

¿Qué dice... la AAP (EE UU)?

seguro para transportar niños menores de 13 años”.

Según esta asociación estadounidense, los padres pueden:

- 1) Eliminar los riesgos potenciales de las bolsas de aire para los niños ubicándolos con su sistema de retención correspondiente siempre en el asiento trasero.
- 2) Programar cada viaje a fin de no transportar más niños de los que pueden ir sujetos con seguridad en el asiento trasero.
- 3) Si no existe ninguna manera de evitarlo y debe transportar a un niño en el asiento delantero, muévelo hacia atrás alejándolo lo más posible de la bolsa de aire. Sujete correctamente al niño con su sistema de retención infantil o el cinturón, de acuerdo a su tamaño. Considere que, aun así, su niño está expuesto a ser herido por la bolsa de aire. El lugar más seguro para transportar un niño es el asiento trasero del auto.

Fuente: <http://www.healthychildren.org/English/safety-prevention/on-the-go/Pages/Seguridad-asociada-a-la-bolsa-de-aire.aspx> (web consultada el 30/12/2010)

¿Qué dice... la AEPED (España)?

La Asociación Española de Pediatría (AEPED) indica en su campaña conjunta con el Real Automóvil Club de España (RACE), y con claridad, que (1): “hay que desconectar SIEMPRE el *airbag* si va a llevar al niño en sentido contrario a la marcha en la plaza delantera, pero puede dejarse conectado cuando el niño vaya en sentido de la marcha, según las especificaciones de la silla”. La asociación también aconseja “llevar en todo caso a los niños en los asientos posteriores del vehículo” (2).

*Fuentes: 1. Campaña Play-RACE-AEPED "Te necesitan, ¡Protégeteles!", campaña disponible online en la web <http://www.tenecesitanprotegeles.com/ViewPage.action?siteNodeId=20&languageId=4&contentId=-1#7>
2. <http://www.aeped.es/enciclopedia/elementos-retencion-infantil-taxi> (webs consultadas el 31-12-10)*

¿Qué dice... el CHOP (EE UU)?

El Hospital Infantil de Filadelfia en EE UU (*Children's Hospital of Philadelphia, CHOP*) es una de las entidades con mayor reputación a nivel mundial en la investigación de accidentes de tráfico en la infancia. Los investigadores de este hospital concluyen que “los *airbags* protegen a conductores y pasajeros durante choques frontales y están diseñados para actuar en combinación con los cinturones de seguridad. Pero los *airbags* y los cinturones de seguridad están diseñados para proteger a los varones adultos de tamaño medio, y no a los niños. Por eso representan un riesgo importante para los niños que ocupen el asiento del pasajero delantero. Según las investigaciones desarrolladas por el CHOP, los niños expuestos a la apertura de un *airbag* durante una colisión sufren dos veces más riesgo de lesión grave”.

EL CHOP recomienda lo siguiente (1):

- Los niños menores de 13 años viajan más seguros en el asiento trasero del vehículo (según indica la Academia Americana de Pediatría, AAP).
- No se debe sentar en el asiento del pasajero delantero y frente a un *airbag* a los niños en asientos infantiles orientados hacia delante. Con este tipo de asiento infantil, el niño queda cerca del salpicadero y justo delante de la trayectoria de apertura del *airbag* cuando éste sale del salpicadero.
- El asiento trasero es el lugar más seguro en el vehículo para los niños menores de 13 años (incluidos los niños de 13 años). Si no se dispone de plazas suficientes en los asientos traseros para el número de niños que se tiene que transportar, es preciso pedir a un experto en seguridad infantil en el automóvil que evalúe la situación. Es posible que sea necesario utilizar un vehículo más seguro con suficientes plazas traseras para que todos los niños viajen seguros.
- Los niños a partir de 13 años deben utilizar un cinturón de seguridad de tres puntos cuando viajen en el asiento del pasajero delantero. Esto les ofrecerá una mayor protección en caso de accidentes. Para que los niños mayores (a partir de 13 años) viajen seguros en el asiento del pasajero delantero es preciso: mover el asiento delantero hacia atrás y alejarlo del salpicadero todo lo que sea posible; enseñar al niño que no debe inclinarse ni un segundo hacia delante para cambiar la radio o insertar un CD; e insistir en que el niño se siente en todo momento erguido con toda la espalda contra el respaldo del asiento y con el cinturón de seguridad ajustado y sin holguras.

Por otro lado, un estudio del año 2005 elaborado igualmente por los investigadores de este hospital norteamericano demostró que el riesgo de lesión grave en el caso de los niños que usaban asientos infantiles en la plaza del pasajero delantero y que estuvieron expuestos a aperturas de *airbags* de segunda generación fue del 9,9%, en lugar del 14,9% en el caso de niños similares expuestos a aperturas de *airbags* de primera generación (razón ajustada de probabilidad del 0,59; con un intervalo de confianza al 95% del 0,36-0,97). En cualquier caso, los investigadores del CHOP advierten que “considerando la diversidad de condiciones en las que se producen los accidentes y diseños de *airbags* en la flota actual de vehículos, los médicos que ofrezcan consejo preventivo deberían continuar con la recomendación actual de que todos los niños se sienten correctamente en sus sistemas de retención infantil y en el asiento trasero del vehículo. Mantener la consistencia a la hora de transmitir este importante mensaje resulta vital dado que los consumidores pueden malinterpretar esta mejora en el diseño de los *airbag* como un permiso para sentar a los niños en el asiento delantero” (2).

Fuente: 1. <http://www.research.chop.edu/programs/carseat/airbags.php> (web consultada el 30/12/2010)
2. *Injury Risk to Restrained Children Exposed to Deployed First- and Second-Generation Air Bags in Frontal Crashes*. Kristy B. Arbogast, PhD; Dennis R. Durbin, MD, MSCE; Michael J. Kallan, MS; Michael R. Elliott, PhD; Laura K. Winston, MD, PhD. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005;159:342-346

¿Qué dice... el DfT (Reino Unido)?

El Ministerio de Transportes del Reino Unido (*Department for Transport, DfT*) indica que los asientos infantiles que miran hacia delante deben situarse tan lejos del *airbag* como sea posible. Pero, sobre todo, que es preciso observar las instrucciones al respecto que se ofrezcan en el manual de utilización del vehículo; esto se debe a que los *airbags* pueden diferir notablemente de vehículo a vehículo, por lo que es fundamental en el caso de los *airbags* y los niños seguir al pie de la letra los consejos del fabricante del automóvil.

Aunque los asientos del grupo I (para niños con pesos comprendidos entre los 9 y los 18 kg, aproximadamente desde los 9 meses de edad hasta los 4 años) que miran hacia delante puedan ser utilizados tanto en el asiento del pasajero delantero como en los asientos traseros, en más seguro esto segundo, sobre todo si el vehículo dispone de *airbag* frontal de pasajero delantero.

Así que, en definitiva, es mejor no instalar en el asiento delantero ningún asiento infantil orientado hacia delante, a menos que no haya otra alternativa. En este caso es preciso:

- Mover hacia atrás todo lo posible el asiento del vehículo.
- Asegurarse de que el asiento infantil está firmemente sujeto y sin holguras al asiento del vehículo y que el niño está igualmente sujeto sin holguras al asiento infantil mediante su correspondiente arnés o con el cinturón de seguridad para adultos en el caso de los niños mayores, de modo que se siente lo más lejos posible del salpicadero.
- Preguntar al fabricante del vehículo hasta dónde llega el *airbag* en caso de desplegarse en un accidente, y si es seguro utilizar un asiento infantil orientado hacia delante en el asiento del pasajero delantero.

Fuentes: 1. <http://www.dft.gov.uk/think/focusareas/children/childincar?page=Advice&whoareyou>
2. Folleto "How to fit a child's" del año 2006

¿Qué dice... el DvR (Alemania)?

El Consejo Alemán de Seguridad Vial (*Deutscher Verkehrssicherheitsrat, DvR*) es una asociación sin ánimo de lucro fundada en el año 1969. Su objetivo es la investigación de todas aquellas medidas que mejoren la seguridad vial de los usuarios de las vías de circulación. El consejo apoya la coordinación de las actividades de sus miembros y el intercambio de conocimiento entre ellos. El DvR es uno de los principales agentes en Alemania en el ámbito de la prevención de accidentes de tráfico.

Según el DvR, algunas compañías de automóviles prohíben sentar a niños en el asiento delantero, si bien la ley de tránsito alemana sí lo permite. Si se produjera un accidente, el seguro podría negarse a cubrir la indemnización en caso de no haberse seguido las recomendaciones del fabricante del automóvil.

Fuente: comunicación personal con DvR de febrero de 2011

¿Qué dice... el IIHS (EE UU)?

El Instituto del Seguro para la Seguridad del Tráfico de EE UU (*Insurance Institute for Highway Safety, IIHS*), otra de las entidades más relevantes en dicho país en el campo de la seguridad del tráfico, indica que los *airbags* no tienen por qué constituir un peligro para los niños, siempre y cuando éstos ni se sitúen demasiado cerca de los *airbags* ni viajen de modo que puedan llegar a situarse demasiado cerca de éstos. Es preciso prestar atención a este peligro porque es un peligro grave, y tomar los pasos necesarios para eliminarlo:

- a) Lo primero es usar correctamente los asientos o sistemas de retención infantiles. Viajar sueltos o incorrectamente sujetos ha constituido siempre el riesgo mayor para los niños en el automóvil.
- b) El lugar más seguro para los niños es el asiento trasero. Los bebés y niños que viajen en sus sillitas infantiles en los asientos traseros nunca se situarán demasiado cerca de un *airbag* frontal delantero. Así pues, los niños deben viajar atrás. Los bebés y niños que viajan en la parte trasera del vehículo tienen menos probabilidades de fallecer en un accidente, inclusive sin bolsas de aire. Ahora, llevar a los niños sentados atrás es más importante aún, ya que esto los mantiene alejados de las bolsas de aire.
- c) Nunca ponga una silla de bebé de las que miran hacia atrás en el asiento delantero del auto. La única excepción son los vehículos sin asientos traseros y que dispongan de un *airbag* inteligente que se desconecte automáticamente o cuyo *airbag* haya sido desactivado manualmente.
- d) Los bebés que ya sean demasiado grandes para las sillas que miran hacia atrás deben comenzar a usar sillitas que miran hacia delante, o asientos suplementarios que los eleven para permitir sujetarlos correctamente con el cinturón de seguridad de los adultos. Los asientos infantiles que miran hacia delante, cuando se usan correctamente, también proporcionan una excelente protección y, al igual que las sillitas para bebés, deben instalarse en el asiento trasero, y no en el delantero.
- e) Y cuando los niños ya hayan crecido lo suficiente para usar el cinturón de seguridad de adultos, es esencial que se lo pongan correctamente, y que sigan viajando en el asiento trasero. Sólo se justifica que un niño se siente en el asiento del pasajero delantero si usted está transportando a muchos niños y no caben todos detrás.
- f) En el caso anterior, asegúrese de que el asiento delantero esté en la posición más retrasada posible y de que el niño lleve puesto el cinturón. Al moverse hacia delante para jugar con el radio, por ejemplo, el niño podría estar corriendo un riesgo. Es fundamental que el niño no se incline hacia adelante, por ejemplo para coger algo de la guantera o manipular la radio o el navegador.

Fuente: 1. Folleto "Lo que usted debe saber sobre las bolsas de aire" (folleto disponible en http://www.iihs.org/brochures/pdf/about_airbags_spanish.pdf), 1998
2. Folleto "Kids and airbags", 2003

¿Qué dice... la NHTSA (EE UU)?

La Administración Nacional de Seguridad del Tráfico por Carretera de EE UU (*National Highway Traffic Safety Administration*, NHTSA) resume del siguiente modo sus consejos en relación con los *airbags* y los niños:

- Los niños menores de 12 años (incluidos aquellos de 12 años) deberían viajar en el asiento trasero y debidamente protegidos por sistemas de retención infantiles adecuados para su edad y peso: asientos infantiles, asientos o cojines elevadores o cinturones de seguridad, según el caso.
- Si resulta imprescindible instalar un asiento infantil orientado hacia delante o un asiento o cojín elevador en la plaza del pasajero delantero, es preciso que dicho asiento infantil esté firmemente instalado, que el niño esté correctamente sujeto a su asiento y sin holguras, y que el asiento del vehículo se mueva hacia atrás todo lo que sea posible.
- Es necesario leer con atención tanto el manual del propietario del vehículo como las instrucciones de uso e instalación del asiento infantil.

Fuente: Nota informativa titulada "TIP #6: CHILD PASSENGERS AND AIR BAGS, 10/04", (disponible online en <http://www.nhtsa.gov/people/injury/childps/newtips/images/PDFs/CPSafetuTip6.pdf> el 20-02-2010)

¿Qué dice... la OCDE (internacional)?

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en un informe del año 2004, indicaba que "si bien es cierto que los *airbags* han ayudado a prevenir muchas vidas y lesiones graves de conductores y pasajeros delanteros adultos, pueden también suponer un riesgo para aquellos que estén situados cerca del *airbag* en el momento de su activación. En ciertos casos, los *airbags* frontales han provocado lesiones graves e, incluso, muertos, principalmente a adultos de pequeña estatura y a niños que no iban debidamente sujetos en sus sistemas de retención. Los *airbags* europeos tienden a ser mucho más pequeños que aquellos usados en Norteamérica y, gracias a ello, representan un riesgo de lesión menor para los ocupantes que usan sistemas de retención".

En los Estados Unidos y Canadá... se recomienda que los niños menores de 12 años (incluidos los de 12 años) viajen correctamente sujetos en el asiento trasero del vehículo, especialmente cuando haya *airbags* en el asiento del pasajero delantero que no hayan sido desactivados, para con ello reducir el riesgo de lesión en caso de colisión. En el Reino Unido, se aconseja a los padres que, en el caso de los niños que viajen en dicho asiento delantero sujetos por un asiento infantil orientado hacia delante o por el cinturón de seguridad del vehículo, muevan hacia atrás todo lo posible el asiento del vehículo.

Desde la introducción de los *airbags* en los vehículos norteamericanos, tanto los *airbags* de conductor como de los de pasajero delantero se han estudiado en detalle y se han modificado para reducir su agresividad. En Norteamérica, los cambios introducidos en los *airbags* han dado como resultado sistemas menos agresivos. Entre estos cambios se pueden citar las modificaciones en la ubicación (como, por ejemplo, desplazar hacia dentro de la columna de dirección el módulo del *airbag* del conductor), los cambios de diseño con respecto al

doblado y a las cintas internas del *airbag* o la reducción en la fuerza de la apertura. Se piensa que estas modificaciones causan un menor daño a los ocupantes sentados demasiado cerca del *airbag* en el momento de su apertura.

Los *airbags* avanzados usan sensores y algoritmos para determinar la necesidad de la activación del *airbag* en función de la severidad de la colisión, el desplazamiento hacia delante o hacia detrás del asiento, y el uso del cinturón de seguridad. Para reducir aún más el riesgo de lesión causada por la apertura del *airbag*, las investigaciones continúan para encontrar soluciones tecnológicas que permitan desactivar automáticamente el *airbag* en presencia de niños pequeños, o para hacer que el *airbag* se despliegue de modo que sea menos probable causar lesiones graves o mortales a los niños que se encuentren fuera de sus asientos infantiles. En los Estados Unidos, los fabricantes de vehículos están trabajando en el desarrollo de sistemas de *airbag* que cumplan con los requerimientos normativos de minimizar el riesgo de lesiones infantiles provocadas por los *airbags* de pasajero delantero, bien mediante la inhibición de su apertura o mediante aperturas de bajo riesgo.

Siempre que el vehículo disponga de *airbag* frontal de pasajero delantero, se tiene que tener cuidado con la posición del niño, puesto que los *airbags* delanteros pueden representar un riesgo para ello. Tanto en Europa como en Norteamérica, se aconseja a los padres que los niños pequeños no viajen en el asiento del pasajero delantero, especialmente si el vehículo dispone de *airbags* en dicha plaza.

Fuente: KEEPING CHILDREN SAFE IN TRAFFIC – ISBN-92-64-10629-4 © OECD 2004

¿Qué dice... el RB&CH (EE UU)?

En el año 2000, el Hospital Infantil “*Rainbow Babies*” de Cleveland, en Ohio, EE UU (*Rainbow Babies & Children's Hospital*) intentó determinar si los niños menores de 13 años que viajaban correctamente sujetos en sus asientos infantiles en el asiento del pasajero delantero estaba expuestos a un riesgo mayor de lesión como consecuencia de la apertura del *airbag* que los niños que viajaban sin hacer uso de sistemas de protección infantil. La conclusión final, después de examinar los ingresos infantiles en tres centros regionales de trauma pediátrico entre enero de 1995 y septiembre de 1998, fue que “los *airbags*, tanto si se usan asientos infantiles como si no se hace, pueden provocar mortalidad o morbilidad grave en los niños”.

Fuente: *J Pediatr Surg.* 2000 Feb;35(2):160-2; discussion 163. *Pediatric airbag injuries: the Ohio experience.* Grisoni ER, Pillai SB, Volsko TA, Mutabagani K, Garcia V, Haley K, Schweer L, Marsh E, Cooney D. *Rainbow Babies & Children's Hospital, Cleveland, OH 44106, USA.*

¿Qué dice... la SNRA (Suecia)?

La Administración Nacional Sueca de Carreteras (*Swedish National Road Administration, SNRA*) es muy clara en este asunto, e indica que es necesario desactivar el *airbag*, ya que los niños que viajan en una silla de seguridad mirando hacia adelante o en cojín elevador, con o sin respaldo, corren el riesgo de sufrir lesiones si viajan en una plaza con el *airbag* activado. Los niños, según la SNRA, nunca deberían ir sentados en el lugar de copiloto si el vehículo cuenta con un *airbag* en esa plaza que esté activado.

Según la SNRA, no es sino hasta que el niño mide 140 centímetros de estatura cuando ya resulta seguro sentarse en el asiento del copiloto con el *airbag* activado.

Fuente: Folleto Vägverket "Niños en el automóvil - Cómo proteger a sus hijos pequeños". Noviembre 2009

¿Qué dice... TC (Canadá)?

El Ministerio de Transportes de Canadá (*Transport Canada, TC*) también coincide en que el lugar más seguro para los niños de hasta 12 años (incluidos los de esa edad) es el asiento trasero del vehículo: "los bebés y los niños menores de 12 años (incluidos los niños de 12 años) deben sentarse en el asiento trasero y usar asientos infantiles apropiados y correctamente instalados". Según este ministerio canadiense, se debería considerar la desactivación del *airbag* en aquellos casos en los que sea necesario transportar niños menores de 12 años (incluidos los niños de dicha edad) en el asiento del pasajero delantero.

Fuente: www.tc.gc.ca/eng/roadsafety/safedrivers-childsafety-more-tips-1090.htm (web visitada el 20/2/11)

¿Qué dice... Volvo (internacional)?

Este fabricante sueco de vehículos, de consolidada reputación en el campo de la seguridad de los ocupantes, indica que “los *airbags* son otra de las áreas en donde los padres demuestran un mayor desconocimiento. Más de la mitad de los padres consultados desconocen que cualquier persona que se siente delante de un *airbag* de pasajero delantero debe medir al menos 140–150 cm de altura; excepto, claro, si el *airbag* ha sido desactivado”.

Fuentes: 1. Guía "Volvo for life - A Safety Manual Children in Cars" del año 2004
2. <http://www.volvocars.com/uk/sales-services/sales/volvo-accessories/child-safety/pages/faq.aspx>
(web consultada el 15 de febrero de 2011)

¿Qué dicen... los artículos técnicos más recientes?

En esta sección se resumen las conclusiones de aquellos artículos o estudios más recientes y relevantes que se han identificado tras revisar más de 4.000 referencias técnicas.

a) Artículo de Arbogast *et al.* del año 2003 sobre lesiones en extremidades superiores

Este estudio descubrió que “el 3,5% de los niños que viajaban correctamente sujetos en sus sistemas de retención y resultaron expuestos a una apertura de un *airbag* frontal de pasajero delantero sufrió una fractura de extremidades superiores, lo que significa que sufrieron 2,5 veces más lesiones de este tipo que los niños en choques similares que no resultaron expuestos a dicha apertura de *airbag*. Aunque las fracturas de las extremidades superiores muy raramente suponen una amenaza para la vida, pueden influir negativamente en el crecimiento y el desarrollo de los niños”.

El estudio también indica que “los niños incluidos en este estudio fueron aquellos que únicamente sufrieron una fractura de extremidades superiores, en ausencia de cualquier otra lesión con consecuencias. Aunque a partir de los datos no se puede determinar a ciencia cierta si los niños hubieran sufrido algún otro tipo de lesión en caso de que el vehículo no hubiera dispuesto de *airbags*, los datos sí sugieren que éste habría sido el caso”.

Fuente: SAE TECHNICAL PAPER SERIES 2003-01-0507. Upper Extremity Fractures in Restrained Children Exposed to Passenger Airbags. Kristy B. Arbogast, Matthew B. DeNardo, Angela M. Xavier, Dennis R. Durbin, Flora K. Winston and Michael J. Kallan

b) Estudio estadounidense de Newgard y Lewis del año 2005

Un artículo de las Universidades de Oregón y California en EE UU del año 2005 concluyó que “los resultados sugieren que, cuando se consideran los ocupantes de 0 a 18 años de edad que van sentados en el asiento del pasajero delantero de un vehículo equipado con *airbag* frontal en dicha plaza, los niños de hasta 14 años (incluidos los de dicha edad) son los que mayores probabilidades tienen de lesión grave, en particular en

accidentes con moderada probabilidad de lesión. Sin embargo, tanto la presencia de *airbag* como su apertura parecen tener un efecto protector frente a lesiones en los niños mayores (niños de 15 a 19 años)". Los autores de este estudio no encontraron puntos similares de corte o discriminación en relación con la estatura y el peso de los niños, lo cual atribuyen a que la edad es un mejor indicador del grado de desarrollo físico de los niños, por lo que la edad es realmente la variable clave: el grado de desarrollo físico, más que la altura o el peso.

Dado que, por un lado, la recomendación habitual es que los niños deben viajar en los asientos posteriores y lejos del *airbag* delantero hasta la edad de 12 años y, por otro, que este estudio afirma que incluso los niños de 14 años están expuestos a un mayor riesgo de lesión en la plaza delantera derecha en presencia de un *airbag* frontal, los autores indican que "los resultados presentados en nuestro estudio sugieren que puede haber una proporción significativa de niños en peligro que no están cubiertos por las recomendaciones actuales". Según estos autores, "los niños de 0 a 14 años de edad no deberían sentarse en la plaza del pasajero delantero cuando el vehículo esté equipado con un *airbag* frontal en dicha plaza".

El estudio de Newgard y Lewis también indica que "a pesar de que exista un estudio que demuestra que ciertos grupos de niños que viajan sujetos en sus sistemas de retención (en concreto, los niños de 9 a 12 años de edad) pueden beneficiarse de una mayor supervivencia asociada al *airbag*, nuestros resultados no fueron capaces de demostrar dicho efecto. Por otro lado, nuestro descubrimiento de que los niños están expuestos a un mayor riesgo de lesión producida por un *airbag* independientemente del uso o no de sistemas de retención es consistente con otros muchos estudios".

Fuente: Newgard, C.D., Lewis, R.J. Effects of Child Age and Body Size on Serious Injury From Passenger Air-Bag Presence in Motor Vehicle Crashes. Pediatrics 2005;115;1579-1585

c) Estudio europeo del año 2007

Un interesante estudio europeo del año 2007 mostró cómo, en el caso de *dummies* o maniqués sentados en asientos infantiles del grupo I mirando hacia delante, la aceleración de la cabeza, así como el criterio de lesiones en la cabeza (*Head Injury Criterion*, HIC) se reducían cuando se activaba el *airbag*, indicando un efecto protector de éste en el caso de dicho grupo o tipo de asientos infantiles. Por otro lado, la aceleración en el pecho resultó ser mayor cuando el *airbag* entraba en funcionamiento... En el caso de los cojines elevadores, no se observaron grandes diferencias en los valores de la aceleración resultante sobre la cabeza o el pecho; los valores cuando el *airbag* se desplegaba fueron ligeramente inferiores en la cabeza.

Sin embargo, teniendo en cuenta el pequeño número de ensayos realizados y el uso únicamente de una familia de *dummies* (los *dummies* «Q»), resulta difícil, según los autores de dicho estudio, obtener ninguna conclusión, excepto más allá de poder decir que la situación en el caso de los asientos infantiles orientados hacia delante es mucho mejor que en el caso de las sillas para bebés orientadas hacia atrás. La interacción entre aquellos asientos infantiles que miran hacia delante y las diferentes geometrías posibles de los *airbags* es aún algo que debe ser investigado en mayor profundidad. No puede excluirse que el despliegue de un *airbag* frontal pudiera mejorar la seguridad de los niños en el caso de los asientos infantiles instalados mirando hacia delante en la plaza del pasajero delantero...

Entre las limitaciones del estudio pueden citarse las siguientes: los resultados de los ensayos dependen de las características concretas del asiento infantil, del *airbag* y del interior del vehículo (geometría, área de

interacción...); sólo se ha realizado y presentado para este estudio un pequeño número de tests... Parece que, bajo ciertas condiciones, el *airbag* podría participar en la protección de los niños limitando el riesgo de impacto de la cabeza contra partes rígidas del coche.

Fuente: Discussion on child safety at the front passenger seat position: review of some real world data and test results. Philippe Lesire (LAB), Véronique Hervé (CEESAR), Françoise Cassan (LAB), Ralf Engel (LAB), Gonçal Tejera (IDIADA), François Alonzo (INRETS). Protection of Children in Cars Conference, 2007

d) Artículo del Blue Ribbon Panel for the Evaluation of Advanced Airbags del año 2008

Un año después, el grupo de expertos estadounidenses denominado “Panel del Lazo Azul para la Evaluación de Airbags Avanzados” (*Blue Ribbon Panel for the Evaluation of Advanced Airbags*) concluyó en 2008 que “en la actualidad existe ya una evidencia contrastada de que los *airbags* rediseñados han sido muy eficaces a la hora de reducir muertes infantiles. Tanto las mejoras en los diseños de los *airbags* como en la educación pública han contribuido a reducir muy considerablemente las muertes infantiles inducidas por los *airbags*. Además, el riesgo de muerte en accidentes frontales al que están expuestos los niños que viajan en los asientos delanteros se ha reducido a la mitad, con los mayores beneficios obtenidos en el caso de los niños más pequeños. A pesar de estas mejoras en la protección, todavía se aconseja a los padres que sitúen a sus niños en los asientos traseros para evitar lesiones provocadas por las aperturas de *airbags* y para reducir la probabilidad de muerte en caso de accidente”.

Fuente: Ferguson, Susan A. and Schneider, Lawrence W.(2008) 'An Overview of Frontal Air Bag Performance with Changes in Frontal Crash-Test Requirements: Findings of the Blue Ribbon Panel for the Evaluation of Advanced Technology Air Bags', Traffic Injury Prevention, 9: 5, 421 — 431

e) Artículo de Braver *et al.* también del año 2008

En la misma línea, otro artículo científico del mismo año concluyó que “otro descubrimiento importante fueron las significativas reducciones en el riesgo de muerte entre los niños ocupantes del asiento del pasajero delantero que hacían uso de sistemas de retención infantil en el caso de vehículos homologados según las últimas pruebas en trineo que han sido incluidas en la normativa. A pesar de ello, los niños deberían sentarse en el asiento trasero del vehículo, independientemente de la generación o grado de sofisticación de los *airbags*, para evitar lesiones causadas por su apertura y para reducir la probabilidad de fallecimiento en caso de accidente”.

Fuente: Braver, Elisa R. , Scerbo, Marge , Kufera, Joseph A. , Alexander, Melvin T. , Volpini, Karen and Lloyd, Joseph P.(2008) 'Deaths among Drivers and Right-Front Passengers in Frontal Collisions: Redesigned Air Bags Relative to First-Generation Air Bags', Traffic Injury Prevention, 9: 1, 48 — 58

RECOMENDACIONES FINALES

Cuando el vehículo dispone de un *airbag* frontal en el asiento del pasajero delantero, y a menos que dicho *airbag* fuera "inteligente" y se desactivara de modo automático en caso de detectar situaciones de riesgo, los niños que viajan en el asiento delantero derecho estarían expuestos a sufrir una lesión producida por dicho *airbag* si viajaran incorrectamente sujetos en sus sistemas de retención o, evidentemente, si viajaran sin usar ningún tipo de sistema de retención, o si se inclinaban hacia adelante y se situaran peligrosamente cerca del *airbag* en el momento de producirse una colisión. Así que, siempre que sea posible, los niños deben viajar en los asientos traseros del vehículo, y haciendo en todo caso uso de sus correspondientes sistemas de retención.

Si es absolutamente necesario que el niño –con su sistema de retención mirando hacia delante– se siente en el asiento delantero derecho frente a un *airbag* activo, por ejemplo por no disponer de más plazas libres en el asiento trasero, asegúrese de lo siguiente:

- a) Mover el asiento del vehículo hacia atrás todo lo posible;
- b) Usar siempre correctamente su asiento infantil y comprobar que el correspondiente arnés esté bien ajustado;
- c) Si el niño viaja en un asiento o cojín elevador (o, en el caso de los niños mayores, haciendo uso únicamente del cinturón de seguridad para adultos), sentarse siempre bien erguido, con la espalda pegada al respaldo del vehículo, y con el cinturón bien ajustado y sin holguras y, por último, que el niño nunca se incline hacia adelante para alcanzar un objeto o manipular la radio, por ejemplo.

Como consejo final, y en caso de la más mínima duda, es necesario consultar el manual de instrucciones del vehículo o, cuando la duda persista, preguntar directamente al fabricante del vehículo.

A los fabricantes de vehículos, se recomienda que informen en los manuales de uso de sus vehículos sobre la seguridad de los niños en el asiento del pasajero delantero. A la comunidad investigadora, se le recomienda realizar un estudio que permita avanzar en la respuesta a la siguiente pregunta: "si hay que viajar con un niño sentado en un asiento o cojín infantil orientado hacia delante en el asiento del pasajero delantero, ¿es mejor desconectar al *airbag* frontal en esta plaza, o dejarlo conectado?"

Nota final: este documento no ha insistido, aunque se hace ahora, en que NUNCA debe instalarse delante de un airbag frontal un asiento para bebés o niños ORIENTADO HACIA ATRÁS, a menos que el airbag haya sido manual o automáticamente desactivado. El peligro en este caso es MORTAL y sobradamente conocido.