

I

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI
COORDINACIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



Título de la investigación

**“ESTUDIO OBSERVACIONAL ANALÍTICO PROSPECTIVO DE LOS
CRITERIOS DE LA REGLA CANADIENSE PARA LA INDICACIÓN DE ESTUDIO
DE IMAGEN TOMOGRÁFICO AXIAL COMPUTARIZADO DE CRÁNEO EN
PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO LEVE Y SU RELACIÓN
PARA PREDECIR LA MORBI-MORTALIDAD A 30 DÍAS EN LOS PACIENTES
QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE
TIJUANA B.C.”**

Trabajo terminal para obtener el diploma de Especialidad en:

MEDICINA DE URGENCIAS

P R E S E N T A:

DR. AMADO MATEO MONICO

Tijuana, B. C. Marzo de 2016.

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE BAJA
CALIFORNIA**

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA Y VINCULACIÓN

HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



Título de la investigación

**“ESTUDIO OBSERVACIONAL ANALÍTICO PROSPECTIVO DE LOS
CRITERIOS DE LA REGLA CANADIENSE PARA LA INDICACIÓN DE ESTUDIO
DE IMAGEN TOMOGRÁFICO AXIAL COMPUTARIZADO DE CRÁNEO EN
PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO LEVE Y SU RELACIÓN
PARA PREDECIR LA MORBI-MORTALIDAD A 30 DÍAS EN LOS PACIENTES
QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE
TIJUANA B.C.”**

Trabajo terminal para obtener el diploma de Especialidad en:

MEDICINA DE URGENCIAS

P R E S E N T A:

DR. AMADO MATEO MONICO

Tijuana, B. C. Marzo de 2016.

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD DEL ESTADO DE BAJA
CALIFORNIA**

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA Y VINCULACIÓN

HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



Título de la investigación

**“ESTUDIO OBSERVACIONAL ANALÍTICO PROSPECTIVO DE LOS
CRITERIOS DE LA REGLA CANADIENSE PARA LA INDICACIÓN DE ESTUDIO
DE IMAGEN TOMOGRÁFICO AXIAL COMPUTARIZADO DE CRÁNEO EN
PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO LEVE Y SU RELACIÓN
PARA PREDECIR LA MORBI-MORTALIDAD A 30 DÍAS EN LOS PACIENTES
QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE
TIJUANA B.C.”**

Trabajo terminal para obtener el diploma de Especialidad en:

MEDICINA DE URGENCIAS

P R E S E N T A:

DR. AMADO MATEO MONICO

DIRECTOR DE TESIS Y ASESOR:

DR. DAVID XICOTENCATL FLORES ROMERO

Tijuana, B. C. Marzo de 2016.

Autorización del Trabajo Terminal



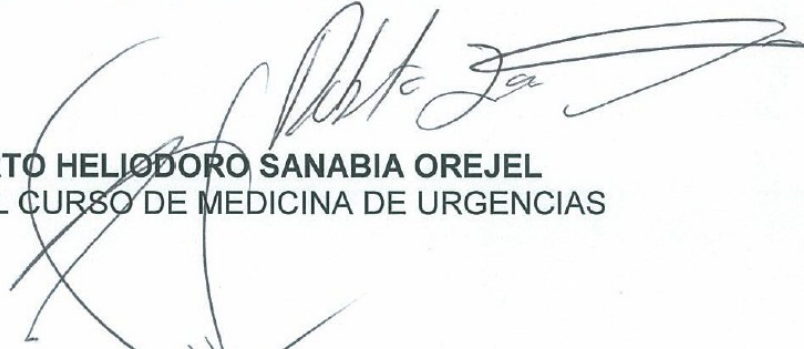
DR. FERNANDO PEÑUÑURI YEPÍZ
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL TIJUANA



DR. CLEMENTE HUMBERTO ZUÑIGA GIL
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



DR. LUIS ADÁN CARRILLO ARÉCHIGA
JEFE DEL SERVICIO DE URGENCIAS



DR. ROBERTO HELIODORO SANABIA OREJEL
PROFESOR DEL CURSO DE MEDICINA DE URGENCIAS



DR. DAVID XICOTENCATL FLORES ROMERO
ASESOR DE LA INVESTIGACIÓN



AMADO MATEO MONICO
SUSTENTANTE DEL EXAMEN PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS

AGRADECIMIENTOS

A mis pacientes, porque cada uno de ellos contribuyó a mi formación como médico profesional.

Con todo mi cariño y amor a mí querida esposa e hija que estuvo siempre como pilar y escudo en mi camino, esfuerzo y la meta trazada. Además esperando mi regreso a casa con triunfo que así ha sido.

A mis padres, que me han brindaron apoyo incondicional desde que tengo uso de razón, y que con sus enseñanzas me han transformado en un servidor social en la salud, para poder continuar ayudando a quien así lo requieren, siendo esta siempre su intención.

A mis hermanos que han hecho todo lo posible para seguir adelante, con la esperanza de ser su ejemplo e impulsar a terminar sus proyectos.

A mis maestros, compañeros residentes y médicos internos que me acompañaron durante este camino de victorias y derrotas fundamentales en el aprendizaje y formación médica.

A mi asesor de tesis por sus conocimientos, enseñanzas, apoyo y orientación en esta labor científica.

RESUMEN

Objetivo Determinar si la Regla Canadiense para la indicación de imagen tomográfico axial computarizada de cráneo puede predecir la morbi-mortalidad a 30 días de evolución. Para establecer un factor pronóstico y gravedad en los pacientes con Traumatismo Craneoencefálico Leve. **Material y Métodos:** Es un estudio observacional, analítico, longitudinal, prospectivo. Se realizó en el Hospital General Tijuana, ISESALUD. Se identificó a los pacientes con diagnóstico de Traumatismo Craneoencefálico leve se aplicó la Regla Canadiense para la indicación de la Tomografía Axial Computarizada de Cráneo, durante los meses de Abril a Junio de 2015. Se determinó la presencia o no de morbi-mortalidad, al realizar un seguimiento y ser reevaluados a los 30 días de haber sufrido la lesión (es) en la cabeza. **Resultados:** Que correspondieron el 80% de género masculino, con promedio de edad de 39 ± 15.9 , grupo etario con mayor frecuencia de 35% de 15-29 años de edad. Se estudiaron 40 pacientes que de estos, el 65% (26) cumplieron la regla canadiense, 32.5% (14 pacientes) no cumplieron; 32.5% (13 pacientes) presentaron morbilidad, al realizar el análisis estadístico de acuerdo al método de McNemar con un valor estadístico significativo de $p=0.049$. Además se calculó riesgo relativo con 1.74 que al cumplir los criterios de la regla canadiense va presentar alguna complicación neurológica a los 30 días de haber presentado traumatismo craneoencefálico leve. No tuvimos ningún caso de mortalidad por tanto no hay un análisis estadístico. **Conclusión:** Que al adoptar en nuestro servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Tijuana de Baja California, podemos predecir morbilidad en los pacientes quienes sufren TCE leve reevaluados a los 30 días.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTE	1
FISIOPATOLOGÍA	3
UTILIDAD DE LOS PROTOCOLOS EN TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO LEVE	6
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
3.- JUSTIFICACIÓN	9
4.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	12
5. OBJETIVOS	13
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	13
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
6. HIPÓTESIS	14
6.1. HIPÓTESIS PRIMARIA.....	14
6.2. HIPÓTESIS SECUNDARIA O NULA	14
7.- MATERIAL Y MÉTODOS	15
7.1.- DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO	15
7.2.- PERIODO DE BÚSQUEDA Y CAPTURA.....	15
7.3.-POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	16
7.4.-TAMAÑO DE LA MUESTRA	16
7.5.- CLASIFICIACIÓN DE VARIABLES	17
7.5.1.- VARIABLE DEPENDIENTE	17
7.5.2.- VARIABLE INDEPENDIENTE	17
8.-CRITERIOS DE INCLUSIÓN	18
9.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	18
10. MANEJO DE DATOS, ÉTICA, DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN, DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO	19
10.1. MÉTODOS DE RECLUTAMIENTO	19
10.1.1. PROCEDIMIENTO DE COLECCIÓN DE DATOS	19
10.1.2. RECURSOS UTILIZADOS	20
10.2.- ASPECTOS ÉTICOS	21
10.3 DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS	22
10.4. ANALISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS.....	23

10.5. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	24
10.6. DISCUSIÓN/ COMENTARIO	26
10.7 CONCLUSIONES	29
10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: ANEXO.....	30
11. PROCEDIMIENTOS POTENCIALMENTE RIESGOSOS: NINGUNO EN ESTUDIO.....	30
12. CONSENTIMIENTO INFORMADO: ANEXO	30
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
ANEXO 1	33
ANEXO 2	34
ANEXO 3	35
ANEXO 4	36
ANEXO 5	37
TABLA 1	39
TABLA 2	40
Tabla 3. Características de los pacientes en el grupo de estudio	41
Tabla 4. ESCALA CANADIENCE Y MORBILIDAD	42
Tabla 5. EDAD MAYOR DE 65 AÑOS Y MORBILIDAD	42
Tabla 6. ECG DE 13 A 15 Y MORBILIDAD	43
Tabla 7. SIGNOS DE BATLE Y MAPACHE Y MORBILIDAD	43
Tabla 8. PERDIDA DE MEMORIA Y MORBILIDAD.....	44
Tabla 9. VOMITO MAS DE DOS Y MORBILIDAD.....	44
Tabla 10. MECANISMO DE LESION Y MORBILDAD POR RIÑA	45
Figura 1.....	46
Figura 2.....	47
Figura 3.....	47
Figura 4.....	48
Figura 5.....	48
Figura 6.....	49

1. INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTE

Las lesiones de cabeza, clasificada como Traumatismo Craneoencefálico (TCE) son de las más comunes de trauma que se atiende en los departamentos de servicios de Urgencias, en los Estado Unidos de América, con una estimación aproximada de un millón de casos vistos anualmente (F McCaig, 1992), (Linda F. McCaig, 2002) (Catharine W. Burt, 2006). Muchos pacientes con trauma fallecen antes de llegar al hospital, que por lo menos, el 90% de las muertes pre-hospitalarias relacionadas al trauma están involucrados al TCE, de acuerdo al estudio realizado (Surgeons, 2008).

El 70% de los pacientes con TCE que reciben atención médica pueden ser clasificados como lesiones leves (Shackford SR, 1992), el 15% moderadas y el 15% severas (Surgeons, 2008).

Los sobrevivientes de TCE que adquieren daño cerebral quedan con secuelas importantes como: En coma profundo que requiere cuidados especiales, involucrando a todo el entorno familiar, así como desgaste físico y económico importante, además con afectación desde punto de vista social y cultural, en su opuesto, la reintegración a la comunidad es completa sin secuelas. Los pacientes con estado vegetativo, los estados de mínima consciencia y, los que se produce

una recuperación cognitiva parcial, existe toda una gama de deficiencias, desde los estados de gran dependencia a diferentes déficit cognitivos, conductuales, emocionales, motores, con las subsiguientes discapacidades y minusvalías de muy difícil clasificación por su heterogeneidad que también comprometen al entorno (AlberdÍ, 2009) (Michelle Albicini).

Su pronóstico evolutivo se establece midiendo la situación funcional a partir de escalas descriptivas y funcionales, que tienen importantes problemas de validez y fiabilidad. Unas escalas (GOS, GOSE) clasifican el deterioro funcional en la fase aguda y subaguda de las lesiones. Otras analizan la planificación y la monitorización de la neuro-rehabilitación (ERLA, Barthel Index, SRS). La clasificación ICIDH-2 describe las discapacidades y minusvalías (AlberdÍ, 2009) (Michelle Albicini).

La atención inicial y principal del tratamiento de los pacientes que se sospecha con lesión cerebral leve a grave, va encaminada a limitar la respuesta de lesión cerebral secundaria a quienes podemos ofrecer y limitar las complicaciones tardías. Que es proveer una oxigenación adecuada y mantener una presión sanguínea suficiente para perfusión cerebral.

FISIOPATOLOGÍA

El traumatismo craneoencefálico se refiere cualquier lesión física o deterioro funcional del contenido craneal secundario a un intercambio brusco de energía mecánica. Esto se debe diferenciar con el concepto de conmoción cerebral, siendo un proceso fisiopatológico complejo que afecta al cerebro, inducido por las fuerzas biomecánicas traumáticas que deben cumplir ciertos criterios que incluyen:

- (1) Un golpe directo en la cabeza, cara, cuello, o en otra parte del cuerpo, con una fuerza "impulsiva" transmitida a la cabeza.
- (2) Resulte una rápida aparición de deterioro neurológico así con una corta duración que se resuelve espontáneamente a lo normal.
- (3) Puede resultar con cambios neuropatológicos mínimos, sin que exprese clínicamente síntomas agudos y sólo refleje en gran medida una funcional perturbación en vez de la lesión estructural.
- (4) Pese a una pérdida de la conciencia se logra una resolución de los síntomas clínicos y cognitivos, hacia una integridad normal de forma progresiva.
- (5) Por neuroimagen sin observación de estructuras anormales.

La importancia de la valoración temprana de un golpe en la cabeza radica en considerar y determinar si hay daño transitorio o permanente, relacionado al mecanismo de lesión. Se requiere una evaluación metodológica y sistemática para lograr tomar una decisión en el manejo del paciente con TCE utilizando los

indicadores universales y aceptados por el Organización Mundial de la Salud (OMS) por la escala de coma de Glasgow (GCS) que implica la suma de las puntuaciones de tres medidas que incluye; la apertura ocular, la respuesta verbal y por último la respuesta motora, que consiste en un valor mínimo de 3 y valor máximo de 15 puntos, clasificando en TCE leve con un puntaje de 15-13 puntos, TCE moderado 9-12 puntos y TCE severo <8 puntos. En la categorización de TCE leve, y que se haya producido un golpe en la cabeza de menor impacto, y que no haya interrupción fisiológica del cerebro debido a la fuerza externa inducida mecánicamente, debe ser evaluado con los indicadores de la escala canadiense para determinar si requiere estudio tomográfico axial computarizado de cráneo simple, para poder planear manejo terapéutico. A menos que la fuerza directa e indirecta sea suficiente para alterar el funcionamiento del cerebro, justificando los signos y síntomas que puede presentar en la evaluación de un paciente con TCE leve, por lo que requiere pruebas adicionales para determinar la lesión. Por consiguiente la importancia de un umbral mínimo biomecánico para traumatismo craneoencefálico suficiente para dar lugar, a los signos y síntomas que puede potenciar al daño cerebral. Por tanto, la lesión cerebral en TCE se describe como una lesión neurológica biomecánicamente inducida mediante la aceleración y la fuerzas de desaceleración en forma directa e indirecta en la cabeza, provocando una cascada de eventos neuroquímicos y metabólicos que desarrollan una lesión cerebral primaria, secundaria y una lesión cerebral terciaria donde el enfoque terapéutico debe de iniciar tempranamente para evitar desarrollar las dos últimas lesiones mencionadas.

El interés de mi protocolo de estudio en la población de TCE leve, encontramos tres principales indicadores más utilizados para identificar como TCE leve:

- 1.- Tiempo de la pérdida de conciencia.
- 2.- La duración de la amnesia post-traumática.
- 3.- La puntuación de la Escala de Coma de Glasgow con lesión en la cabeza.

El Congreso Americano de Rehabilitación (ACRM) abogó cuatro criterios específicos al definir TCE leve, así como la OMS, en colaboración con Task Force y los Centro para el Control de Enfermedades y Prevención de Lesiones (CDC). Desde entonces, han sugerido definiciones adicionales, que en su mayoría consiste en alguna variación de criterios iniciales de la ACRM y del CDC. (Michelle Albicini) Ver la tabla. 1

Es difícil para los médicos evaluar la sintomatología y correlación con las lesiones, ya que se caracterizan por ser amplias y no específicas. Por lo que se agrupan en cuatro categorías: 1) trastorno físico, 2) trastorno cognitivo, 3) trastorno emocional y 4) trastorno de sueño. (Michelle Albicini) Tabla 2.

Los accidentes de tráfico son la causa más frecuente de traumatismo craneoencefálico, estando incluidas las lesiones de los ocupantes del vehículo, peatones, motociclistas y ciclistas. Las caídas son la segunda causa más frecuente de traumatismo. Las lesiones por arma de fuego constituyen una causa mayor de lesiones penetrantes en Estados Unidos, y explican hasta el 44% de las

anomalías craneales en algunas series. Los factores etiológicos varían considerablemente con la demografía local y proximidad a las grandes carreteras.

La intoxicación etílica es un factor importante en todas las causas de lesión y en todos los grupos de edad, excepto los niños y los adultos mayores.

Los datos resultantes del caso difieren de un centro a otro en términos de incidencia de hematoma intracraneal, edad promedio del paciente y resultado de la lesión. Los adultos jóvenes son los afectados con mayor frecuencia en los accidentes de tráfico, mientras que las personas de mayor edad suelen lesionarse como resultado de caídas. Ante una situación de coma equivalente, presentan peor pronóstico y la presencia de hematoma intracraneal.

La mayoría de los pacientes con TCE leve se recuperan sin morbilidades. Sin embargo el 3% de ellos se deterioran inesperadamente, evolucionando hacia una disfunción neurológica grave. Otros pacientes quedan con morbilidad persistente, incluyendo cefalea crónica, trastorno de sueño o de la memoria.

UTILIDAD DE LOS PROTOCOLOS EN TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO

LEVE

En la intención de evitar demandas legales, por un aparente retraso del tratamiento, se ha optado por utilizar indiscriminadamente la Tomografía Axial Computarizada (CT) de cráneo en pacientes con traumatismo craneoencefálico leve; de acuerdo con estimaciones recientes, 62 millones de tomografías

computarizadas se realizan anualmente en los Estados Unidos (Surgeons, 2008) con alto riesgo de exposición a radiación y sometiendo un factor de riesgo al desarrollo de neoplasias no especificadas, que hasta el momento genera controversia su utilidad en pacientes con este padecimiento.

Para revertir este efecto, se han implementado decisiones clínicas en las que se destaca la Regla Canadiense para CT de cráneo (CCHR) (Stiell, 2001), los criterios de Nueva Orleans (NOC) (Linda Papa, 2007), y la utilización de Emergencia Nacional X-Radiografía Estudio II (NEXUS II), para identificar lesiones traumáticas intracraneales con alta sensibilidad y especificidad variada, determinando el uso innecesario de TC que disminuyen los ingresos hospitalarios, costo y disminución de riesgo de complicaciones graves. (Aubry, 2001).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante el año de 1991, en Estados Unidos realizaron un análisis estadístico epidemiológico sobre el motivo de visita al servicio de emergencia de corta estancia "National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 1992 Emergency Department" (F McCaig, 1992) (Hauser, 2003). Como resultado identificaron que las lesiones de cabeza, que incluye traumatismo craneo encefálico leve, fueron la primera causa de consulta al servicio de emergencia, por lo cual fue necesario modificar la conducta para disminuir e identificar riesgo de morbi-mortalidad, utilizando diferentes escalas para su primera evaluación inicial en la primeras 24 horas de haber sufrido las lesiones, donde ellos utilizaron la Escala Canadiense en TCE leve para identificar riesgo mayor de lesión cerebral e intervención quirúrgica en las primeras 24 horas (Galbraith, 1976) (Marshall LF, 1983).

En base a estos datos epidemiológicos, pudimos constatar una incidencia alta de consulta por golpes en la cabeza, a través de diferentes mecanismos, que ingresaban al servicio de urgencias del Hospital General de Tijuana.

Para llevar a cabo esta investigación, realicé un muestreo al azar, en un periodo de una semana, donde obtuve uno a dos pacientes por día, calculando un promedio de 350 a 700 casos por año, esto debido a la falta de una base estadística fidedigna de estos casos.

Sólo 1% de pacientes con TCE leve se evidencia con alguna lesión intracraneal, y menos de 0.1% requieren intervención neuroquirúrgica, siendo las hemorragias epidurales que condicionan el mayor riesgo de morbi-mortalidad en estos casos.

Es importante identificar a los pacientes con lesiones en la cabeza con riesgo de complicaciones inmediatas o tardías que condicione desequilibrio biopsicosocial y además requiera la necesidad de una intervención neuroquirúrgica inmediata.

Para poder predecir la morbi-mortalidad después de 30 días de seguimiento, adoptaré Escala Canadiense en TCE leve, por su facilidad de aplicabilidad y determinante para la realización del estudio tomográfico de cráneo para su valoración de lesiones cerebrales

3.- JUSTIFICACIÓN

Este estudio es realizable con los recursos hospitalarios y que nos proporciona nuestro sistema de salud (ISESALUD en Baja California). Por ello podemos sustentar la base del planteamiento de esta investigación, utilizando los criterios de la Regla Canadiense para la decisión de toma de TAC de cráneo en TCE leve, llevando a cabo criterios simples para su decisión. Dichos criterios pueden tener utilidad para llevar a cabo el cumplimiento del planteamiento de problema, ya que se tiene acceso a todos los materiales necesarios para llevar a cabo el estudio.

La cantidad de pacientes promedio atendidos en el servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Tijuana, oscila entre 350 y 700 al año, por lo que logré obtener una muestra lo suficientemente representativa para evaluar este protocolo.

El tipo de sistema de seguridad social que proporciona ISESALUD, y el tiempo asignado a la práctica clínica complementaria permitió llevarlo a cabo, además el

costo se pudo determinar, pero no dependimos de ello para realizarlo en este tipo de pacientes, pues es absorbido por el sistema de salud en el que trabajamos.

Durante el periodo de estudio se contó con un especialista en imagen y neurocirujano para la evaluación de los estudios tomográficos, así como la atención del paciente. Es interesante porque nos dio nuevas pautas para calcular o darle valor a los factores pronósticos importantes que nos reveló el estudio. La pregunta debe y puede ser interesante para el investigador, pero también debe ser interesante para los demás. Este estudio se ha hecho antes donde compara dos escalas “New Orleans Criterio NOC” (Criterio Nueva Orleans) y Canadian CT Head Rule CCHR” (Regla Canadiense para TC de Cabeza) donde observaron de 1,822 pacientes 100% sensibilidad en ambos estudios y con una especificidad de NOC 12.7% CCHR 50.2% y 0.4% necesitaron neurocirugía 5.3% estudio (Linda Papa, 2007) (StiellIG, 2005) (Smits, 2005).

A pesar de contar con dichos estudios, no llevaron a cabo la asociación de morbi-mortalidad, el cual es el enfoque de nuestro. También se han realizado investigaciones que evalúan los factores de riesgo, pero ninguno que evalúe la Regla Canadiense para toma de TAC en TCE leve, y su relación a la morbilidad y mortalidad asociada. El estudio puede ser hecho de una manera en que ninguno de los sujetos en estudio tenga exceso de riesgos de acuerdo a nuestras reglas institucionales.

Creo que los resultados encontrados nos ayudarán a discutir la validez de los últimos reportes que señalan la edad como el principal factor de riesgo, y de encontrar algo diferente, pudiésemos con los mismos datos realizar una segunda comparación con otros estudios.

4.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Los criterios de la Regla Canadiense bajo la cual se indica la Tomografía Axial Computarizada de cráneo en el TCE leve tienen una relación directamente proporcional a la morbi-mortalidad asociada a 30 días que ingresan al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Tijuana de ISESALUD?

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

5.1.1.-Determinar la proporción para cada punto de la Regla Canadiense para la indicación de estudio Tomográfico Axial Computarizado de cráneo y la asociación que existe de cada una de ellas en la presencia de morbi-mortalidad en los pacientes con TCE leve que ingresan por primera vez al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Tijuana de ISESALUD.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

5.2.1.- Medir la incidencia del traumatismo craneoencefálico leve.

5.2.2.- Enumerar los criterios más frecuentes de Regla Canadiense para la indicación de estudio de imagen Tomografico Axial Computarizado de cráneo en el TCE leve.

5.2.3.- Calcular el riesgo relativo para medir fuerza de asociación de los factores de riesgo.

5.2.4.- Medir la diferencia de riesgo relativo.

5.2.5.- Medir el porcentaje de riesgo atribuible.

5.2.6.- Analizar la mortalidad a 30 días asociada al tratamiento del TCE leve.

5.2.7.- Analizar la morbilidad a 30 días asociada al tratamiento del TCE leve.

6. HIPÓTESIS

6.1. HIPÓTESIS PRIMARIA

Los criterios de la Regla Canadiense para la indicación de estudio de imagen Tomografico Axial Computarizado de cráneo en el trauma craneoencefálico leve son útiles como predictores de la morbi-mortalidad asociada a este padecimiento a 30 días.

6.2. HIPÓTESIS SECUNDARIA O NULA

Los criterios de la Regla Canadiense para la decisión de tomografía axial computarizada de cráneo en pacientes con TCE NO son útiles como predictores de la morbi-mortalidad asociada a este padecimiento a 30 días.

7.- MATERIAL Y MÉTODOS

7.1.- DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO. ANEXO 4

Es un Estudio Observacional Analítico Longitudinal Prospectivo de los criterios de la Regla Canadiense para la indicación de estudio de imagen Tomográfico Axial Computarizado de cráneo en pacientes con TCE leve y su utilidad para predecir la morbi- mortalidad asociada a este padecimiento a 30 días en los pacientes que ingresan con diagnóstico al servicio de Urgencias del Hospital General de Tijuana en Baja California.

7.2.- PERIODO DE BÚSQUEDA Y CAPTURA. ANEXO 3

Se evaluaron a todos los pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias del Hospital General de Tijuana, Baja California, con referencia de un golpe en la cabeza independientemente el mecanismo de lesión, con un Glasgow de 13 a 15 puntos, en un periodo de 90 días, desde Abril, Mayo y Junio de 2015, a través de una encuesta, dirigida con respuesta concisa relleno por recuadros de acuerdo a la respuesta, donde se obtuvo los datos del paciente, mecanismo de lesión, criterios de la escala canadiense para TCE leve, asociación de sustancias nocivas, hallazgos del estudio de imagen, en caso de ser realizado todos recibieron la atención inicial normada por la institución y se les solicitó la hoja de consentimiento informado antes de ser enrolados en el estudio, se anexó una hoja de formato regular, se utilizó las medidas de seguridad de acuerdo a los estándares internacionales sobre el riesgo de caída del paciente utilizando los colores correspondientes de acuerdo a lo solicitado por la OMS.

Los resultados de todos los test de interpretación tomográfica obtenidos fueron revisados durante la estancia del paciente en el servicio de Urgencias, se verificó que cumplieran los criterios de inclusión.

7.3.-POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población a estudiar fueron los que ingresaron en el periodo de estudio al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General Tijuana del ISESALUD y se identificaron con TCE leve, excluyendo todo aquel con trauma mayor asociado, al que se le aplicó la Regla Canadiense para la decisión de toma de Tomografía Axial Computarizada de cráneo, todo aquel que no cumplía los criterios entró al grupo control del cual se seleccionó una vez completado el periodo de estudio.

7.4.-TAMAÑO DE LA MUESTRA

Al no contar con una estadística fidedigna en nuestro hospital, nos basamos de acuerdo a la estadística descrita en otros centros hospitalarios similares a la nuestra, además realicé una encuesta de un mes donde obtuve 30 pacientes con traumatismo craneoencefálico leve, y de acuerdo al resultado multipliqué por doce con resultado total de 350 pacientes con TCE leve que acuden al servicio de Urgencia de este hospital por año, así pude calcular el tamaño de mi muestra con el programa EPI INFO con requerimiento mínimo de 40 pacientes para la muestra del análisis estadístico.

7.5.- CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

7.5.1.- VARIABLE DEPENDIENTE

- 1.- Morbilidad a los 30 días con TCE leve.
- 2.- Mortalidad a los 30 días con TCE leve.

7.5.2.- VARIABLE INDEPENDIENTE

- 1.- Regla Canadiense para TCE leve.
- 2.- Edad mayor de 65 años.
- 3.- Escala de Coma de Glasgow de 13 a 15 puntos.
- 4.- Amnesia mayor de 30 minutos.
- 5.- Evidencia de fracturas de hueso.
- 6.- Signos de Mapache y Batle.
- 7.- Presencia más de dos vómitos.
- 8.- Mecanismo de lesión.

8.-CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes quienes ingresaron al servicio de Urgencias Hospital General de Tijuana ISESALUD durante los meses de Mayo a Julio de 2015 con las siguientes características:

- 1.- Mayores de 18 años de edad.
- 2.- Contaran con al número telefónico.
- 3.- Que recibieron un golpe en la cabeza independientemente el mecanismo de lesión con un tiempo mínimo no más de 24 horas.
- 4.- Con diagnóstico de TCE leve por la escala de Coma de Glasgow (13-15 puntos).
- 5.- Los que cumplían los criterios de la escala Canadiense para la indicación de TAC de cráneo simple.

9.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Los pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias Hospital General de Tijuana, ISESALUD, durante los meses de Mayo a Julio de 2015 con las siguientes características:

- 1.- Menores de 18 años de edad.
- 2.- Quienes no proporcionaron algún número telefónico.
- 3.- Quienes no cumplían con el diagnóstico de TCE leve por la ECG (13 a 15 puntos).
- 4.- Quienes no aceptaron contestar la encuesta.
- 5.- Quienes no contestaron a las llamadas en la reevaluación a los 30 días.

10. MANEJO DE DATOS, ÉTICA, DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN, DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO

10.1. MÉTODOS DE RECLUTAMIENTO

10.1.1. PROCEDIMIENTO DE COLECCIÓN DE DATOS

A los pacientes que ingresaban al servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Tijuana, se les realizaba un interrogatorio directo, donde se preguntaba si el motivo de su consulta estaba relacionado con un “golpe en la cabeza”, y en aquellos con respuesta positiva se procedía al llenado de la encuesta. En esta se determinó su nombre, edad, sexo, dirección, teléfono, mecanismo de lesión, escala de Coma de Glasgow, confirmación de pérdida de memoria mayor de 30 minutos, vómito más de dos veces, evidencia de fractura de cráneo, si estaba bajo algún efecto de sustancias ilícitas, así como alcohol, y si se le realizó TAC de cráneo. Además se colocó en la misma encuesta un segundo apartado donde se utilizó para su revaloración los 30 días de evolución del golpe de cabeza, valorando la morbi-mortalidad del caso, cerrando la encuesta para seguir en un análisis estadístico sobre los objetivos del estudio, esto siendo autorizado por el Comité de Investigación del Hospital General de Tijuana para dicho estudio.

Para el llenado correcto de la encuesta fue necesario capacitar con una plática de una hora de duración en diferentes tiempos de acuerdo al grupo capacitado, siendo a médicos internos de pregrado que estaban rotando en el servicio de Urgencias en dicho periodo de estudio, a las enfermeras de diferentes turnos y los estudiantes de enfermería. Sólo se requirió aclarar la segunda parte del llenado de la hoja de encuesta que iba ser completado por el investigador a través de la vía telefónica.

Al concluir la encuesta de cada hoja de captura se realizó vaciamiento de datos en el programa de Excel. Se elaboró dos hojas, una hoja A y otra hoja B, donde la primera hoja A tiene todo los datos de los pacientes y la hoja B sólo datos de las variables de estudio, lo cual fue fundamental para el análisis estadístico. Se respaldaron los datos obtenidos en un folder impreso que tiene el investigador para cualquier aclaración o duda que se tenga.

De esta forma utilizamos los datos obtenidos para cada variable de análisis estadístico de nuestro estudio.

10.1.2. RECURSOS UTILIZADOS

Se utilizó esfigmómetro, estetoscopio, termómetro de mercurio y tomógrafo, siendo recursos del Hospital General de Tijuana, además de hojas tamaño carta papel bond, lápices; computadora portátil COMPAQ Windows 7 starter AMD, e impresora láser Xerox Phaser3140, estas últimas propiedades del investigador.

10.2.- ASPECTOS ÉTICOS

Para la realización del presente estudio se respetan los lineamientos éticos y morales de la declaración de Helsinki, aspectos relativos a investigación en la Ley General de Salud.

Este tipo de estudio es descriptivo, en donde no se manipulan variables, se mantendrá la confidencialidad de los pacientes incluidos en este, así como de sus datos personales, en las que se incluye nombre, firma y consentimiento informado.

10.3 DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS

De los 40 pacientes incluidos en este estudio. Figura 1. Corresponde el 80% (32) al género masculino y un 20% (8) al género femenino, con un promedio de edad de 39 ± 15.9 , con un mínimo de 19 años de edad y un máximo de 79 años de edad. Figura 2, en el grupo de edad se clasifica en 4 categorías por edad; categoría 1: 15-29 años de edad 35% (14) pacientes, categoría 2: 30-44 años de edad 30% (12), categoría 3: 45-59 años de edad 22.5% (9), categoría 4: más de 60 años de edad 12.5% (5) Figura 3. De esta población de estudio se agrupan en dos quienes el 65% (26) pacientes sí cumplieron la escala canadiense y 35% (14) pacientes quienes no cumplieron la escala canadiense. Figura 4. Por proporción de cada escala canadiense; la edad mayor de 65 años de edad corresponde al 12.5% (5) de los pacientes, Escala de Coma de Glasgow de 13-15 puntos 92.5% (37) pacientes, pérdida de memoria más de 30 minutos 42.5% (17) de pacientes, signo de Batle y Mapache 30% (12), presencia de vómitos más de dos 10% (4), evidencia de fractura no hubo ningún paciente y el mecanismo de lesión se tomó de mayor frecuencia que fue por riña 37.5% (15) pacientes. Figura 5 y Tabla 3.

En el seguimiento de nuestros pacientes a 30 días que fueron evaluados para determinar si presentaban o no morbilidad donde se observó que 42.5% (17) pacientes sí tuvieron morbilidad y el 57.5% (23) pacientes no tuvieron morbilidad tabla 2. La proporción de cada patología como morbilidad presentes corresponden; Cefalea 32.5% (13) pacientes, mareo 10% (10) pacientes, vómito 5% (2) pacientes, insomnio 7.5% (3) pacientes, cervicalgia 5% (5) pacientes, dolor en el sitio del golpe 17.5% (7) pacientes. Figura 6.

Los pacientes que cumplieron la escala canadiense y morbilidad se calcularon riesgo relativo, diferencia de riesgo y riesgo atribuible. La escala canadiense y morbilidad el riesgo relativo es de 1.74, diferencia de riesgo 0.213, edad mayor de 65 años y morbilidad el riesgo relativo es de 0.95, Pérdida de memoria y la morbilidad el riesgo relativo 1.934, diferencia 0.020 con riesgo atribuible 3%, signos de Battle y Mapache y morbilidad 1.275 diferencia de riesgo 0.108 riesgo atribuible 18.3%, mecanismos de lesión por riña y morbilidad el riesgo relativo 0.693, riesgo atribuible 26%.

No se realizará evaluación en la mortalidad a nuestra población de estudio porque no hubo ningún evento, por tanto se rechaza la hipótesis alterna.

10.4. ANALISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS

Durante el periodo comprendido de Abril a Junio de 2015 en el cual se llevó a cabo este estudio con una muestra total de 40 pacientes; los cuales ingresaron al servicio de Urgencias del Hospital General de Tijuana del Instituto de Servicios de Salud Pública de Baja California, con el diagnóstico de TCE leve, evaluados con la escala canadiense para la indicación de TAC de cráneo para correlacionar la asociación de la morbi-mortalidad a los 30 días de seguimiento.

Para realizar la asociación de la escala canadiense con la morbi-mortalidad a los 30 días de evolución de acuerdo a nuestras hipótesis planteadas y para su validación se realizó análisis estadístico en el programa Statistical Program For Social Sciences (SPSS) versión 20, análisis estadístico descriptivo en la tabla de contingencia de acuerdo al método de McNemar, con tipo de variable dicotómicas

donde se rechaza la hipótesis nula, quedando la hipótesis alterna con un valor de significancia de $P = 0.049$, donde 65% (26) pacientes si cumplieron la ECC de estos 32.5% (13) pacientes presentaron morbilidad y 32.5% (13) no presentaron morbilidad. Los que no cumplieron la regla canadiense 10% (4) pacientes presentaron morbilidad y 25%(10) pacientes no presentaron la morbilidad de 40 pacientes en total que corresponde al 100% de la población estudiada. Tabla 4. De acuerdo a la proporción de cada escala de la Regla Canadiense para la indicación de la TAC de cráneo en pacientes con TCE leve que corresponde; Edad mayor de 65 años de edad hay una asociación en la morbilidad con un valor de significancia de $p = 0.008$. Tabla 5. Escala Coma Glasgow 13-15 hubo asociación con la morbilidad con un valor de significancia de $p = 0.000$. Tabla 6. Perdida de memoria no hay una asociación con la morbilidad con un valor de $p = 1.000$. Signos de Batle y Mapache tiene asociación con la morbilidad con un valor de $p = 0.332$. Tabla 7. En la presencia de más de dos vómitos, hubo una asociación en la morbilidad con un valor de significancia $p = 0.001$. Tabla 9. Mecanismo de lesión por riña no hay asociación con la morbilidad con un valor significativo $p = 0.832$. Tabla 10.

10.5. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En nuestra población de estudio de los 40 pacientes que se analizaron hubo predominio del género masculino 80% (32 pacientes), con un promedio de edad de 39 ± 15.9 y la de mayor proporción en el grupo de categoría por edad se observó en la categoría 1 con el rango de 15 a 29 años que representó con un 35% (14 pacientes). La escala canadiense que se utilizó se obtuvo 65% (26

pacientes) por medio del método estadístico de McNemar nuestra hipótesis alterna fue significativo con valor de $p=0.049$, las proporciones de cada variable de la escala canadiense con la asociación a la morbilidad con un valor de significancia fueron; La edad mayor de 65 años 12.5% (5) con valor de $p=0.008$, Escala de Coma de Glasgow de 13-15 puntos 92.5% (37) con valor de $p=0.000$, vómitos más de dos ocasiones 10% (4) con valor de $p=0.001$. Por lo que se rechazó la hipótesis nula.

Riesgo relativo para la edad mayor de 65 años de edad y la morbilidad no se pudo mostrar, por lo que posiblemente requerimos tener una muestra más grande para demostrar.

Riesgo relativo para morbilidad asociado por el mecanismo de lesión fue por riña con riesgo relativo de 0.693 también se calcula riesgo atribuible 26% que puede favorecer al evitar la riña aunque es difícil plantear alguna medida para reducir la morbilidad en los pacientes que sufre TCE leve por este mecanismo de lesión.

10.6. DISCUSIÓN/ COMENTARIO

El traumatismo craneoencefálico leve constituye un problema de salud pública en nuestra población por lo que existen escalas para toma de decisión; una de ellas y la que tiene una evidencia fuerte para identificar lesiones intracraneal es la regla canadiense para indicar tomografía axial computarizada de cráneo de acuerdo al estudio de Stiell IG et al en el 2001 (Stiell, 2001), donde ellos evaluaron los datos clínicos y determinaron los criterios que actualmente están en uso. Una de las variables de estudio fue la edad mayor de 65 años en quienes se presentó mayor asociación de lesiones cerebrales e intervención neuroquirúrgica, pero también el Centro de Control de Enfermedades y Centro Nacional de Prevención de Control y Prevención de las Lesiones, analizado en el periodo 2002-2006 en Estados Unidos, refieren que había una tasa alta de hospitalizaciones y muertes relacionadas al traumatismo craneoencefálico leve (Mark Faul & (2002-2006)., 2006). En nuestra población de estudio no pudimos demostrar la asociación de la Regla Canadiense con la mortalidad en pacientes evaluados a los 30 días, ya que no hubo, pero no descartamos aún su asociación. Se requiere reevaluar con un mayor tamaño de la muestra. No hay estudios que demuestren la asociación en la morbilidad relacionada al TCE leve como secuela al factor expuesto. Al realizar la asociación estadística de nuestra hipótesis, pudimos objetivizar la asociación con la Regla Canadiense y la morbilidad en los pacientes con TCE leve con un valor de significancia estadística. Por lo que podemos sugerir el uso de esta regla de acuerdo a nuestros resultados para determinar si va presentar alguna de las complicaciones como cefalea, mareo, vómito, insomnio, cervicalgia y dolor en el

sitio de la lesiones, además de otras complicaciones como convulsiones, infección de tejidos blandos, que no tuvimos ningún reporte en nuestra población de estudio pero sí encontramos reportados como complicaciones tempranas a lesiones en la cabeza con TCE leve.

Ante esta situación se nos permite plantear más dudas y generar nuevas líneas de investigación. Una de ellas es continuar con la hipótesis de la asociación con la mortalidad en los pacientes quienes sufren traumatismo craneoencefálico leve utilizando la Regla Canadiense. Continuar con la predicción con la Regla Canadiense y morbilidad a los 30 días con un mayor número de muestra así como mayor tiempo de estudio, hacer evaluaciones seriados y de cohorte para una mejor validación del estudio. Validar la escala canadiense en nuestro servicio de urgencias con una nueva reproducción con las variables de la Regla Canadiense adoptado al servicio de urgencia del Hospital General de Tijuana.

Tuvimos algunas dificultades para desarrollar nuestro trabajo de investigación pero sin embargo logramos entender los objetivos primarios que planteamos en nuestra hipótesis y obtuvimos un gran logro al demostrar la existencia de la asociación con la escala canadiense y su predicción en la morbilidad en los pacientes con traumatismo craneoencefálico leve, sin embargo en los puntos que debemos enfatizar es que fue difícil dar seguimiento a muchos de nuestros pacientes por la falta de recurso (no contaban con algún número telefónico), eran personas en condición de calle, vivían en una casa hogar, desempleados, entre otras dificultades, para poder reevaluar a los 30 días del evento traumático quedando como criterio de exclusión.

Debemos de tener en cuenta los factores distractores como los efectos de la sustancia, trastorno de la coagulación, hepatopatía crónica, uso de anticoagulantes orales que involucran a las lesiones cerebrales y son factores agravantes.

También debemos considerar y plantear a los directivos, jefes de servicios como urgencias y de gabinete, la posibilidad de un mejor control de la hoja de encuesta solicitando el permiso de que todo paciente con traumatismo craneoencefálico leve se le pueda otorgar el estudio de la tomografía axial de cráneo siempre y cuando esté justificado apegarse a la Regla Canadiense con el objetivo de mejorar la atención a este grupo de pacientes, aumentar la calidad y tamaño de la muestra, poder seguir analizando las nuevas hipótesis e incluso disminuir el exceso de estudios de imagen no justificadas. Para esto sea como un requisito el formato de la hoja de captura para el estudio de gabinete, llenado por el medico tratante, al cumplir los criterios de la Regla Canadiense, proceda a realizarse el estudio tomográfico axial computarizado de cráneo. De ese modo garantizamos la justificación real de dicho estudio en los pacientes con TCE leve.

10.7 CONCLUSIONES

La Regla Canadiense para tomografía de cráneo es la evidencia más fuerte que tenemos para identificar lesiones cerebrales intracraneal en los pacientes con traumatismo craneoencefálico leve. Al adoptar en nuestro servicio de Urgencias Adultos del Hospital General de Tijuana de Baja California, podemos predecir morbilidad en los pacientes quienes sufren TCE leve reevaluados a los 30 días.

10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES: ANEXO 2

**11. PROCEDIMIENTOS POTENCIALMENTE RIESGOSOS: NINGUNO EN
ESTUDIO**

12. CONSENTIMIENTO INFORMADO

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01.- Linda F. McCaig, M.P.H (1992), National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 1992 Emergency Department Summary, Division of Health Care Statistics, U.S.
- 02.- (Linda F. McCaig, 2002), National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2002 Emergency Department Summary Division of Health Care Statistics, U.S.
- 03.- Catharine W. Burt, Ed.D. (2006), National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2006 Emergency Department Summary, Division of Health Care Statistics, U.S.A
- 04.- W. Allen Hauser (2003), The Epidemiology of Traumatic Brain Injury A review, Departments of Neurology and Sergievsky Center, College of Physicians and Surgeons, Department of Epidemiology, Joseph L. Mailman School of Public Health, Columbia University, and Department of Emergency Medicine, Mt. Sinai School of Medicine, New York, New York, U.S.A.
- 05.- American College of Surgeons (2008), Advance Traumatic Life Support
- 06.- AlberdÍ O. F. (2009), pronóstico de las secuelas tras la lesión cerebral, Hospital Donostia, Guipúzcoa: España.
- 07.- M Aubry, (2001), Summary and agreement statement of the first International Conference on Concussion in Sport, Vienna 2001, Leaders
- 08.- Stiell IG, (2001) the Canadian CT Head and C-Spine Study Group. The Canadian CT Head Rule Study for patients with minor head injury: rationale, objectives, and methodology for phase I (derivation). *Ann Emerg Med*.
- 09.- Shackford SR, Wald SL, Ross SE, et al (1992). The clinical utility of computed tomographic scanning and neurologic examination in the management of patients with minor head injuries. *J Trauma*
- 10.- Linda Papa, MDCM, MSc, Ian G. Stiell, 2007. Performance of the Canadian CT head rule and the new orleans criteria for predicting any traumatic intracranial injury on computed tomography in a united states level i trauma center.
- 11.- Stiell IG et al. Comparison of the Canadian CT Head Rule and the New Orleans Criteria in Patients With Minor Head Injury JAMA 2005;294:1511
- 12.- Smits et al. Comparison of the Canadian CT Head Rule and the New Orleans Criteria in Patients With Minor Head Injury JAMA 2005;294:1519

13.- Galbraith S. (1976) Mis diagnosis and delayed diagnosis in traumatic intracranial haematoma. *BMJ*

14.- Marshall LF, Toole BM, Bowers SA. (1983) The National Traumatic Coma Data Bank. Part 2: Patients who talk and deteriorate: implications for treatment. *J Neurosurg*

15.- Michelle Albicini, Mild Traumatic Brain Injury: A Review of Terminology, Symptomatology, Clinical Considerations and Future Directions.

16.- Mark Faul, PhD, MS, Likang Xu, MD, MS, Marlena M. Wald, MPH, MLS, Victor G. Coronado, MD, MPH; (2002-2006). Centers for Disease Control and Prevention National Center for Injury Prevention and Control, Division of Injury Response.

ANEXO 1**HOJA DE CAPTURA DE DATOS**

HOJA A
HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA B.C. SSA
DEPARTAMENTO DEL SERVICIO DE URGENCIAS DE TIJUANA

N° HOJA

NOMBRE: _____

EDAD: _____ SEXO: _____

DOMICILIO: _____

TEL.: _____

FECHA ____/____/____

FAVOR DE MARCAR CON UNA X SEGÚN LA RESPUESTA CONTESTADA POR EL PACIENTE

GOLPE EN LA CABEZA: SI NO

MECANISMO DE LESION

ACCIDENTE AUTOMOTOR CAIDA ALTURA

CAIDA NO ALTURA RIÑA

OTROS ESPECIFIQUE

ECG 13-15 SI NO

PERDIDA DE MEMORIA SI NO
MAYOR DE 30 MINUTOS

VOMITÓ MAS 2 VECES SI NO

EVIDENCIA DE FRACTURA
DE CRANEO, SIGNOS DE
MAPACHE Y/O BATLE SI NOESTA ASOCIADO ALGUNA
SUSTANCIA SI NO

TAC DE CRANEO SI NO

HALLAZGOS: _____

CUAL (ES) ESPECIFIQUE: _____

EVALUACIÓN A LOS 30 DÍAS DEL EVENTO DEL ACCIDENTE VÍA TELEFONICA

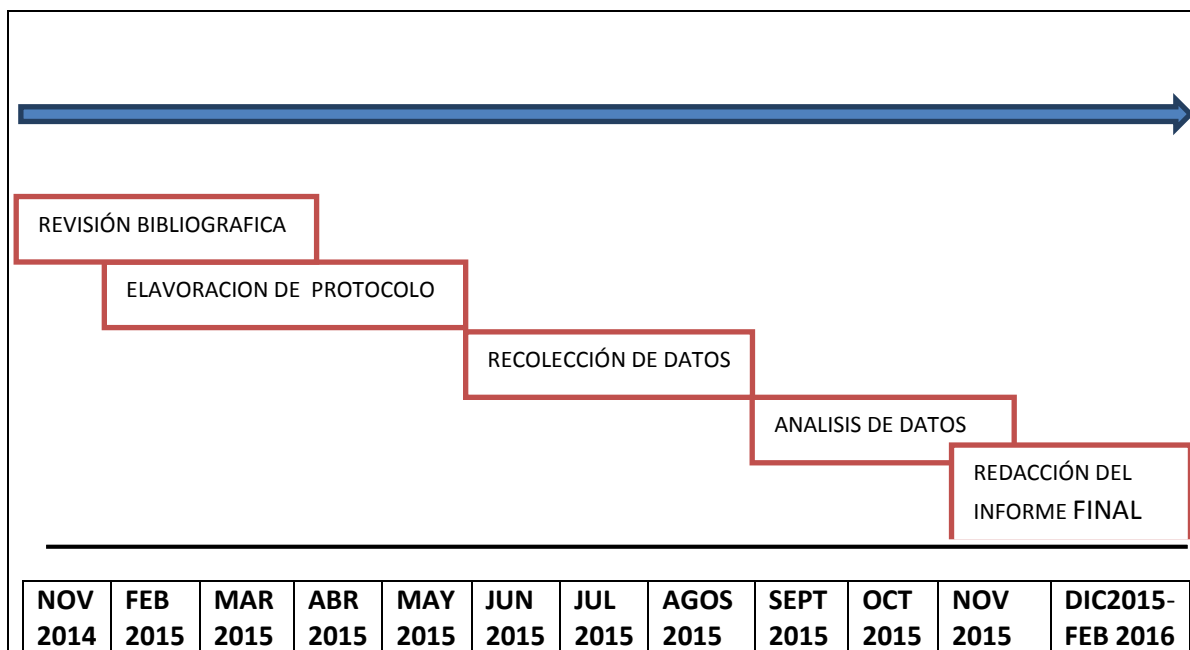
VIVE SI NO

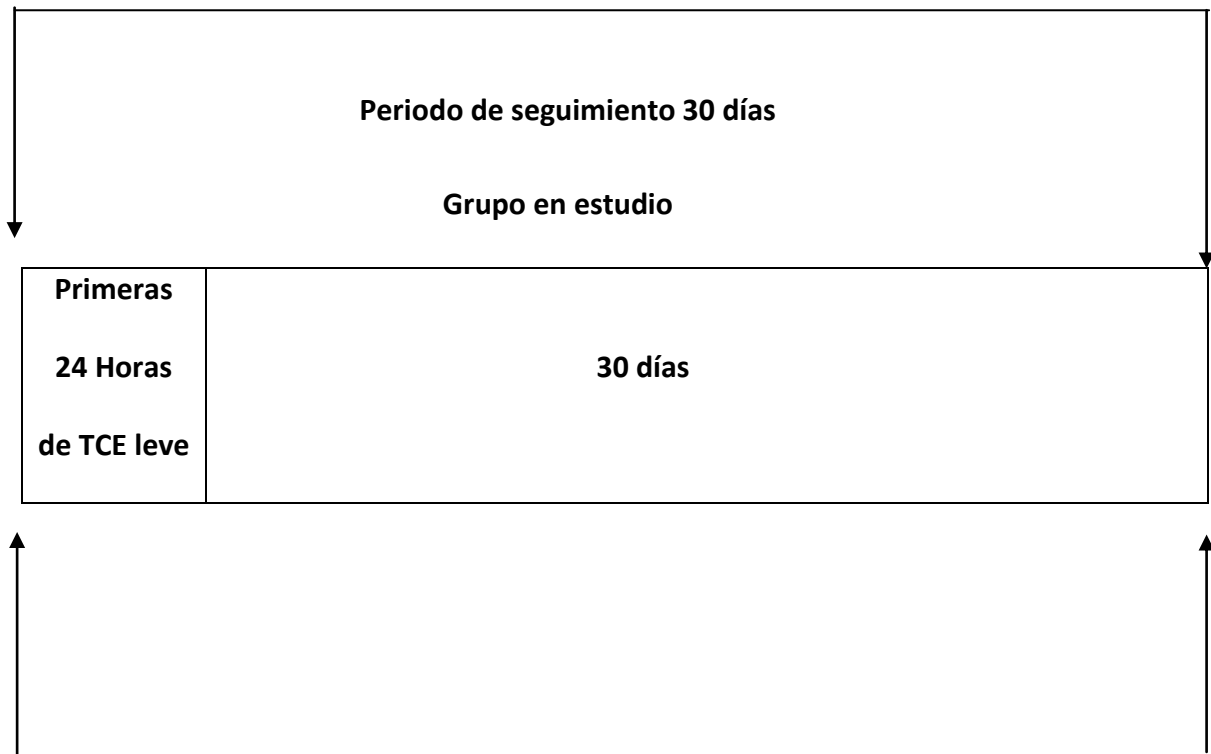
PRESENTO ALGUNA MOLESTIAS SI NO

QUE MOLESTIAS PRESENTO: _____

ANEXO 2

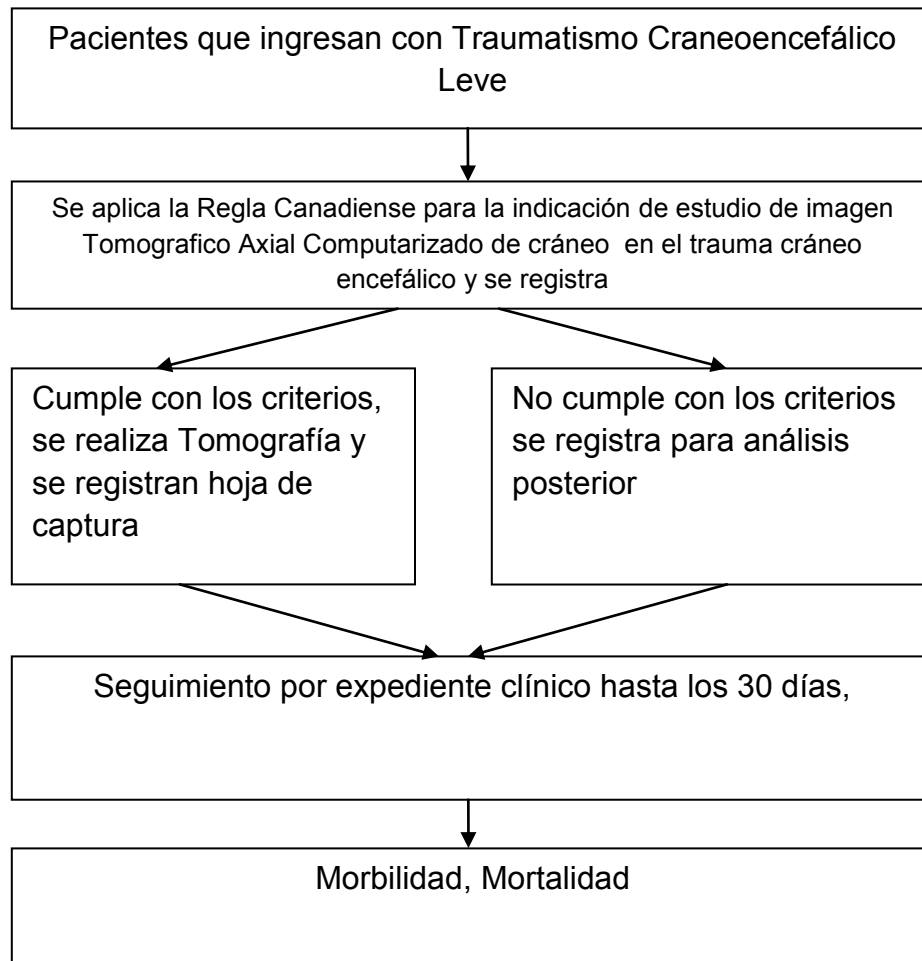
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



ANEXO 3**Periodo de Estudio 90 días****Captura**

ANEXO 4

ESQUEMA GRAFICO DEL DISEÑO DEL ESTUDIO



ANEXO 5

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	CATEGORIA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento	Continuo	Escala	Años cumplido
Sexo	Fenotípicamente	Dicotomía	Nominal	1=Masculino 2=Femenino
Mecanismo de lesión de TCE Leve	Intercambio brusco de energía mecánica entre dos cuerpos solidos	Dicotomía	Nominal	1=Accidente automotor 2= Caída de no altura 3= Caída de altura 4= Riña 5= Otros
Perdida de memoria > 30 minutos	Alteración funcional cognitiva secundaria	Dicotomía	Nominal	1= SI 2= NO
Vomito mas de dos ocasiones		Dicotomía	Nominal	1= SI 2= NO
Fractura de cráneo, signos de batle y/o Mapache		Dicotomía	Nominal	1= SI 2= NO
Mortalidad		No hubo		

Morbilidad		Dicotomía	Nominal	1= SI 2= NO
Cefalea		Dicotomía	Nominal	1= SI 2= NO
Mareo		Dicotomía	Nominal	1= SI 2= NO
Vomito		Dicotomía	Nominal	1= SI 2= NO
Insomnio		Dicotomía	Nominal	1= SI 2= NO
Cervicalgia		Dicotomía	Nominal	1= SI 2= NO
Dolor en sitio del golpe		Dicotomía	Nominal	1= SI 2= NO

TABLA 1

Definición de Cuerpo	Definición
Congreso Americano de Medicina de Rehabilitación (ACRM)	Traumáticamente inducidos alteración fisiológica de la función cerebral con al menos uno de: a) Pérdida de conciencia (≤ 30 minutos) b) Pérdida de la memoria para los eventos antes / después de la lesión (≤ 24 horas) c) Alteración en el estado mental en el momento del accidente; transitorio o no transitorio con déficit neurológico focal d) La puntuación GCS inicial de 13 a 15 después de 30 minutos
Organización (OMS) Grupo de Trabajo Mundial de la Salud	a) 1 o más de confusión / desorientación b) Pérdida de conciencia ≤ 30 minutos c) Pérdida de la memoria con recuperación total ≤ 24 horas d) Otras anomalías neurológicas transitorias como signos focales, convulsiones y intracraneal lesiones que no requieren cirugía e) La puntuación GCS inicial de 13 a 15 30 minutos después de la lesión f) Las manifestaciones no se debe a las drogas, alcohol, medicamentos, u otras lesiones, tratamientos para lesiones o problemas.
Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC)	a) la confusión transitoria, desorientación o alteración de la conciencia; b) La disfunción de la memoria en torno al momento de la lesión; - c) Pérdida de conciencia ≤ 30 minutos.

*contusión se define como una lesión o daño causado al golpear o comprimir una parte del cuerpo sin producir herida exterior. La diferencia de la contusión; la concusión es definida como un proceso fisiopatológico complejo que afecta al cerebro, inducida por fuerzas biomecánicas traumáticas.

TABLA 2

Física	Cognitiva	Emocional	sueño
• Dolor de cabeza • Náuseas • Vómitos • problemas de equilibrio • Mareos • Problemas Visuales • Fatiga • Sensibilidad a la luz • El ruido de sensibilidad • Entumecimiento / hormigueo	• Sensación de "niebla" • Sensación de "ralentizado" • Dificultad para concentrarse • Olvidadizo • Confusión • Procesamiento de la Información Más lento	• Irritabilidad • Tristeza • Más emocional • Nerviosismo	• Somnolencia • Dormir menos • Dormir más • Dificultad para conciliar el sueño

Tabla 3. Características de los pacientes en el grupo de estudio

Variables	Numero de Pacientes	P=<0.05 Morbilidad
Genero		
Masculino	32 (80%)	
Femenino	8 (20%)	
Edad		
Mínimo	19 años	
Máximo	79 años	
Grupo de edad		
15-29 años	14 (35%)	
30-44 años	12 (30%)	
45-59 años	9 (22.5%)	
Mas 60 años	5 (12.5%)	
Cumplimiento ECC	26 (65%)	0.049
Edad mayor de 65 años	5 (12.5%)	0.008
ECG 13-15	37 (92%)	0.000
Amnesia >30 minutos	17 (17%)	1.000
Evidencia de fracturas	0	
Signo de Mapache y/o Batle	12 (30%)	0.332
Vómitos ≥ 2	4 (10%)	0.001
Mecanismo de lesión riña	15 (37.5%)	0.832
Morbilidad	17(42.5%)	
Cefalea	13(32.5%)	
Mareo	4 (4 %)	
Vomito	2 (5 %)	
Insomnio	3 (7.5%)	
Cervicalgia	2 (5 %)	
Dolor en sitio lesión	7 (17.5%)	
Mortalidad	0	

Tabla 4. ESCALA CANADIENCE Y MORBILIDAD

	MORBILIDAD		Total
	SI	NO	
ESCALA CANADIENCE	SI	13	26
		32.5%	65.0%
NO	NO	10	14
		25.0%	35.0%
Total	17	23	40
*P=0.049	42.5%	57.5%	100.0%

Tabla 5. EDAD MAYOR DE 65 AÑOS Y MORBILIDAD

	MORBILIDAD		Total
	SI	NO	
EDAD MAYOR DE 65 AÑOS	SI	2	5
		5.0%	12.5%
NO	NO	20	35
		50.0%	87.5%
Total	17	23	40
*p=0.008	42.5%	57.5%	100.0%

Tabla 6. ECG DE 13 A 15 Y MORBILIDAD

	MORBILIDAD		Total
	SI	NO	
ECG DE 13 A 15	SI		
	17	20	37
	42.5%	50.0%	92.5%
	NO		
Total	0	3	3
	0.0%	7.5%	7.5%
	17	23	40
	42.5%	57.5%	100.0%

*p=0.000

Tabla 7. SIGNOS DE BATLE Y MAPACHE Y MORBILIDAD

	MORBILIDAD		Total
	SI	NO	
SIGNOS DE BATLE Y MAPACHE	SI		
	6	6	12
	15.0%	15.0%	30.0%
	NO		
Total	11	17	28
	27.5%	42.5%	70.0%
	17	23	40
	42.5%	57.5%	100.0%

*p=0.332

Tabla 8. PERDIDA DE MEMORIA Y MORBILIDAD

	MORBILIDAD		Total
	SI	NO	
PERDIDA DE MEMORIA	SI		
	10	7	17
	25.0%	17.5%	42.5%
NO	7	16	23
	17.5%	40.0%	57.5%
Total	17	23	40
	42.5%	57.5%	100.0%

*p=1.000

Tabla 9. VOMITO MAS DE DOS Y MORBILIDAD

	MORBILIDAD		Total
	SI	NO	
VOMITO MAS DE DOS	SI		
	3	1	4
	7.5%	2.5%	10.0%
NO	14	22	36
	35.0%	55.0%	90.0%
Total	17	23	40
	42.5%	57.5%	100.0%

*p=0.001

Tabla 10. MECANISMO DE LESION Y MORBILDAD POR RIÑA

	MORBILDAD		Total
	1	2	
1	5	10	15
MECANISMO DE LESION	12.5%	25.0%	37.5%
2	12	13	25
	30.0%	32.5%	62.5%
Total	17	23	40
*p=0.832	42.5%	57.5%	100.0%

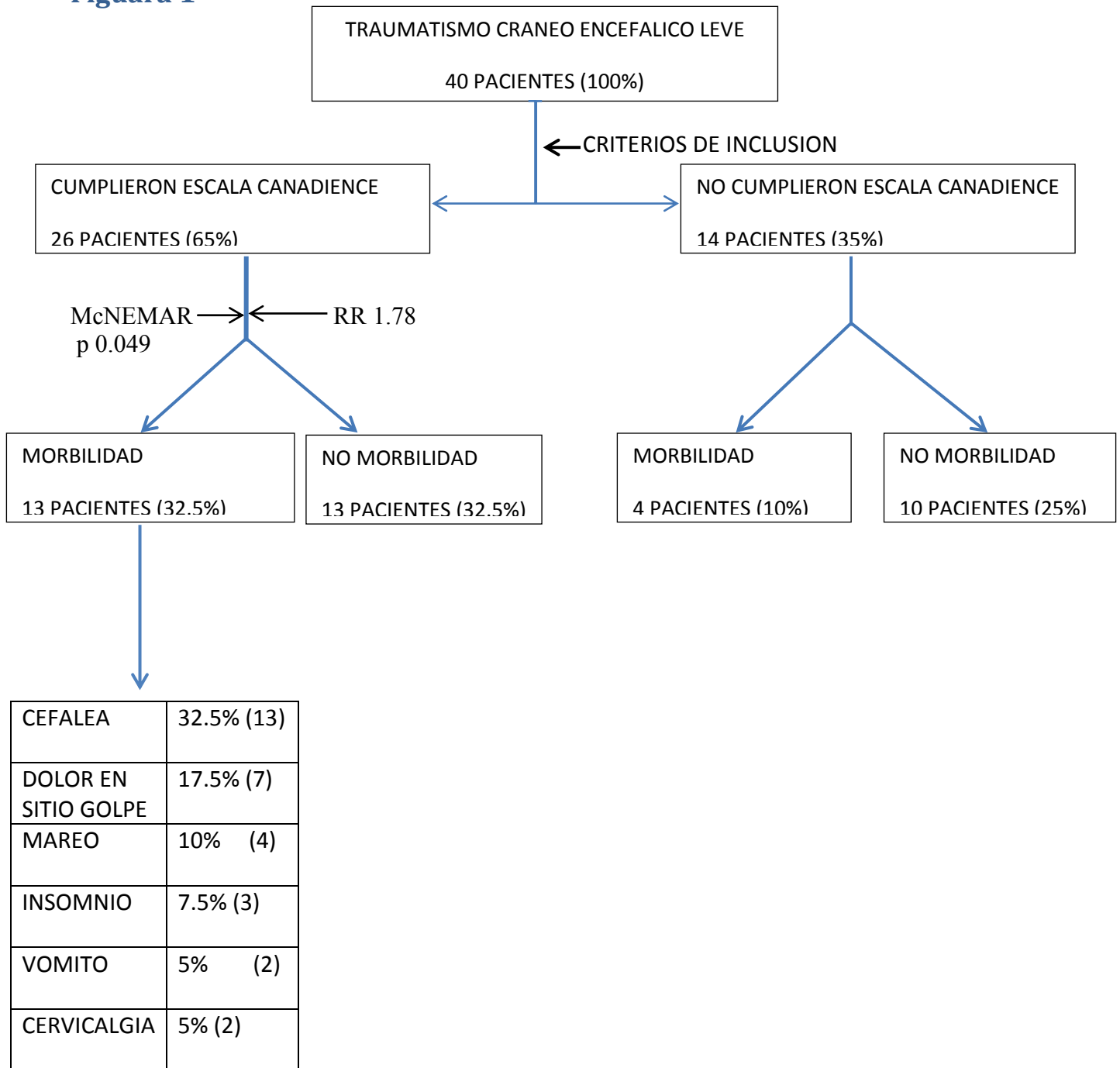
Figura 1

Figura 2

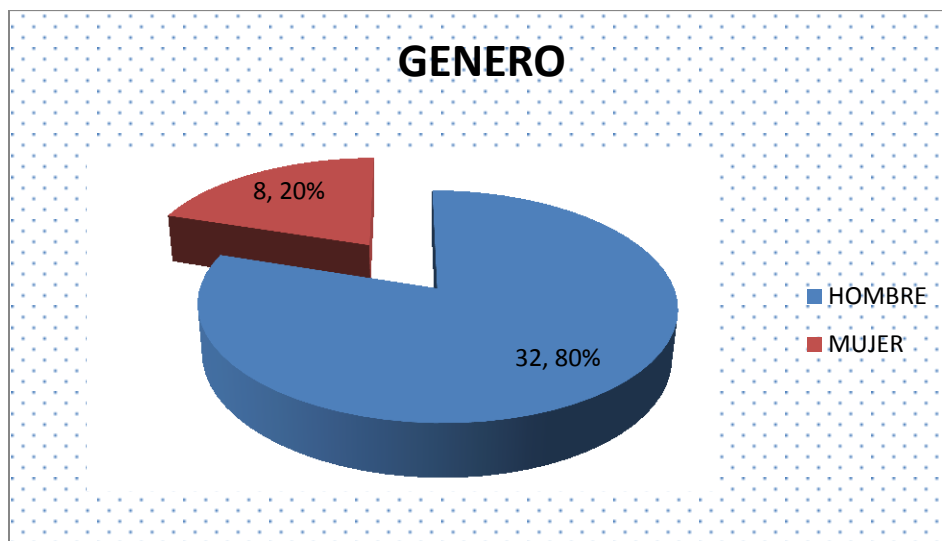


Figura 3

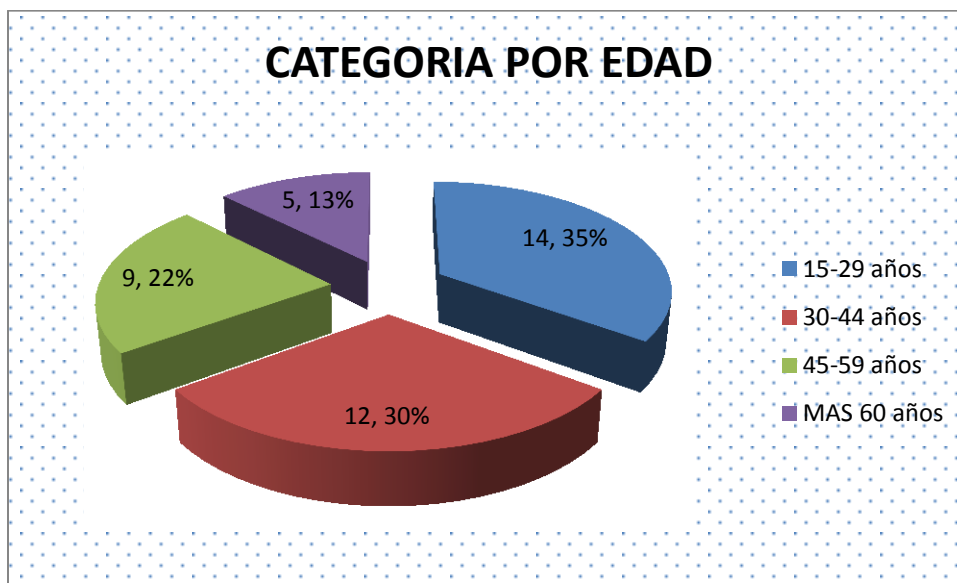


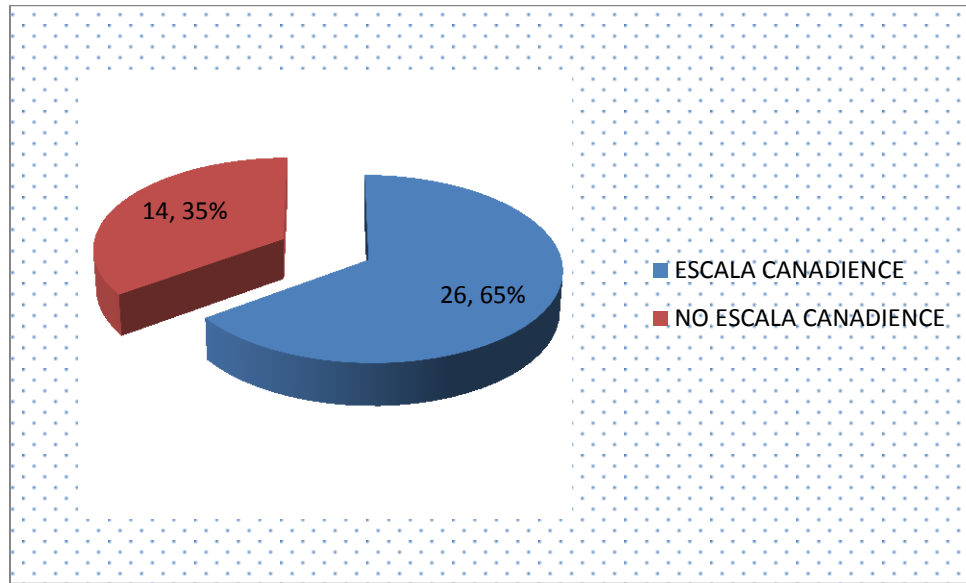
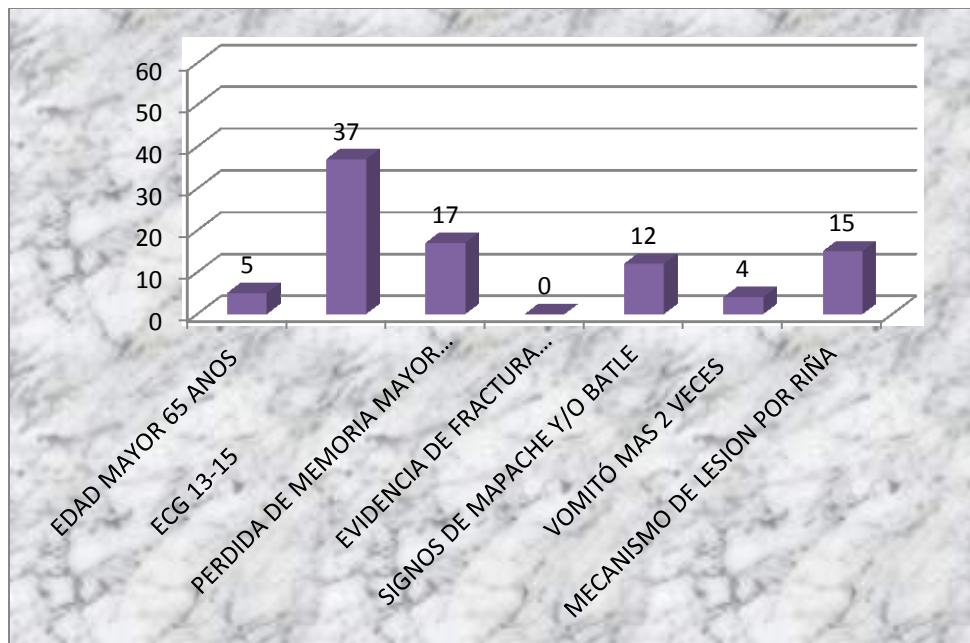
Figura 4**Figura 5**

Figura 6