

## LOS CASCOS, SU UTILIDAD PARA LA PREVENCION DE ACCIDENTES

Por Francisco José Celada Cajal. (Enfermero Hospital Virgen de la Salud. TOLEDO).

Como definición, podríamos encontrar una como la siguiente: **Pieza de la armadura, que cubre la cabeza además de defenderla.**

Por un lado el casco es protector.

Por otro, lo imaginamos favorecedor, estético y digno de ver y llevar. Te protege de las caídas que puedas sufrir si tienes un accidente, ya sea de tráfico como deportivo.

Tan frágil y robusta como un huevo, tu cabeza no puede estar desprotegida.

El casco es la forma más habitual de protección de la cabeza y cumple su función mediante un efecto de cojín, amortiguando el golpe al cráneo.

Son eficaces y actúan reduciendo la fuerza que se produciría cuando un objeto golpea la cabeza o cuando esta choca con algo.

Esta reducción de fuerza se consigue mediante la transformación de la energía cinética en trabajo de deformación de otras estructuras diferentes a la cabeza.

El reducir la fuerza sobre la cabeza disminuye su aceleración y si está bien distribuida, bajan la probabilidad de abombamiento del cráneo. Ambos mecanismos reducen la probabilidad de distorsión de tejido cerebral.

Por tanto un casco produce:

- 1.-Un efecto cojín del golpe sobre la cabeza.
- 2.-Distribuye el impacto extendiéndolo en una superficie más grande.

LOS CASCOS SON MUY EFICACES PARA EVITAR LESIONES EN CABEZA Y CEREBRO.

### **-BICICLETAS:**

Un estudio de control de cascos basado en población demostraba que el uso del casco disminuía el riesgo de lesiones en cabeza en un **85%** y reducía el riesgo de lesiones cerebrales en un **88%**.

Un estudio de caso control reciente sobre **3390** ciclistas lesionados demostró que los cascos eran eficaces para los ciclistas de todas las edades y en choques que estaban relacionados con un vehículo a motor, al igual que en los que no estaba relacionado. No parece haber ninguna diferencia substancial en los efectos protectores de cascos con cubierta dura o más blanda.

Los cascos también son muy eficaces para evitar algunas lesiones faciales. El riesgo de lesión en la frente y parte media de la cara parece reducirse en aproximadamente **2/3** con el uso de cascos, pero esta protección no se extiende a la boca o barbilla.

### **-MOTOCICLETAS:**

Las motos son un medio de transporte peligroso con una tasa de mortalidad unas 35 veces más en relación con la tasa de mortalidad para los automóviles. Las lesiones más graves o mortales en motoristas afectan a la cabeza. Una

extensa literatura indican que los cascos reducen pero no eliminan el riesgo de lesión craneoencefálica.

No existe evidencia de que los cascos de motoristas aumenten el riesgo de lesión cervical. Los cascos disminuyen el hecho de lesiones faciales en un **2/3**. Los cascos de motociclistas actuales están diseñados para reducir la gravedad de una lesión mediante tres mecanismos:

- 1º- Ofreciendo una superficie dura que evite golpe directo al cráneo.
- 2º- Mediante una capa deformable de poliestireno dentro de la cubierta rígida para disipar las fuerzas de deceleración.
- 3º- Presentando una superficie suave a la carretera para evitar la rotación de la cabeza y el cuello.

El casco debe estar siempre ajustado correctamente, pues de lo contrario podría salir despedido debido a un movimiento de rotación anterior, al pivotar sobre el eje en el que se fijan las correas de sujeción en el casco.

### **-DEPORTES DE AVENTURA:**

El casco aporta una mayor seguridad ante dos situaciones de peligro:

1-La caída de piedras u objetos como bloques de hielo, mosquetones, clavos, otras piezas del material propio de las actividades que se llevan a cabo en el terreno de nuestras montañas.

2-La caída del propio **escalador-montañero-alpinista** o incluso senderista por lugares escarpados, que puede golpearse la cabeza contra la superficie y relieves de la pared. Estos supuestos son también aplicables a actividades de aventura aparte del montañismo como serían: el barranquismo, descenso de aguas bravas, parapente por nombrar algunos de ellos.

Los materiales con los que están fabricados son plásticos y fibras especiales que permiten una gran ligereza, una elevada resistencia mecánica y una amplia absorción del impacto, esto se puede aplicar igualmente al ciclismo, tanto de carretera, BTT, como de ocio.

### Atendiendo a su composición, tendremos tres grandes grupos:

1) Cascos de termoplástico: fabricados en diferentes materiales ( poliamida, policarbonato, polietileno, polipropileno, etc. ) poseen una notable elasticidad y mitigan en gran medida el choque sufrido por el cráneo y la columna vertebral en caso de caída.

2) Cascos de fibra: contruidos en fibra de vidrio, kevlar o fibra de carbono, son moderadamente rígidos. Ofrecen una excelente resistencia mecánica y una absorción correcta del impacto. Son poco adecuados para regiones calurosas( emisión de partículas invisibles de fuerte olor con altas temperaturas).

3) Cascos multi-estratos :inspirados en los modelos utilizados para la bicicleta. Se componen de una delgada carcasa exterior y una gruesa capa interior de poliestireno.

A tener en cuenta:

El peso: factor de gran importancia, pues nos puede evitar una dura carga para los músculos de la nuca y evitarnos dolores de cabeza.

La ventilación: Nos evitará llevar un horno sobre la cabeza los días calurosos.

El volumen: en cuanto a visibilidad cuanto más ajustado sea el casco mucho mejor.

## **NUESTRA DELICADA CABEZA, CRANEO Y CEREBRO.**

La estructura ósea del cuerpo humano posee un peso bastante reducido: **9 kilos**. De sus **206** huesos, **28** pertenecen al cráneo y 8 de ellos componen la "caja" que protege el cerebro que a su vez, está recubierto por tres capas de tejido membranoso y flota en el líquido cefalorraquídeo, que le confiere una mayor protección. La fuerza de un golpe se propaga por todo el cráneo, absorbiendo cada una de sus suturas parte del impacto. Es una bóveda con una arquitectura semi-rígida, pero puede llegar a aguantar deformaciones transversales de hasta 1 cm. Sin romperse. En términos teóricos, una energía de tan sólo 10 julios puede causar graves daños en una cabeza sin proteger. Con un buen casco aguantaremos impactos de 175 julios como máximo sin riesgos mortales.

## **TIPO DE LESIONES Y LOS MECANISMOS QUE LAS PRODUCEN.**

Las lesiones craneoencefálicas pueden comprender lesiones de cuero cabelludo (desgarros, erosiones, etc), lesiones craneales como las fracturas y lesiones del parénquima cerebral. Casi siempre se ocasionan por un movimiento excesivo de una parte de la cabeza, en relación a otra.

Existen dos tipos básicos de movimientos:

**DE TRASLACION:** El objeto no rota, pero la velocidad del cuerpo cambia de dirección.

**DE ROTACION:** La orientación angular del cuerpo varía.

## **RADIOGRAFIA DE LOS CASCOS.**

Básicamente se componen de dos partes unidas: la carcasa y la estructura de sujeción a la cabeza.

La estructura interna de sujeción a la cabeza es la que conecta la carcasa a la cabeza y determina, su comodidad de uso.

Pero además tiene otro objetivo que es amortiguar el impacto. Las cintas deben ser por tanto, largas, flexibles y estar bien situadas. Además han de permitir el uso de gafas si fuera necesario.

Color: un casco blanco resulta más fresco que uno oscuro. Los tonos vivos se ven con facilidad y ocultan mejor los arañazos debidos al uso.

## **PEQUEÑO DICCIONARIO:**

**JULIO:** Unidad utilizada en física para designar el trabajo que produce un cuerpo en movimiento acelerado.

**TERMOPLASTICO:** Sustancia plástica de origen orgánico que se ablanda por acción del calor.

**POLIETILENO:** Polímero obtenido a partir de gas etileno.

**POLIAMIDA:** Material sintetizado por policondensación de derivados de carbón

y petróleo. La variedad más conocida es el nailon.  
POLIESTIRENO: Resina obtenida por polimerización del estireno.  
Popularmente conocido como "corcho blanco".

**BIBLIOGRAFIA:**

- CATALOGO DE PRODUCTOS PETZL 2003-2004.
- REVISTA DE MONTAÑA DESNIVEL Nº-98-99
- DESNIVEL Nº EXTRAORDINARIO "ESPECIAL INVIERNO"97/98.
- DESNIVEL Nº EXTRAORDINARIO "ESPECIAL MATERIAL"96/97.
- LA SEGURIDAD VIAL EN MANOS DE TODOS, DIRECCION GENERAL DE TRAFICO.
- CURSO DE BIOMECANICA DE LESIONES EN ACCIDENTES DE TRAFICO.(1998).
- EL PROBLEMA SANITARIO Y SOCIAL DE LOS ACCIDENTES DE TRAFICO, SU IMPORTANCIA Y SU PREVENCION.
- AESLEME: "Campañas de Prevención de Accidentes desde AESLEME"
- REVISTA DE MONTAÑA DESNIVEL Nº 220 ENERO 2005.