

Concussion: *El daño cerebral adquirido en la práctica deportiva*

[1] PhD en Psicología. Neuropsicólogo Clínico. Escuela de Psicología. Universidad Internacional SEK Ecuador. Contacto: ps_carlosramos@hotmail.com

RESUMEN

En el presente artículo se hace un análisis de la película *Concussion*, o la verdad duele como se titula en español. Se inicia describiendo el proceso que siguió el Dr. Omalu, personaje principal del film, para explicar a la comunidad científica y deportiva un síndrome denominado encefalopatía traumática crónica, que se produce por los traumatismos craneoencefálicos a los que están expuestos los jugadores de fútbol americano. De dicha trama se proyectan varios aspectos que son analizados en el artículo, los cuales tienen que ver con: (a) la relación que existe entre los anhelos económicos de los clubes y la salud mental de los deportistas, (b) el daño cerebral que se puede presentar en el fútbol (soccer), (c) la ratificación de que el cerebro

es el órgano que se encarga de producir y controlar la cognición y el comportamiento, y finalmente, (d) se reflexiona sobre el análisis neuropsicológico faltante en el film.

Palabras claves: cerebro; daño cerebral adquirido; encefalopatía traumática crónica; traumatismo craneoencefálico.

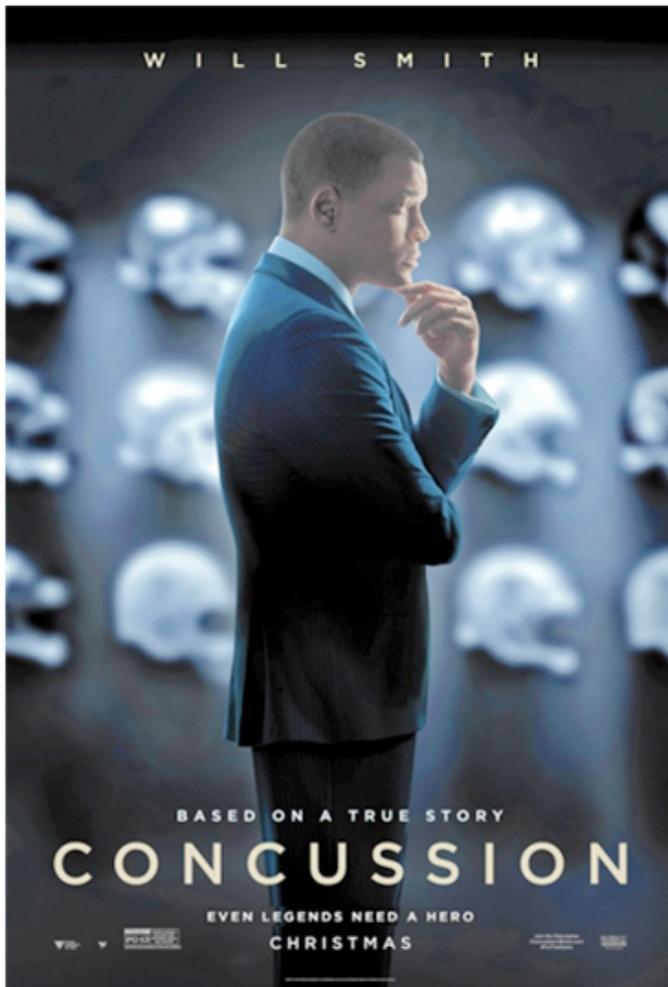


Imagen 1. Presentación de la película Concussion (Landesman, 2015).

Concussion: la película

Concussion, o la verdad duele como se titula en español (ver imagen 1), es una película recientemente estrenada, que describe el proceso real que el Dr. Bennet Omalu (interpretado por Will Smith) siguió para reportar el síndrome de encefalopatía traumática crónica (CTE)

sufrido por uno de los jugadores más importantes en la historia del fútbol americano, Mike Webster (Landesman, 2015).

La trama inicia con un discurso de Webster en donde se puede apreciar sus dificultades cognitivas e imágenes retrospectivas, donde se puede identificar que en su historia deportiva, los traumatismos craneoencefálicos (TCC) eran un elemento diario en su práctica.

Omalu hace su aparición describiendo su asombrosa formación académica y resaltando su pasión por el estudio del sistema nervioso, específicamente, por los daños que puede sufrir el cerebro humano. Su práctica médica se centra en los estudios forenses, donde su principal interés es comprender la relación entre las causas del deceso de un ser humano y su historia de vida.

Siguiendo con la trama del film, hace aparición Mike Webster en la peor de las desgracias, en la mendicidad, con dificultades cognitivas severas, impulsividad, agresividad, problemas en la regulación emocional, cefaleas, alucinaciones, utilizando como droga la inhalación de pegamento, como método para dormir descargas eléctricas de un dispositivo de defensa personal y viviendo en una camioneta abandonada, tal cual terminaría un ser humano cuando su cerebro se ha lesionado, tal como se lo ha relatado en la historia de pacientes clásicos con daño cerebral adquirido (Ramos, 2015).

Dentro de dicho contexto, Webster fue el siguiente paciente forense del Dr. Omalu, quien relata que su experiencia de examinar en autopsias a 130 cerebros anualmente le permitió identificar que en el cerebro de Webster, a pesar de que estructuralmente se encontraba aparentemente normal, algo no lucía bien en la relación entre su historia clínica y su estado cerebral. Esta perspicacia de Omalu, lo llevó a, luego de realizar un análisis celular del cerebro de Webster, determinar que sus déficits cognitivos y comportamentales fueron producidos por TCC repetitivos por su práctica deportiva (ver imagen 2). Omalu denominó a este síndrome como encefalopatía traumática crónica o más conocida por su acrónimo en

inglés CTE: chronic traumatic encephalopathy (Omalu, 2008).

Omalu (2008) define a la CTE como una enfermedad progresiva y degenerativa del cerebro, que puede desencadenar en demencia. Se produce por lesiones traumáticas repetitivas a nivel craneal, por ejemplo, un tipo de CTE que puede ser encontrada en boxeadores ha sido denominada como demencia pugilística. El diagnóstico de la CTE se lo realiza de forma definitiva mediante un análisis post mortem, además, la CTE suele generar dificultades mnésicas y depresión.

Siguiendo en la trama de la película se observan nuevos casos de jugadores de fútbol americano que presentaron un cuadro similar al de Webster, en donde el Dr. Omalu confirmó que la etiología de dichos cuadros fue la CTE. A la par de estos hallazgos Omalu recibe la aceptación de un artículo en la prestigiosa revista *Neurosurgery*, donde se describe este hallazgo que previamente no había sido reportado (Omalu et al., 2005). Precisamente, este aporte científico le genera una problemática con el negocio de la liga de fútbol americano profesional, puesto que este hallazgo, formalizado en la

publicación, representaba una amenaza a los intereses económicos de la liga de fútbol americano.

Ingresos económicos versus salud mental

Este acápite se inicia cuando Omalu recibe una llamada telefónica anónima, en donde se le indica de forma amenazadora que los jugadores de fútbol americano jamás han presentado un daño cerebral por su práctica deportiva, y que si no abandona dichas investigaciones, su carrera profesional terminará. Es más, la liga de fútbol americano lo acusó de fraude y le obligó, con amenazas y desprestigiando su trayectoria, a que escribiera que sus hallazgos fueron un invento, y obviamente, Omalu no lo hizo así, a pesar del alto precio que debía pagar.

Los intentos de los empresarios del fútbol americano para ocultar los hallazgos científicos de Omalu, se originaban por la amenaza que representa el conocimiento formal en la interpretación y explicación de las consecuencias de una determinada práctica humana. Solamente basta con reflexionar un instante, cuántos padres después de conocer y entender la magnitud de la CTE permitirán a sus hijos practicar un deporte de contacto como el apreciado en la película.

Según Gergen (1996) toda verdad adquiere su validez en el marco de la comunidad que la construye y la legitima como tal, la verdad es una cuestión de perspectivas, producto de intercambios y consensos sociales, la realidad es un conglomerado de significados conversacionales que son socialmente compartidos. Por tanto, el que Omalu, proponga que los choques entre jugadores (que tanta emoción generan a los espectadores de dicho espectáculo) podrían ocasionar un daño a su cerebro y a su futuro, produciría un cambio de paradigma en donde, en cierta medida, o al menos en seres humanos conscientes de la importancia de su cognición, reconstruyan el significado del fútbol americano, como una práctica riesgosa para la inteligencia o el comportamiento humano.



Imagen 2. TCC que experimenta un jugador de fútbol americano en su práctica deportiva.

Sin duda que este tipo de saberes ponen en riesgo un negocio lucrativo histórico, a pesar de que, como se lo manifiesta en los comentarios del artículo de Omalu et al. (2005), los resultados de la CTE en un jugador de fútbol americano no es algo que debería sorprender, por la lógica entre el TCC y el daño cerebral. Ahora, este hallazgo hace evidente una realidad que siempre ha estado implícita en dicha práctica deportiva, sin embargo, nadie la hacía visible, y sin duda Omalu, fue muy audaz al enfrentarse con dicha situación, a pesar de encontrarse en desventaja cultural y de poder.

Tristemente este tipo de prácticas, en donde el negocio está por sobre la salud mental del ser humano no es algo aislado, que se lo puede observar sólo en la película. Por ejemplo, en el tratamiento del trastorno por déficit de atención con hiperactividad, según Mayes, Bagwell y Erkulwater (2009), se ha desarrollado un mercado lucrativo basado en el uso del medicamento como principal método de tratamiento, en donde, no siempre se realizan adecuados diagnósticos o seguimientos a los pacientes que reciben este tipo de intervención, y el principal interés dentro de dicho contexto es el económico, por solo poner un ejemplo donde el negocio ha ganado en el campo de la salud mental.

A pesar de la pelea que realiza la liga de fútbol americano, no se puede tapar en lo absoluto una realidad latente en esta práctica deportiva, por lo que, luego de haber pagado el precio, Omalu termina por quedarse con la razón en la disputa y la liga de fútbol americano cede y brinda atención a los hallazgos de Omalu, y permiten, en cierta medida, continuar con estudios de daño cerebral en los deportistas.

Una vez finalizado el film, no todo termina ahí, el desenlace de la historia real parecería más alarmante de lo percibido en la pantalla, puesto que siguiendo los pasos de Omalu, recientemente Frontline (2015) publicó los resultados de un estudio en donde ochenta y siete (96%) de un total de noventa y un, ex jugadores de fútbol americano profesional, que decidieron donar sus cerebros para ser analizados post mortem, presentaron

CTE. Según dicho estudio, estos cuadros se deberían a los TCC constantes que dichos jugadores sufrieron en la práctica del fútbol americano, tal como se lo pudo apreciar en Concussion.

Por otro lado, mientras se aprecia la película, desde una postura neuropsicológica se desprenden varias inquietudes que deberían ser analizadas, como por ejemplo, si el CTE se podría presentar también en otras disciplinas como en el fútbol soccer, que es el principal deporte practicado en Latinoamérica, o ratificar por qué el cerebro es el órgano que regula la cognición y el comportamiento y qué sucede si se lesiona, y cómo sería el perfil neuropsicológico de un jugador con daño cerebral por TCC en su práctica. Por lo tanto, en los siguientes apartados se presentan algunos aspectos implícitos en la trama de Concussion, en donde, jugando a ser un Dr. Omalu, se tratará de explicitar algunas verdades ocultas que se proyectan una vez finalizada la trama del film.

¿CTE únicamente en el fútbol americano?

Si bien, tal como se lo observó en la película, los TCC que reciben los jugadores de fútbol americano generarían los cuadros de CTE, esta situación invita a plantearse la interrogante, qué sucede con otros deportes que igual generan una exposición a daños encefálicos, como por ejemplo, deportes que se practican en Latinoamérica como el fútbol (o soccer como lo denominan en USA), el karate, boxeo, etc.

Según Kunz (2006), en Latinoamérica y en el mundo, el fútbol se ha convertido en el deporte mayoritariamente practicado. En esta disciplina deportiva, un futbolista está expuesto a realizar constantemente remates de cabeza o a experimentar choques con sus compañeros, lo cual podría producir algún tipo de déficit neuropsicológico, como por ejemplo, en los defensas que constantemente deben cabecear al balón para despejar los ataques de los rivales. En tal sentido, Marion (2001 citado en Osorio, Clavijo, Arango, Patiño, & Gallego, 2007) afirma que en el fútbol, del total de jugadores que

rematan al balón con la cabeza, el 16,4% suele presentar síntomas del síndrome de post contusión.

Lipton et al. (2013) afirman que un jugador de fútbol puede cabecear el balón alrededor de doce veces por cada partido, y en una práctica hasta treinta veces, llegando a cabecear hasta por cinco mil cuatrocientas veces en un año de su carrera deportiva (ver la imagen 3). Según entrevistas realizadas a expertos neurólogos en un artículo publicado en el diario El Comercio (2014), los jugadores de fútbol que cabecearían frecuentemente estarían expuestos a daños cerebrales con mayor intensidad en las zonas frontales y temporo-occipitales, que son las estructuras anatómicas que sustentan la regulación de los procesos atencionales, mnésicas, funciones ejecutivas y procesos perceptivos.

En un estudio realizado por Lipton et al. (2013) se analizó la asociación entre los remates de cabeza de futbolistas entre treinta años de edad y el daño cerebral adquirido. Los resultados de dicha investigación relacionan a la cantidad de cabezazos que los futbolistas realizan con anomalías de la microestructura de la

materia blanca y un pobre desempeño neurocognitivo en los test que evalúan la memoria.

En un estudio realizado por Koerte, Ertl-Wagner, Reiser, Zafonte y Shenton (2012) se encontró que los futbolistas expuestos al impacto de su cabeza con el balón, al ser comparados con nadadores, presentan diferencias en la integridad cerebral de su materia blanca y un aumento generalizado de la difusividad radial, hallazgos que son generalmente observados en pacientes con daño cerebral adquirido.

Un aspecto que debe ser resaltado es que, según Liota (2011) y como se lo observa en la película, al momento en que uno de los jugadores no sabe con quien hablar sobre sus problemas cognitivos que van desarrollándose después de haberse retirado de su carrera en el fútbol americano, muchas de las conmociones cerebrales sufridas por los deportistas no son reportadas a la asistencia médica por temor a ser descalificados, apartados o sustituidos de su equipo (ver imagen 4), tal como sucede en la película, cuando en el historial médico de Webster únicamente se reportó un evento traumático craneal, en alrededor de dieciséis años de carrera profesional.

En relación al cuadro descrito previamente, donde el jugador retirado experimenta cambios negativos en su cognición, Ortiz y Murguía (2013) afirman que el inicio de la CTE se produce dos o tres décadas después de que el deportista se retira de la actividad profesional. En algunos sujetos, los primeros signos y síntomas de la CTE son la alteración de su comportamiento, por lo general sus cambios se caracterizan por ser más irritables, enojados, apáticos o tienen la tendencia al aislamiento, hasta terminar con un comportamiento como los casos con CTE expuestos en la película.

Es importante mencionar que en un porcentaje de sujetos que sufren un daño cerebral adquirido se puede presentar déficit neuropsicológico a largo plazo, a pesar de que en los estudios de neuroimagen no siempre se encuentre una anomalía o daño estructural (Liota, 2011), ya que en ocasiones el daño puede presentarse



Imagen 3. Jugador de fútbol rematando al balón con su cabeza.



Imagen 4. TCC recibido por un jugador de fútbol de Argentina en la final del mundial 2014. En dicho partido el jugador argentino continuo jugando a pesar del TCC sufrido, sin embargo, su rendimiento en el resto del partido disminuyó considerablemente.

a nivel celular, como se lo observa en la película en el caso de Webster (alrededor del minuto treinta y seis del film se puede observar la representación de este tipo de afectación a nivel celular producido por el TCC en el fútbol americano, en donde el cráneo no se daña pero sus células internas sí), donde Omalu lo manifiesta claramente, “el TCC del fútbol americano podría romper desde adentro la mente de los atletas que lo presentan”.

El cerebro es el órgano que regula la cognición, comportamiento y emoción

Según Osorio et al. (2007) las lesiones que los deportistas sufren en su cabeza durante su práctica atlética, son mucho más incapacitantes que las generadas en otras partes del cuerpo, esto se debe a que el cerebro es particularmente intolerante al trauma y porque es la base de la inteligencia, autonomía, creatividad, y demás funciones de los deportistas.

En tal sentido, no es coincidencia que Webster se haya convertido, de un jugador exitoso en un ser humano con graves afectaciones de su cognición y comportamiento.

Es relevante resaltar que, tal como se lo menciona en la película, Webster no presentó en su historia clínica otro factor de riesgo de daño cerebral que no hayan sido los TCC reiterados recibidos durante su fase como jugador profesional.

Esta afirmación nos conduce a ratificar la postura neurocientífica de que el cerebro es el órgano que permite la cognición y la regulación comportamental del ser humano, y que, cuando éste sufre un daño se producen severas alteraciones en el procesamiento de la información y en las capacidades de adaptación social de un ser humano (Damasio, 1994).

Esta idea invita a tomar conciencia de lo frágil que realmente somos los humanos, porque en ocasiones existe la creencia de que podemos ser invencibles e invulnerables, sin embargo, la exposición a un TCC puede generar un cambio total en la vida de un individuo, o como lo diría el Dr. Harlow, luego del daño cerebral adquirido, nunca un ser humano volverá a ser lo que un día fue (Damasio, 1994).

Por tanto, tal como los pulmones son los órganos responsables de la respiración o el corazón de la circulación sanguínea, el cerebro es el órgano responsable de la cognición y regulación del comportamiento, y éste posee diversos sistemas funcionales complejos que le permiten al ser humano regular su tono y vigilia, recibir, almacenar y procesar la información, y planificar, ejecutar y verificar la actividad mental y comportamental (Luria, 1984).

El actor olvidado en Concussion: el análisis neuropsicológico

Un aspecto olvidado en el film, e incluso en el artículo científico de Omalu, donde se reportan los hallazgos del caso analizado (Omalu et al., 2005), es el análisis neuropsicológico de Webster antes de su muerte, aunque si bien es cierto, el interés científico de Omalu es a nivel neurofisiológico, dejó de lado un componente importante que hubiera permitido tener una valoración más clara

sobre su estado cerebral a nivel anatómico y cognitivo.

Como neuropsicólogo eché de menos observar en el film una apreciación del estado de sus funciones neuropsicológicas y su asociación con los hallazgos anatómicos cerebrales, además de que en el artículo de Omalu, se habla someramente de su memoria, percepción y regulación emocional, no obstante, considero que mediante escalas neuropsicológicas de observación diferida reportadas por sus familiares, se hubiera tenido un parámetro a nivel clínico de su funcionamiento neuropsicológico en su vida diaria, y porque no, mediante un análisis correlacional analizar la asociación entre el daño neuronal y el funcionamiento neuropsicológico.

Solamente por poner un ejemplo del análisis neuropsicológico ansiado, se podría observar en un panorama en el cual exista un déficit neuropsicológico de alta complejidad, como puede ser en las funciones ejecutivas. En dicho contexto, podría presentarse una situación en la cual el deportista deba resolver un problema mediante, por ejemplo, la inhibición de impulsos automáticos, como puede ser en una discusión con otro deportista, en donde el jugador que presente conservada su capacidad cerebral podrá controlarse y tener presente las consecuencias de su conducta, y por ende, optar por una solución dentro del contexto comportamental socialmente aceptado, a diferencia del jugador con afectación cerebral, quien dependerá de que sus compañeros sean quienes lo controlen por sus limitaciones para poder regular sus impulsos, por poner un ejemplo de una función ejecutiva (control inhibitorio), sin embargo, el deportista podría estar expuesto a otras situaciones en las cuales deba resolver problemas con otras funciones ejecutivas como la memoria de trabajo, monitorización, regulación de la motivación y la emoción, iniciativa, flexibilidad cognitiva, planificación, entre otras.

Conclusión

En el presente artículo se ha analizado la película Concussion y algunos aspectos que se desprenden de

la trama apreciada. En primer lugar se relata el proceso que el Dr. Omalu siguió para reportar la CTE, en donde se basa en el análisis forense de un ex jugador de Fútbol americano.

Uno de los aspectos que invitan a reflexionar sobre los hallazgos de Omalu, radica en la amenaza que se puede volver el conocimiento científico a un negocio lucrativo como puede ser el fútbol americano.

Otro punto que se analiza en el artículo, es la posible relación que puede presentarse entre los TCC que reciben futbolistas (soccer) y posibles daños cerebrales que influyen negativamente en la cognición y regulación comportamental de los jugadores a su retiro.

Finalmente, se afirma que el cerebro es la estructura anatómica que se encarga de los procesos mentales superiores y básicos, y que cuando este se lesiona pueden generarse dificultades en la vida de los seres humanos quienes lo presentan. Se deja sobre el tapete, la falta del análisis neuropsicológico del caso reportado por Omalu, lo cual hubiera enriquecido el entendimiento de la relación entre el sistema nervioso y la cognición y comportamiento de Webster.

Como investigación futura, que se desprende del presente artículo, sería interesante analizar la relación entre los TCC que experimentan futbolistas latinoamericanos y sus funciones neuropsicológicas, donde se pueda identificar que posiciones de juego son las que podrían presentar más riesgo de afectación neuropsicológica por los TCC que se experimentan en dicho deporte. 

REFERENCIAS

- Damasio, A. (1994). *El error de Descartes*. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.
- El Comercio. (2014). *Los cabezasos repetidos causan problemas cerebrales a largo plazo*. Ecuador: Disponible en: <http://www.elcomercio.com/tendencias/cerebro-salud-cabezazos-neurologia.html>.
- Frontline. (2015). *New: 87 Deceased NFL Players Test Positive for Brain Disease*. United States: Disponible en: <http://www.pbs.org/wgbh/frontline/article/new-87-deceased-nfl-players-test-positive-for-brain-disease/>.
- Gergen, K. (1996). *Realidades y Relaciones: aproximaciones a la construcción social*. Barcelona: Paidós.
- Koerte, I., Ertl-Wagner, B., Reiser, M., Zafonte, R., & Shenton, M. (2012). White Matter Integrity in the Brains of Professional Soccer Players Without a Symptomatic Concussion. *The Journal of the American Medical Association*, 30 (18), 1859-1861.
- Kunz, M. (2006). 265 millones juegan al fútbol. *FIFA Magazine*, 11-15.
- Landesman, P., & (Director). (2015). *Concussion [Película]*. United States: Columbia Pictures.
- Liota, C. (2011). Conmoción cerebral en el deporte. *Trauma*, 22 (2), 108-112.
- Lipton, M., Kim, N., Zimmerman, M., Kim, M., Stewart, W., Branch, C., & Lipton, R. (2013). Soccer Heading is associated with matter microstructural and cognitive abnormalities. *Radiology*, 268 (3), 850-857.
- Luria, A. (1984). *El cerebro en acción*. Barcelona: Editorial Martínez Roca.
- Mayes, R., Bagwell, C., & Erkulwater, J. (2009). Medicating Children: ADHD and Pediatric Mental Health. *New England Journal of Medicine*, 361, 543-544.
- Omalu, B. (2008). *Play Hard, Die Young: Football Dementia, Depression, and Death*. California: Neo-Forensis Books.
- Omalu, B., Dekosky, S., Minster, R., Kamboh, M., Hamilton, R., & Wecht, C. (2005). Chronic traumatic encephalopathy in a national football league player. *Neurosurgery*, 57 (1), 128-134.
- Ortiz, M., & Murguía, G. (2013). Conmoción cerebral asociado a un traumatismo craneoencefálico en los deportistas. *Medwave*, 13 (1), 21-24.
- Osorio, J., Clavijo, M., Arango, E., Patiño, S., & Gallego, I. (2007). Lesiones deportivas. *Latreia*, 20 (2), 167-177.
- Ramos, C. (2015). The Gambler: afectación de la toma de decisiones. *Cuadernos de Neuropsicología-Panamerican Journal of Neuropsychology*, 9 (3), 1-7.