



Facultad de Ciencias de la Salud

Carrera de Odontología

Tema:

Manejo de Heridas por Armas de Fuego en región maxilo facial

Trabajo de Titulación para la obtención del Título de Odontólogo

Presentado por:

Jorge Andrés Mora Astorga

Tutor:

Maria Viviana Mora Astorga

Quito, mayo 2022

RESUMEN

OBJETIVO los odontólogos conozcan como manejar las situaciones en caso de un paciente que llegue con herida por arma de fuego **MATERIALES Y METODOS** Se realizo una busqueda sistematica en Google academico y en PubMed implementando una sola estrategia de busqueda en las dos fuentes de informacion. El termino boleano AND fue utilizado en las dos busquedas analizando articulos seleccionados del 2017 al 2021. Para la primera busqueda en Google academico se utilizaron terminos como “maxilo facial”, “heridas “, “arma de fuego”, “region” simultaneamente utilizando el termino AND la cual arrojo 204 resultados de los cuales se utilizaron 10 articulos lo mismo se realizo en PubMed se utilizaron “maxilofacial” “gunshot” “wounds” simultaneamente utilizando el termino AND la cual arrojo 615 resultados de los cuales se utilizaron 5 articulos, **RESULTADOS** La balistica es un tema muy interesante ya que esta tendra una seria relacion entre la energia ocasionada por la masa y la velocidad en la cual representa el impacto del proyectil, Gelažius describe a este grupo de heridas como un reto, debido a la necesidad de abordajes quirúrgicos inmediatos y la complejidad anatómica de la región de cabeza y cuello, estos pacientes necesitan medidas de resucitación, manejo primario de tejidos, reconstrucción de paladar duro y blando, rehabilitación y manejo de tejidos circundantes **CONCLUSION** el momento que existe una herida por arma de fuego hay que seguir el SVAT y como primera instancia respetar la via aerea

Palabras clave: arma de fuego, heridas, maxilofacial, tratamiento

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad de Los Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad de Los Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad de Los Hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.

Jorge Andres Mora Astorga

C.I. 1726710328

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo primero a Dios que me ha dado la fuerza y las ganas de seguir, segundo quiero dedicar a mi familia que me prestaron su apoyo y cariño y mas que nada creyeron en mi cuando mas lo necesitaba, a mis profesores por ser esa guía que cada semestre cada clase guiaban mi camino para ser un gran doctor y una mejor persona, agradezco a la universidad ya que en ella aprendí a ser mucho mas grande, me enseñaron el verdadero significado de una universidad y fue en donde en verdad realizaron que yo me enamorara de este gran arte que es la odontología fue en este lugar donde guiaron mi camino y ahora que estoy a pocos meses de salir me guiaron hacia donde debo ir el camino que debo seguir para un futuro en mi carrera.

ÍNDICE

<i>RESUMEN</i>	2
<i>DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE NORMA ÉTICA Y DERECHOS</i>	3
<i>DEDICATORIA</i>	4
<i>INTRODUCCION</i>	8
<i>MATERIALES Y METODOS</i>	9
GENERALIDADES DE BALISTICA	10
CLASIFICACION DE HERIDAS POR ARMAS DE FUEGO	11
MANEJO DE HERIDAS EN LA REGION MAXILO FACIAL	12
TRATAMIENTO	13
<i>DISCUSION</i>	14
<i>CONCLUSION</i>	15
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	16

Manejo de Heridas por Armas de Fuego en región maxilo facial

Autor Jorge Andrés Mora Astorga

Correo electrónico georgemora94@hotmail.com

Resumen

OBJETIVO los odontólogos conozcan como manejar las situaciones en caso de un paciente que llegue con herida por arma de fuego **MATERIALES Y METODOS** Se realizo una búsqueda sistemática en Google académico y en PubMed implementando una sola estrategia de búsqueda en las dos fuentes de información. El termino boleano AND fue utilizado en las dos búsquedas analizando artículos seleccionados del 2017 al 2020. Para la primera búsqueda en Google académico se utilizaron términos como “maxilo facial”, “heridas”, “arma de fuego”, “región” simultáneamente utilizando el termino AND la cual arrojo 204 resultados de los cuales se utilizaron 10 artículos lo mismo se realizo en PubMed se utilizaron “maxilofacial” “gunshot” “wounds” simultáneamente utilizando el termino AND la cual arrojo 615 resultados de los cuales se utilizaron 5 artículos, **RESULTADOS** La balística es un tema muy interesante ya que esta tendrá una seria relación entre la energía ocasionada por la masa y la velocidad en la cual representa el impacto del proyectil, Gelažius describe a este grupo de heridas como un reto, debido a la necesidad de abordajes quirúrgicos inmediatos y la complejidad anatómica de la región de cabeza y cuello, estos pacientes necesitan medidas de resucitación, manejo primario de tejidos, reconstrucción de paladar duro y blando, rehabilitación y manejo de tejidos circundantes **CONCLUSION** el momento que existe

una herida por arma de fuego hay que seguir el SVAT y como primera instancia respetar la via aerea

Palabras Clave: arma de fuego, heridas, maxilofacial, tratamiento

ABSTRACT

OBJECTIVE: For dentists to know how to handle situations in the event of a patient arriving with a firearm injury **Materials and methods:** a systematic search was carried out in academic Google and PubMed, it single search strategy was implemented in the two sources. The Boolean term AND was used in the two engines, analyzing selected articles from 2017 to 2021. For the first search in academic Google, the terms “maxillum facial”, “wounds”, “firearms” and “region” were used simultaneously using the term AND which yielded 204 results of which 10 articles were used. Utilizing the same method with PubMed, the terms “maxilofacial”, “gunshot”, “wounds” were used simultaneously using the term AND which yielded 615 results of which 5 articles were used.

Results: Ballistics is an interesting topic since it has a serious relationship between energy caused by the mass and velocity in which the impact of a projectile is presented. This will be represented as the kinetic energy vin which will have velocity as the most important. Gelazius describes this group of injuries as a challenge due to the need for immediate surgical approaches and the anatomical complexity of the head and neck region. These patients need measures of

resuscitation, primary tissue management, reconstruction of the hard and soft palate, rehabilitation and management of surrounding tissues

Conclusion the moment there is a gunshot wound, SVAT must be followed and as a first instance, the airway must be respected

Key words: gun, wounds, maxillofacial, treatment

INTRODUCCION

Cerca de 50.000 personas mueren por heridas a causa de proyectiles por armas de fuego en Estados Unidos, cada fallecido equivale a 3 heridas que pueden provocar incapacidad, en Monterrey la mayoría de los casos se relacionan con suicidio o asaltos a mano armada constituyendo esta la principal causa de estas heridas. (Rebattú, 2017)

En México las heridas por arma de fuego provocan el mayor número de hospitalización de los pacientes con traumatismos en la región maxilofacial, siendo el grupo de heridas graves que ponen en riesgo la vida del paciente, estas comprometen vía aérea, sistema vascular con hemorragias y trombosis, involucra daños en piel, nervios tanto sensitivos como motores, afecta la estética y funcionalidad, y en muchos casos deja secuelas difíciles de corregir, por lo mismo el personal de salud, requiere de conocimiento acerca del tema para manejar al paciente de forma efectiva y multidisciplinaria, este grupo de injurias tisulares frecuentemente se manifiestan por conflictos bélicos, problemas civiles, agresiones, intentos auto líticos, y cada una presenta sus características propias (Revista Mexicana de Medicina Forense y Ciencias de la Salud, 2020). (www.medigraphic.org.mx, 2017)

Para Palacios Vivar según el índice de homicidios en México causados por armas de fuego han determinado que se considere a este tipo de lesiones como un problema de salud pública. (www.medigraphic.org.mx, 2017) En cuanto a la severidad de las heridas por arma de fuego esta depende de distintos factores como el calibre del arma usada, la distancia entre el paciente y el arma, tamaño, forma y velocidad del proyectil, características deformantes de la bala, energía cinética, lugar de impacto, estado sistémico del paciente (Momeni Roochi, 2020) (www.medigraphic.org.mx, 2017)

MATERIALES Y METODOS

Se realizó una búsqueda sistemática en Google académico y en PubMed implementando una sola estrategia de búsqueda en las dos fuentes de información. El término booleano AND fue utilizado en las dos búsquedas analizando artículos seleccionados del 2017 al 2021.

Para la primera búsqueda en Google académico se utilizaron términos como

“maxilo facial”, “heridas”, “arma de fuego”, “región” simultáneamente utilizando el término AND la cual arrojó 204 resultados de los cuales se utilizaron 7 artículos lo mismo se realizó en PubMed se utilizaron “maxilofacial” “gunshot” “wounds” simultáneamente utilizando el término AND la cual arrojó 615 resultados de los cuales se utilizaron 5 artículos, los criterios de exclusión fueron: aquellos que no hablan de la región maxilo facial, no cumplen con la fecha, no hablan de heridas en la región maxilo facial que son causadas por armas de fuego

GENERALIDADES DE BALISTICA

La balística es un tema muy interesante ya que esta tendrá una seria relación entre la energía ocasionada por la masa y la velocidad en la cual representa el impacto del proyectil, esto brevemente dicho se representará como la fórmula de energía cinética en donde tendremos a la velocidad como la más importante.

$EC = \frac{1}{2} \text{Masa} \times \text{velocidad}$. La física nos dice que el proyectil al momento de ser disparado tiene tres movimientos el primero ocurre dentro del cañón, el segundo en el exterior desde el momento en el cual este sale y llega a su destino, el tercero cuando llega a su objetivo y penetra los objetos sólidos. (www.medigraphic.org.mx, 2017)

Los proyectiles se pueden clasificar de alta, baja y mediana energía tenemos un proyectil de alta velocidad. El proyectil de alta comparado con el proyectil de baja velocidad producirá una mayor energía cinética la cual muchos tienen la perspectiva que a mayor velocidad ocasionaremos más daño lo cual es un pensamiento erróneo ya que la capacidad del daño que el proyectil puede alcanzar no solo dependerá de la energía cinética, también dependerá de varios factores los cuales serán: energía cinética, fragmentación de la bala, resistencia a la deformación del tejido (www.medigraphic.org.mx, 2017)

CLASIFICACION DE HERIDAS POR ARMAS DE FUEGO

Clark en sus artículos a las heridas por armas de fuego las va a dividir en cuatro grupos el primer grupo será la lesión lateral de la mandíbula su manejo consistirá se realiza el manejo clásico de una herida causada por proyectil seguido por la protección de la vía aérea para así evitar una lesión vascular, luego de tener un aseo quirúrgico tanto como tejido blando y duro empezamos a proceder a retirar los fragmentos óseos que pueden evitar en si la recuperación de nuevo tejido óseo una vez realizado esto se empieza a reducir la fractura en el caso de que sea mandibular podríamos usar tanto placas y tornillos para así poder reducir la fractura después de haber aseado y retirado tanto fragmentos óseos como otras sustancias que puedan causar infección en la herida y eviten su recuperación (Estomatología, 2018)

El segundo grupo será la lesión centro facial este será el patrón característico que indica a los operadores de una lesión causada por suicidio ya que el proyectil va en dirección desde piso de boca hacia la base de cráneo, La presencia de complicaciones puede variar según el origen de las heridas por arma de fuego ya sean de orden autolítico o no, evidenciándose que las heridas auto infringidas conllevan mayor porcentaje de complicaciones que las que se presentan de forma accidental. (Estomatología, 2018) en el tercer grupo tenemos que la lesión es causada en la región lateral del tercio medio de la cara y orbita esta lesión tendrá el 28% de frecuencia y el grupo 4 la lesión es causada en la región lateral de la orbita y cráneo esta lesión por las estructuras cercanas es la que tiene un mayor grado de mortalidad y la que mas secuelas neurológicas presentara

tenemos otra clasificación que nos habla Ortiz en donde se clasifican por heridas producidas por el tipo de cañon en estas se clasifican en: cañon largo, corto, proyectil unico y proyectil multiple (revista de cirugia 74, 2021)

MANEJO DE HERIDAS EN LA REGION MAXILO FACIAL

Para manejar estas heridas inicialmente se cumplen con las normas del ABC de trauma, iniciar con manejo de vía aérea, control de hemorragias, administración de líquidos, electrolitos, cristaloides, etc, evaluación clínica y radiográfica, desbridamiento de tejidos necróticos, desvitalizados, posteriormente resolución de fracturas con material de osteosíntesis, abordajes posteriores para descompresiones, drenajes, remodelados y exceresis de ser necesario, y para tejido blando se plantea también el cierre primario y diferido utilizando colgajos en un segundo tiempo. (Ingrid Haller,, 2019)

Coppola nos plantea que para poder manejar las heridas de arma de fuego hay que cumplir con los principios del sistema de soporte vital avanzado de trauma (SVAT) esto va a consistir en asegurar la vía aérea VA, lo que va a confirmar Barak este nos menciona que es el estándar de oro en pacientes traumatizados hay que tener en cuenta que va a hacer mucho mas complicado ya que tanto cavidad oral, faringe y laringe pueden estar llenas de sangre, secreciones, tejidos blandos y fragmentos óseos, lo que. Nos impedirá tener una buena visión del campo. (velocidad, 2017)

TRATAMIENTO

Gelažius describe a este grupo de heridas como un reto, debido a la necesidad de abordajes quirúrgicos inmediatos y la complejidad anatómica de la región de cabeza y cuello, estos pacientes necesitan medidas de resucitación, manejo primario de tejidos, reconstrucción de paladar duro y blando, rehabilitación y manejo de tejidos circundantes. (Rokas Gelažius, 2018)

Murphy, plantea el tratamiento de estas heridas en dos fases, manejo temprano en las primeras 48 horas y tardío posterior a ello, afirma que no existe diferencia en la instauración de procesos infecciosos independiente del tipo de manejo, el tratamiento temprano aplica en heridas presentes en la mitad superior de la cara, y tratamientos diferidos son viables cuando la herida se presenta en el tercio inferior de la misma. (J A Murphy, 2018)

Momeni describe el manejo de estas heridas en tres estadios: desbridamiento, estabilización de fracturas y cierre primario, es decir manejo de tejido blando involucrando: principios de Kazanjian y Converse para su manejo según el caso, descontaminación y desbridamiento de tejidos con irrigación y terapia antibiótica como penicilina, cefalosporina y clindamicina según el caso, remoción de fragmentos, proyectiles y tejido no viable, la remoción de proyectiles dependiendo de la situación del mismo es decir si son de fácil remoción se extraen y aquellos con situación profunda y con relación a estructuras importantes nerviosas y vasculares dependiendo del riesgo de afectación y de infección se valora la posibilidad de remover o de dejarlos, la fijación y reducción de fracturas se realizara según los principios de AO/ASIF, fijando los segmentos óseos con placas y tornillos y verificando la oclusión del paciente y

dependiendo el caso el uso de injertos es aceptado para disminuir las secuelas estéticas. (Momeni Roochi, 2020) (Revista Mexicana de Medicina Forense y Ciencias de la Salud, 2020)

DISCUSION

El manejo de una herida por arma de fuego se debe tener en cuenta según Coppola la regla de oro que es la protección de la vía aérea por primer paso y seguir los principios del (SVAT). Ingrid Haller en su artículo nos menciona que para poder manejar este tipo de heridas es necesario hacerlo bajo los principios del (ABC) de trauma. En cuanto a la clasificación de heridas por arma de fuego Clark las va a clasificar en cuatro grupos (Estomatología, 2018) según Ortigoza también se clasifican por heridas producidas por el tipo de cañón utilizado.

En el tratamiento Gelažius nos hace énfasis en que se necesitara abordajes quirúrgicos de inmediato y por la complejidad anatómica por la zona en la que se encuentra planteara en que va a ser necesario resucitación (Rokas Gelažius, 2018) Murphy divide el tratamiento en dos fases las cuales son manejo de herida temprana y manejo de herida tardío en donde nos indica que en ambos no hay diferencia por instauración de procesos infecciosos independientemente del manejo (J A Murphy, 2018) Momeni por su parte describe a estas heridas en tres estadios desbridamiento, estabilización de fracturas y cierre primario aquí el involucra los principios de Kazanjian y Converse dependiendo el caso (Momeni Roochi, 2020) (www.medigraphic.org.mx, 2017)

A pesar de la cantidad de artículos existentes se presentó el problema que no se encontraban artículos actualizados la mayor parte de artículos tenían una fecha no muy actual, tampoco se encontraban muchos artículos que hablen específicamente de la región maxilo facial, lo cual fue una complicación para la realización de esta revisión bibliográfica, a pesar de esta se logró encontrar la información y se llevó a cabo este estudio.

Considerando que el nivel de accidentes, suicidios, ataques con armas de fuego es necesario que el odontólogo tenga el conocimiento de cómo se producen, clasifican las heridas, cómo tratarlas y manejarlas en caso de una emergencia donde se necesiten de este conocimiento, motivando así a todos los odontólogos a tener más para que tengan más conocimiento del tema

CONCLUSION

Podemos concluir que para el manejo de heridas por armas de fuego se toma en cuenta el SVAT de modo que sea protegida la vía aérea, se debe tomar en cuenta que la gravedad de las heridas por arma de fuego van a depender de la distancia y la velocidad del proyectil, por esta razón es que se provoca el daño sin tener en cuenta el tamaño del proyectil clasificando a las heridas en cuatro grandes grupos dependiendo del sector maxilo facial en donde se encuentre la herida.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía

Rebattú, M. G. (01 de 01 de 2017). *www.medigraphic.org.mx*. Obtenido de *www.medigraphic.org.mx*: 6. González RGM, Picco DMI, Sánchez SA. Manejo de fractura ma...

Revista Mexicana de Medicina Forense y Ciencias de la Salud. (05 de 03 de 2020). Obtenido de Martínez-Ruiz H, Pérez Campos-Mayoral E,: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=94907>

www.medigraphic.org.mx. (02 de 04 de 2017). *Diego Esteban Palacios Vivar*., Obtenido de *www.medigraphic.org.mx*: <https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2017/uo172i.pdf>

Momeni Roochi, M. &. (13 de 04 de 2020). *Momeni Roochi, M., & Razmara, F*. Obtenido de Momeni Roochi, M., & Razmara, F.: Maxillofacial gunshot injures and their therapeutic challenges: Case series. *Clinical case reports*, 8(6), 1094–1100. <https://doi.org/10.1002/ccr3.2827>

Estomatología, R. C. (16 de 10 de 2018). *Denia Morales Navarro*., Obtenido de Denia Morales Navarro,: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1507/427>

Ingrid Haller., (31 de 08 de 2019). Obtenido de Ingrid Haller,: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6731541/>

velocidad, I. s. (22 de 05 de 2017). Obtenido de Raúl García Ramírez,: 124-Texto del artículo, manuscrito o aportación a la revista-320-1-11-20201223 (4).pdf

Rokas Gelažius. (20 de 06 de 2018). Obtenido de Rokas Gelažius: 3. Gelažius R, Kasradze D, Gervickas A. Self-inflicted face gunshot injuries: two case reports. *Stomatologija*. 2018;20(1):32-36.

J A Murphy. (01 de 02 de 2018). Obtenido de J A Murphy: Murphy JA, McWilliams SR, Lee M, Warburton G. Management of self-inflicted gunshot wounds to the face:

retrospective review from a single tertiary care trauma centre. Br J Oral Maxillofac Surg. 2018;56(3):173-176. doi:10.1016/j.bjoms.2017.12.018 discus

revista de cirugia 74. (17 de 11 de 2021). Obtenido de revista de cirugia 74: Suarez Pupo A, Arias Pla C, Vargas Baños M, Yagual Jiménez K. Tratamiento definitivo en traumatismo avulsivo de la región cérvico-facial. Presentación de caso clínico. Rev. Cirugia. 2021;74(1). Disponible en: doi:10.35687/s2452-454920220011283 [Accesse