

Utilidad de los informes de Biomecánica

La Ley 35/2015 ha impulsado una creciente industria de informes de biomecánica en los accidentes de baja intensidad. Después de unos años de experiencia debemos reflexionar sobre su aceptación y su escepticismo en sede judicial, recapitulando acerca de la metodología y validez de la misma. Paralelamente, la misma disciplina crece en protagonismo en la industria del automóvil, por lo que se hace necesario trasladar esta credibilidad técnica desde la investigación en la industria del automóvil hasta el mundo del Derecho, cuando pretendemos utilizar inversamente dichos conocimientos, desde la lesión hasta el accidente.

Juan Luis de Miguel Miranda
Director de Investigación de CZ

Dr. Carlos Represas Vázquez
Especialista en Medicina Legal y Forense
Director de Innovación de PROMEDE

La Biomecánica Forense es una actividad multidisciplinar y debemos distinguirla de otras disciplinas:

Biomecánica: Aplicación de los principios de la mecánica sobre los sistemas biológicos.

Biomecánica del impacto o de las lesiones: Subespecialidad de la biomecánica que estudia los efectos de las fuerzas sobre los tejidos biológicos, en particular el cuerpo humano, centrándose en los tejidos dañados.

Biomecánica Forense: Consiste en la reconstrucción de una lesión por comparación entre el riesgo poblacional de lesión del mecanismo causante y la tolerancia del individuo. Tiene una finalidad médico-legal, el análisis de la causalidad. Traduce en riesgo individualizado el umbral de riesgo poblacional de la investigación de la Biomecánica del impacto.

En el extenso universo de la biomecánica forense, el protagonismo recae en los informes aplicados a los llamados accidentes de baja intensidad, causantes de reclamaciones por patología leve de columna. Son los más habituales en nuestro entorno y, aunque usualmente se correspondían con las colisiones por alcance tipo, cada vez son más frecuentes reclamaciones por otras tipologías de colisión.

Alejados del mundo asegurador y judicial, la biomecánica forense es una disciplina de gran calado en la industria del automóvil y que en los últimos años ha sido motor de desarrollo de sistemas de seguridad de los automóviles, y más recientemente de la implementación de los dispositivos e-call para avisos a los servicios de emergencias en caso de accidentes. Estos avances son aplaudidos por la industria del automóvil y por la sociedad en general. Sin embargo, no tiene uno la misma percepción de la aceptación de esta disciplina en el terreno judicial, lo que nos debería llevar a reflexionar sobre las causas. Más allá de cuestiones relacionadas con la Filosofía del Derecho, la introducción de la Ciencia en el mundo del Derecho no es del todo pacífica y abre el debate acerca de cuestiones como la individualización, la probabilidad, que colisionan con las clásicas teorías de la causalidad jurídica.

Podemos observar que esta situación no es exclusiva de nuestro derecho continental, y más allá de nuestras fronteras podemos ver cómo en el derecho anglosajón se ciernen las mismas dudas acerca de la prueba biomecánica en la reconstrucción de accidentes con lesiones.



A continuación se van a exponer dos ejemplos de esta realidad. En primer lugar, un extracto de una Sentencia de la Audiencia Provincial de A Coruña, fechada en mayo de 2018: “Y tampoco el criterio de intensidad. Como ya se mencionó en el acto del juicio, esas teorías de biomecánica son muy cuestionadas. Y la realidad diaria evidencia que no constituyen una ciencia muy afinada, ni certera. Pero el hecho objetivo es que el daño ocasionado por el alcance fue mínimo (mero roce, que afecta a pintura, un daño estético), ni rompe la pieza. Por lo que debe compartirse la valoración probatoria realizada en la primera instancia, y concluir que no puede establecerse un nexo causal entre la colisión entre los automóviles y las lesiones subjetivas que decía padecer doña ...”

Debra Silber, magistrada de la Corte Suprema (Sala Civil) del estado de Nueva York, nos recuerda la necesidad de información suficiente en la reconstrucción del primer accidente (entre los vehículos) y de una opinión médica en la reconstrucción del segundo accidente (entre el vehículo y el ocupante), basada en los parámetros físicos calculados por los ingenieros en el primer accidente. No se cuestiona la validez de la prueba biomecánica, se cuestiona la

forma de introducir esta prueba en el procedimiento judicial de acuerdo con el estándar de prueba, y sobre todo la suficiencia de la información que ha de tener en cuenta la reconstrucción del accidente por los ingenieros. Se acepta la validez de los umbrales poblacionales de lesión para la causalidad médico-legal, sobre todo si los estudios científicos son de poblaciones suficientes y en análisis de colisiones reales.

Corresponde a los técnicos, ingenieros, médicos, etc., dotar de credibilidad a los informes de biomecánica. _____



Aunque son filosofías jurídicas diferentes, observamos que los jueces actúan como verdaderos gatekeeper, amparando la entrada en el procedimiento de una ciencia que consideran no verificada o, al menos, no suficientemente razonada o expuesta en el procedimiento; como dirían los anglosajones, evitando la entrada de la ciencia basura (junk science) en los tribunales. Los jueces no dudan acerca de la validez de la ciencia biomecánica, dudan de la suficiencia de las fuentes de información (Ingeniería) y de la individualización del caso en estudio (Medicina).

Nos corresponde a los técnicos, ingenieros, médicos, etc., dotar de credibilidad a los informes de biomecánica, tomando como referencia las dudas que éstos producen en la Justicia. Para ello, se recomienda:

1. Explicar adecuadamente los fundamentos científicos de la disciplina, bases técnicas, métodos de investigación, aceptación de la comunidad científica.
2. Limitarse al dominio de cada una de las disciplinas: Ingeniería, Medicina. No obstante es recomendable la interacción de ambas para un correcto enfoque del caso en estudios.

La validez de un informe biomecánico forense debe sostenerse sobre esta necesaria colaboración Ingeniería/Medicina. _____

3. Análisis de ingeniería de los criterios biomecánicos adecuados al caso (parámetros físicos, criterios biomecánicos), exposición de las fuentes de información y validez de la suficiencia de la misma.

4. Análisis médico-legal de la causalidad material, desde la generalidad hasta la individualización del caso. Los médicos expertos en esta materia deben estar familiarizados con los parámetros físicos de los accidentes relacionados con la producción de lesiones.



Estas consideraciones teóricas debemos llevarlas a los informes de biomecánica en las colisiones de baja intensidad, distinguiendo el análisis del caso en dos operaciones periciales diferentes y consecutivas:

Primer paso. Ingeniería.

1. Fuentes de información. Suficiencia.
2. Metodología de estudio. Validez.
3. Conclusiones trasladables al estudio de la causalidad médico-legal.
 - a. Tipología del accidente. Cinemática de los ocupantes del vehículo.
 - b. Parámetros físicos relacionados con la producción de lesiones: delta v, aceleración media.
 - c. Criterio biomecánico específico: Neck Injury Criterion (NIC). Calculado en reconstrucciones mediante modelos computacionales.

Segundo paso. Medicina

1. Fuentes de información. Suficiencia.
2. Circunstancias personales/ pronósticas.
3. Criterios de causalidad. Intensidad.
 - a. Cinemática. Mecanismo de lesión esperable.
 - b. Parámetros físicos. Umbrales poblacionales de lesión
 - c. Riesgo individualizado

La validez de un informe biomecánico forense debe sostenerse sobre esta necesaria colaboración Ingeniería/Medicina, siempre que la información disponible para el análisis del caso sea suficiente y cada disciplina se limite a su campo de conocimientos. ©

Bibliografía

- Arregui C, Seguí M, Luzón J, López FJ. Fundamentos de biomecánica en las lesiones por accidente de tráfico. Etrasa. Madrid 2012.
- Represas C, Luna A, Muñoz JI. Importancia de la biomecánica del impacto en la valoración pericial del síndrome postraumático cervical. Rev Esp Med Leg. 2016;42(2):72-80.
- Represas C. Accidentes de tráfico (Biomecánica Forense). En Medicina Legal y Toxicología Gisbert Calabuig. Villanueva E. Elsevier (7ª ed.). 2018.
- Silber D. The Use of Biomechanical Engineers in Motor Vehicle Accident Trials. NY State Bar Journal. 2016;88(2):48.