



# Un casco de la I Guerra Mundial protege mejor que diseños modernos

EP | El icónico casco del Ejército francés en la I Guerra Mundial ha demostrado ser más eficaz para proteger el cerebro de las ondas de choque por explosiones cercanas que los cascos militares modernos.

Según pruebas realizadas por ingenieros médicos de la Universidad de Duke, el casco francés Adrian funciona mejor que los diseños modernos en la protección contra explosiones que se producen por encima, a pesar de los avances significativos en la protección contra la balística y los impactos contundentes.

Trabajando con Cameron «Dale» Bass, profesor asociado de investigación de ingeniería biomédica en Duke, Joost Op't Eynde, estudiante de ingeniería biomédica y primer autor del estudio, creó un sistema para probar el desempeño de los cascos de la Primera Guerra Mundial del Reino Unido / Estados Unidos (Brodie), Francia (Adrian), Alemania (Stahlhelm) y una variante de combate actual de los Estados Unidos (Casco de combate avanzado).

Los investigadores colocaron diferentes cascos en la cabeza de un muñeco equipado con sensores de presión en varios lugares. Luego colocaron la cabeza directamente debajo de un tubo de choque, que se presurizó con helio hasta que estalló una pared de membrana, liberando el gas en una onda de choque. Los cascos fueron probados con ondas de choque de fuerza variable, cada uno correspondiente a un tipo diferente de proyectil de artillería alemán que explotó desde una distancia de uno a cinco metros de distancia.

La cantidad de presión experimentada en la coronilla se comparó con las tablas de riesgo de lesiones cerebrales creadas en estudios anteriores. Si bien todos los cascos proporcionaron una reducción de cinco a diez veces en el riesgo de hemorragia cerebral moderada, el riesgo de que alguien use un casco «Adrian» francés de alrededor de 1915 fue menor que el de cualquiera de los otros cascos probados, incluido el moderno casco de combate avanzado.

«El resultado es intrigante porque el casco francés fue fabricado con materiales similares a sus homólogos alemanes y británicos, e incluso tenía una pared más delgada», dijo Op 't Eynde. «La principal diferencia es que el casco francés tenía una cresta en la parte superior de su corona. Si bien fue diseñado para desviar la metralla, esta característica también podría desviar las ondas de choque».

También podría ser que, debido a que el sensor de presión se montó directamente debajo de la cresta, la cresta proporcionó una primera capa adicional para reflejar la onda de choque. Y el casco francés no mostró la misma ventaja en sensores de presión en ninguna otra ubicación. Para lugares como las orejas, el rendimiento parecía estar dictado por el ancho del borde del casco y la cantidad de la cabeza que realmente cubría.

La investigación podría ayudar a mejorar la protección contra explosiones de los cascos futuros mediante la elección de diferentes materiales, la estratificación de múltiples materiales de diferente impedancia acústica o la alteración de su geometría. Los resultados aparecieron en línea el 13 de febrero en la revista PLOS ONE.