

El proyecto PRELACE, liderado por CENTRO ZARAGOZA, busca aportar una base de conocimiento sobre el síndrome del latigazo cervical que sirva para desarrollar nuevas tecnologías de prevención en el futuro. Su alcance es llegar a la publicación de una guía de diseño para la industria dedicada a la fabricación de asientos de automoción y sistemas de retención, que facilite el desarrollo de nuevos y más eficaces sistemas de protección.

El incremento experimentado por la densidad del tráfico en los últimos años ha propiciado un aumento en el número de impactos por alcance trasero. La lesión más común en este tipo de accidentes es el denominado “síndrome cervical postraumático” o “síndrome del latigazo cervical”.

Hoy en día, las medidas de seguridad rigen la mayoría de los desarrollos de componentes y sistemas para automóviles, y los diseños de reposacabezas y asientos comienzan a tener en cuenta estrategias para paliar las lesiones que originan el síndrome del latigazo cervical. Sin embargo, estos diseños no siempre están basados en estudios exhaustivos que sopesen los distintos factores que influyen en la aparición del citado síndrome.

Para dar respuesta a este problema, un conjunto de empresas vinculadas a los sectores de la automoción

y de la prevención, coordinadas y lideradas por CENTRO ZARAGOZA, han decidido acometer un extenso trabajo de investigación que estudie todas las facetas (legal, biomecánica, accidentológica,...) del problema y ofrezca a la industria una base de conocimiento que sirva como guía para futuros desarrollos de tecnologías más eficaces en la prevención del latigazo cervical.

Este proyecto ha sido denominado “PRELACE: Investigación para el desarrollo de tecnologías más eficaces en la prevención del latigazo cervical”, tiene una duración de 18 meses, de mayo de 2008 a Octubre de 2009 y cuenta con un presupuesto total de 890.000 €, parte de los cuales se encuentran financiados por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España, como parte del Programa Nacional de Proyectos de Investigación Aplicada.

Proyecto PRELACE:

Investigación para el desarrollo de nuevas tecnologías más eficaces en la prevención del latigazo cervical.

Óscar Cisneros

Dentro del proyecto PRELACE se han definido los siguientes objetivos específicos:

- Obtener una visión de la magnitud del problema y de cuáles son los accidentes que producen lesiones asociadas al denominado síndrome del latigazo cervical.
- Contribuir, en la medida de lo posible, a la determinación del mecanismo causal de estas lesiones.
- Proteger a los ocupantes de vehículos de las lesiones por latigazo cervical, mediante el análisis de los sistemas existentes actualmente y la especificación de nuevas tecnologías de prevención.
- Conocer la potencial influencia en el síndrome del latigazo cervical de las características estructurales de los vehículos y las conductas de los ocupantes para ser evaluadas a partir de las herramientas de ensayo.

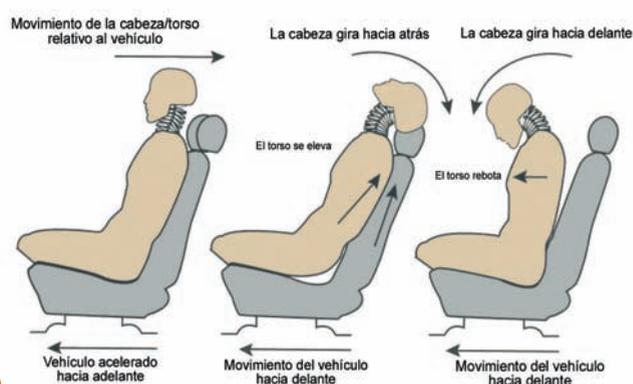
El objetivo general del proyecto PRELACE es poner a disposición de la industria española de fabricantes de componentes para automoción una base de conocimiento para el desarrollo de nuevas tecnologías más eficaces en la protección contra la lesión o síndrome conocido como "latigazo cervical".

Contenido del proyecto

Para conseguir su objetivo el proyecto PRELACE:

- Realizará un estudio accidentológico que abarcará la revisión de literatura y un estudio estadístico del latigazo cervical, así se podrá obtener una visión más clara de la magnitud de este problema al saber qué tipo de accidentes lo producen.

Movimientos del ocupante durante una colisión por alcance.





El proyecto revisará los principales sistemas de protección para el latigazo cervical, así como los procedimientos de ensayo utilizados.

- Realizará un estudio epidemiológico de la lesión/síndrome del latigazo cervical haciendo uso de bases de datos donde se relacionen las circunstancias de los accidentes y las lesiones de los ocupantes.
- Realizará un análisis causal de la lesión a partir del estudio en profundidad de casos médicos.
- Dará a conocer el estado del arte de los sistemas de protección del latigazo cervical (sistemas de seguridad pasiva o seguridad activa) y de los procedimientos de ensayo. Esto se logrará con la revisión de los sistemas de protección para el latigazo cervical y con el análisis de los procedimientos de ensayo actuales para la evaluación del latigazo cervical.
- Obtendrá los parámetros que realmente influyen en el latigazo cervical y cuantificará su magnitud, a través de ensayos experimentales.
- Recopilará los resultados del estudio y ofrecerá a la industria guías de diseño (con parámetros influyentes) para el desarrollo de nuevos sistemas de protección del latigazo cervical.

Este proyecto será de gran utilidad para los fabricantes de vehículos y proveedores de componentes, quienes podrán conocer qué sistemas son efectivos y en qué medida para la protección de los ocupantes frente al latigazo cervical.

Fases del proyecto

El proyecto tiene una duración de 18 meses (Mayo 08-Octubre 09) y su desarrollo está estructurado en 5 fases:

Fase I: *Estudio legal, accidentológico, epidemiológico, biomecánico y mecanismo causal del latigazo vertical.*

En esta primera fase se revisará la literatura existente sobre el problema del latigazo cervical, se describirá el marco legal que regula el pago de indemnizaciones en diferentes países, analizando su posible relación con los periodos de curación, se hará un estudio estadístico sobre aquellos accidentes de tráfico cuyos ocupantes resulten lesionados con latigazo cervical, se detallará la biomecánica y mecanismo causal de esta lesión y se expondrá la magnitud del problema que dicha lesión lleva asociado.

Fase II: *Estado del arte de los sistemas de protección del latigazo cervical y de los procedimientos de ensayo.*

En la segunda fase del proyecto se hará una revisión de cuáles son los principales sistemas de protección para el latigazo cervical que existen en la actualidad, así como de cuáles son los procedimientos de ensayo utilizados para la evaluación de la eficacia de dichos sistemas.

Las investigaciones que se realizarán en el proyecto PRELACE aportarán una serie de novedades:

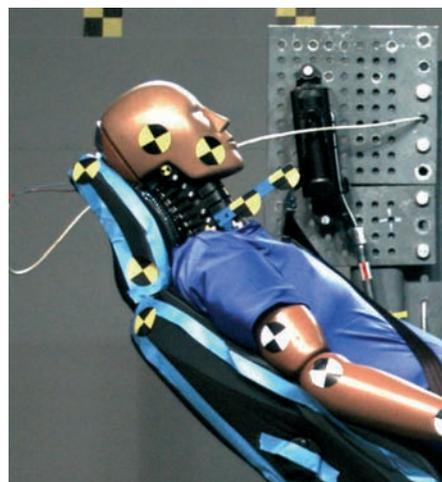
Verdadera magnitud del problema. Los diferentes análisis y estudios que se realizarán en las primeras fases del proyecto arrojarán una visión real y completa de todos los aspectos (lesional, legal, accidentológico) del síndrome de latigazo cervical. En este proyecto se hará un estudio riguroso que tendrá en consideración todos los factores, gracias en parte al consorcio multidisciplinar que forman las empresas participantes: CENTRO ZARAGOZA, Hospital de la MAZ, Applus+ IDIADA y BATZ, con la colaboración del ECIP de la Universidad de Navarra.

Conductas de los ocupantes. Se introducirá un factor de estudio que se presume determinante en la aparición de la lesión de latigazo cervical, la conducta del conductor y pasajeros de los vehículos. El estudio de posturas y comportamientos de los ocupantes de un vehículo en un choque por alcance no se había tenido en cuenta en estudios anteriores ni se había empleado como parámetro para el diseño de sistemas de prevención.

Mecanismo causal de la lesión. En este proyecto intentará profundizarse en el conocimiento del mecanismo que provoca la lesión. Un estudio biomecánico riguroso aportará información hasta ahora no empleada en el diseño de sistemas de protección y prevención.

Factores de influencia. En los trabajos de investigación que se realicen se buscará el grado de influencia en la aparición de la lesión de muchos factores estructurales de los vehículos, yendo más allá de un mero estudio de ergonomía de reposacabezas y asientos.

El proyecto PRELACE incluirá pruebas experimentales para observar la influencia de distintos parámetros en el latigazo cervical.



Fase III: Estudio paramétrico de los asientos (diferentes materiales, componentes, sistemas y geometrías), estructuras de los vehículos, conductas de los ocupantes, y su influencias en el latigazo cervical mediante pruebas experimentales.

La tercera fase del proyecto tendrá como objetivo la definición de cuáles son los parámetros más influyentes en el latigazo cervical, así como la magnitud de los mismos.

Fase IV: Definición de especificaciones de las tecnologías.

Habiendo estudiado en las fases anteriores los parámetros de más influencia en el proceso del latigazo cervical, será en esta fase donde se detallan los requerimientos y especificaciones a exigir en el desarrollo de las tecnologías para mitigar en la medida de lo posible las consecuencias de este desorden.

Fase V: Monitorización y presentación de los resultados.

Las conclusiones y recomendaciones del estudio serán difundidas en los foros adecuados, tanto de ámbito médico como industrial.

Conclusión

Este proyecto será de gran utilidad para los fabricantes de vehículos y proveedores de componentes, quienes podrán conocer qué sistemas son efectivos y en qué medida para la protección de los conductores (ACTIVE HEAD RESTRAINT, SELF INFLATING HEAD RESTRAINT, SLIDING SEATS, etc.) y qué parámetros y sistemas de la geometría de los reposacabezas o asientos del vehículo, y en qué medida, influyen sobre la protección de los pasajeros. Con la realización de esta Investigación Industrial no se tiene por objetivo desarrollar un sistema, sino aportar a la industria el conocimiento para el desarrollo de nuevos y mejores sistemas.

Como se puede comprobar, pretende ser una investigación industrial para proveer de las guías de diseño necesarias a la industria dedicada a la fabricación de asientos de automoción y sistemas de retención. Conocida la problemática asociada al latigazo cervical, el principal resultado serán las herramientas necesarias y los criterios de diseño óptimos para el desarrollo de sistemas que den solución. Además, se conseguirá conocer mejor la dinámica del ocupante durante alcances traseros a baja velocidad, la causalidad de la lesión y se dispondrán de resultados que validen la biofidelidad de los dummies actualmente empleados o propuestos para este tipo de ensayos. ●