

Sistema HANS

PARA NO PERDER LA CABEZA



El HANS es un sistema que reduce determinadas lesiones en los pilotos de carrera. Conozca aquí sus características, sus ventajas, su historia y qué ocurre con él en nuestro país.

Si bien las carreras de autos son un deporte de alto riesgo, la tecnología avanza a pie firme a fin de disminuir la probabilidad de muerte de los pilotos. Durante años, fuimos testigos de numerosos accidentes fatales con fines trágicos que podrían haber sido minimizados de contar con los dispositivos de seguridad que se utilizan en la actualidad. Uno de estos elementos es el sistema HANS Device (Head And Neck Support Device), cuya función es dar soporte a la cabeza y cuello durante una desaceleración brusca.

El HANS Device fue diseñado por el Dr. Robert Hubbard a mediados de los 80's. El Dr. Hubbard fue ingeniero biomecánico graduado de la universidad de Harvard, profesor y director del Biomechanical Design Research Laboratory de la universidad estatal de Michigan en 1985. Además, trabajó durante los años 70's para la empresa General Motors y también diseñó un programa de



Resultados de una prueba de impacto con aceleraciones de 45 G.

Las flechas indican la magnitud de las fuerzas y están dibujadas a escala para ilustrar como el sistema HANS reduce dichas fuerzas. La cabeza empuja el cuello hacia delante con una fuerza tal que podrá exceder el límite del umbral de lesiones. Estas cargas extremas sobre el cuello son la causa de fracturas del cráneo, la causa de muerte más frecuente en accidentes de carreras.



desarrollo de dummies para los crash tests. Junto con Jim Downing, empresario automotriz y piloto de carreras, diseñaron un dispositivo para reducir la probabilidad de una lesión craneal y cervical severa causada por el movimiento violento durante la aceleración o desaceleración, así como las cargas de fuerza transmitidas al cuello de forma secundaria (el tan llamado "efecto látigo"). Otra utilidad del HANS es evitar que la cabeza golpee con los bordes del habitáculo del piloto en caso de accidente lateral.

En contrapartida, las desventajas que presenta este dispositivo son pocas: apenas la molestia que provoca en los pilotos la limitación del movimiento, pero sólo hasta su acostumbramiento. Dependiendo del tipo de vehículo, puede ser necesario tener que desprender el dispositivo para poder descender, retrasando un par de segundos esta maniobra.

Su manufactura y venta se inició en 1990 y patentaron el dispositivo en 1991, antes de que la comunidad automovilística realmente entendiera acerca de la biomecánica y el significado de las lesiones de cabeza y cuello. Los primeros HANS eran precarios y sólo se ajustaban a un número limitado de pilotos y habitáculos. Eran incómodos y no se adaptaban a la mayoría de los autos de carreras de un solo asiento, especialmente monopostos.

”El HANS reduce en un 80% la fuerza de proyección de la cabeza hacia adelante durante un impacto frontal”.

En 1997 se inició el desarrollo de la versión actual. A partir de entonces es mucho más pequeño, ligero (pesa aproximadamente 680 gramos) y se ajusta a un gran espectro de pilotos y habitáculos. El HANS utiliza un sistema de yugo con un sistema de sujeción con unos broches en el casco y una cueitera hecha de kevlar, fibra de vidrio y carbón. El casco se sujeta al HANS para restringir el movimiento de la cabeza hacia delante y hacia ambos lados, reduciendo de esta forma las cargas sobre el cuello en aceleraciones bruscas. Cabe aclarar que todo el sistema va sujeto por los cinturones de seguridad que se colocan por arriba del dispositivo.

■ Las fuerzas ante un impacto

El trauma es una lesión que afecta al cuerpo por una fuerza externa aplicada de manera súbita y violenta. Al hablar de accidentes en el ámbito del automovilismo deportivo, es importante entender los tipos de fuerzas implicados, las partes corporales afectadas por éstas y cómo reacciona el organismo ante cierta inercia o fuerzas G. En un impacto sin el uso del HANS, el cinturón de seguridad (arnés) y el asiento detienen el torso del piloto, pero el cuello sólo debe hacer el esfuerzo para soportar el peso de la cabeza y del casco. **El HANS reduce en un 80% la fuerza de proyección de la cabeza hacia adelante durante un impacto frontal y disminuye en un 13% las fuerzas transmitidas hacia la cabeza. El HANS permite la rotación de la cabeza en 45° hacia la izquierda y la derecha, y el movimiento vertical es prácticamente nulo.**

Sólo en el caso de un choque, el dispositivo restringe el movimiento de la cabeza, de tal forma que se mueve con el resto del cuerpo que está sujeto por los cinturones de seguridad.

Todo comenzó en el CART

El HANS Device comenzó a ser usado por CART en el año 2000 y fue obligatorio en el 2001. La Indy Racing League se unió en el 2002, y la Fórmula 1 y el NASCAR lo utilizan con obligatoriedad desde el 2003. En nuestro país es obligatorio para los pilotos de TC 2000 desde el año 2005 y en las categorías Copa Mégane y Fórmula Renault desde esta temporada.



56]

Diferentes modelos

El HANS se produce en cuatro modelos que varían según el ángulo de la butaca que utiliza el piloto (recibe el código 10, 20, 30 ó 40); además, también se puede elegir entre cuatro medidas: extra small, small, medium y large, según el diámetro del cuello del piloto. Existen dos versiones, una Professional y otra Economy con iguales performances, pero que difieren en el peso del dispositivo. Por ejemplo, un piloto puede optar por comprar un dispositivo modelo 20, tamaño medium, versión Professional.

En los Estados Unidos se comercializan otros dispositivos para tal fin como, por ejemplo, el Hutchens, el LFT R3 o el DCELL. Todos cumplen la norma americana de ensayos SFI 38.1, pero no están aprobados por la FIA.



”El HANS tiene un costo aproximado, según modelo y versión, de 1.300 dólares”

nes de seguridad. Se reduce significativamente el desplazamiento de la cabeza y la carga sobre el cuello por la transferencia de cargas que fueron aplicadas a estas áreas durante una desaceleración brusca del cuerpo. Las cargas absorbidas por los broches del casco son transmitidas al yugo que está asegurado al cuerpo por los cinturones de seguridad en los hombros. Estas fuerzas G son distribuidas sobre un sector que incluye hombros y tórax y se dispersan de tal forma que no ponen en riesgo significativo esas zonas del cuerpo. Al mismo tiempo, reduce significativamente la carga ejercida sobre el cuello, lo que disminuye el riesgo de una lesión severa en la cabeza y el cuello.

La evidencia de los resultados alcanzados por el HANS en materia de protección para los pilotos es irrefutable. El sistema fue oficialmente anunciado para la Fórmula 1 en abril de 2001 en el Gran Premio de San Marino. **A partir del 1° de enero de 2008, el uso de este dispositivo será imperativo para todos los pilotos y copilotos en todos los campeonatos, trofeos, copas y retos de la Federación Internacional de Automovilismo (FIA). Y, a partir del 1° de enero de 2009, será obligatorio para todos los otros eventos que entren en el calendario deportivo internacional de la FIA. ■**