

Centro Zaragoza celebra su IV Jornada sobre Biomecánica de Impactos

El pasado 27 de septiembre tuvo lugar la “IV Jornada sobre Biomecánica de Impactos” en el Paraninfo de la Universidad de Zaragoza, a la que asistieron representantes de la mayor parte de las entidades aseguradoras de autos, además de personalidades pertenecientes al sector del derecho y de la medicina, cuyo campo de actuación está especializado en la reclamación de siniestros de automóviles y la valoración de los daños corporales.

Ana L. Olona

La Jornada sobre Biomecánica de Impactos se abrió con unas palabras de bienvenida y una presentación del programa y de los objetivos de esta IV Jornada, a cargo de **D. David Casademont**, Presidente del consejo de administración de Centro Zaragoza.

Seguidamente el Dr. Carlos Arregui, Director General de Centro Zaragoza, expuso su ponencia titulada “La Biomecánica como herramienta de investigación de automóviles”. El **Dr. Carlos Arregui** tiene una amplia y demostrada experiencia en el campo de la Biomecánica del Impacto, ciencia que estudia cómo responde el cuerpo humano a las solicitaciones mecánicas experimentadas durante un choque. En su presentación expuso las limitaciones y fortalezas de esta disciplina, haciendo hincapié en la aplicación que tiene en labores de investigación y judiciales. Además, explicó los pilares fundamentales de la biomecánica, así como la importancia de los ensayos para tratar de definir los umbrales de lesión a través de las diferentes herramientas de experimentación y diseño existentes. Dentro de las herramientas de investigación en biomecánica del impacto señaló la caracterización de materiales biológicos, la investigación de accidentes, los análisis clínicos y la codificación AIS, la utilización de

modelos matemáticos, la realización de ensayos con voluntarios, la realización de ensayos con animales y la utilización de cadáveres humanos. A continuación, mostró como una definición de un criterio biomecánico es la asociación de un mecanismo de daño, a través de un parámetro físico (o una función de parámetros, con una probabilidad de lesión determinada.





Por último, finalizó su exposición con dos casos de estudio. En primer lugar, un caso en el que un peatón falleció al ser atropellado por un camión sobrecargado que daba marcha atrás. Sus dos ruedas traseras aplastaron el pecho del peatón. En este estudio se llevó a cabo un análisis para estimar si el peatón hubiese resultado herido de gravedad en el caso de que el camión hubiese estado cargado con el máximo peso permitido. Se analizó la compresión del pecho del peatón para los dos casos, sobrecargado y con peso máximo permitido. En los dos casos se hubiesen producido lesiones de gravedad porque el pecho habría experimentado una fuerte compresión, produciendo probablemente múltiples fracturas de costillas, colapso de la caja torácica y lesiones en los órganos internos que se encuentran en el tórax.

En segundo lugar, se presentó un caso de un atropello de un peatón, y se analizó como influye la estatura del peatón y la forma del frontal del vehículo implicado en el atropello. Se llevaron a cabo 15 ensayos de atropellos a 40 km/h. Este estudio compara la dinámica del impacto de la cabeza de un cadáver y de un dummy peatón Polar-II en atropellos con un pequeño utilitario y con un SUV.

El Dr. Carlos Arregui concluyó que la biomecánica del impacto tiene aplicación a todas las lesiones sufridas en accidente de tráfico y que es necesario conocer la literatura científica al respecto y tener desarrollado un criterio sólido para su aplicación. Para afrontar los distintos casos de estudio es una buena estrategia la aproximación experimental.

A continuación, intervino **D. José Pérez Tirado**, Abogado Representante de las Asociaciones de Víctimas en la Comisión de Expertos y en la Comisión de Seguimiento de la Ley 35/2015, quien explicó la visión desde el punto de vista de las asociaciones de víctimas sobre la implantación de la Ley 35/2015 y sobre los informes de biomecánica lesiva. D. José Pérez Tirado conoce muy bien la Ley 35/2015 porque forma parte de la Comisión de Expertos para la Reforma del Sistema de Indemnizaciones a las víctimas de accidentes de tráfico en representación de las asociaciones de víctimas.

En la ponencia analizó aquellos aspectos de la Ley 35/2015 que desde el punto de vista de las asociaciones de víctimas son virtudes, aquellos que son defectos y aquellos que hay que abordar con cautela. Señaló que Zaragoza es una “cuna” médico forense muy buena y que cuenta con grandes profesionales.



Por su parte, la **Dra. M^a José García**, Asesora médico de Zurich Insurance PLC, expuso en la ponencia denominada *"Los informes de biomecánica. Criterios médicos"* las pautas que debe incluir un informe médico de biomecánica, indicando los aspectos necesarios para su elaboración. Asimismo, abordó los problemas con los que se encuentra el perito médico para determinar los criterios de causalidad. En su ponencia señaló que el criterio de intensidad debe ser el mejor estudiado o definido por parte del informe de biomecánica del ingeniero, y el criterio de exclusión debe ser el que debe analizar el médico, ya que es aquí donde se puede determinar la influencia del estado previo del lesionado en el resultado final, el conocido concepto de concausa. En el informe de biomecánica debe diferenciarse, según indicó la Dra. M^a José García, entre causa y concausa. Esta diferencia radica en que la causa se caracteriza por ser el requisito de su necesidad (causa indispensable para producirse el efecto) y su suficiencia para que se produzca el daño, la concausa es una condición igualmente necesaria pero no suficiente por sí misma para producir un daño.

Por su parte, **D. Juan Luís de Miguel**, Subdirector de Centro Zaragoza, destacó la importancia de la investigación técnica en el análisis de las colisiones, y explicó la metodología empleada en los informes de intensidad de colisión elaborados por Centro Zaragoza. Para explicar la metodología empleada en dichos informes, D. Juan Luis de Miguel mostró distintos ensayos de colisión de baja intensidad llevados a cabo por ingenieros experimentados, en las instalaciones de CZ, presentando distintos valores de aceleración y delta de V obtenidos. Por otro lado, presentó otras formas de calcular la delta de V de la

colisión que son utilizadas en la actualidad pero indicó que estos métodos se basan en estimaciones.

En 2008 Centro Zaragoza comenzó a estudiar los programas informáticos de predicción del riesgo de lesión cervical. Las compañías de seguros que operan en España necesitaban realizar con celeridad las correspondientes estimaciones y procurar, en caso necesario, una rápida actuación asistencial para los potenciales lesionados en colisiones por alcance. Ante la falta de soluciones aplicables en nuestro entorno Centro Zaragoza desarrolló la herramienta CZ BALS, que a partir del análisis de los daños presentes en los vehículos, mediante un algoritmo desarrollado por la Universidad de Zaragoza, basándose en más de 200 ensayos a baja velocidad, determina la intensidad de la colisión, lo cual permite determinar el riesgo de lesión cervical previsible en los ocupantes. Durante el año 2014, Centro Zaragoza construyó una pista de impactos a baja velocidad y comenzó a realizar ensayos controlados de choque, con vehículos instrumentalizados, en los que analizar otras tipologías de accidente más allá de las colisiones por alcance. Los resultados de estos crash test, junto con el desarrollo de una nueva sistemática de trabajo, permitieron poner en marcha el servicio de realización de informes que analizan la intensidad de colisión, popularmente conocidos como informes de biomecánica. La intensa actividad desarrollada en 2017 es un reflejo del éxito conseguido por esta metodología de trabajo y la confianza depositada por todas las Entidades que solicitan diariamente nuestros estudios sirve de estímulo al equipo humano de Centro Zaragoza, reforzando nuestro compromiso con el objetivo de contribuir a que el número de muertos y heridos en nuestras carreteras tienda a cero.

Y, por último, **Dña. Elena Agüero**, Fiscal, expuso en la ponencia sobre “El latigazo cervical desde una perspectiva jurisprudencial. Los tribunales y el art. 135 de la Ley 35/2015”, la función del Ministerio Fiscal cuando ocurre un accidente de tráfico, así como los criterios de causalidad ya consolidados por los Tribunales.

Su ponencia se centró en el análisis, desde el punto de vista de la jurisprudencia, de los criterios para determinar la existencia o no de un nexo causal entre el accidente de circulación y las lesiones que sufren los ocupantes de los vehículos, cuando se trata de traumatismos menores de columna vertebral, en particular de esguinces cervicales que se manifiestan únicamente por el dolor que refieren los lesionados. Para ello tomó como referencia el artículo 135 de la Ley 35/2015, de 22 de septiembre que recoge los denominados criterios de causalidad genérica.



Para finalizar la jornada, todos los asistentes pudieron participar en una mesa redonda, moderada por **D. Rosendo Hernández**, presidente del Comité de Daños Corporales de Centro Zaragoza, en la que se pudo debatir sobre los temas expuestos por cada uno de los ponentes.

La valoración global de los asistentes fue muy positiva; la Seguridad Vial solo puede abordarse desde un enfoque multidisciplinar, donde los conocimientos de los expertos generan respuestas dirigidas a paliar las cifras de siniestralidad vial, así como a una ágil y eficiente resolución de las reclamaciones de los daños.