

---

## **PREVENCIÓN DE LESIONES INFANTILES POR ACCIDENTE DE TRÁFICO**

---

Autora: Dra. María Jesús Esparza Olcina y grupo Previnfad

*La autora declara que no tiene conflictos de intereses en relación con el tema abordado en este documento.*

*Cómo citar este artículo: Esparza Olcina, MJ. Prevención de lesiones infantiles por accidente de tráfico. En Recomendaciones Previnfad / PAPPS [en línea]. Actualizado junio 2011. [consultado DD-MM-AAAA]. Disponible en [http://www.aepap.org/previnfad/accidentes\\_trafico.htm](http://www.aepap.org/previnfad/accidentes_trafico.htm)*

### **INTRODUCCIÓN**

La prevención de los accidentes de tráfico es un tema de gran trascendencia social y un asunto de primera magnitud en salud pública, dadas las cifras de morbilidad general que ocasionan.

Las acciones preventivas las podemos clasificar en cinco grandes grupos:

1. Acciones legislativas.
2. Mejora en los equipamientos de seguridad de los vehículos y de las infraestructuras viarias en general.
3. Acciones comunitarias que comprenden las campañas extensas que abarcan medios de comunicación de masas.
4. Intervenciones o acciones en la escuela.
5. Intervenciones preventivas sanitarias:
  - a. desde los servicios de urgencias hospitalarios
  - b. desde las consultas de los centros de salud de Atención Primaria (AP)

En el ámbito que nos ocupa, la Pediatría de Atención Primaria y las actividades preventivas, la cuestión es descubrir qué actuaciones de nuestra responsabilidad pueden repercutir en la disminución de la incidencia y gravedad de las lesiones por accidentes de tráfico en niños.

Es evidente que los dos primeros grupos de acciones preventivas corresponden a otros estamentos, no obstante, los pediatras como colectivo tenemos el deber de actuar como consejeros y como grupo científico como dice la OMS en su documento "Injuries and violence in Europe. Why they matter and what can be done" (Lesiones y violencia en Europa. Por qué importan y qué puede hacerse). [1]

El papel del pediatra y la enfermera de pediatría de Atención Primaria puede desarrollarse en el propio centro de salud, pero también participando en las intervenciones escolares y comunitarias de la zona donde desempeñen su función.

El pediatra y la enfermera de pediatría desde su consulta van a centrar su actuación fundamentalmente en el campo de las recomendaciones en el contexto de las visitas del programa de salud infantil o en otras ocasiones propicias, tales como la asistencia a niños accidentados.

En este trabajo se quiere elaborar una guía de recomendaciones que hayan demostrado su eficacia en la prevención y disminución de la gravedad de las lesiones por accidentes.

Dentro del apartado de accidentes de tráfico entran los ocasionados en vehículos a motor con el niño como pasajero o con el adolescente como conductor de ciclomotores, los sufridos por peatones y las lesiones por caídas de bicicleta o por colisión de éstas con vehículos a motor.

En relación con los adolescentes como conductores, parece pertinente incluir aquí algunos conceptos:

- En España, en diciembre de 2010 la edad mínima para conducir ciclomotores pasó de 14 a 15 años. Las motocicletas de menos de 125 cc se pueden conducir a los 16 años, aunque solo pueden llevar pasajeros si son mayores de 18 años.

Un ciclomotor tiene una potencia, cilindrada y velocidad máxima inferiores a una motocicleta (denominada comúnmente moto). Son vehículos que no pueden sobrepasar los 45 km/h y no pueden circular por autopistas ni autovías, a no ser que no haya otra vía alternativa, en cuyo caso deberán circular por el arcén.

- La licencia de conducir para ciclomotores es distinta del permiso de conducir que se requiere para otro tipo de vehículos. A partir de los 16 años se puede obtener el permiso de conducir A1 que habilita para llevar motocicletas de hasta 125 cc.

## **PREGUNTAS**

- a. El consejo sobre el uso correcto de los sistemas de retención infantil (SRI) en la consulta de Atención Primaria, ¿produce un aumento del nº de niños que usan correctamente los SRI?
- b. El consejo sobre el uso de los SRI, ¿disminuye la frecuencia y gravedad de las lesiones por accidentes de tráfico, en niños?
- c. El consejo sobre el uso de cascos de ciclista en niños, ¿da lugar a un aumento de su utilización?
- d. El consejo sobre el uso de cascos de ciclista en niños, ¿disminuye la frecuencia y gravedad de las lesiones por accidentes de bicicleta?
- e. El consejo sobre educación vial, en lo que respecta al correcto comportamiento de los peatones infantiles, impartido en la consulta de Atención Primaria, ¿aumenta las conductas correctas de los niños como peatones?
- f. El consejo sobre educación vial, en lo que respecta al correcto comportamiento de los peatones infantiles, impartido en la consulta de Atención Primaria, ¿disminuye el número y gravedad de los atropellos?
- g. El consejo en la consulta a los adolescentes conductores de ciclomotores, ¿disminuye la frecuencia o gravedad de los accidentes de moto?
- h. ¿Son eficaces los programas comunitarios en la disminución de los accidentes de tráfico con los niños como víctimas?
- i. ¿Y los programas escolares?

## **MAGNITUD DEL PROBLEMA**

Los accidentes de tráfico son la primera causa de muerte en España entre los 5 y los 35 años de edad, tal como se detalla en los últimos datos analizados y publicados por el Centro

Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto Carlos III del Ministerio de Sanidad y Consumo, cuyos últimos datos publicados corresponden a 2008 [2]. Las tablas I y II están elaboradas a partir de datos facilitados por el CNE y presentan conjuntamente las tasas de mortalidad que corresponden al epígrafe “Acc. tráfico vehículos de motor”, la cifra absoluta de muertos por esta causa y el orden que ocupa en cada tramo de edad y sexo. El descenso progresivo de la tasa de mortalidad por esta razón en los últimos años ha hecho que pase al segundo lugar en niñas de 5 a 14 años y de 25 a 34 años.

Tabla I: tasas de mortalidad que corresponden al epígrafe “Acc. tráfico vehículos de motor”, cifra absoluta de muertos por esta causa y el orden que ocupa por edad, en varones.

<b>VARONES</b>				
Edad en años	Tasa por 100.000 habitantes/nº absoluto Nº orden de causa de muerte			
	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2008</b>
0-4	2,27/24 11º	1,36/15 15º	1,41/16 15º	0,89/11 19º
5-14	3,03/63 1º	2,73/57 1º	2,66/56 1º	1,18/26 1º
15-24	31,45/879 1º	26,51/723 1º	26,71/710 1º	16,39/423 1º
25-34	25,69/942 1º	21,73/813 1º	20,11/762 1º	12,10/480 1º

Tabla II: tasas de mortalidad que corresponden al epígrafe “Acc. tráfico vehículos de motor”, cifra absoluta de muertos por esta causa y el orden que ocupa por edad, en mujeres.

<b>MUJERES</b>				
Edad en años	Tasa por 100.000 habitantes/nº absoluto Nº orden de causa de muerte			
	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2008</b>
0-4	2,8/28 10º	1,54/16 14º	1,31/14 13º	1,38/16 13º
5-14	1,73/34 1º	1,67/33 1º	1,05/21 2º	0,67/14 2º
15-24	8,52/227 1º	7,15/186 1º	6,15/156 1º	3,70/91 1º
25-34	5,33/186 1º	4,98/177 1º	3,79/136 1º	1,70/63 2º

La Dirección General de Tráfico (DGT) presenta como datos analizados más recientes los de 2009 [3] en el documento “Las principales cifras de la siniestralidad vial. España 2009”. La DGT

incluye los fallecidos en accidente de tráfico en los 30 días siguientes al siniestro y recaba los datos a partir de los informes policiales sobre accidentes de tráfico con víctimas. El CNE, en cambio, toma los datos de los boletines estadísticos de defunción, y hay otros dos epígrafes relacionados con el tráfico aparte de "Acc. tráfico vehículos de motor" ("otros acc. transporte terrestre" y "otros acc. transporte y efectos tardíos"). Lamentablemente hay diferencias entre ambas estadísticas debido a la diversidad de fuentes, transcripción de datos de certificados de defunción a boletines estadísticos de defunción, etc. En cualquier caso, si consideramos la tendencia, es paralela en ambos registros.

Este documento muestra cifras optimistas en tanto que presentan una tendencia descendente desde 2003 a 2009 (Tabla III), lo cual nunca debe conformarnos, en todo caso indica que probablemente las medidas llevadas a cabo en los últimos años van en la dirección correcta.

Tabla III: víctimas mortales por accidentes de tráfico desde 2003 a 2009.

<b>Víctimas mortales (edad en años)</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2009/2008</b>	<b>2009/2003</b>
0-14	153	124	121	115	108	84	60	-29%	-61%
15-24	1167	968	873	741	690	561	434	-23%	-63%
25-34	1220	1089	995	995	897	644	572	-11%	-53%
35-44	808	725	700	717	646	512	490	-4%	-39%
45-54	616	556	537	494	472	403	368	-9%	-40%
55-64	460	421	429	368	367	292	256	-12%	-44%
65 y más	811	738	713	667	602	551	501	-9%	-38%
Sin especificar	164	120	74	47	41	53	33	-38%	-80%
<b>Total</b>	<b>5399</b>	<b>4741</b>	<b>4442</b>	<b>4104</b>	<b>3823</b>	<b>3100</b>	<b>2714</b>	<b>-12%</b>	<b>-50%</b>

Comparando las cifras en forma de tasa de muertos por accidente de tráfico por millón de habitantes, en el año 2009 respecto a 2003, se aprecia un descenso en todos los grupos de edad (Tabla IV):

Tabla IV: tasa por millón de habitantes de fallecidos por accidente de tráfico por edad

<b>Víctimas mortales por millón de habitantes (edad en años)</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
0-14	25	20	19	18	17	13	9
15-24	216	184	170	148	142	111	87
25-34	168	147	134	128	122	84	75
35-44	121	105	100	100	89	69	65
45-54	115	100	94	84	78	66	58
55-64	106	94	93	78	77	60	52
65 y más	114	102	98	90	80	73	66
<b>Total</b>	<b>128</b>	<b>110</b>	<b>102</b>	<b>93</b>	<b>86</b>	<b>68</b>	<b>59</b>

El mayor número de muertos entre 0 y 14 años se produjo en niños pasajeros de vehículos. De los 60 niños fallecidos en 2009, según la DGT, 37 eran pasajeros, 22 eran peatones y 1 era conductor.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística, los accidentes de circulación fueron la primera causa de mortalidad para el grupo de 15 a 29 años en el año 2008.

Un dato importante es que este grupo de edad representa el 11% de la población española y el 10% del censo de conductores, a pesar de lo cual suponen el 16% de los fallecidos y el 20% de los heridos graves.

Dentro del grupo de los jóvenes, el documento de la DGT desglosa más las edades ya que hay grandes diferencias entre ellos (Figura 1): de 15 a 17 años 56 muertos por millón de habitantes en 2009, de 18 a 20 años 110 (la única franja de edad con más de 100 fallecidos por millón de habitantes), de 21 a 24 la tasa es 91. Viendo la evolución de 2003 a 2009, es el grupo de 18 a 20 años el que más ha reducido la cifra de mortalidad.

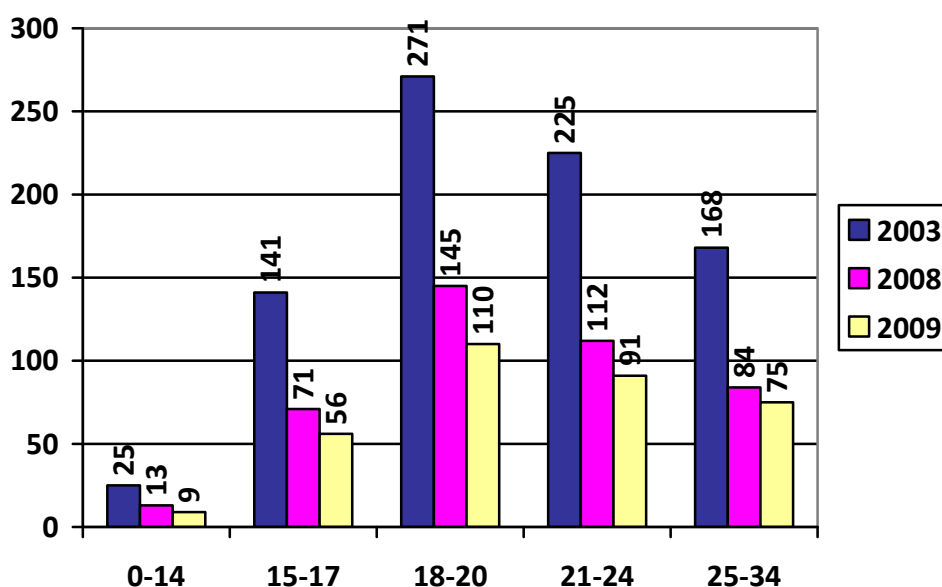


Figura 1: tasas de muertos por millón desglosada en distintas edades. DGT. España 2009.

A pesar del descenso en las cifras de mortalidad globales, las víctimas por accidentes de motocicleta han aumentado un 19% entre 2003 y 2009, aunque se aprecia una tendencia a la estabilización a partir de 2008.

En cuanto a los ciclomotores, en 2009 fallecieron 156 usuarios (21% menos que en 2008), el 33% tenían entre 15 y 20 años. El ciclomotor es el tipo de vehículo en el que ha habido más fallecidos en la franja de entre 15 y 17 años (figura 2).

Para comparar la situación con Europa se utilizan datos de la Community Road Accident Database (CARE) [4]. La definición internacional que se adopta para "fallecido en accidente de tráfico" es la de persona que, como consecuencia de un accidente de circulación, fallece en el acto o dentro de los 30 días siguientes, y se compara en tasas por millón de habitantes y año. En 2003 España ocupaba el lugar 17º dentro de la Europa de los 25 (ordenados de menor a mayor tasa) con una tasa de 128, y en 2009 el puesto 9º con una tasa estimada de 59. Esta cifra sitúa a España por debajo de la media europea (69 muertos por cada millón de habitantes).

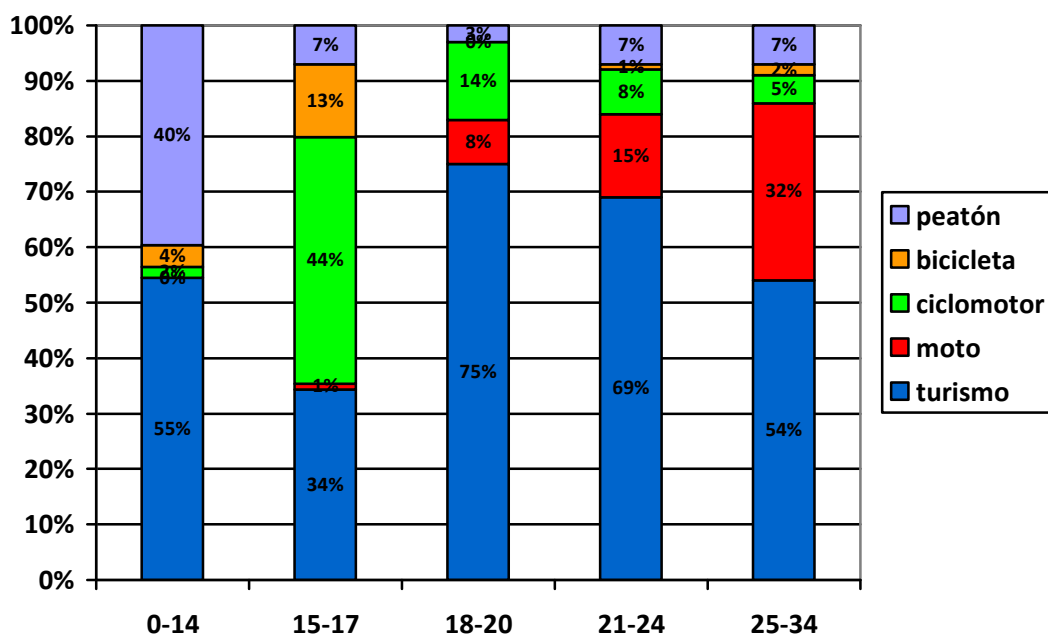


Figura 2: distribución porcentual del número de muertos por tipo de vehículo y edad. DGT. España 2009.

## CAPÍTULOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS:

1. USO DE SISTEMAS DE RETENCIÓN INFANTIL (SRI)
2. USO DE CASCO EN BICICLETAS Y CICLOMOTORES
3. EDUCACIÓN PEATONAL
4. EL ADOLESCENTE CONDUCTOR

### 1. USO DE SISTEMAS DE RETENCIÓN INFANTIL

Se localizan 4 revisiones sistemáticas sobre este tema.

La más restrictiva en su objetivo, de mayor calidad metodológica y más reciente<sup>1</sup> es una revisión de la Cochrane que encuentra 5 trabajos de calidad sobre **actuaciones no legislativas** encaminadas a **aumentar el uso** de los **asientos elevados** para niños de 4 a 8 años. Estos estudios, con un total de 3.070 individuos incluidos, reunieron criterios de homogeneidad suficientes para la realización de metanálisis. En conjunto todas las intervenciones resultaron eficaces (riesgo relativo [RR] 1,43; 95% intervalo de confianza [IC] 1,05 a 1,96).

Cuando se combina la educación a los padres con un programa de incentivos (descuentos) el efecto es positivo (RR 1,32; 95% IC 1,12 a 1,55).

Si se combina gratuidad del asiento elevador con educación, la eficacia es mayor (RR 2,34 con 95% IC 1,50 a 3,63).

Las intervenciones exclusivamente educativas también resultaron eficaces (RR 1,32; 95% IC 1,16 a 1,49).

Los autores concluyen que las medidas no legislativas, que consisten en la incentivación (descuentos) o distribución gratuita de sillas elevadas, combinadas con educación, pueden ser eficaces. (I-B)

La segunda revisión sistemática (RS)<sup>2</sup> estudia el resultado de **programas comunitarios (campañas)** dirigidos a niños de 0 a 16 años, **promocionando el uso de SRI** en general. Busca estudios que midan disminución de lesiones en niños o cambios (medidos por observación) en el uso de SRI, utilizando una comunidad control o un grupo control histórico. Incluyen 8 estudios que reúnen las características de inclusión.

En los 3 estudios que medían lesiones como medida del resultado, aprecian una disminución del porcentaje de riesgo atribuible de lesión en accidente de tráfico de entre el 33 y 55%, y en los estudios que miden el aumento en el uso de SRI hallan un aumento del 11% en el uso de SRI en niños 1-5 años, del 13% en niños de 4-8 años, del 8% en el uso de SRI en asientos traseros en niños de 0-15 años; en un estudio realizado en una comunidad del alto riesgo social, en preescolares aumenta un 50% el uso de SRI y en otro estudio con niños de 5-11 años observan un aumento del 44%.

Los autores concluyen que las dificultades metodológicas inherentes a este tipo de evaluación de intervenciones comunitarias hacen que haya que tomar con precaución los resultados por los posibles sesgos existentes, no obstante los estudios encontrados muestran cierto grado de eficacia de los programas comunitarios en este sentido. (II-2 C)

La revisión sistemática más extensa es la de Zaza<sup>3</sup> que recoge 72 trabajos con criterios de calidad preestablecidos sobre **cinco intervenciones comunitarias que aumenten el uso de SRI en niños de hasta 4 años**.

Las medidas del resultado son las mismas que en la revisión sistemática de Turner (cambios observados en el uso de SRI o disminución de lesiones), pero no solo incluyen campañas

publicitarias extensas, sino también otras intervenciones más simples y solo en niños de hasta 4 años.

Encuentran eficacia en 4 de las 5 intervenciones evaluadas.

1. Las leyes que obligan al uso de SRI (25 trabajos) dan lugar a una disminución en la mortalidad del 35% (25-57,3%); disminución de la morbimortalidad del 17,3% (rango, 10,5-35,9%); aumento del uso de los SRI del 13% (rango, 5-35%). Concluyen que hay una evidencia fuerte de la eficacia de las leyes que obligan el uso de los SRI en niños. (II-2/II-3 A)

2. Las campañas informativas generales (14 estudios) aumentan el uso de los SRI un 12,3% (rango, 3,8-20,8%), midiendo el resultado uno a seis meses después de la campaña. (II-3 B)

3. Los programas educativos que proporcionan un SRI a bajo coste o gratis (17 trabajos) disminuyen las lesiones un 6,4% (solo aportan rango, en este apartado, si había más de 7 estudios que lo midiesen, este resultado sólo lo medía un trabajo), aumentan su uso un 22% (rango, 4-62%) de forma inmediata y un 6% (2,1-7%) si se miden uno a diez meses después; la tenencia de SRI aumenta un 51% (16-93%). (I B)

4. Los programas educativos que recompensan a padres o niños (por ejemplo con cupones descuento para el cine o para comida rápida) (5 trabajos) producen un aumento del uso de los SRI de 9,9% (4,8-36%) medido uno a cuatro meses y medio después. (I C)

5. Los resultados de programas exclusivamente educativos no son concluyentes: los dirigidos a padres en la época perinatal (3 estudios) aumentan la utilización de SRI un 2% (-2 a +10,9%); un programa dirigido a niños (un estudio con diseño antes-después en niños de 2,5 a 5 años) produjo un 12% de mejora ( $p = 0,33$ ). Las dos intervenciones dirigidas a profesionales eran un estudio no aleatorizado dirigido a directores de enfermería o de obstetricia que dio lugar a un aumento de la proporción de hospitales que disponían de medidas escritas para aplicar a los neonatos respecto a seguridad en el automóvil (línea basal 25,9%; aumento del 62,3%,  $p < 0,001$ ) y otro dirigido a policías (con un diseño de antes y después) que produjo un aumento de denuncias por agente, por uso indebido de los SRI, de 0-10 por mes a 10-20 por mes, seis meses después. (I/II-1/II-3 C)

La cuarta revisión sistemática es la de Grossman<sup>4</sup> con objetivos similares a los de Zaza, pero restringiéndolo a **programas no legislativos** y conclusiones superponibles. Hace hincapié en la disminución de los efectos positivos con el tiempo (efectividad moderada solo a corto plazo, y en la necesidad de realizar estudios aleatorizados controlados bien diseñados.

Se han encontrado también **dos trabajos posteriores** y no incluidos en las revisiones sistemáticas comentadas. Ambos llevados a cabo con familias de bajo nivel socioeconómico.

Uno de ellos<sup>5</sup> realizado en un servicio de urgencias es un ensayo clínico aleatorizado (ECA), no cegado, realizado en pacientes de 4 a 7 años que no llevaban silla elevada a su llegada a urgencias. Se distribuyeron en tres grupos de 75, al considerado como control se le dio instrucción estándar, al segundo grupo además se le instruyó de forma práctica durante 5 minutos, y al tercero, además, se le regaló una silla. No encontraron diferencias un mes después entre los dos primeros grupos (5,5% de uso de silla), mientras que los niños del tercer grupo lo usaban el 98,2% ( $p < 0,001$ ).

En el otro trabajo<sup>6</sup> regalan SRI tanto al grupo control como al de intervención, pero a éste segundo se le entrena de forma exhaustiva, comprobando una utilización más adecuada posteriormente en una sesión "tipo ITV" en el grupo intervención. Es un trabajo no aleatorizado ni cegado, pudiendo existir sesgo de selección.

En solo dos trabajos se encontró **participación de la consulta de Atención Primaria**.

El primero de ellos<sup>7</sup> está incluido en la RS de Grossman. Reclutan mujeres que dan a luz en un determinado hospital y cuyo pediatra de AP pertenece a determinado centro pediátrico privado. El grupo de intervención recibe educación (protección de los lactantes al viajar en automóvil, folleto e indicación concreta del tipo de SRI adecuado) en el periodo posparto y en las revisiones del programa de salud infantil, al mes y a los dos meses de vida. Al grupo control no se le ofreció tal programa educativo. La evaluación consistió en observar si usaban SRI cuando acudían a las revisiones del programa de salud infantil del mes, dos, cuatro y quince meses de vida. El grupo de intervención presentaba un 23% más de uso que el control al mes, 72% más



a los dos meses, 9% más a los cuatro y 12% más a los 15 meses. Concluyen que los pediatras pueden ser eficaces con sus consejos pero que se pierde la eficacia con el tiempo, por lo que esta educación debiera estar incluida de rutina en las revisiones de salud infantil (trabajo controlado en series sucesivas, no aleatorizado, cegado para el evaluador). (II-1 B)

El segundo trabajo realizado en AP<sup>8</sup> es un estudio aleatorizado controlado, en pacientes de 11 a 24 años, cegado en la asignación y en la evaluación. Consistía en impartir una entrevista motivacional breve sobre el uso del cinturón de seguridad y el uso de casco en ciclistas, les enviaban por correo un folleto explicativo, y recababan información 3 meses después por vía telefónica. Medían el uso de cinturón y casco (cuestionario autoinformado) y también la actitud hacia estos sistemas de seguridad. No hallaron diferencias entre el grupo de intervención y el grupo control en ninguno de los ítems evaluados. (I D)

En el ANEXO 1 se resume la normativa sobre SRI en España y los tipos de SRI recomendados para cada edad y estatura.

### Preguntas:

- a. El consejo sobre el uso correcto de los sistemas de retención infantil en la consulta de Atención Primaria, ¿produce un aumento del nº de niños que usan correctamente los SRI?
- b. El consejo sobre el uso de los SRI, ¿disminuye la frecuencia y gravedad de las lesiones por accidentes de tráfico en niños?

Es muy escasa la bibliografía en estudios de calidad realizados en consultas de pediatría de AP que valoren la eficacia del consejo breve en la consulta, respecto a la adquisición y uso de SRI. Un trabajo bien diseñado, en adolescentes, mostró una nula eficacia del consejo breve en la consulta de AP. La mayoría de los trabajos realizados en el medio sanitario se han hecho en los servicios de urgencias.

La mayor parte de los trabajos valoran intervenciones comunitarias legislativas y no legislativas, que presentan eficacia a corto plazo pero con pérdida de eficacia en el tiempo.

### Conclusiones:

1. Las medidas legislativas, campañas publicitarias, programas educativos en la escuela y en el medio sanitario, muestran efectos positivos en el uso de SRI y en la disminución de las lesiones con una eficacia que disminuye con el tiempo. (I A)
2. La escasez de trabajos realizados en las consultas de Atención Primaria, da lugar a que no haya suficiente evidencia para recomendar, pero tampoco para no recomendar el consejo sobre el uso de SRI. (I I)

## 2. USO DE CASCO EN BICICLETAS Y CICLOMOTORES

Se encuentran **dos revisiones sistemáticas Cochrane** recientes, la primera evalúa campañas (intervenciones comunitarias no legislativas) y la segunda la eficacia de la legislación sobre el uso de cascos en ciclistas.

La RS firmada por Royal<sup>9</sup> compara la **eficacia de las campañas** para conseguir aumentar el uso del casco en niños, con la inexistencia de campaña. Selecciona 22 ensayos clínicos aleatorizados, o controlados antes y después, realizados en menores de 18 años. Concluyen que tienen mayor efecto las campañas comunitarias, OR 4,30 (2,24-8,25,) y las que regalan cascos, OR 4,35 (2,13-8,89), que las que subvencionan cascos, OR 2,02 (0,98-4,17), y que las campañas realizadas en la escuela, OR 1,82 (0,94-3,52). En esta revisión sistemática no se valoró la disminución del número o gravedad de las lesiones craneales, sino solo el aumento del uso del casco por los niños.

La RS firmada por Macpherson<sup>10</sup> recoge 5 estudios de valoración de la **implantación de legislación** sobre el uso de casco de ciclista en niños. Estudian los cambios en el número de lesiones craneales, los cambios en la frecuencia del uso de casco y los cambios en la frecuencia del uso de la bicicleta tras la implantación de la legislación. Dos estudios encuentran una disminución significativa de lesiones, uno disminución no significativa. El uso del casco sí que aumenta significativamente en todos los estudios. No encuentran trabajos que midan la hipotética disminución del uso de la bicicleta después de la legislación (incluyeron este punto entre sus objetivos dado que los detractores de la puesta en marcha de legislación sobre cascos consideran que disminuiría la práctica del ciclismo como consecuencia de la misma).

Conclusión de estas dos RS es que las campañas que se emprendan para aumentar el uso de cascos de ciclistas en niños van a ser mas eficaces si se realizan en el ámbito comunitario y si incluyen el regalo de un casco, y que la introducción de legislación que obligue al uso de casco aumenta dicho uso y disminuye la incidencia de lesiones craneales en niños.

De los trabajos realizados exclusivamente en el **ámbito sanitario**, solo se han encontrado dos realizados en consultas de Atención Primaria.

En el primero de ellos<sup>11</sup>, se imparte **consejo** sobre la adquisición y uso del casco de ciclista, de forma individual, y se entrega un folleto. Contactan por teléfono a las 2-3 semanas, preguntando por la adquisición del casco, encontrando que solo 12 (7,2%) niños del grupo de la intervención y otros 12 (7%) del grupo control lo han comprado. Al inicio del estudio poseen ya casco 24,6% de los niños del grupo de intervención y 27,9% del grupo control. Concluyen que el consejo breve en la consulta de AP no es efectivo para influir en la adquisición del casco.

El segundo, es el trabajo de Leverage<sup>8</sup> ya comentado en el apartado de SRI, cuyo resultado también era de ineficacia del consejo breve en la consulta de Atención Primaria.

Hay trabajos realizados en los **servicios de urgencias** de hospitales terciarios<sup>12,13</sup> que con diseño de ECA concluyen que las intervenciones desde los servicios de urgencias de los hospitales son eficaces sobre todo si se regala el casco.

Un trabajo<sup>14</sup> que intenta descubrir las **razones sociales** por las que los niños no usan el casco concluye que su uso se asocia significativamente con creencias sociales; los niños que refieren que todos o casi todos sus amigos usan casco es 9,24 veces mas probable que lo usen; si lo hacen los hermanos o los padres las conclusiones son más discordantes.

Mas recientemente<sup>15</sup> se ha publicado una **encuesta** realizada a una muestra representativa de la población ciclista de una región estadounidense, agrupando los resultados en 3 grupos de edad: niños (7-10 años), adolescentes (11-19) años y adultos (>19 años). En total se analizaron 2.424 encuestas. El menor porcentaje de uso de casco se da en adolescentes (31%) y adultos de 30-39 años (30%) (Consideramos muy importante este dato porque suele ser la edad que tienen los padres).

Las razones más frecuentes para no usarlo son: incómodo, un fastidio, da calor, no lo necesito, no tengo. Se aprecia una gran influencia de los compañeros (y de los padres) en los niños: 24,1% de los niños cuyos amigos nunca llevan casco lo llevan, contra el 80,9% de los que sus amigos siempre lo llevan (27,7 y 68,6 en adolescentes). El 37,8% de niños cuyos padres nunca llevan casco lo llevan contra 83,5% de los que siempre lo hacen. En todas las edades los encuestados subestiman el riesgo de tener un accidente sin casco.

Los autores concluyen que es importante tener en cuenta estos datos a la hora de realizar una campaña de promoción del uso de casco, y que es importante dar a conocer los avances recientes en el diseño de los cascos, en el sentido de que son más ligeros, más frescos y con diseños más a la moda que anteriormente.

Ha surgido cierta polémica en torno a si la obligatoriedad del uso de casco podría seguirse de una disminución importante de la práctica de este deporte<sup>16,17</sup>, lo cual sería perjudicial para la salud de la población. Y al contrario, que llevar casco puede hacer que el ciclista muestre conductas más arriesgadas ante una sensación de mayor seguridad y que esto se siga de mayor accidentalidad (teoría de la compensación del riesgo)<sup>18</sup>. Ninguno de estos dos argumentos ha sido demostrado ni confirmado hasta la fecha y sin embargo una revisión

sistemática de la Cochrane encuentra evidencia de que el casco es un medio protector en la prevención de lesiones cefálicas y faciales en ciclistas de todas las edades<sup>19</sup>. (II-2 A)

En España, es obligatorio el uso de casco por los ciclistas solo cuando circulen por vías interurbanas (Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre) desde enero de 2004. Excepciones a esta norma son: rampas ascendentes prolongadas, razones médicas acreditadas y condiciones de extremo calor. En ese mismo decreto se prohíbe circular por los arcones de las autovías a los menores de 14 años.

#### **Preguntas:**

- c. El consejo sobre el uso de cascos de ciclista en niños, ¿da lugar a un aumento de su utilización?
- d. El consejo sobre el uso de cascos de ciclista en niños, ¿disminuye la frecuencia y gravedad de las lesiones por accidentes de bicicleta?

El consejo breve en la consulta respecto al uso del casco por ciclistas ha sido muy poco estudiado y los escasos trabajos que abordan este tema no son suficientes para valorar con certeza su eficacia.

#### **Conclusiones:**

1. El uso del casco disminuye las lesiones craneales y faciales en caso de accidente en todas las edades. (II-2 A)
2. Las campañas de promoción del uso del casco son eficaces en conseguir un aumento del uso del casco en niños. (I B)
3. Las intervenciones legislativas son eficaces en conseguir un aumento del uso del casco y en disminuir el número y gravedad de las lesiones craneales producidas por accidentes de bicicleta en niños. (I B)
4. El consejo breve en la consulta ha sido muy poco estudiado, por lo que no hay suficiente evidencia para recomendar, pero tampoco para no recomendar el consejo sobre el uso de cascos en ciclistas. (I I)

### **3. EDUCACIÓN PEATONAL**

Los estudios sobre actividades preventivas dirigidas a evitar los accidentes en peatones infantiles en muchas ocasiones forman parte de estudios más globales, sobre educación vial en general, que incluyen también actividades para la prevención en ciclistas y pasajeros de vehículos.

Como estudios más específicos de prevención peatonal se han encontrado dos revisiones sistemáticas, la primera, una revisión Cochrane publicada en 2002<sup>20</sup>, sobre el efecto de los **programas educativos** para disminuir los accidentes de peatones, que recoge quince ECA, catorce de los cuales son estudios en niños. Ocho trabajos dirigen los programas educativos directamente a los niños, y siete lo hacen a través de los padres. Todos los estudios miden conducta observada, pero ninguno mide la incidencia de accidentes. Llegan a la conclusión de que la educación de los peatones puede cambiar la conducta (observada) al cruzar la calle y los conocimientos al respecto, aunque los resultados son muy dispares, lo que no les permitió realizar un metanálisis. En ninguno de los ECA hubo participación de la atención primaria de salud.

La segunda RS<sup>21</sup> mide la eficacia de los **programas comunitarios** en la prevención de los accidentes peatonales en la infancia. Son trabajos controlados con un control histórico o un control comunitario, tampoco aquí fue posible el metanálisis debido a la heterogeneidad de los

datos. Los 3 trabajos que miden lesiones encuentran una disminución del 12%, 45% y 54% respectivamente. El estudio de Ytterstad (Noruega)<sup>22</sup>, coordinado desde un departamento de medicina comunitaria, incluye la participación de la atención sanitaria, es el programa más complejo y de mejor resultado de los tres.

Un ensayo controlado no aleatorizado<sup>23</sup> presenta una iniciativa novedosa al trabajar con **escolares** de 8 a 12 años, en las **clases donde ha habido algún caso** de accidente de tráfico en un niño. Una enfermera de traumatología les dirige una presentación sobre seguridad vial. Evalúan los conocimientos sobre el tema antes, inmediatamente después de la presentación, y después de un mes. Todos los niños tienen un buen resultado postest, pero después de un mes, los del grupo de intervención mantienen un 100% de respuestas acertadas, mientras que los del grupo control (cursos en los que no había habido un niño accidentado) solo dieron 66% de respuestas acertadas, mostrando así la importancia de dar la instrucción aprovechando un momento "receptivo" del niño.

Otro estudio educativo interesante<sup>24</sup> instruye a niños de 5 a 8 años con un **programa informático** sobre cómo cruzar la calle con seguridad, evaluando la adquisición de conocimientos y la observación de la práctica en la calle. Distribuyen a los niños en grupos, obteniendo los mejores resultados cuando un adulto comenta y dirige a un grupo pequeño de niños (mejor que un adulto solo con un niño), no obtienen resultados positivos ni en el grupo control ni en un grupo de niños sin la dirección de un adulto.

Otra RS de la Cochrane<sup>25</sup> evalúa las estrategias de **modificación del tráfico** en las ciudades, lo que llaman *area-wide traffic calming*, que consiste en la colocación de obstrucciones a la velocidad, rotondas, señalización clara, iluminación, redistribución del tráfico (calles de un solo sentido), etc. No encuentran ECA, pero sí 16 ensayos controlados antes-después que miden accidentes de tráfico, fallecidos y heridos totales, atropellos y peatones fallecidos. Combinando los resultados en un modelo de efectos aleatorios encuentran los siguientes resultados: accidentes de tráfico mortales RR 0,63 (IC 95% 0,14-2,59), accidentes de tráfico con muertos o heridos RR 0,89 (IC 95% 0,80-1,00), total de accidentes de tráfico RR 0,95 (IC 95% 0,81-1,11), atropellos RR 1,00 (IC 95% 0,84-1,18). Llegan a la conclusión de que son estrategias prometedoras aunque necesitan evaluaciones más rigurosas.

### Preguntas:

- e. El consejo sobre educación vial, en lo que respecta al correcto comportamiento de los peatones infantiles, impartido en la consulta de Atención Primaria, ¿aumenta las conductas correctas de los niños como peatones?
- f. El consejo sobre educación vial, en lo que respecta al correcto comportamiento de los peatones infantiles, impartido en la consulta de Atención Primaria, ¿disminuye el número y gravedad de los atropellos?

No se han encontrado trabajos que evalúen la eficacia del consejo breve en la consulta de Atención Primaria sobre la seguridad vial de los niños como peatones.

### Conclusiones:

1. Los trabajos mejor diseñados recogen principalmente actuaciones educativas y comunitarias, así como estrategias complejas y programas globales de seguridad vial, que obtienen resultados positivos a corto plazo, tanto en la adquisición de conocimientos sobre seguridad vial como en la modificación de conducta, con pérdida de eficacia con el tiempo. (I B)
2. Los pocos estudios que evalúan la eficacia de las estrategias sobre la disminución de accidentes también dan resultados positivos, aunque por problemas metodológicos es más difícil extraer conclusiones claras en este punto. (II-3 I)
3. No se han encontrado trabajos que evalúen la eficacia del consejo breve en la consulta de Atención Primaria sobre la seguridad vial de los niños como peatones.

#### 4. ADOLESCENTES COMO CONDUCTORES

En España, en diciembre de 2010, la edad mínima para conducir ciclomotores pasó de 14 a 15 años. Las motocicletas de menos de 125 cc se pueden conducir a los 16 años, aunque sólo pueden llevar pasajeros si son mayores de 18 años. El ciclomotor sigue siendo el tipo de vehículo en el que ha habido más fallecidos en 2009 en la franja de entre 15 y 17 años. Habrá que esperar para ver si el retraso en la edad para la conducción de este tipo de vehículo tiene impacto sobre la seguridad vial. Los vehículos de cuatro ruedas solamente pueden ser conducidos por mayores de 18 años.

Se ha recogido y seleccionado la bibliografía que tiene pertinencia en nuestro entorno y que intentamos resumir en las siguientes líneas, no incluyendo los trabajos que se refieren a conductores de vehículos de 4 ruedas de menos de 18 años de edad, por no ser esa la situación en nuestro país.

Por su interés, aunque no tratan directamente de actividades preventivas, hay dos artículos descriptivos que valoran los **posibles factores de riesgo** en la adolescencia para la conducción.

Un trabajo israelí<sup>26</sup> que toma como población el registro "Israel Trauma Registry" entre enero de 1997 y junio de 2003, (registro que incluye a los conductores mayores de 16 años accidentados y que requirieron hospitalización) con 10.963 pacientes, concluye que los varones tienen mayor riesgo que las mujeres OR 3,75 (95% IC 3,26-4,33) y que la edad es un factor protector (por cada año de edad disminuye un 3% el riesgo).

El segundo estudio<sup>27</sup> se elaboró en Italia, es un trabajo aleatorizado, en el que realizan una encuesta a 1.000 adolescentes motociclistas de entre 14 y 20 años, y tras realizar un modelo de regresión logística múltiple, llegan a las siguientes conclusiones:

1) Usan rutinariamente el casco sólo el 54,2% de los conductores y el 28,5% de los pasajeros. Hay una utilización mayor en los que creen que sus amigos también lo usan. 2) Conducen fumando el 19,9%. 3) Conducen hablando con el pasajero el 53,6%. 3) Conducen usando el móvil el 20,7%. 4) Han conducido por lo menos una vez después de beber alcohol el 20,7% y después de usar drogas el 14,3%. 5) Un 25,7% de los conductores tuvieron un accidente en el último año, el doble en los que usan móvil que en los que no lo hacen. 6) El 20,4% siempre conduce por encima del límite de velocidad permitido. 7) El 17% de los conductores han recibido una multa en el último año, el triple los que hablan con el pasajero y los que hablan por el móvil.

Con este panorama es fácil deducir que hay mucho trabajo pendiente en actividades preventivas y de concienciación para mejorar la situación.

Una amplia **revisión DARE** de 1996 [6], evalúa **actividades preventivas** para evitar accidentes en jóvenes de entre 15 y 24 años. En lo que se refiere a tráfico incluye 84 trabajos entre los que hay todo tipo de diseños de estudio (ECA, estudios controlados, casos y controles, series de casos, estudios descriptivos...) graduando la fuerza de la evidencia según el tipo de estudio.

Concluyen que las actividades preventivas procedentes de trabajos con **buena evidencia** (I-A/B) para apoyar la recomendación son: 1) elevar la edad mínima legal para beber a 18-21 años, 2) usar el casco en las motocicletas, 3) llevar a cabo programas de prevención de accidentes.

Encuentran una **aceptable evidencia** (II/III, A/B): 1) usar el casco los ciclistas, 2) desarrollar zonas urbanas de tráfico seguro, 3) instalación de badenes o peraltes para controlar la velocidad, 4) "toque de queda" (prohibición de conducción nocturna), 5) disponer de airbag y colocarse el cinturón de seguridad, 6) subvencionar el transporte público, 7) publicar avisos para animar el uso de sistemas de protección.

Sin embargo encuentran **buena o aceptable evidencia para NO recomendar las siguientes actividades** (I/II, D): 1) mejora de los programas formativos para obtención del carné, 2) revisiones periódicas de seguridad de los vehículos e inspecciones aleatorias junto a la carretera, 3) programas de mejora para los conductores problemáticos.

Una revisión Cochrane de 2001<sup>28</sup> cuantifica el **efecto de la educación sobre conducción en la escuela** sobre la obtención de licencias, y sobre la incidencia de los accidentes de tráfico. Encuentran 3 ECA y concluyen que la educación en la escuela sobre conducción lleva a la obtención más precoz de licencias de conducción. Dicha educación no mejora la incidencia de accidentes de tráfico sino que produce un modesto aumento de la accidentalidad de adolescentes en el tráfico. (I, D)

Por último, otra revisión Cochrane, de 2004<sup>29</sup>, evalúa 13 estudios que valoran 12 programas (siete de EE. UU., tres de Canadá, uno de Nueva Zelanda y uno de Australia), que miden los resultados de la implantación del **carné “gradual”**, comparando antes y después de su implantación o comparando con otra jurisdicción donde no es obligatorio, y concluyen que en los conductores de 16 años la media de descenso de accidentes globales durante el primer año fue del 31% (26-41%), también descendió la accidentalidad para todos los adolescentes y la tasa de accidentalidad por conductor con licencia. (II-2, A)

El modelo de carné de conducción “gradual” incluye un periodo en que el conductor novel debe conducir siempre supervisado por un conductor veterano, un segundo periodo en que tiene restricciones a la conducción (no puede conducir durante la noche, limitación mayor del nivel de alcoholemia, etc.) y un tercer periodo de conducción sin restricciones.

#### **Pregunta:**

- g. El consejo en la consulta a los adolescentes conductores de ciclomotores, ¿disminuye la frecuencia o gravedad de los accidentes de moto?

No hay estudios sobre actividades preventivas desde la consulta del pediatra/médico de familia en cuanto al adolescente conductor

#### **Conclusiones:**

1. La adolescencia es una edad de riesgo en la conducción.
2. Los conductores de ciclomotores y motocicletas deben llevar siempre casco. (I A)
3. No son aconsejables los programas educativos sobre conducción en la escuela. (I D)
4. No hay estudios sobre actividades preventivas desde la consulta del pediatra/médico de familia en cuanto al adolescente conductor.

## RECOMENDACIONES DE OTROS GRUPOS

Se han consultado las guías de práctica clínica elaboradas por las principales instituciones internacionales que intervienen en temas de prevención en la infancia. Se ofrece a continuación un resumen de las actividades preventivas que recomiendan para la prevención de lesiones infantiles por accidentes de tráfico.

**La Academia Americana de Pediatría (AAP)** tiene publicada en su web una guía llamada "The Injury Prevention Program (TIPP)" estructurada por edades, de una forma muy didáctica [7] actualizada en 2001, y hace recomendaciones para la consulta desde el nacimiento hasta los 12 años. El esquema de introducción de los consejos sobre prevención en tráfico es el siguiente:

- visita prenatal/recién nacido. Sistemas de retención infantil.
- nueve meses. SRI adaptado a la edad.
- dos años. Seguridad peatonal.
- cuatro años. SRI adaptado a la edad.
- cinco años. Seguridad en la bicicleta.
- ocho años. SRI adaptado a la edad.

En las demás visitas añaden refuerzos a estos temas ya introducidos (ANEXO 2).

También la AAP, en la segunda edición (diciembre de 2006) del documento "El Conductor Adolescente"<sup>30</sup> propone una guía anticipatoria para los pediatras, según la cual los pediatras deben:

- conocer las leyes respecto a la conducción en adolescentes.
- distribuir material educativo sobre seguridad para el conductor adolescente.
- alertar a los padres y a los adolescentes sobre las situaciones de riesgo que comporta la conducción a esta edad (falta de experiencia, distracciones, vehículos poco seguros, alcohol, etc.).
- animar al uso del cinturón de seguridad.
- animar a disminuir las distracciones al volante (comer, beber, música, teléfonos móviles).
- sugerir a los padres que establezcan contratos con el adolescente respecto a restringir la conducción nocturna y el número de pasajeros adolescentes.
- informar del peligro de conducir bajo los efectos del alcohol o las drogas.
- explicar a los padres que exijan que el vehículo sea seguro y que esté en buenas condiciones.
- estimular a los padres a que actúen como buenos modelos.

También consideran que el pediatra debe participar en los programas comunitarios y escolares sobre seguridad vial, así como apoyar las leyes sobre la obligatoriedad de los sistemas de retención y sobre la venta de alcohol a adolescentes. Por último, también el pediatra, según la AAP, debe presionar para que se elimine la publicidad sobre las bebidas alcohólicas dirigida a adolescentes, presionar a los medios de comunicación para que no exhiban la conducción temeraria en contextos que invitan a su imitación y también presionar a los medios para que muestren un uso universal del cinturón de seguridad.

**The Canadian Task Force on Preventive Health Care** [8] presenta un documento de 1994, y en la tabla del resumen de recomendaciones incluye el consejo del uso del casco al montar en bicicleta encontrando buena evidencia (II-2, B) para incluirlo como recomendación, pero a nivel

de educación en salud pública y en la legislación, y encuentran insuficiente evidencia para incluirlo o excluirlo como parte del consejo individual en la consulta (I, C). No entra en el tema de los SRI ni en la conducción de los adolescentes o la educación peatonal.

**The U. S. Preventive Services Task Force (USPSTF)**<sup>31</sup> [9] publicó en agosto de 2007 un documento sobre recomendaciones sobre el uso de SRI y cinturón de seguridad y sobre alcohol y conducción en adolescentes y adultos, pero analizando la eficacia independiente de las intervenciones desde Atención Primaria. Por su interés se relatan las recomendaciones publicadas:

- Recomendación 1: consejo sobre el uso correcto de SRI en la prevención de lesiones en los ocupantes de vehículos.

La USPSTF concluye que la evidencia actual es insuficiente para valorar el incremento del beneficio, más allá de la eficacia de la legislación y de las intervenciones comunitarias, del consejo en la consulta de Atención Primaria, para mejorar el porcentaje de uso correcto de los sistemas de sujeción de los ocupantes de vehículos. (Grado de evidencia I [insuficiente evidencia])

Hacen hincapié en que esta recomendación se refiere a entornos como el estadounidense en que ya es mayoritario el uso de los sistemas de sujeción de pasajeros y además existe legislación al respecto. Por eso, un paso siguiente es el de promover el uso *correcto* de estos elementos de seguridad para lo cual consideran que sería necesaria una estrategia global que incluya el consejo clínico, junto con intervenciones comunitarias y legislación.

- Recomendación 2: consejo para prevenir las lesiones de los ocupantes de vehículos, en relación con la ingesta de alcohol en adolescentes y adultos.

La USPTF concluye que la evidencia actual es insuficiente para valorar el balance de beneficios y perjuicios del consejo universal a los pacientes en la consulta de Atención Primaria para disminuir la conducción bajo los efectos del alcohol o para montar en vehículos cuyo conductor está bajo los efectos del alcohol. (Grado de evidencia I [insuficiente evidencia])

Recomiendan, sin embargo, que se hagan test de consumo de alcohol y consejo dirigido a los pacientes identificados como de riesgo.

**The Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI)** [10] publica recomendaciones anuales sobre actividades preventivas basadas en pruebas, clasificándolas en tres niveles de evidencia (último documento: septiembre de 2010).

En el nivel I (considera así a las actividades preventivas que están basadas en la mejor evidencia y que los proveedores de cuidados *debemos obligatoriamente* realizar) solo incluyen las inmunizaciones, el cribado de Clamydias en las mujeres sexualmente activas menores de 25 años, el cribado neonatal de metabopatías y el cribado de la visión a los 4 años.

En el nivel II (actividades preventivas, basadas en buena evidencia, que *deberíamos* realizar) incluyen, entre otras, el consejo sobre seguridad en los vehículos a motor mediante el uso de SRI adaptado a la edad del niño, así como el uso de casco en motocicletas. Añaden que el beneficio del consejo es modesto, pero que dada la enorme repercusión en morbimortalidad infantil, incluso intervenciones de eficacia modesta es probable que tengan una gran importancia en su repercusión en salud pública.

En el nivel III de evidencia incluyen un ítem que denominan “injury prevention screening”. En este nivel están actividades preventivas que pueden ser ofrecidas según el criterio de los proveedores de cuidados, no consideran que no sean eficaces, sino que no hay suficientes estudios publicados para afirmar si son o no son eficaces. Respecto a la prevención de accidentes de tráfico, aquí incluyen el consejo sobre el uso del casco en las bicicletas.



**The American Medical Association Guidelines for Adolescent and Preventive Services (AMA-GAPS)** [11], en su recomendación 6ª se refiere a que todos los adolescentes deben recibir anualmente recomendaciones para la prevención de accidentes. Éstas deben incluir: consejos para evitar el alcohol y otras sustancias al conducir, uso de cinturones de seguridad, cascos en motos y bicicletas, no usar armas, resolver los conflictos interpersonales sin violencia y preparar adecuadamente la condición física antes de hacer ejercicio.

**The American Academy of Family Physicians**, en sus recomendaciones sobre actividades preventivas de agosto de 2007 [12], en el apartado que se refiere a lesiones accidentales, recomienda el consejo a todos los padres y pacientes de más de dos años, del modo que convenga en cada caso, sobre el uso de sistemas de retención infantil, seguridad en la bicicleta, uso de casco en motocicletas, detectores de humo, disponer del número de teléfono del centro de toxicología y sobre la conducción bajo los efectos del alcohol. Se basan para hacer sus recomendaciones en los trabajos de investigación de la US Preventive Task Force.

**The European Child Safety Alliance (EUROSAFE)** ha editado una guía basada en pruebas, para la prevención de accidentes infantiles<sup>32</sup>, accesible en Internet [13], que divide las intervenciones en técnicas, políticas o legislativas y educativas. Hay una versión resumida en español, de acceso libre. No se refiere en ningún momento a intervenciones específicas desde el ámbito sanitario, sino que las intervenciones educativas las enfoca principalmente desde el ámbito comunitario y escolar.

## **BASES DE DATOS UTILIZADAS**

MEDLINE

SUMSEARCH

TRIPDATABASE

EMBASE

COCHRANE DATABASE SYSTEMATIC REVIEWS

ÍNDICE MÉDICO ESPAÑOL

## **Estrategia de búsqueda en MedLine**

"Accidents, Traffic/prevention and control"[Mesh] OR "Protective Devices/utilization"[Mesh] OR "Seat Belts/utilization"[Mesh] OR "Air Bags/utilization"[Mesh] OR "Infant Equipment/utilization"[Mesh] AND ("Infant"[Mesh] OR "Child"[Mesh] OR "Adolescent"[Mesh]) AND "humans"[MeSH Terms] AND (Clinical Trial[ptyp] OR Meta-Analysis[ptyp] OR Randomized Controlled Trial[ptyp] OR Review[ptyp])

Complemento para adolescentes motos/otros

"Accidents, Traffic/prevention and control"[Mesh] AND "Motorcycles"[Mesh] OR "Off-Road Motor Vehicles"[Mesh] AND ("humans"[MeSH Terms] AND (Clinical Trial[ptyp] OR Meta-Analysis[ptyp] OR Randomized Controlled Trial[ptyp] OR Review[ptyp]) AND "adolescent"[MeSH Terms])

Fecha de última actualización de la búsqueda: 6 de marzo de 2008

## **CONCLUSIONES**

### **Uso de SRI**

- Las medidas legislativas, campañas publicitarias, programas educativos en la escuela y en el medio sanitario, muestran efectos positivos en el uso de SRI y en la disminución de las lesiones, con una eficacia que disminuye con el tiempo. (I A)
- La escasez de trabajos realizados en las consultas de Atención Primaria, da lugar a que no haya suficiente evidencia para recomendar, pero tampoco para no recomendar el consejo sobre el uso de SRI. (I I)

### **Uso de casco en bicicletas y ciclomotores**

- El uso del casco disminuye las lesiones craneales y faciales en caso de accidente en todas las edades. (II-2 A)
- Las campañas de promoción del uso del casco son eficaces en conseguir un aumento del uso del casco en niños. (I B)
- Las intervenciones legislativas son eficaces en conseguir un aumento del uso del casco y en disminuir el número y gravedad de las lesiones craneales producidas por accidentes de bicicleta en niños. (I B)
- El consejo breve en la consulta ha sido muy poco estudiado, por lo que no hay suficiente evidencia para recomendar, pero tampoco para no recomendar el consejo sobre el uso de cascos en ciclistas y motoristas. (I I)

### **Educación peatonal**

- Los trabajos mejor diseñados recogen principalmente actuaciones educativas y comunitarias, así como estrategias complejas y programas globales de seguridad vial, que obtienen resultados positivos a corto plazo tanto en la adquisición de conocimientos sobre seguridad vial como en modificación de conducta, con pérdida de eficacia con el tiempo. (I B)
- Los pocos estudios que evalúan la eficacia de las estrategias sobre la disminución de accidentes también dan resultados positivos aunque por problemas metodológicos es más difícil extraer conclusiones claras en este punto. (II-3 I)
- No se han encontrado trabajos que evalúen la eficacia del consejo breve en la consulta de Atención Primaria sobre la seguridad vial de los niños como peatones.

### **Adolescentes como conductores**

- La adolescencia es una edad de riesgo en la conducción.
- Los conductores de ciclomotores y motocicletas deben llevar siempre casco. (I A)
- No son aconsejables los programas educativos sobre conducción en la escuela. (I D)
- No hay estudios sobre actividades preventivas desde la consulta del pediatra/médico de familia en cuanto al adolescente conductor.

## RECOMENDACIONES

El descenso progresivo en las cifras de siniestralidad vial en España en los últimos años se debe al resultado de un conjunto de medidas legislativas, campañas de ámbito comunitario, mejor atención sanitaria urgente y concienciación de la población.

Hay poca bibliografía publicada sobre la eficacia del consejo del pediatra, médico de familia y enfermera en la consulta de Atención Primaria, sobre la prevención de las lesiones por accidentes de tráfico en niños y adolescentes.

No obstante, dada la importancia del efecto a conseguir, la eficacia de los sistemas de retención infantil (SRI) y el uso del casco, y la todavía altísima cifra de morbimortalidad que ocasionan los accidentes de tráfico en niños y adolescentes, PrevInfad considera conveniente la siguiente recomendación:

El pediatra y la enfermera de Atención Primaria deben ofrecer consejo en el uso de SRI, uso de casco en bicicletas y ciclomotores, y educación vial en todas las revisiones del Programa de Salud Infantil y en las ocasiones propicias, como es la atención en caso de lesión de cualquier gravedad por este motivo.

Las campañas de ámbito comunitario sí han demostrado eficacia en el tema que nos ocupa. El pediatra y enfermera de pediatría, en su dimensión de agentes sociales en su entorno, pueden y deben participar en las actuaciones de este tipo en las que se les requiera.

**DIRECCIONES DE INTERNET** (Consultados el 1 de junio de 2011):

[1] Documento de la OMS "Injuries and violence in Europe. Why they matter and what can be done" <http://www.euro.who.int/document/E87321.pdf>

[2] Estadísticas de mortalidad por causas en España  
[http://www.isciii.es/hdocs/centros/epidemiologia/anexos/ww01\\_ed.htm](http://www.isciii.es/hdocs/centros/epidemiologia/anexos/ww01_ed.htm)

[3] Documento de la DGT "Las principales cifras de la siniestralidad vial. España 2006"  
[http://www.dgt.es/portal/es/seguridad\\_vial/estadistica/publicaciones/princip\\_cifras\\_siniestral/](http://www.dgt.es/portal/es/seguridad_vial/estadistica/publicaciones/princip_cifras_siniestral/)

[4] Estadísticas europeas de la Community Road Accident Database (CARE)  
[http://ec.europa.eu/transport/roadsafety/road\\_safety\\_observatory/care\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/roadsafety/road_safety_observatory/care_en.htm)

[5] Documento "Traffic legislation and safety in Europe concerning the moped and the A1 category (125 cc) motorcycle" <http://www.swov.nl/rapport/R-2004-10.pdf>

[6] Revisión DARE sobre actividades preventivas para evitar accidentes en jóvenes de entre 15 y 24 años <http://www.crd.york.ac.uk/CRDWeb/ShowRecord.asp?View=Full&ID=11996008507>

[7] "The Injury Prevention Program (TIPP)" de la Academia Americana de Pediatría (AAP)  
<http://www.aap.org/family/TIPPGuide.pdf>

[8] The Canadian Task Force on Preventive Health Care <http://www.ctfphc.org/>

[9] The U. S. Preventive Services Task Force (USPSTF) sobre seguridad vial en niños y adolescentes <http://www.ahrq.gov/clinic/uspstf/uspsmvn.htm>

[10] The Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI)  
[http://www.icsi.org/preventive\\_services\\_for\\_children\\_guideline/\\_preventive\\_services\\_for\\_children\\_and\\_adolescents\\_2531.html](http://www.icsi.org/preventive_services_for_children_guideline/_preventive_services_for_children_and_adolescents_2531.html)

[11] The American Medical Association Guidelines for Adolescent and Preventive Services (AMA-GAPS) <http://www.ama-assn.org/ama/upload/mm/39/gapsmono.pdf>

[12] Documento del resumen de las recomendaciones de la American Academy of Family Physicians [http://www.aafp.org/online/etc/medialib/aafp\\_org/documents/clinical/CPS/rcps08-2005.Par.0001.File.tmp/Microsoft%20Word%20-%20Approved%20August%202007%20CPS%20with%20edits.pdf](http://www.aafp.org/online/etc/medialib/aafp_org/documents/clinical/CPS/rcps08-2005.Par.0001.File.tmp/Microsoft%20Word%20-%20Approved%20August%202007%20CPS%20with%20edits.pdf)

[13] Guía de la The European Child Safety Alliance (EUROSAFE) sobre prevención de accidentes infantiles  
<http://www.eurosafe.eu.com/csi/eurosafe2006.nsf/wwwVwContent/l2europeanchildsafetyalliance.htm>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ehiri JE, Ejere HO, Hazen AE, Emusu D, King WD, Osberg SJ. Interventions to increase children's booster seat use: A review. *Am J Prev Med.* 2006; 31(2):185-192.
2. Turner C, McClure R, Nixon J, Spinks A. Community-based programs to promote car seat restraints in children 0-16 years -- a systematic review. *Accid Anal Prev.* 2005; 37(1):77-83.
3. Zaza S, Sleet DA, Thompson RS, Sosin DM, Bolen JC, Task Force on Community Preventive Services. Reviews of evidence regarding interventions to increase use of child safety seats. *Am J Prev Med.* 2001; 21(4 Suppl):31-47.
4. Grossman DC, Garcia CC. Effectiveness of health promotion programs to increase motor vehicle occupant restraint use among young children. *Am J Prev Med.* 1999; 16(1 Suppl):12-22.
5. Gittelman MA, Pomerantz WJ, Laurence S. An emergency department intervention to increase booster seat use for lower socioeconomic families. *Acad Emerg Med.* 2006; 13(4):396-400.
6. Martin M, Holden J, Chen Z, Quinlan K. Child passenger safety for inner-city latinos: New approaches from the community. *Inj Prev.* 2006; 12(2):99-104.
7. Reisinger KS, Williams AF, Wells JF, John CE, Roberts TR, Podgorny HJ. Effect of pediatricians' counseling on infant restraint use. *Pediatrics.* 1981; 67(2):201-206.
8. Leverence RR, Martinez M, Whisler S, et al. Does office-based counseling of adolescents and young adults improve self-reported safety habits? A randomized controlled effectiveness trial. *J Adolesc Health.* 2005; 36(6):523-528.
9. Royal ST, Kendrick D, Coleman T. Non-legislative interventions for the promotion of cycle helmet wearing by children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; (2)(2):CD003985.
10. Macpherson A, Spinks A. Bicycle helmet legislation for the uptake of helmet use and prevention of head injuries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007; (2)(2):CD005401.
11. Cushman R, James W, Waclawik H. Physicians promoting bicycle helmets for children: A randomized trial. *Am J Public Health.* 1991; 81(8):1044-1046.
12. Wu BC, Oakes JM. A randomized controlled trial of sport helmet interventions in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care.* 2005; 21(11):730-735.
13. Bishai D, Mahoney P, DeFrancesco S, Guyer B, Carlson Gielen A. How willing are parents to improve pedestrian safety in their community? *J Epidemiol Community Health.* 2003; 57(12):951-955.
14. Gielen AC, Joffe A, Dannenberg AL, Wilson MEH, Beilenson PL, DeBoer M. Psychosocial factors associated with the use of bicycle helmets among children in counties with and without helmet use laws. *J Pediatr.* 1994; 124(2)(pp 204-210):ate of Pubaton: 1994.
15. Finnoff JT, Laskowski ER, Altman KL, Diehl NN. Barriers to bicycle helmet use. *Pediatrics.* 2001; 108(1):E4.
16. Robinson DL. No clear evidence from countries that have enforced the wearing of helmets. *BMJ.* 2006; 332(7543):722-725.
17. Hagel B, Macpherson A, Rivara FP, Pless B. Arguments against helmet legislation are flawed. *BMJ.* 2006; 332(7543):725-726.
18. Lardelli-Claret P, de Dios Luna-del-Castillo J, Jimenez-Moleon JJ, Garcia-Martin M, Bueno-Cavanillas A, Galvez-Vargas R. Risk compensation theory and voluntary helmet use by cyclists in Spain. *Inj Prev.* 2003; 9(2):128-132.
19. Thompson DC, Rivara FP, Thompson R. Helmets for preventing head and facial injuries in bicyclists 1999.

20. Duperrex O, Bunn F, Roberts I. Safety education of pedestrians for injury prevention: A systematic review of randomised controlled trials. *BMJ*. 2002; 324(7346):1129.
21. Turner C, McClure R, Nixon J, Spinks A. Community-based programmes to prevent pedestrian injuries in children 0-14 years: A systematic review. *Inj Control Saf Promot*. 2004; 11(4):231-237.
22. Ytterstad B. The harstad injury prevention study: Hospital-based injury recording used for outcome evaluation of community-based prevention of bicyclist and pedestrian injury. *Scand J Prim Health Care*. 1995; 13(2):141-149.
23. Cook BS, Ricketts CD, Brown RL, Garcia VF, Falcone RA, Jr. Effect of safety education on classmates of injured children: A prospective clinical trial. *J Trauma Nurs*. 2006; 13(3):96-101.
24. Tolmie A, Thomson JA, Foot HC, Whelan K, Morrison S, McLaren B. The effects of adult guidance and peer discussion on the development of children's representations: Evidence from the training of pedestrian skills. *Br J Psychol*. 2005; 96(Pt 2):181-204.
25. Bunn F, Collier T, Frost C, Ker K, Roberts I, Wentz R. Area-wide traffic calming for preventing traffic related injuries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003; (1)(1):CD003110.
26. Peleg K, Kluger Y, Givon A, Aharonson-Daniel L, Israel Trauma Group. Risk for motorcyclists in a busy metropolitan city: The example of tel aviv. *Isr Med Assoc J*. 2005; 7(8):511-514.
27. Pileggi C, Bianco A, Nobile CG, Angelillo IF. Risky behaviors among motorcycling adolescents in italy. *J Pediatr*. 2006; 148(4):527-532.
28. Ian R, Irene K, Cochrane Injuries Group Driver Education Reviewers. School based driver education for the prevention of traffic crashes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001; (3)(3):CD003201.
29. Hartling L, Wiebe N, Russell K, Petruk J, Spinola C, Klassen TP. Graduated driver licensing for reducing motor vehicle crashes among young drivers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004; (2)(2):CD003300.
30. Committee on Injury, Violence, and Poison Prevention, American Academy of Pediatrics, Committee on Adolescence, American Academy of Pediatrics, Weiss JC. The teen driver. *Pediatrics*. 2006; 118(6):2570-2581.
31. U.S. Preventive Services Task Force. Counseling about proper use of motor vehicle occupant restraints and avoidance of alcohol use while driving: U.S. preventive services task force recommendation statement. *Ann Intern Med*. 2007; 147(3):187-193.
32. Mac Kay M, Vincenten J, Brussoni M, Towner L. Good Practice Guide: Good Investments in Unintentional Child Injury Prevention and Safety Promotion. 2006.

## **ANEXO 1**

### **NORMATIVA RESPECTO AL USO DE SISTEMAS DE RETENCIÓN INFANTIL**

En España la legislación vigente respecto al uso de los SRI es la correspondiente al real decreto 965/2006, de 1 de septiembre, que introduce modificaciones al Reglamento General de Circulación (real decreto 1428/2003, de 21 de noviembre). Se resumen los puntos más destacados:

- En los asientos delanteros está prohibida la circulación de menores de 12 años, salvo que utilicen dispositivos homologados al efecto. Excepcionalmente, cuando su estatura sea igual o superior a 135 cm podrán utilizar el cinturón de seguridad de adultos.
- En los asientos traseros si la estatura es menor de 135 cm deben utilizar SRI homologados en función de su talla y edad. Si miden entre 135 y 150 cm podrán utilizar indistintamente SRI o cinturón de seguridad de adultos.
- Los niños no podrán utilizar un SRI orientado hacia atrás instalado en un asiento equipado de airbag frontal a no ser que haya sido desactivado.
- Los taxis, cuando circulen en tráfico urbano o áreas urbanas de grandes ciudades, podrán transportar a personas de menos de 135 cm sin utilizar un SRI, siempre que ocupen un asiento trasero.
- En el transporte escolar los asientos enfrentados a pasillo o a foso de escalera solo podrán ser ocupados por pasajeros de menos de 16 años cuando dichos asientos dispongan de cinturón de seguridad o SRI adecuado a la talla y edad. Asimismo deberán usar los SRI los mayores de 3 años si el vehículo dispone de ellos (le ley no obliga, de momento, a que los autobuses dispongan de SRI).

La homologación de los SRI corresponde en España a IDIADA (Instituto de Investigación Aplicada del Automóvil) y se rige por el Reglamento de la UN/ ECE (United Nations/Economic Commission for Europe) R 44/04.

Se detallan a continuación los grupos de SRI de acuerdo con las normas en vigor, y el peso y talla de los niños para los que se recomiendan:



---

**Grupo 0: de 0 a 10 kg y menos de 76 cm**

---

Capazo adaptado para recién nacidos y lactantes de hasta 10 kg de peso.

Debe instalarse en el asiento posterior del vehículo, en posición transversal, colocando al niño con la cabeza hacia el interior



---

**Grupo 0+: de 0 a 13 kg y menos de 92 cm**

---

Sistema que permite llevar al bebé en la parte trasera o en la delantera del vehículo, siempre que el airbag del copiloto esté desconectado o no disponga de él.

La colocación de la silla será siempre en sentido contrario a la marcha.



---

**Grupo 1: de 9 a 18 kg y de 92 a 108 cm**

---

El niño va sujeto a la silla mediante un arnés, y aquella al vehículo. Puede colocarse tanto en el asiento delantero como en el trasero y en ambos sentidos de la marcha.

Es muy importante ajustar la silla a medida que crece el niño y evitar holguras.

Este grupo puede adquirirse con anclaje Isofix.



---

**Grupo 2: de 15 a 25 kg y de 98 a 123 cm**

---

El elevador con respaldo permite adaptar el recorrido del cinturón de tres puntos a los sistemas de retención, utilizando el cinturón de seguridad del vehículo para sujetar al niño.

Con este sistema el niño puede viajar en el asiento delantero o en el trasero, y en el sentido de la marcha.



---

**Grupo 3: de 22 a 36 kg y de 115 a 150 cm**

---

El cojín alzador eleva al niño para que pueda utilizar el cinturón de tres puntos del vehículo con total seguridad.

Puede ir tanto en plazas delanteras como traseras en el sentido de la marcha.



## ANEXO 2

Esquema de la introducción de los consejos sobre prevención de accidentes (basado en The Injury Prevention Program – TIPP de la Asociación Americana de Pediatría – AAP)

EDAD	INTRODUCIR	REFORZAR
Prenatal/recién nacido	Sistemas de retención infantil (SRI) del grupo 0/0+	
2 días a 4 semanas	Caídas	SRI del grupo 0/0+
2 meses	Quemaduras-líquidos calientes Atragantamiento/asfixia	SRI del grupo 0/0+ Caídas
4 meses	Seguridad en la bañera	SRI del grupo 0/0+ Caídas Quemaduras-líquidos calientes Atragantamiento/asfixia
6 meses	Envenenamientos Quemaduras- superficies calientes	Caídas Quemaduras-líquidos calientes Atragantamiento
9 meses	Seguridad en el agua/piscina SRI del grupo 1	Envenenamientos Caídas Quemaduras
1 año		Seguridad en el agua/piscina Caídas Quemaduras
15 meses		SRI del grupo 1 Envenenamientos Caídas Quemaduras
18 meses		SRI del grupo 1 Envenenamientos Caídas Quemaduras
2 años	Caídas-equipamiento en el juego Triciclos/cascos Seguridad peatonal	SRI del grupo 1 Seguridad en el agua/piscina Quemaduras
3 años		SRI del grupo 1 Seguridad peatonal Caídas Quemaduras
4 años	SRI del grupo 2	Seguridad peatonal Caídas-Equipamiento en el juego
5 años	Seguridad en el agua/piscina Seguridad en la bicicleta	Seguridad peatonal SRI del grupo 2
6 años	Seguridad frente a incendios SRI del grupo 3	Seguridad en la bicicleta Seguridad peatonal
8 años	Seguridad en el deporte	Seguridad en la bicicleta SRI del grupo 3
10 años	Cinturón de seguridad	Seguridad en el deporte Seguridad en la bicicleta
14 años	Casco en ciclomotor Respeto normas de tráfico	Seguridad en el deporte Seguridad en la bicicleta Cinturón de seguridad

Se muestran sombreadas las recomendaciones de consejos sobre prevención de lesiones relacionadas con accidentes de tráfico.