

Edición No. **19**

CARESTO

Tecnologías SV
Revista Digital FundaReD

Reposa



CABEZAS
CABEZAS

VIDEOS

<https://youtu.be/2-dOJT74g8c>

<https://youtu.be/lmQW0BU0FYM>

<https://youtu.be/02VaDLqIqNY>

<https://youtu.be/VzlMTjroqEU>

La función primordial del reposacabezas no es las de dar comodidad a los ocupantes del asiento, sino el minimizar las lesiones cervicales en caso de colisión, en especial en caso de colisión por alcance. Los reposacabezas son, por tanto, un elemento de seguridad pasiva





Lesión por latigazo cervical generando el esguince cervical, que puede llegar a afectar a casi un 30% de los siniestrados por un impacto trasero.



La cabeza no debe pegar al reposacabezas

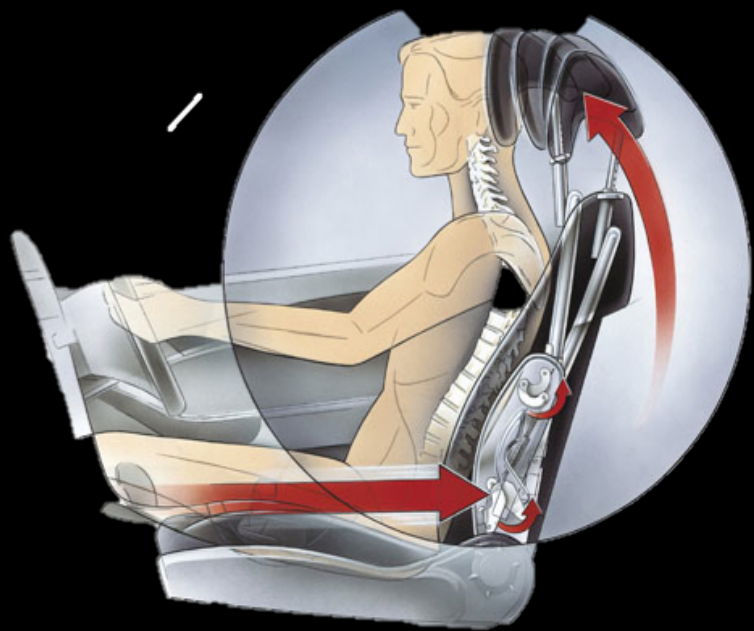
Los eventos de tránsito producidos a baja velocidad y con pequeños daños personales. Las consecuencias de este tipo de accidentes son los conocidos esguinces cervicales. A pesar de no tratarse de una patología grave, si que son molestas ya que van acompañados de náuseas, dolores en el cuello y cabeza. Pero, a veces puede causar desnucamiento.



En BMW han creado unos reposacabezas activos que empezarán a introducir en algunos de sus modelos en otoño. En concreto, vendrán equipados con este avance los modelos de la Series 5 y 6, así como el X3 y el X5.

El dispositivo en cuestión consiste básicamente en dos piezas: por una parte, el soporte del reposacabezas y la placa de impacto; y por otra la parte acolchada. El reposacabezas activo está controlado electrónicamente, y se puede mover 60 milímetros hacia delante y 40 milímetros hacia arriba para reducir el espacio entre la cabeza y el propio reposacabezas en cuestión de fracciones de segundos. La activación de este sistema es mediante un actuador pirotécnico, que al dispararse impulsa una barra contra una placa que libera dos muelles de ajuste, que son los que mueven la placa de impacto y la parte acolchada hacia adelante y arriba.

Pero, además de disponer de la tecnología adecuada, hay que saber aprovecharla, y por este motivo es absolutamente imprescindible colocar el reposacabezas correctamente. No hace mucho se hizo público un estudio que confirmaba que el 75% de los usuarios de vehículos no sabían colocar correctamente el reposacabezas. Además, un 40% lo lleva mal colocado y el 22% lo coloca de tal forma que pone en peligro su integridad física.



Reposacabezas de



El sistema de última generación desarrollado por Winterthur Accident Research, en colaboración con la empresa alemana Autoliv, fabricante especializado en sistemas de retención. WipGARD, este es el nombre del dispositivo, se puede instalar en vehículos ya fabricados.

El sistema se activa en el caso de impacto posterior y hace que el asiento se incline y desplace hacia atrás de forma controlada, reduciendo así el movimiento del cuerpo hacia delante. WipGARD absorbe una gran parte de las fuerzas de choque. El principio de funcionamiento de dicho sistema es similar al del sistema WHIPS, pero mientras que en este último el mecanismo forma parte del asiento y el movimiento se produce en dos fases, en el caso de WipGARD el mecanismo está colocado debajo del asiento y es todo el asiento (banqueta y respaldo) el que se desplaza y gira hacia atrás.

El mecanismo, que se puede instalar rápidamente en los dos asientos delanteros, no requiere ninguna modificación para su montaje, ni en la carrocería ni en el asiento y, al encontrarse debajo del asiento, su colocación tampoco afecta al aspecto estético del interior del vehículo.

El funcionamiento de WipGARD se puede comparar con la anilla de apertura de una lata de bebida. La pieza central del sistema es una lámina metálica deformable que, en caso de impacto posterior, se rasga, dando lugar a una inclinación y desplazamiento del asiento hacia atrás.

En las pruebas de choque realizadas se ha podido demostrar que un asiento con WipGARD reduce hasta en un tercio el riesgo de lesiones cervicales, al conseguir que el tórax y la cabeza se muevan simultáneamente y, de este modo, se reduzcan los movimientos relativos entre ambos. Este sistema ha sido ya instalado en los coches Volkswagen Golf del cuerpo de policía de Rotterdam (Holanda) y está disponible comercialmente desde mediados de 2002.



Reposacabezas Activo El reposacabezas activo es la primera aplicación activada por efecto de la colisión, del conjunto de medidas que se están tomando en el diseño de asientos con vistas a reducir el riesgo de lesiones en impactos traseros. El reposacabezas activo va acompañado de un asiento de ciertas características, por lo que propiamente se trata de un sistema (reposacabezas y respaldo del asiento) que controla y distribuye las fuerzas sobre el ocupante generadas en los impactos traseros, o incluso por rebote con el cinturón de seguridad en los impactos frontales.

La lesión en el cuello es uno de los daños que con mayor frecuencia conducen a la discapacidad, y por ello representan un grave problema debido al elevado coste social asociado.



La correcta colocación del reposacabezas es necesaria para el bienestar, tanto del conductor como para los demás ocupantes.



Un ajuste correcto del REPOSACABEZAS supone una reducción de lesiones de cuello de entre un 9% y un 18% en los turismos y de aproximadamente un 6% en furgonetas y todoterrenos.

El reposacabezas es un elemento de seguridad pasiva introducido en el automóvil hace décadas y cuya misión es evitar las lesiones producidas por el latigazo cervical o whiplash generado en las colisiones.

“El **reposacabezas** es un sistema que nace a mediados de los años 50 como un elemento de lujo. Posteriormente, con el paso del tiempo, la investigación de accidentes empezó a descubrir que era un importante elemento de seguridad. De ahí que en el año 1969 fuese obligatorio el reposacabezas en todos los turismos matriculados en los EE.UU y veinte años después, dicho sistema de seguridad, empieza a homologarse en España.

Existen en el mercado automovilístico dos tipos diferentes de reposacabezas. Por un lado, están los **fijos o integrados** a la estructura del asiento que suelen ser bastante eficaces si el propio conductor lo ajusta a su posición en el asiento siendo éstos los primeros en fabricarse; y por otro, ya más modernos y actuales, los **ajustables o activos** por efecto de la colisión”.



Proseguir la marcha ignorando el golpe posterior en su vehículo puede ir desde el agravamiento de una lesión por latigazo cervical hasta, en el peor caso, la muerte.

RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS DE UN ESTUDIO REALIZADO POR FITSA

- No se debe dejar el reposacabezas en su posición más baja. El centro de gravedad de la cabeza (que se encuentra a la altura de los ojos) debe coincidir con la parte rígida del reposacabezas. Por otro lado, el reposacabezas debe situarse lo más cerca posible de la parte posterior de la cabeza sin que esta quede apoyada en él, a una distancia máxima de 4 cm aprox.
- No se debe inclinar el respaldo del asiento excesivamente hacia atrás. En general, cuanto más vertical se sitúe, dentro de los límites necesarios para viajar con comodidad, mayor protección en caso de colisión.
- Antes de adquirir un vehículo, los conductores deberían comprobar si el reposacabezas se ajusta a sus características físicas.
- Dado el elevado número de conductores que llevan mal ajustado su reposacabezas, sería conveniente que en las autoescuelas se explicase tanto la importancia que tiene como la manera de ajustarlo correctamente.
- La lesión en el cuello con síntomas de whiplash es una de las lesiones que con mayor frecuencia conducen a la discapacidad, por lo que representan un grave problema debido al elevado coste social que conllevan; se recomienda, en consecuencia, que los compradores de vehículos, a la hora de elegir uno, tengan en cuenta el comportamiento y la protección contra lesiones en el cuello que les ofrece el vehículo.
- Es importante que los programas de ensayos que ofrecen información al consumidor incluyan información sobre la protección contra whiplash, y que los resultados de estos ensayos estén a disposición del comprador cuando vaya a comprar o tomar la decisión de comprar un vehículo. También es importante que los programas de ensayos establecidos, como EuroNCAP, incluyan la evaluación de la protección whiplash que ofrecen los vehículos.

Deben incluir en sus métodos: ensayos por alcance y la calificación de la protección contra whiplash.

- Los vehículos pensados para circular por casco urbano, turismos pequeños de gama baja, no suelen llevar reposacabezas traseros. Dado que las lesiones en el cuello asociadas a whiplash suelen producirse justamente a velocidades moderadas, se recomienda que en este tipo de vehículo se incorporen reposacabezas en todas las plazas.
- Algunos de los reposacabezas ajustables del mercado pueden quitarse fácilmente, por lo que se recomienda que estos reposacabezas lleven incorporado algún sistema que impida al usuario tomar la decisión de prescindir de ellos.
- Los reposacabezas y los respaldos deben formar una unidad estable, con el fin de evitar extensiones excesivas.
- Hay que desarrollar sistemas activos de reposacabezas e incorporarlos lo antes posible en todos los vehículos, y no únicamente en los de gama superior.
- Los reposacabezas activos deberán tener, dentro lo posible, una flexibilidad reducida, de manera que la cabeza quede retenida inmediatamente después de un primer contacto.
- Las regulaciones estables en altura del asiento impiden el efecto ramping, así como la extensión excesiva de la zona cervical que ello implica.
- Hay que mejorar la absorción de energía mediante un relleno adecuado del respaldo.
- Sería conveniente una revisión de la actual normativa técnica vigente en cuanto a la protección en colisiones por alcance.

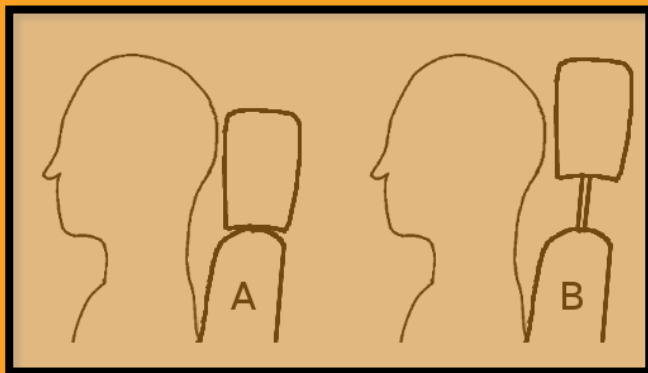
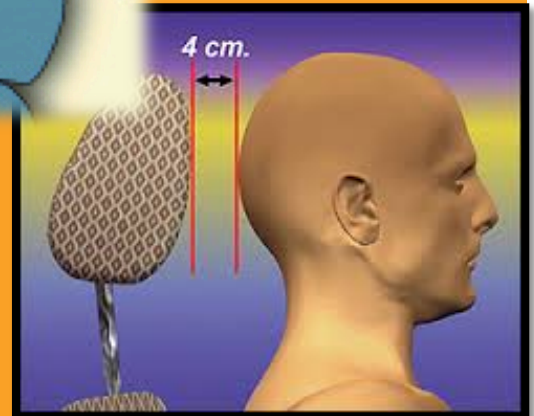
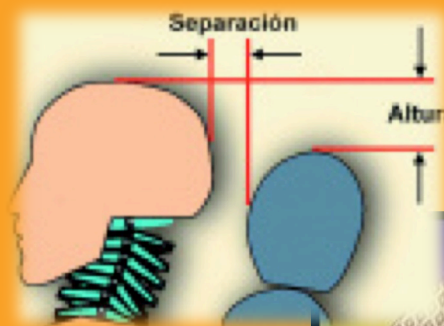


Fundación Instituto Tecnológico
para la Seguridad del Automóvil

Seguramente la mayoría habrá decidido que la posición correcta de un reposacabezas es la que aparece marcada con la letra B, y no es de extrañar, porque es lo que hemos aprendido siempre: la parte más alta del reposacabezas a la altura de la parte más alta de la cabeza, la parte central del reposacabezas, a la altura de los ojos. Y la cabeza, separada del reposacabezas por una distancia máxima de 4cm.

“Los nuevos sistemas activos SAHR, de Saab, y WHIPS, de Volvo, reducen las lesiones entre un 40 y un 50%, según las evidencias científicas”.

fitsa.



¿A tu hijo se le cae la cabeza hacia delante cuando viaja en coche?

Por CELIA LÓPEZ BARRANTE



Elevadores del grupo 2/3

La caída de la cabeza hacia delante se registra principalmente en los [elevadores del grupo 2/3](#) (15-36 kg), que son totalmente diferentes a las sillas del [grupo 1](#) a las que estaban acostumbrados.

Las sillas en las que viajan durante los primeros tres o cuatro años son dispositivos de retención integrales, en los que el niño está retenido solo por componentes que forman parte de la silla, como el arnés de cinco puntos, y que incluso pueden reclinar en varias posiciones.

Los elevadores con respaldo alto, en cambio, acostumbran a ser **dispositivos no integrales**, en los que el ocupante está sujeto directamente con el cinturón de seguridad del vehículo. En estos casos, el [respaldo de la silla](#) sirve para guiar el recorrido del cinturón del coche y apartarlo de la cara y el cuello del niño, además de para proteger mejor al ocupante en caso de impacto lateral.

Al no ser fijo, sino basculante hacia delante y hacia atrás, este respaldo adoptará una mayor o menor inclinación en función de la forma del asiento del automóvil. Si el respaldo del coche cuenta con poca inclinación, la silla puede quedar demasiado vertical y, por lo tanto, habrá más posibilidades de que al niño se le caiga la cabeza hacia delante al quedarse dormido.

Para contrarrestar este efecto, los elevadores de la **gama Kidfix de Britax Römer** cuentan con una palanca en la parte frontal de la base que permite ajustar los conectores Isofix de la silla, regulando la distancia entre el elevador y el asiento del coche. Según el acolchado del vehículo, en la posición más ajustada el respaldo del elevador puede quedar demasiado recto, por lo que se permiten algunas posiciones más, aunque la distancia entre ellas no es muy grande para no perder eficacia en la retención y, por lo tanto, seguridad. No hay que olvidar que, en caso de colisión, una posición más incorporada es la que mejor puede proteger al niño.

Portabebés y sillas a contramarcha

Además de respaldos muy rectos, en los coches también podemos encontrar asientos con una base demasiado inclinada. En los portabebés y sillas orientadas a contramarcha, esta particular forma de los asientos puede provocar que en algunos casos (dependiendo de la estatura, la edad o el desarrollo muscular) la cabeza del bebé caiga hacia delante.

Para contrarrestar esta inclinación, hasta el momento Britax Römer ofrecía



una **cuña** para la base con cinturones del portabebés [Baby-Safe Plus](#), así como una pieza de espuma especialmente diseñada para la silla del grupo 1/2 [Max-Way](#). No obstante, este accesorio solo se debe utilizar cuando la excesiva inclinación de los asientos del coche así lo recomiende.

Pero el fabricante da un paso más allá y el próximo mes de septiembre lanza el nuevo **Baby-Safe i-Size**, un portabebés para niños de hasta 83 cm (15 meses, aproximadamente), homologado bajo la normativa R129 o i-Size. Una de sus grandes bazas es su **base flexible**, que además de ofrecer una instalación más sencilla y segura del portabebés en el coche, puede ajustarse en cuatro posiciones (0°, 3°, 6° y 9°) en función de la inclinación del asiento del vehículo y ofrecer así una postura más confortable y ergonómica. Además, cuenta con un práctico indicador que muestra si la posición del portabebés es demasiado plana.





Cuando llega el momento de cambiar la silla de sus hijos hacia los tres/cuatro años, muchos padres descubren horrorizados que el respaldo de la nueva sillita se mueve libremente.

Ya no queda fijo como en la sillita que llevaban hasta ahora, que con su arnés de 5 puntos daba mayor sensación de seguridad.

Y tienen razón, la retención nunca será tan eficaz como en la sillita que acaban de abandonar.

Por ello recomendamos no cambiarla demasiado pronto (ver [¿Cuál es el momento más recomendable para cambiar la sillita del Grupo I a la del Grupo II/III?](#))

Las sillas auto que utilizamos hasta los 18 Kg de peso (Grupo I) son Dispositivos de Retención **Integrales**, en los que el ocupante va sujeto al dispositivo por sus propios medios, generalmente un arnés de 5 puntos que va sujeto a la propia sillita.

Por el contrario, los elevadores que se usan a partir de los 15 Kg (Grupos II/III), salvo [contadas excepciones](#), son Dispositivos de Retención **No Integrales**, en los que el ocupante va sujeto al dispositivo mediante los cinturones del vehículo, no de la sillita.

Esto es así porque a medida que el niño va ganando peso, el arnés requiere de un mayor esfuerzo de retención sobre la estructura del respaldo.

Si pensamos que la fuerza con la que el arnés tira del respaldo equivale al peso del ocupante multiplicado por la deceleración del impacto, tenemos que para un peso de 18 Kg y una deceleración media de 30g en un impacto a 60Km/h estamos sometiendo la sillita a un esfuerzo de más de media tonelada.

Los dispositivos integrales actuales son perfectamente capaces de resistir estos esfuerzos, pero para pesos superiores se disparan los requerimientos de resistencia. Por ejemplo, para un niño de talla media de 12 años -147cm, 42 Kg de peso- estaríamos hablando de un esfuerzo de 1.260 Kg.

Si bien es posible diseñar una silla auto que ofrezca estas prestaciones, el peso, volumen y precio del dispositivo resultante lo hacen desaconsejable.

Por este motivo la oferta disponible a partir de los 15 Kg son los dispositivos No Integrales. En ellos la retención del ocupante queda a cargo del cinturón de seguridad del propio automóvil, cuyos anclajes están dimensionados para soportar esfuerzos mucho mayores.

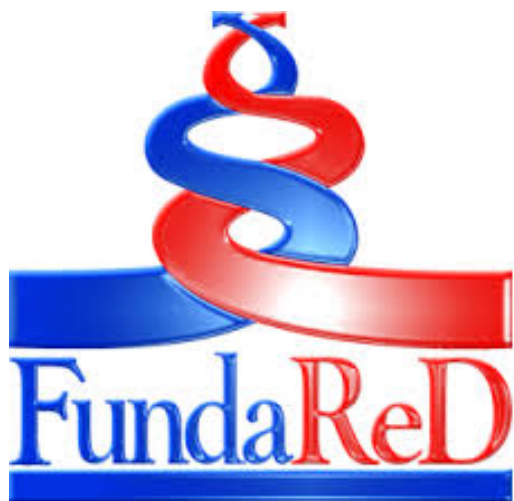
La función del respaldo de estas sillitas ya no es pues de retención, sino de guía para adaptar el recorrido del cinturón a las dimensiones del ocupante, apartándolo del cuello y la cara. También protege contra el impacto lateral ofreciendo superficies deformables que absorben energía al contacto de la cabeza y los hombros.

Para que el respaldo trabaje de modo eficaz, debe acoplarse al ángulo que forma el asiento con el propio respaldo del vehículo, que varía entre los distintos modelos de automóviles. El respaldo va articulado a la base de modo que no forma un ángulo fijo sino que tiene libertad de bascular hacia delante y hacia atrás.

Lo importante es que en caso de impacto frontal, el elevador mantenga el recorrido adecuado del cinturón del automóvil sujetando las caderas al asiento en lugar de sujetar el abdomen hacia el respaldo. La libertad de movimiento del respaldo no afecta la capacidad de retención.



de Matías Massó | Seguridad Infantil a Bordo del Automóvil



Realización: Ing. Mario Holguín

FundaReD
Fundación Red de la Dignidad

www.reddeladignidad.org
redeladignidad@yahoo.es

1-809-383-0298
República Dominicana