

El presente estudio es una adaptación del **INFORME PERICIAL** realizado por D. MARTÍN FERNÁNDEZ RINCÓN. Dicho informe fue realizado a petición del Letrado D. Alejandro Ruiz Pérez, abogado de la acusación particular, en un **CASO DE HOMICIDIO**. Éste caso fue juzgado en la Sección Primera de la **AUDIENCIA PROVINCIAL** de Albacete. El autor de este informe tuvo que ratificar su informe en el **JUZGADO** durante la celebración del Acto de la **VISTA ORAL** del citado procedimiento.

INFORME PERICIAL

DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA

1. Estudio de los puntos vulnerables del rostro y del cráneo.
2. Estudio del Dr. Marco Bortulozzi. Publicado en la revista "Sport & Medicina". Mayo-Junio 1990. Título: La contusión cerebral.
3. Artículo de Dr. Winston. Grenald. "El Médico del cuadrilátero".

DESARROLLO DEL INFORME

1. Idoneidad de un puñetazo en el rostro para causar la muerte, circunstancias en las que se produciría este desenlace.
2. Vinculación del resultado a los conocimientos técnicos.
3. Principales factores que intervienen en el resultado de un golpe o puñetazo.
4. Relación entre el daño externo y las posibles lesiones internas.
5. Efectos de un golpe recibido sorpresivamente.

1. Idoneidad de un puñetazo en el rostro para causar la muerte, circunstancias en las que se produciría este desenlace.

En primer lugar, decir, que un puñetazo o golpe realizado en la cabeza o rostro de una persona puede ser susceptible de causar lesiones o daños físicos de diversa índole, siendo la muerte el más grave de ellos. En mi opinión, una de las circunstancias más claras en las cuales podría darse la muerte, es, que el impacto se produzca en una de las zonas vulnerables de la cara o cabeza. Estas zonas anatómicas, son conocidas en las Artes Marciales por el nombre de puntos vitales. Y serán tratados más extensamente en el anexo de este informe.

Otra de las circunstancias, en las que puede haber resultado de muerte tras un golpe en la cara o cabeza, es el caso, de un puñetazo capaz de producir una sacudida violenta de la misma.

()Para ilustrar este aspecto reproduzco un extracto de uno de los artículos incluidos en el anexo. Autor: Dr. Winston Grenald. De " El Médico del cuadrilátero ".*

“ El boxeo es un deporte rudo, lo que significa que puede haber lesiones como resultado del mismo. Dentro de estas lesiones está la cabeza, que es la que recibe la mayor cantidad de impactos y por lo tanto es importante que tengamos claro cual es el mecanismo de un puño.

Fuerza es igual a masa por velocidad. La fuerza de un puñetazo es igual a la masa del guante, la mano y el hombro, y hasta cierto punto la masa del cuerpo del boxeador, dependiendo su habilidad para utilizar la masa de su cuerpo. La velocidad causada por el grado de contracción de los músculos que utiliza el boxeador al lanzar el golpe, es una fuerza de aceleración inicial.

Al ocurrir el impacto del puño este golpea contra el cráneo debido a su relativa inercia, el cerebro se acelera después de haber recibido el golpe. Esto causa un desplazamiento del cerebro en relación con el cráneo. Como el cráneo está separado del cerebro solamente por una delgada capa de líquido, el golpe llega directo al cráneo causando un trauma directo al cerebro, esto puede ocurrir en la parte frontal del cerebro con la resultante fuerza de inhibición. Esto es lo que los médicos llamamos el contra-golpe. Los vasos capilares que están entre el cráneo y el cerebro pueden también dilatarse hasta desgarrarse, como resultado de esta fuerza de aceleración causando hemorragias extradurales o subdurales.”

Siendo la fuerza igual a la masa por el cuadrado de la velocidad, se deduce que, para producirse el fatal desenlace, sería necesaria una gran velocidad del puño que realiza el impacto. Además, hay que tener en cuenta, que en un puñetazo sin guantes de boxeo el poder de penetración es mucho mayor que con ellos.

En los estudios adjuntos a este informe se explican con detalle las posibles consecuencias de un puñetazo que impacta contra el ROSTRO O CABEZA de una persona. Y de ellos, se deduce, que: PARA QUE EL GOLPE TENGA UN MAYOR O MENOR EFECTO LESIONAL, DEPENDERÁ PRINCIPALMENTE DE ESTOS FACTORES:

A. Velocidad del golpe.

A mayor velocidad mayor será la fuerza resultante. Un golpe realizado a gran velocidad puede impedir que los mecanismos de defensa naturales del cuerpo humano se pongan en funcionamiento. De esta manera, se puede penetrar internamente sin apenas dejar rastro externo, lo que puede confundir acerca de la verdadera gravedad del golpe.

B. Resistencia.

Esta será mayor o menor, en función de que la masa del cráneo sea más o menos solidaria con las estructuras óseo-musculares adyacentes y con el terreno. P. Ej. Los músculos del cuello, hombros y parte superior del tórax, actuarán de fijadores de la cabeza funcionando en perfecta sinergia ante un golpe recibido en la cara o cabeza. El que la masa que recibe el impacto ofrezca más o menos resistencia a ser acelerada, dependerá directamente de: la trayectoria del golpe y del ángulo de incidencia del mismo. Este hecho, es expuesto gráficamente en el estudio del Dr. Marco Bortulozzi. El cual se incluye en el anexo.

C. Ángulo de incidencia.

La aceleración transmitida a la cabeza del boxeador es totalmente diferente en los puñetazos de trayectoria descendente, directa o lateral. Siendo el puñetazo que impacta lateralmente en la cabeza el que trasmite una mayor aceleración a ésta. Esto es debido a que, en esta situación los "músculos sinergistas" de la cabeza (músculos del cuello, hombros y parte superior del

tórax), tienen una menor capacidad para soportar y absorber o amortiguar parte del impacto, al ser menos solidarios entre sí.

(*) Extracto del estudio del Dr. Marco Bortulozzi. Publicado en la revista científico deportiva "Sport & Medicina". Mayo-Junio 1990. Título: LA CONTUSIÓN CEREBRAL.

La contusión cerebral

El tipo de trauma craneal más común en el ámbito deportivo es la contusión cerebral. Ésta es la consecuencia clínica de una sacudida violenta de la cabeza. Sintomatológicamente se manifiesta con la pérdida transitoria del estado de conciencia y una amnesia postraumática, más o menos prolongada, a causa de la inhibición funcional de millones de células cerebrales, las cuales restablecen progresivamente su actividad sin que, necesariamente, se hayan producido lesiones anatómicas del tejido nervioso afectado. Por poner un ejemplo elemental con los circuitos eléctricos: no hay corriente eléctrica aunque los hilos conductores no estén rotos.

Fisiopatología de la contusión cerebral

La contusión cerebral es el resultado final de una fuerza aplicada a la cabeza. La fuerza es igual al producto de la masa por la aceleración. Por tanto, fuerza, masa y aceleración son las tres variables que deben tenerse en consideración en el suceso contusivo. Para aclarar el significado de estos conceptos, examinaremos a continuación algunos ejemplos. Si una cabeza se aprisionase en una prensa, aquélla podría llegar a ser aplastada y, por consiguiente, el sujeto moriría, pero en este caso no se producirá ninguna contusión porque la aceleración es prácticamente nula (figura 1). El extremo opuesto lo hallamos cuando es una masa muy pequeña, pero a altísima velocidad, como la que posee un proyectil, la que traspasa la estructura cráneo-encefálica sin movimiento significativo de ésta, es decir, sin contusión (figura 2). De hecho, el proyectil, en su trayectoria, conserva casi toda su "energía cinética". Por el contrario, una fuerza idéntica, formada por una masa mayor pero con menor velocidad, como por ejemplo la de una pelota, en el impacto con el cráneo cede toda, o casi toda, su energía a la cabeza, originando en ésta una aceleración con un efecto de sacudida máxima (figura 3).

Ateniéndonos al ámbito deportivo, en el boxeo encontramos ejemplos prácticos de los conceptos relativos a la contusión. Un puñetazo contra el vértice de la cabeza no tumbará a nadie. En este caso (figura 4a) la cabeza es una estructura solidaria con el cuerpo y el terreno en el que se halla el deportista. Consecuentemente, es una masa demasiado grande para ser acelerada significativamente. Si el puñetazo es directo a la cara del púgil con los músculos del cuello tensos, el efecto contusivo es, ciertamente, superior al que ocurría en la situación precedente. En este caso la masa de la cabeza forma un cuerpo único con el cuello, los hombros y la parte superior del tórax (figura 4b). Lo que hace que sea una masa, de todos modos, considerable para ser acelerada. La máxima contusión se obtiene cuando el puño se desplaza lateralmente contra la cabeza del impactado, porque en esta situación los músculos del cuello no tienen la misma eficacia que en el caso anterior para mantener la cabeza unida a la masa del cuello-tórax (figura 4c). De aquí resulta que la cabeza cuenta casi exclusivamente con su propia masa para absorber la colisión y, por consiguiente, con igual fuerza imprimida a la cabeza se obtiene la máxima aceleración.

Estos ejemplos demuestran que la contusión cerebral está estrechamente relacionada con el grado de aceleración imprimida a la cabeza. Si ésta es solidaria con las demás estructuras corporales,

su masa se vuelve mayor y, por tanto, es más difícil acelerarla, con lo que la repercusión lesional encefálica será menor.

Otra consideración importante es la posibilidad de transferir energía cinética de un cuerpo a otro, como se observa en el ejemplo de la figura 5. Cuando una bola de billar golpea a otra que está parada, esta última empieza a moverse absorbiendo la energía cinética de la primera, que se detiene (figura 5a).

Un ejemplo claro, de transferencia de energía cinética en el caso de la realización de un puñetazo, es cuando éste es realizado por una persona en movimiento, sobre otra que se halla parada..

2. Vinculación del resultado a los conocimientos técnicos.

Es lógico pensar que, en términos generales, los practicantes de artes marciales, boxeo u otros deportes de combate, están capacitados para defenderse o atacar con mayor seguridad y eficacia que el resto de las personas. Sin embargo, y con la misma seguridad afirmo que un puñetazo de una persona sin conocimientos de este tipo puede causar graves lesiones e incluso la muerte. Y no exageraría en absoluto, al decir, que en mis clases a veces llegan niños o jóvenes con una facilidad natural y un alto grado de coordinación y eficacia en la realización de las técnicas de Karate como técnicas de puño, pierna y en menor medida las paradas o defensas. Y donde otros tardaron semanas o meses en realizar aceptablemente una acción, éstos en una o pocas sesiones lo consiguen con excelentes resultados.

A la pregunta de ¿A qué se debe esta facilidad? Respondería que tiene una gran influencia el que desde niños hayan practicado deportes o actividades físicas que impliquen el desarrollo de las Habilidades y Destrezas básicas: Desplazamientos, saltos, giros, equilibrios, lanzamientos, recepciones y en definitiva actividades que fomentan la coordinación y agilidad en general. También, es determinante su carácter o temperamento; los individuos muy impulsivos tienen mayor facilidad para realizar golpes con eficacia, debido también, a que son más propensos a reaccionar de esta manera, y por tanto los emplean con cierta frecuencia.

Por otro lado, la TV. a menudo nos ofrece ejemplos de personas que con una gran carga de agresividad que, sin unos conocimientos técnicos aparentes consiguen pegar de forma contundente y con gran saña. P. Ej. (revueltas populares, hinchas del fútbol, manifestaciones, reyertas en discotecas y zonas de copas, etc.). En todo caso y por este motivo, los practicantes de artes marciales en sus primeras clases ya reciben información acerca de las graves consecuencias que puede acarrear el mal uso de las técnicas que aprenden.

3. Principales factores que intervienen en el resultado de un golpe o puñetazo.

Bastaría con que se dieran una serie de circunstancias en favor del que realiza el golpe, o en contra del que lo recibe, o ambas en conjunción para que un puñetazo pudiera tener unas consecuencias más o menos trágicas.

- Penetración del golpe.

La penetración es la capacidad de transmitir la fuerza inicial o aceleración de un golpe a través de todo el movimiento sin disminuir la potencia. Sin penetración, la fuerza y la velocidad no irán más allá de la primera resistencia que el golpe encuentre a su paso. La fuerza y poder de penetración de un golpe, vendrá determinado por la fórmula Física de: $F = M \cdot V^2$. Fuerza es igual a la masa por el cuadrado de la velocidad. O por la 2ª Ley de Newton, fuerza igual al producto de la masa por la aceleración.

Por tanto, a mayor velocidad más aceleración y por consiguiente mayor será la penetración del golpe.

- Velocidad.

Rapidez, en conjunto con la dirección de movimiento. A mayor velocidad mayor será la fuerza resultante. Un golpe realizado a gran velocidad puede impedir que los mecanismos de defensa naturales del cuerpo humano se pongan en funcionamiento. De esta manera, se puede penetrar internamente sin apenas dejar rastro externo, lo que puede confundir acerca de la verdadera gravedad del golpe.

- Masa del miembro que produce el impacto.

Es la medida de la cantidad de materia que contiene un cuerpo; también se puede considerar como medida de la inercia de un objeto. A menor tamaño de la masa mayor penetración del golpe o proyectil.

- Aceleración.

Razón de cambio de la velocidad. Cociente de los incrementos de velocidad y tiempo cuando ambos tienden a cero. La aceleración es consecuencia directa de la velocidad del puñetazo, a mayor aceleración mayor penetración del golpe por unidad de tiempo.

- Masa de la zona en donde se impacta.

En las zonas más blandas o con músculos más débiles los golpes penetran con mayor facilidad. P. Ej. Un puñetazo en igualdad de condiciones, penetrará mejor en los costados del cuerpo que en la masa abdominal.

- Grado de tensión de los músculos involucrados.

En el momento de producirse el impacto, los músculos del miembro que golpea tienen que tener un grado de tensión adecuado, de manera que la fuerza no se disperse en otra dirección y no pierda poder de penetración.

- Coordinación.

La coordinación es fundamental, pues sin ella es imposible que exista gran velocidad de movimiento o aceleración de un miembro. Para que un puñetazo sea efectivo ha de darse coordinación intermuscular (colaboración entre los diferentes grupos musculares) e intramuscular (activación sincrónica de las unidades motoras).

- Precisión del impacto.

Si un golpe o impacto no tiene precisión ni la intensidad adecuada la fuerza que transmite se perderá por diferentes puntos. Quedando mermado el poder de penetración.

- Forma de la masa que impacta.

Un objeto puntiagudo penetrará mucho más que uno romo. Pero uno romo transmitirá mayor aceleración a la masa golpeada.

- Distancia recorrida en la trayectoria del mismo.

A mayor distancia desde el punto de salida al de impacto de un golpe. Éste podrá conseguir mayor aceleración y por tanto mayor eficiencia.

- Técnica.

Famose (1992) define la habilidad motora como "la capacidad de un sujeto para alcanzar un objetivo de manera eficaz y de manera eficiente. La técnica no es exclusiva del aprendizaje reglado. Pues se puede adquirir técnica en la realización de un gesto o actividad por el simple método de ensayo-error.

- Posición del que golpea.

Un golpe realizado desde una posición equilibrada es más contundente que desde una posición inestable.

- Desplazamiento de la persona que realiza el golpe.

La aceleración de un cuerpo en movimiento se sumará a la del puño que golpea. Y más aún, si justo antes de golpear se produce un asentamiento o fijación de las piernas. A esto, se le conoce como efecto látigo.

Leyes del efecto látigo.

- La base es gruesa y el extremo es fino.
- La base es dura y el extremo flexible.
- La base es pesada y el extremo ligero.

Siendo la base en este caso, el cuerpo fijado al suelo una vez el puño (o extremo) es acelerado suficientemente.

Igual ocurre con el cuerpo humano. Examínese el brazo respecto al cuerpo, los dedos respecto a la mano. Son pues condiciones básicas para obtener una máxima velocidad con cierta energía potencial.

4. Relación entre el daño externo y las posibles lesiones internas.

Para que las consecuencias de un golpe o puñetazo sean graves no es preciso que éstas se manifiesten externamente por medio de hematomas, contusiones, edemas, cardenales o fracturas, ni tan siquiera por la presencia de sangre. Pues, en muchas ocasiones, el daño queda latente y hará falta un examen médico exhaustivo para determinar la existencia y causa del mismo. Como profesor de Karate he presenciado golpes y situaciones aparentemente graves y aparatosas, que al final quedaron en un simple susto. Mientras, que otras que parecían carecer de relevancia resultaron de mayor gravedad.

() En relación a este hecho reproduzco un extracto del libro: "La ciencia de lo Particular". Autor: Itsuo Tsuda. Editorial: Eyras.*

“Los efectos del golpe dependen principalmente de dos factores: la zona lesionada y la fuerza del impacto. Un golpe de una misma intensidad no produce el mismo efecto según las partes afectadas. Puede ser sin importancia, peligroso, grave o fatal. Un golpe que simplemente produce una contusión en un brazo, puede ser mortal si es dado en el occipucio. La muerte puede ser instantánea. Sin embargo, existen puntos críticos en el cuerpo que se conocen en la Medicina China y en las Artes Marciales.

Lo que constituye un peligro en un golpe no es tanto la fuerza del golpe en sí como su velocidad; cuando ésta es demasiado grande, el organismo no tiene el tiempo suficiente para reaccionar y el impacto penetra en profundidad. Cuando el organismo reacciona y deja correr sangre produciendo hinchazones, o incluso en el caso de fracturas, no es tan grave como cuando el golpe ha penetrado en profundidad, sin dejar rastro en la superficie corporal.

Al recibir un puñetazo o impacto, a gran velocidad, el sujeto puede caer literalmente K.O., o no sentir gran cosa, pues su sensibilidad está paralizada. Pensará: No es nada tengo un rasguño, es después cuando puede volverse peligroso.

Un joven que trabajaba en casa de Noguchi en la edición del periódico, salió una noche con su amigo. Estaban los dos en estado de embriaguez cuando esperaban el tren en la estación y se cayeron del andén. Fueron transportados al hospital. El redactor estaba ensangrentado mientras que su amigo no lo estaba. Noguchi, alertado por la noticia, fue a verles. Asistió a su redactor ensangrentado y preguntó a su amigo: "¿Y usted". Éste contestó: "Yo no tengo nada. Gracias". Al día siguiente había muerto.

"La sangre, las contusiones, las heridas, todo esto es visible. Por eso se les cura. Sin embargo, son signos que prueban que el organismo ha reaccionado. Es menos grave que si no reacciona."

Otro aspecto importante a tener en cuenta es: que el daño no siempre se produce en la zona golpeada sino que a veces este puede manifestarse en una zona adyacente hasta la cual llega el impacto por medio de una acción indirecta o contra-golpe. P. Ej. Un golpe en el hueso del mentón puede dañar la médula espinal o el bulbo raquídeo. Otra posibilidad, es que el puñetazo provoque una sacudida de la masa cerebral como consecuencia de la acción de palanca del puño contra la barbilla. Es harto frecuente, ver que un golpe recibido en la mandíbula puede reflejarse en el oído del lado opuesto.

5. Efectos de un golpe recibido sorpresivamente.

Hasta ahora todo lo escrito en torno a la capacidad lesional de los golpes o puñetazos recibidos en el rostro o cabeza no se han referido a circunstancias concretas.

En el supuesto de que una persona reciba un golpe con todos los requisitos antes descritos y estando desprevenida, es decir, por sorpresa, las consecuencias sobre ésta, pueden verse aumentados en tal medida, que lo que podría haber sido un golpe con consecuencias leves o moderadas puede llegar, en el peor de los casos a causar su fallecimiento. Un sujeto que reciba un golpe de forma sorpresiva carece del "tono muscular" adecuado para soportar un fuerte impacto, sus defensas o reflejos naturales no tienen tiempo de ponerse en marcha. Por lo tanto, el cuerpo no tendrá más defensa que la estructura ósea y los músculos sin apena tono, es decir, con el escaso tono necesario para el ajuste postural. Es similar, aunque mucho más grave, que el caso del boxeador que, como consecuencia de una conmoción, apenas si tiene el "tono muscular" que le permite mantener la cabeza erguida, pareciendo que la cabeza fuera a caérsele de los hombros; si en esta situación de debilidad recibiese un golpe en la cara o cabeza, la aceleración que le transmitiría a ésta sería tremenda y podría tener unas consecuencias fatales, aun siendo un sujeto entrenado. Si no estuviera entrenado, el perjuicio sería mucho más grave. Si a esto le añadimos la posibilidad de que el puñetazo se produjese durante la fase respiratoria de inspiración, el daño sería mayor. Ya que, durante la inspiración, el cuerpo es mucho más débil, más flácido y vulnerable.

CONCLUSIONES TÉCNICAS

- 1ª. Un golpe en el rostro o cráneo puede producir la muerte de una persona.
- 2ª. No es preciso ser un experto en Artes Marciales o deportes de combate para efectuar un golpe susceptible de causar el fallecimiento.
- 3ª. Los principales factores que hacen que un puñetazo sea susceptible de producir un terrible desenlace son: dureza del elemento lesivo; la velocidad del impacto; la superficie; la masa; el ángulo de incidencia; coordinación de los movimientos involucrados, etc.
- 4ª. Un golpe puede penetrar internamente causando graves lesiones e incluso la muerte, sin dejar manifestaciones externas de su gravedad.
- 5ª. El recibir un golpe o puñetazo por sorpresa y sin el tono muscular adecuado puede ser determinante para que se produzca un resultado de muerte.

Con estas conclusiones finalizo la exposición de este informe pericial.

Albacete, a 31 de mayo de 1999

Martín M. Fernández Rincón
Profesor de Karate.
Maestro de Educación Física (UCLM)

ANEXO I

**PUNTOS VULNERABLES
DEL
ROSTRO Y DEL CRÁNEO**

ANEXO I

Estudio de los puntos vulnerables del rostro y del cráneo.

Las consecuencias que pueden derivarse de un golpe en estas zonas anatómicas pueden ser corroboradas por el personal médico competente.

- **Entrecejo.**

Consecuencias:

- Conmoción cerebral con pérdida de la conciencia y de las funciones motoras.
- Puede provocar la muerte, según sea la tensión muscular o posición del cuello del sujeto afectado.
- Un golpe en este punto puede dañar las vértebras cervicales.

- **Debajo de la nariz.**

Este punto está localizado entre la sutura de la parte izquierda y la derecha del maxilar superior.

Consecuencias:

- Desvanecimiento, pérdida de la conciencia y de la función sensorio-motriz.
- Lesiones graves en el tabique nasal, bulbo raquídeo, nervio facial, nervio nasal.
- Muerte si la técnica ha reunido todos los condicionantes esenciales.

- **Hueso del mentón.**

Situado en la parte central anterior del hueso del mentón a unos 2 cm. del labio inferior.

Consecuencias:

- Pérdida de la conciencia, al producir efectos directos en el nervio arterial de la cara, y repercusiones en general en los nervios craneales.
- Conmoción cerebral con repercusiones fatales.

- **Extremo de la barbilla.**

Consecuencias:

Desde el simple desvanecimiento hasta una conmoción cerebral y fractura de la mandíbula.

- **Base del maxilar inferior.**

Consecuencias:

- Pérdida del conocimiento de manera instantánea (k.o. de boxeo).
- Traumatismo de los nervios craneales, shock vascular.
- Si el golpe es muy enérgico puede dañar la médula espinal y el bulbo raquídeo llegando a causar la muerte instantánea.

- **Debajo del ojo.**

Consecuencias:

- Pérdida de la conciencia, traumatismo cerebral, descontrol nervioso, muerte.

- **Sienes.**

Consecuencias:

- Pérdida de la visión, pérdida del conocimiento, la muerte.

- **Fontanela anterior.**

Punto de unión entre el hueso frontal de la cabeza y los dos parietales.

Consecuencias:

- Pérdida de la visión, pérdida del conocimiento.
- Muerte por trauma craneal.

- **Parte superior del cráneo.**

Consecuencias:

- Pérdida de la visión, pérdida del conocimiento.
- Muerte por trauma craneal.

- **Fontanela posterior.**

Consecuencias:

- Colapso, shock nervioso.
- Posible muerte por trauma craneal.

- **Foseta occipital.**

- Punto situado a nivel de la 1^o vertebral cervical.

Consecuencias:

- Desde el colapso o desvanecimiento hasta la muerte.

- **Occipucio.**

En el centro del cuello entre la 3^a y 4^a vértebra cervical.

Consecuencias:

- Desde el colapso o desvanecimiento hasta la muerte.

ANEXO II

Estudio del Dr. Marco Bortulozzi.

Revista “Sport & Medicina”

Mayo-Junio 1990.

LA CONTUSIÓN CEREBRAL.

ANEXO III

Artículo del Dr. Winston Grenald.

**EL MÉDICO
DEL
CUADRILÁTERO**

ANEXO III

Artículo del Dr. Winston Grenald. “El Médico del cuadrilátero.

El problema del médico del cuadrilátero es similar al actor, el espectáculo debe continuar y hacer todo lo posible para que el boxeador continúe el combate. Lo que el médico del ring debe saber es diagnosticar a tiempo la lesión que va a determinar la necesaria detención de la pelea.

Lo que debemos hacer es iniciar la búsqueda y establecer los criterios uniformes bajo que circunstancia debemos detener un combate y que estos parámetros médicos sean justos, preventivos e imparciales, además el árbitro debe detectar los síntomas primarios de una contusión mínima y detener inmediatamente el combate. *Si dado el caso el boxeador no puede defenderse, los músculos de su cuello están flácidos. Es preferible detener un combate demasiado pronto que demasiado tarde.*

Para que estemos en condiciones de actuar correctamente es importante que tengamos un conocimiento perfecto de los mecanismos lesionares del cerebro para poder adoptar medidas que el caso requiere.

“El boxeo es un deporte rudo, lo que significa que puede haber lesiones como resultado del mismo. Dentro de estas lesiones está la cabeza, que es la que recibe la mayor cantidad de impactos y por lo tanto es importante que tengamos claro cual es el mecanismo de un puño.

Fuerza es igual a masa por velocidad. La fuerza de un puñetazo es igual a la masa del guante, la mano y el hombro, hasta cierto punto la masa del cuerpo del boxeador, dependiendo su habilidad para utilizar la masa de su cuerpo. La velocidad causada por el grado de contracción de los músculos que utiliza el boxeador al lanzar el golpe, es una fuerza de aceleración inicial. Al ocurrir el impacto del puño éste golpea contra el cráneo debido a su relativa inercia, el cerebro se acelera después de haber recibido el golpe. Esto causa un desplazamiento del cerebro en relación con el cráneo. Como el cráneo está separado del cerebro solamente por una delgada capa de líquido, el golpe llega directo a cráneo causando un trauma directo al cerebro, esto puede ocurrir en la parte frontal del cerebro con la resultante fuerza de inhibición. Esto es lo que los médicos llamamos el contra golpe.

Los bazos capilares que están entre el cráneo y el cerebro pueden también dilatarse hasta desgarrarse, como resultado de esta fuerza de aceleración causando hemorragia extradurales o subdurales.

En este contexto se basa el hecho que el cráneo es una cavidad cerrada que presenta cuatro compartimentos, el cerebro, el espacio extra cerebral, el líquido céfalo-raquídeo y el compartimento vascular. Cuando un púgil sano y alerta sale de su esquina al comienzo del combate, varias regiones del cerebro están en actividad, su estructura reticular, el núcleo del tallo cerebral que une al cerebro a la médula espinal, está funcionando con otros componentes del tallo cerebral, y el cerebelo, el boxeador puede pensar, moverse, es capaz de procesar información sensorial. La corteza cerebral, la capa que cubre la superficie de los dos hemisferios del cerebro está activa procesando imágenes, sonidos, origen, movimientos corporales específicos y pensamientos. Luego el boxeador empieza a recibir golpes a la cabeza. El cerebro humano es una masa gelatinosa suspendida en un fluido dentro del cráneo, su delicada red de células electroquímicas de las neuronas se encienden en la más infinita configuración de la vida misma, como en un combate de boxeo, los puñetazos vienen en distintas direcciones y con velocidades diferentes y fuerzas variables, el cerebro se mueve constantemente dentro del cráneo. Un K.O. puede deberse a un golpe en el mentón, a un lado de la mandíbula. Por otra parte, al recibir un golpe a un lado de la cabeza, puede que no impulse el cerebro hacia atrás, pero si causa inconveniencia en aceleramiento intenso de la actividad cerebral torciendo el tallo cerebral. Aparte de la interrupción del funcionamiento de la actividad normal del cerebro, esta la aceleración en forma de rotación que también desgarrar el tejido cerebral o remolinear el cerebro dentro del cráneo.”

Desde el punto de vista médico existe una escala de síndromes clínicas relacionadas con las

contusiones que sufren los boxeadores.

En primer lugar, tenemos lo que llamamos en el argot del boxeo "ver estrellas", por lo general no afecta las funciones motoras y se recupera rápidamente, el resfrío y reacciones más lentas sin pérdida de la conciencia y puede confundirse con la fatiga.

Luego tenemos la pérdida de la función motoras, pero no de la conciencia, al boxeador se la van las piernas, cae a la lona, aunque sigue estando alerta y orientado.

Amnesia, esta contusión no se advierte sino después que termina la pelea, cuando el boxeador pregunta "¿Dónde estoy?". El estado previo es de confusión, de incapacidad de procesar nuevas informaciones, lo que llamamos "estar K.O. de pie", este tipo de contusión es la que produce un TKO y es el nivel de confusión neurológica en que empiezan a aparecer los problemas claros.

Y está el K.O. clásico, donde hay una alteración o pérdida de conciencia y con esta la pérdida del tono muscular.

Hay dos variantes en este síndrome, la rigidez, la espasticidad y las convulsiones, generalmente ambas son inicios de problemas neurológicos graves. Estado de inconsciencia retardada, después de uno o varios golpes a la cabeza, el púgil pasa 5 ó 6 segundos sin recibir otro golpe, luego cae la lona, y esto es indicio de un problema grave y se debe detener el combate.

Las variantes de este síndrome son la rigidez y la espasticidad, y las convulsiones. Generalmente ambas son inicio de lesiones graves. Estado de inconsciencia retardada. Después de uno o varios golpes a la cabeza.

Desde el punto de vista del boxeo, existen tres contusiones cerebrales graves: la mínima, es el grado de aturdimiento cuando un boxeador recibe un golpe en a cabeza, se paraliza de pronto, trata de amarrar a su oponente porque queda temporalmente desorientado y al terminar el asalto camina hacia una esquina equivocada. Usualmente, la mirada es fija por la falta de movimiento de los ojos. Lo más importante es que pierde la tensión del músculo del cuello en alto grado. También puede perder el espíritu de la defensa. La moderada es el caso de un impacto tan fuerte que el boxeador cae solo, se puede levantar inmediatamente o dentro de la cuenta de los 8 segundos pero puede continuar teniendo síntomas de contusión cerebral mínima, incluyendo la tensión de los músculos del cuello y la habilidad de defenderse adecuadamente.

Severa, es cuando el boxeador es puesto fuera del combate. La pelea termina y puede haber sufrido mucho más que una paralización temporal de las funciones del cerebro. Puede tener un daño permanente.

Las lesiones faciales que son importantes para determinar si se para una pelea, las heridas en el párpado superior. Si hay una hemorragia masiva que dificulta la visión y el boxeador pierde la habilidad de defenderse o se vuelve vulnerable, se debe detener el combate.

El trauma ocular, ocurre cuando hay serias lesiones en la conjuntiva (edemas, hemorragia) y hay desprendimiento de la retina, la pérdida de la visión, también es motivo suficiente para detener el combate.

Trastía de la órbita (son más frecuente el arco y el piso de la órbita) hay aumento de la presión intra-orbital y muchas veces revoca la orientación del músculo de los ojos, también debe detenerse el combate. Lo mismo cuando hay fractura del hueso propio de la nariz, fractura de la mandíbula, de la clavícula, luxación de hombro.

No se debe permitir que ningún boxeador pelee con caries o accesos dentales. Otro motivo para detener el combate es cuando hay fractura de costillas o de la mano.