



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO: DIFERENCIAS
TOMOGRAFICAS ENTRE EL HEMATOMA EPIDURAL Y SUBDURAL
PARA EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE SUS COMPLICACIONES

BELDUMA BELDUMA VIVIANA ELIZABETH
MÉDICA

MACHALA
2019



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO: DIFERENCIAS
TOMOGRÁFICAS ENTRE EL HEMATOMA EPIDURAL Y
SUBDURAL PARA EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE SUS
COMPLICACIONES

BELDUMA BELDUMA VIVIANA ELIZABETH
MÉDICA

MACHALA
2019



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO: DIFERENCIAS TOMOGRAFICAS ENTRE
EL HEMATOMA EPIDURAL Y SUBDURAL PARA EL DIAGNOSTICO PRECOZ DE
SUS COMPLICACIONES

BELDUMA BELDUMA VIVIANA ELIZABETH
MÉDICA

ARCINIEGA JACOME LUIS ALFONSO

MACHALA, 04 DE FEBRERO DE 2019

MACHALA
04 de febrero de 2019

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO: DIFERENCIAS TOMOGRAFICAS ENTRE EL HEMATOMA EPIDURAL Y SUBDURAL PARA EL DIAGNOSTICO PRECOZ DE SUS COMPLICACIONES, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



ARCINIEGA JACOME LUIS ALFONSO
1000723096
TUTOR - ESPECIALISTA 1



CHU LEE ANGEL JOSE
1201780382
ESPECIALISTA 2



AGUDO GONZABAY BRIGIDA MARITZA
0908356942
ESPECIALISTA 3

Urkund Analysis Result

Analysed Document: trabajo urkund.docx (D47002824)
Submitted: 1/19/2019 5:47:00 AM
Submitted By: vbelduma_est@utmachala.edu.ec
Significance: 2 %

Sources included in the report:

MARIA JOSE AGUILAR OCHOA.docx (D16154957)

Instances where selected sources appear:

1

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, BELDUMA BELDUMA VIVIANA ELIZABETH, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO: DIFERENCIAS TOMOGRAFICAS ENTRE EL HEMATOMA EPIDURAL Y SUBDURAL PARA EL DIAGNOSTICO PRECOZ DE SUS COMPLICACIONES, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 04 de febrero de 2019



BELDUMA BELDUMA VIVIANA ELIZABETH
0706517372

RESUMEN

El traumatismo craneoencefálico se define como una agresión generada por fuerzas externas sobre la estructura ósea, en los últimos años es evidente que las cifras de traumas ocasionados principalmente por accidentes de tránsito no han pasado desapercibidas y han sido consideradas como una de las principales causas de muerte en el mundo, así también, es sabido por los organismos internacionales que el traumatismo craneoencefálico es el que más tiene lugar en la población generando graves consecuencias tanto para el individuo como para el estado, que es, en nuestro país el proveedor de los servicios de salud que benefician a la población. Las lesiones intracraneales son muy comunes tras un traumatismo, por lo que es imprescindible conocer las indicaciones radiográficas y las diferencias existentes que permitan tomar pautas terapéuticas al personal de salud.

Objetivo: Determinar las diferencias tomográficas entre el hematoma epidural y subdural producidas en el traumatismo craneoencefálico, mediante la revisión de artículos científicos que aborden esta problemática para el diagnóstico precoz de sus posibles complicaciones.

Método: Es un estudio descriptivo, que involucra la revisión de artículos científicos, con una vigencia estimada de los últimos 5 años, para lo cual se usó como base de datos: Google académico, UpToDate, Scielo y PubMed. **Conclusión:** Los hematomas epidural y subdural presentan diferencias puntuales entre sí como su morfología, ubicación, origen y cambios tomográficos de acuerdo al tiempo transcurrido desde la lesión.

Palabras clave: Traumatismo craneoencefálico, hematoma epidural, hematoma subdural, complicaciones, tomografía

ABSTRACT

The traumatic brain injury is defined as an aggression generated by external forces on the bone structure, in recent years it is evident that the numbers of traumas caused mainly by traffic accidents have not gone unnoticed and have been considered as one of the main causes of death in the world, likewise, it is known by the international organizations that the traumatic brain injury is the one that most takes place in the population, generating serious consequences for both the individual and the state, which is, in our country, the provider of the services of health that benefits the population. Intracranial injuries are very common after trauma, so it is essential to know the radiographic indications and the existing differences that allow taking therapeutic guidelines to health personnel. **Objective:** To determine the tomographic differences between the epidural and subdural hematoma produced in traumatic brain injury, by reviewing scientific articles that address this problem for the early diagnosis of possible complications. **Method:** It is a descriptive study, which involves the revision of scientific articles, with an estimated validity of the last 5 years, for which it was used as a database: Google academic, UpToDate, scielo and PubMed. **Conclusion:** Epidural and subdural hematomas present punctual differences among themselves as their morphology, location, origin and tomographic changes according to the time elapsed since the injury.

Key words: Cranioencephalic trauma, epidural hematoma, subdural hematoma, complications, tomography

INDICE

INDICE	3
INTRODUCCIÓN.....	4
DESARROLLO	5
• GENERALIDADES	5
• EPIDEMIOLOGÍA	6
• FISIOPATOLOGÍA.....	7
• EVALUACION CLINICA.....	7
• EVALUACIÓN COMPLEMENTARIA	8
• CLASIFICACIONES Y SCORES.....	9
• MANEJO	11
• COMPLICACIONES	11
CONCLUSIONES.....	12
RECOMENDACIONES.....	13
BIBLIOGRAFIA.....	14

INTRODUCCIÓN

Se entiende por traumatismo craneoencefálico (TCE) a la agresión ejercida por fuerzas físicas externas hacia la estructura craneana, cuya causa principal radica en los accidentes de tránsito, los mismos que son considerados la octava causa de muerte a nivel mundial y la primera entre los jóvenes de 15 a 29 años (1), produciendo consecuencias fatales para el individuo y su familia, así como un costo alto para el sistema de Salud.

Es vital la evaluación idónea del paciente, la cual inicia con una buena exploración física y análisis clínico, ligada, al considerado por varios estudios como el método diagnóstico de elección que es la tomografía axial computarizada (TAC), los hallazgos más sobresalientes son los hematomas epidurales y subdurales, con una mortalidad de 7 -12.5% y 40-60% respectivamente.

De esta manera, la hemorragia que se produce por debajo de la duramadre (subdural) o entre la duramadre y el cráneo (epidural) presenta características clínicas e imagenológicas distintivas (2), por ello el personal de salud debe saber reconocer cada una de ellas para de esta manera efectuar el manejo integral del paciente, en base a los principios proporcionados por manuales y guías internacionales y la clasificación de su severidad de acuerdo con los scores empleados en la práctica médica.

Debido a la alta morbimortalidad ejercida por los traumas y la complejidad de su manejo relacionada con la severidad de sus complicaciones. El siguiente trabajo ha sido desarrollado teniendo como objetivo determinar las diferencias tomográficas entre el hematoma epidural y subdural producidas en el traumatismo craneoencefálico mediante la revisión de artículos científicos que aborden esta problemática para el diagnóstico precoz de sus posibles complicaciones.

DESARROLLO

GENERALIDADES

El TCE es considerado como una alteración física o funcional debida a fuerzas mecánicas que actúan sobre el encéfalo o sus cubiertas (3), en la mayoría de los casos ocurre de esta manera, no obstante, se han evidenciado casos de muerte por lesiones intracraneales sin lesión externa aparente. (4)

Anatómicamente es importante tener en cuenta las siguientes estructuras:

1. El cuero cabelludo, con un suministro de sangre abundante, al generarse el traslado del paciente o la demora del mismo, es posible una pérdida de componente sanguíneo en grandes cantidades, lo cual puede ocasionar consecuencias irreparables para la vida del paciente.
2. El cráneo, irregular, al momento de producirse la aceleración o desaceleración durante el evento traumático el cerebro se moviliza y contribuye a la lesión, el mismo alberga por la parte anterior a los lóbulos frontales, en la parte media a los temporales y en la región posterior al tronco y el cerebelo.
3. Las meninges, cubren al cerebro y son tres: duramadre, aracnoides y piamadre. La **duramadre** es una membrana dura que se adhiere a la superficie interna del cráneo, en determinados lugares se divide en dos hojas encerrando a los senos venosos; entre esta y el cráneo se halla el espacio epidural, que alberga a las arterias meníngicas, siendo la más frecuentemente lesionada, la arteria meníngica media, generándose así, los hematomas epidurales. Por debajo de la duramadre se encuentra la **aracnoides**, delgada y transparente, que al no estar unidas íntimamente forman un espacio, en donde, al lesionarse las venas que van a la duramadre forman los hematomas subdurales. Finalmente, la **piamadre** se ubica por debajo de la anterior, presentando líquido cefalorraquídeo (LCR) para amortiguar posibles agresiones, llamándose espacio subaracnoideo (5)
4. El cerebro, conformado por el tronco cerebral, cerebelo y el cerebro. El **cerebro**, está constituido por dos hemisferios: derecho e izquierdo, separados entre sí por la hoz del cerebro. Cada uno presenta lóbulos, entre ellos, el frontal controla la motricidad, la función ejecutiva y la expresión del habla, el lóbulo parietal se encarga de la función sensorial, el temporal regula algunas funciones de la memoria y el occipital es responsable de la visión. El **tronco cerebral**, a su vez está compuesto

por la protuberancia, el mesencéfalo y la medula. El **cerebelo**, principalmente es el encargado de la coordinación y el equilibrio (6)

5. Sistema ventricular, formado por acueductos y espacios dentro del cerebro. Cuando se presenta sangre a nivel del LCR puede afectar la reabsorción normal del mismo, aumentar la presión intracraneal (PIC) y generar lesiones como masas, edema o hematomas.

EPIDEMIOLOGÍA

Rodríguez C. et al (1) indica en su estudio descriptivo observacional retrospectivo realizado en la ciudad de Cúcuta, que, en adultos jóvenes, los traumas son considerados como una de las principales causas de muerte a nivel mundial, siendo los TCE más de la mitad de ellos. La mayor incidencia oscila entre los 25 y 35 años de edad, generalmente las colisiones vehiculares, son la principal causa de trauma, el factor de riesgo involucrado con mayor frecuencia fue la imprudencia con un 69.8% de los casos; y de ellos el 70% presentan un TCE.

Aquellas lesiones ocasionadas por accidentes de tránsito son consideradas la primera causa de muerte entre los jóvenes de 15 a 29 años y la octava causa de muerte a nivel mundial, misma que si no se logra contrarrestar para el 2030 será la quinta causa de muerte en todo el mundo. Las cifras anuales de muertes, a pesar de que no han incrementado en los 3 años anteriores, son inaceptables y han llegado a 1.24 millones. (2) (7)

Mohammadifard M. et al (8) refiere que en Estados Unidos más de un millón de traumas ocurridos corresponden a los de tipo craneoencefálico siendo la mortalidad tres veces mayor que en los traumas de otro tipo, el 10% de los casos que acuden a las unidades de salud de este país corresponden a un trauma grave ocasionado por accidentes de tránsito.

En Ecuador según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2015, hubo 1499 egresos, de los cuales 1337 se registraron como altas y 162 fallecidos presentando una tasa de letalidad de 10,8 de 1/100 egresos, mientras que en el 2014 se reportaron 3059 casos de accidentes de tránsito, siendo el TCE una de las principales causas de mortalidad, ocupando el sexto lugar a nivel nacional con un 9,98%. (9)

Farez T. (2), en su estudio realizado con los expedientes de 162 pacientes con TCE atendidos en el hospital Abel Gilbert Pontón indica que la prevalencia de hematomas subdurales y epidurales fue del 41,9%, el grupo etario involucrado oscila entre los 20 y 39

años, son de sexo masculino y el mecanismo de lesión más asociado entre los implicados fueron los accidentes de tránsito

FISIOPATOLOGÍA

Fisiológicamente en el TCE intervienen la presión intracraneal, la doctrina Monro-Kellie y el flujo sanguíneo cerebral. El aumento de la PIC por encima de los valores normales que van desde 10 a 22 mm Hg, reduce la perfusión cerebral y es la causante o agravante de la isquemia. La doctrina Monro-Kellie, indica que el contenido intracraneal debe permanecer constante, puesto que el cráneo es considerado un contenedor que no permite expansión. De esta forma, al aumentar su capacidad, la PIC se eleva y el contenido se almacena fuera de su recipiente. Y finalmente el flujo sanguíneo cerebral, tiende a disminuir en gran cantidad tras un traumatismo grave generalmente las primeras horas luego de generarse la lesión y de allí de 2 a 3 días posteriores suele aumentar (10)

Un TCE generalmente consta de dos fases, que son: primero, el agente externo que provoca fractura, hemorragia o contusión y segundo, la presencia de edema, hipoxia y hemorragia. El impacto directo en primera instancia genera contusión, lesión en la sustancia cerebral y el tronco. Esta fase provoca un desequilibrio hemodinámico cerebral llevando a hipoxia y posteriormente isquemia, activando el sistema anaerobio para generar energía y disminuyendo las reservas de ATP. Así, falla la bomba de sodio potasio, eliminándose potasio y aumentando la ganancia de sodio intracelular, lo cual arrastra agua y genera edema (11)

EVALUACION CLINICA

Es imprescindible realizar una buena evaluación neurológica al paciente politraumatizado a más de una correcta aplicación de la ECG tanto a la llegada del paciente a la unidad de salud como durante la evolución del paciente (12)

Un estudio analítico observacional tipo caso-control realizado en el Hospital Provincial Clínico Quirúrgico "Saturnino Lora" de Cuba indica que los pacientes con TCE grave con una ECG entre 3 a 5 tienen mayor probabilidad de fallecer, así como aquellos que no tienen respuesta motora; en aquellos que presentan midriasis paralítica bilateral la probabilidad de muerte se eleva al 100%, por tanto la ECG a pesar del paso de los años sigue siendo la indispensable para clasificar y conocer el pronóstico de determinados pacientes (13)

Los hematomas subdurales presentan lesiones a nivel del parénquima desde el inicio de la lesión por lo que el paciente se presenta somnoliento o comatoso, casi al instante. En cuanto a la presentación clínica de los hematomas epidurales, pueden llegar a presentar un periodo de lucidez entre la producción de la lesión y el daño neurológico, aunque no siempre es así

EVALUACIÓN COMPLEMENTARIA

La TAC Cerebral es la primera opción diagnóstica de imagen en un paciente con TCE, puesto que se trata de un método rápido y con alta sensibilidad, nos permite a más de hacer el diagnóstico inicial el seguimiento secuencial de las lesiones.

Varela A. et al (14). En su estudio sobre el manejo adecuado de la tomografía en pacientes con traumas, considera que si bien la resonancia magnética muestra mayor sensibilidad en los traumatismos difusos del encéfalo, la Tomografía Computarizada sigue siendo el método diagnóstico más empleado en la atención aguda de los pacientes con TCE.

En un TCE leve la TAC Cerebral está indicada si: hay pérdida de consciencia, amnesia desorientación o algún factor, tal como: ECG menor a 15 dos horas post lesión, sospecha de fractura de cráneo, vómitos, pacientes mayores de 65 años. En los casos moderados y graves es imprescindible la tomografía tanto inicial como de control (15) (16)

Con respecto a los tipos de lesiones intracraneales y su distribución en orden de ocurrencia están el hematoma subdural con 78.6% y el epidural con 17.9 %, quedando las demás lesiones con un porcentaje que va desde 7 a 10 % de ocurrencia (17)

Imagenológicamente estos hematomas poseen características distintivas a saber: El hematoma epidural se aprecia como una masa extra axial y biconvexa, una gran parte de estos hematomas tienen densidad alta, pero el resto, pueden presentarse como mixtas e incluso hiper e hipodensas, lo cual es un indicio de hemorragia activa; adyacente al mismo la masa cerebral está desplazada y es común la herniación. Mientras que el hematoma subdural se presenta como una imagen hiperdensa de igual forma extra axial en forma de semiluna, puede presentar áreas mixtas que indican la presencia de LCR, sangre o suero (2)

CLASIFICACIONES Y SCORES

Existen diferentes clasificaciones de acuerdo al mecanismo del trauma o gravedad de la lesión, así como scores, con el objetivo de predecir la probabilidad de sobrevivencia y tasa de mortalidad en pacientes con trauma.

- a) Según la gravedad de la lesión. – Este tipo de clasificación tiene como fundamento la puntuación de la ECG siendo leve cuando va de 13 a 15, moderado de 9 a 12 y grave de 3 a 8. Según los criterios del Traumatic Coma Data Bank (TCDB) podemos considerar que en: el TCE leve están aquellos con pérdida transitoria de alguna función encefálica sin déficit neurológico dentro de las primeras 48h. El TCE moderado implica una pérdida de conciencia de más de 15 minutos y una resucitación. Y el TCE grave con un puntaje menos de 8 está relacionado con una pérdida de conciencia mayor a 6 horas y previo a reanimación (17) (18)

Iannuzzelli C. et al (19) Realizó un estudio descriptivo retrospectivo incluyendo a 609 pacientes que fueron atendidos en el servicio de urgencias del Hospital Obispo Polanco durante el año 2014 diagnosticados con TCE, encontrando los siguientes hallazgos: 98% TCE leve, 0,8% TCE moderado y 1,1% TCE grave.

- b) Según la morfología. – Incluye las fracturas de cráneo y las lesiones intracraneales: contusiones, hematomas, entre otras.
 - I. Las fracturas de cráneo: Pueden darse a nivel de bóveda o base del cráneo, en ambos casos es posible que sean abiertas, cerradas, estrelladas o lineales. En caso de generarse en la base del cráneo, es característica la equimosis periorbital, el signo de Battle, rinorrea, otorrea y daño del VII y VIII par craneal. La presencia de una fractura lineal en pacientes conscientes aumenta la probabilidad de hematoma.
 - II. Lesiones Intracraneales: entre ellas están las lesiones difusas y focales. Las primeras van desde contusiones leves hasta isquemias, morfológicamente son aquellas que no usan un volumen definido dentro del cráneo, se incluyen los casos graves, el coma desde el impacto y generalmente se debe a lesión difusa axonal a nivel de hemisferios y tronco. Las segundas son delimitadas únicas o múltiples,

generan déficit neurológico por el daño tisular y pueden provocar coma cuando la compresión llega al tallo o se hernia el cerebro, aquí están los hematomas epidurales, subdural, intracerebral y contusiones (10)

En cuanto a los hematomas subdurales y epidurales; en ambos casos se observa una masa extra axial hiperdensa en la TAC. Los hematomas epidurales, tienen forma lenticular o biconvexa, están ubicados más frecuentemente en la región temporal o temporoparietal en el 80% de los casos asociados a fractura de cráneo en el sitio del hematoma, tienen menor lesión a nivel de parénquima y suelen darse más tardíamente, su mortalidad es de 15 – 30 %. Los hematomas subdurales son más comunes que los anteriores se presentan en forma de semiluna más frecuentemente en la región frontotemporal, el parénquima se lesiona en mayor medida y desde el inicio ocasionando manifestaciones clínicas al instante. Se clasifica como: Agudo: menos de 24 horas, hiperdensa en forma de semiluna. Subagudo: más de 24 horas y dentro de los 7 días. Crónico: más de 7 días, puede apreciarse iso o hipodenso en forma de semiluna (20)

Las contusiones se refieren a toda lesión postrauma hemorrágica que afecta a la corteza, en un periodo que puede ir de horas a días este tipo de lesión se puede transformar en un hematoma intracerebral en aproximadamente el 20% de los casos, es por ello que las TAC de control son esenciales en la práctica médica.

- c) De acuerdo a las imágenes. – Marshall et al. en los años noventa introduce una clasificación de la TAC en base al TCDB, que incluye: Lesión tipo I: TAC Cerebral normal. Lesión tipo II: Lesión difusa con pequeñas lesiones hemorrágicas, cisternas presentes y línea media centrada. Lesión tipo III: lesión difusa con swelling bilateral, colapso de cisternas. Lesión tipo IV: lesión difusa con swelling unilateral, línea media desviada >5mm. Lesión tipo V: Cualquier lesión evacuada. Lesión tipo VI: lesión de más de 25cc no evacuada (21)
- d) Escala de Rotterdam. – Incluye: A. Cisternas: Normales (0), Comprimidas (1) Ausentes (2) B. Línea media: Ausente o ≤ 5 mm (0), > 5 mm (1) C. Hematoma epidural (lesiones >25 ml): Presente (0), Ausente (1) D. Hemorragia subaracnoidea o intraventricular: Ausente (0), Presente (1). Un estudio prospectivo con pacientes ingresados en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenéch”, Cuba concluyó que, en la

estimación del pronóstico de los pacientes a más del puntaje, es imprescindible predecir el riesgo de complicación de la lesión detectada por la TAC inicial, lo que permite realizar cambios terapéuticos oportunos. En este sentido constituye un factor de riesgo la elevación del puntaje de Rotterdam en la TAC inicial (14) (22)

MANEJO

Será de acuerdo a la gravedad de la lesión indicada por la ECG o clasificación de acuerdo a su severidad.

En el TCE leve, se precisa realizar una anamnesis que incluya datos personales, mecanismo y tiempo de ocurrida la lesión, pérdida de la consciencia, amnesia, cefalea o vomito. Examen neurológico limitado. Radiografía de columna cervical y las que fueren necesarias de acuerdo a la gravedad de las lesiones y su ubicación. Examen toxicológico de orina y nivel de alcohol en sangre. TAC cerebral y preparar admisión o referencia de acuerdo al caso. El TCE moderado, requiere de un examen inicial básico, TAC en todos los casos preparar admisión o transferencia para terapéutica neuroquirúrgica y tras el ingreso realizar frecuentes chequeos neurológicos y TAC de control. Y, finalmente el TCE grave, el cual implica un ABCDE inicial, revisión primaria y resucitación, revisión secundaria y AMPLIA. Admitir o transferir a un centro para el manejo neuroquirúrgico. Administrar agentes como: manitol, solución hipertónica, reevaluación neurológica, ECG, examen neurológico focalizado y efectuar TAC de inmediato (23)

COMPLICACIONES

Aproximadamente el 70% de los ingresos hospitalarios a causa de TCE terminan en recuperación, el 9% no sobreviven hasta llegar al hospital, falleciendo en el camino, el 6% lo hacen en la hospitalización y el 15% restante permanecen con algún tipo de discapacidad para toda la vida (17)

Por el trauma generado es posible la existencia de aneurismas o fistulas como consecuencia de heridas o proyectiles, en el caso de las lesiones cerradas los espasmos tardíos de las arterias cerebrales son muy frecuentes

Según Muñoz J. et al. En su estudio neuropsicológico de un caso, indica que; entre los diferentes tipos de discapacidades que se pueden mencionar están aquellas que involucran

algún tipo de alteración neurológica desde el cuidado personal hasta la incapacidad laboral; así como secuelas psicológicas, entre ellas: depresión, irritabilidad, falta de atención y déficit de memoria, los mismos que afectan tanto al individuo como a su familia y su entorno, ocasionando tasas altas de lesiones postraumáticas. De esta forma es necesario valorar de forma integral al paciente para conocer a ciencia cierta el alcance de las secuelas e intervenir en la terapéutica a fin de que el individuo retome su vida previa o integración sociolaboral adecuada (24)

CONCLUSIONES

- Los traumas son frecuentes a nivel nacional y mundial siendo el TCE el más frecuente entre ellos, por lo que ha constituido una de las principales causas de muerte entre los adultos jóvenes.
- Los accidentes de tránsito son las principales causas de TCE y traumas en general, por lo que es fundamental la prevención de los mismos concientizando a la población sobre las consecuencias del manejo inadecuado de transporte sobre todo en estado de ebriedad o bajo la influencia de algún estupefaciente.
- La tomografía es el método de elección para el diagnóstico, pronóstico y evaluación del TCE, morfológicamente es común la aparición de hematomas posterior a la ejecución de la lesión por causa externa, los más comunes son los hematomas subdurales, los cuales a pesar de tener cierto parecido con los epidurales presentan características que los distinguen entre sí.
- El hematoma subdural es más frecuente, de origen venoso se ubica en la región frontotemporal, provoca lesión a nivel de parénquima en mayor grado y desde el principio, topográficamente se aprecia como una semiluna hiperdensa y presenta una mortalidad de > 50%. No obstante, el hematoma epidural es menos frecuente que el anterior, afecta a la arteria meníngea media, está ubicado frecuentemente en la región parietotemporal, afecta al parénquima en menor grado y más tardíamente; topográficamente se aprecia como una lesión hiperdensa biconvexa o lenticular con una mortalidad del 15 – 30%.

RECOMENDACIONES

- Abastecer a todas las unidades de salud de nuestro país con tomógrafos sofisticados, puesto que son esenciales para el diagnóstico primario y el control de los pacientes con TCE.
- Capacitar al personal de salud a cerca de las diferencias imagenológicas existentes entre las lesiones intracraneales, para poder efectuar de forma idónea el manejo de los pacientes traumatizados y estas no progresen hasta la incapacidad o muerte del paciente

BIBLIOGRAFIA

1. Camilo R, Diego P, Camilo P, Omar P, Mario I. Incidencia de traumas por accidente de transito que ingresan al servicio de urgencias del Hospital Universitario Erasmo Meoz, La Clinica Santa Ana S.A, E IPS Unipanplona. Revista Científica del Departamento de Medicina. 2017; 4: p. 34-43. Available from: http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/INBIOM/article/view/2558
2. Tatiana F. Frecuencia y mecanismos de lesion de hematomas epidurales y subdurales en pacientes con Trauma Craneoencefalico ingresados en el Hospital Abel Gilbert Ponton durante el periodo 2014. 2015. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/10709>
3. Evstuchenko B. Caracteristicas clinicas y epidemiologicas del Traumatismo Craneoencefalico en pacientes pediatricos E en el Hospital III- ES Salud Juliaca 2015-2016. 2018. Available from: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6428>
4. Saltos J, Guaman R. Hematoma Epidural asociado a Traumatismo Craneoencefalico en pacientes de 20 a 40 años. 2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5799943/>
5. Gomez L. Alteraciones tomograficas asociadas a la gravedad y asociacion del traumatismo craneoencefalico en pacientes atendidos en el Hospital Essalud Juliaca, Agosto 2013 a Julio 2017. 2018. Available from: <http://repositorio.uancv.edu.pe:8080/handle/UANCV/1713>
6. Maycol S. Hallazgos tomográficos en pacientes con traumatismo craneoencefálico según la clasificación de Marshall, en el Hospital Nacional Hipolito Unanue junio – diciembre 2014 Lima – Perú. 2016. Available from: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/5840>

7. Amber M, Nukhba Z, Hoe C, Olive K, Hussein S, Adnan H. Traumatic brain injury in Uganda: exploring the use of a hospital based registry for measuring burden and outcomes. Mehmood et al. BMC Res Notes. 2018; 11(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5952367/>
8. Mahyar M, Kazem G, Hamed H, Gholamreza S, Marzieh H. Marshall and Rotterdam Computed Tomography scores in predicting early deaths after brain trauma. Eur J Transl Myol. 2018; 28: p. 265-273. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6176390/>
9. INEC IdEyC. Anuario de Estadísticas Hospitalarias: Egresos y Camas. Ecuador. [Online].; 2015. Acceso 04 de 01 de 2019. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/anuario-de-camas-y-egresos-hospitalarios/>.
- 10 Sharon H, Saud AT, Kimberly D, Julie D. Manual Avanzado Trauma Life Support. Curso Estudiante. Decima Edicion ed. Peterson N, editor. Chicago; 2018.
- 11 López DdC. Hallazgos tomográficos asociados a mortalidad en pacientes con trauma craneoencefálico grave, por accidente de tránsito en motocicleta, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez, enero a diciembre de 2014. 2015. Available from: <http://repositorio.unan.edu.ni/6096/>
- 12 S C, Abdur R, S Q, Ravi T, K SK. An observational clinical study of assessing the utility of pss (poison severity score) and gcs (glasgow coma scale) scoring systems in predicting severity and clinical outcomes in op poisoning. J. Evid. Based Med. Healthc. 2017;4. Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/doi/23492562/2017/0000004/00000038/art00016>
- 13 Guillem R, Sergi M, Esteban G, Edgar C. Estudio comparativo preliminar entre la Puntuación Motora Simplificada modificada y la Escala de Coma de Glasgow en pacientes adultos atendidos por traumatismo craneoencefálico en el ámbito extrahospitalario. Emergencias. 2015; 27: p. 57–62. Available from: http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/estudio-comparativo-preliminar-puntuacion-motora-simplificada-modificada-escala-coma-glasgow/id/65165096.

- 14 Ariel V, Claudio M, Rodolfo M, Reinaldo T, Félix O, Luis L, et al. Algoritmo para la tomografía secuencial de cráneo en pacientes con traumatismo encéfalo craneano. *Revista Chilena de Neurocirugía*. 2016;(42): p. 24-30. Available from: http://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v42_n1_2016/varela_p24_v42n1_2016.pdf
- 15 MariA F, Ana R, Juan E. Actualización en el Traumatismo Craneoencefálico Leve. *Medicina Clínica*. 2017;; p. 122-127. Available from: <https://medes.com/publication/122805>
- 16 Arurann A, Gunnhild K, Truls SN. Utility and effectiveness of the Scandinavian guidelines to exclude computerized tomography scanning in mild traumatic brain injury - a prospective cohort. *BMC Emergency Medicine*. 2018; 18(1). Available from: <https://bmccemergmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12873-018-0193-2>
- 17 Judith D. Clasificación de Marshall en la evaluación temprana de Traumatismo Encefalo Craneano Hospital de emergencia, Jose Casimiro Ulloa 2014. 2015. Available from: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1287>
- 18 Turner O, Alan C, Laurent G, Fiona L, Omar B. The differential mortality of Glasgow Coma Score in patients with and without head injury. *Injury, Int. J. Care Injured*. 2016; 47. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27129906>
- 19 Carla I, Clara L, Beatriz S, Dolores S. Revisión de casos de Traumatismo Craneoencefálico en Urgencias. *Revista Atalaya Médica*. 2016; 9. Available from: <http://atalayamedica.comteruel.org/index.php/revista/article/view/128>
- 20 Adrian H, Adriana P, Alberto C. *AMIR Medicina España*: Marban; 2018.
- 21 Pedro G, Ana C, Davis L, Santiago C. Evaluación temporal en las características de la tomografía computarizada presión intracraneal y tratamiento quirúrgico en el traumatismo cerebral grave: análisis de la base de datos en los últimos 25 años en un servicio de neurocirugía. *Neurocirugía*. 2016; 259. Available from: <https://www.revistaneurocirugia.com/es-evolucion-temporal-las-caracteristicas-tomografia-articulo-S1130147316300756>
- 22 Ariel V, Claudio M, Rodolfo M, Reinaldo T, Félix O, Patricio H, et al. Relevancia del puntaje de Rotterdam para el pronóstico de empeoramiento en pacientes con traumatismo

encéfalo craneano. Revista Chilena de Neurocirugía. 2018; 44. Available from: http://www.neurocirugiachile.org/wp-content/uploads/2018/11/Varela_p114_v44n2_2018.pdf

²³ Tafur J. Relación clínica, tomográfica y pronóstico en pacientes pediátricos con Traumatismo Craneoencefálico. Hospital de emergencias pediátricas. Enero a Diciembre del 2015. 2018. Available from: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/1799>

²⁴ Juan M, Ricardo H, Franziska E, Alfonso G, Sergio A. Evaluación y tratamiento del Traumatismo Craneoencefálico: Estudio neuropsicológico de un caso. Revista de Casos Clínicos en Salud Mental. 2018; 1: p. 51 - 70. Available from: <http://www.ojs.casosclnicosensaludmental.es/ojs/index.php/RCCSM/article/view/54>