

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
SECCIÓN DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

INFLUENCIA DE LA FISIOTERAPIA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO EN SU ETAPA INICIAL, EN LAS EDADES DE 12 A 40 AÑOS DE AMBOS SEXOS, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL. PERÍODO DE JUNIO A SEPTIEMBRE DE 2002.

PRESENTADO POR:

**XOCHITL MATILDE BERRÍOS COREAS
MARIA CRISTINA CARBALLO HENRÍQUEZ
KARLA MORENA REYES REYES**

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIADA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

DOCENTE DIRECTOR:

LICDA. XOCHILT PATRICIA HERRERA CRÚZ

DICIEMBRE DE 2002

SAN MIGUEL,

EL SALVADOR,

CENTRO AMERICA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

DOCTORA MARIA ISABEL RODRÍGUEZ

RECTORA

INGENIERO JOSÉ FRANCISCO MARROQUÍN

VICERRECTOR ACADÉMICO

LICENCIADA MARIA HORTENSIA DUEÑAS DE GARCÍA

VICERRECTORA ADMINISTRATIVA

LICENCIADA LIDIA MARGARITA MUÑOZ VELA

SECRETARIA GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

INGENIERO JOAQUIN ORLANDO MACHUCA GÓMEZ

DECANO

LICENCIADO MARCELINO MEJÍA GONZÁLEZ

VICEDECANO

LICENCIADA LOURDES ELIZABETH PRUDENCIO COREAS

SECRETARIA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

DOCTORA NORMA OZIRIS SÁNCHEZ DE JAIME

JEFA DEL DEPARTAMENTO

LICENCIADA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ

COORDINADORA DE LA CARRERA DE FISIOTERAPIA

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

LICENCIADA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ

DOCENTE DIRECTOR

M. Sc. JORGE ALBERTO MARTÍNEZ GUTIÉRREZ

ASESOR DE ESTADISTICA

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

ASESORA DE METODOLOGÍA

AGRADECIMIENTO

Una vez finalizado nuestro trabajo de investigación agradecemos inmensamente el apoyo brindado a las siguientes personas:

A nuestros asesores de tesis, M.Sc. Jorge Alberto Martínez, Licenciada Elba Margarita Berríos y especialmente a la Licenciada Xochilt Patricia Herrera por su disponibilidad y comprensión durante todo el proceso de investigación.

A los docentes de la Universidad de El Salvador que nos proporcionaron sus conocimientos durante todo el transcurso de nuestra formación académica.

A todo el personal que labora en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la Ciudad de San Miguel.

Dr. Rogelio Mártir, Director de dicho centro hospitalario.

T.F. Antonieta de Reyes, por brindarnos su apoyo durante todo el proceso de ejecución.

Personal de enfermería de los siguientes servicios: Unidad de Cuidados Intensivos, 2° Cirugía Hombres y Cirugía Mujeres.

A cada uno de los pacientes y familiares de los mismos quienes depositaron su confianza y colaboración durante el desarrollo de la investigación.

XOCHITL, CRISTINA Y KARLA

DEDICATORIA

Agradezco infinitamente a todas las personas que de una u otra forma me apoyaron desinteresadamente para hacer posible mi formación profesional y de manera muy especial:

A DIOS TODO PODEROSO Y A LA SANTISIMA VIRGEN MARÍA.

Por ser los guías de mi camino y ser quienes me han levantado las veces que he caído, pero principalmente por permitirme culminar con mi objetivo propuesto.

A MIS AMADISIMOS PADRES.

Pedro Antonio Berríos y Olga Mirian Coreas, por brindarme su apoyo económico y moral, por su paciencia y su inmenso amor... “los amo”.

A MIS HERMANAS.

Antonia Luisa, Olga Patricia y Cecilia Skarleth, por sus consejos, por su cariño, pero primordialmente por querer siempre todo lo mejor para mí.

AL HOSPITAL MILITAR REGIONAL DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL.

Por permitirme realizar mi servicio social, aportando y facilitando todo durante la estancia en dicho centro.

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS.

María Cristina y Karla Morena, por compartir con ellas tantos momentos de felicidad y de tristeza, demostrándome su inmenso cariño en todo momento; pero principalmente su inmensa paciencia y comprensión... Gracias.

XOCHITL MATÍLDE

DEDICATORIA

Al haber alcanzado el ideal que me propuse, dedico este trabajo o todas las personas que por una u otra razón me brindaron su apoyo incondicionalmente durante el transcurso de mi formación académica con especial gratitud a:

A DIOS TODO PODEROSO Y A LA VIRGEN MARÍA:

Por guiar e iluminar mi sendero, en todo momento, especialmente aquellos más difíciles en mi formación.

A MIS PADRES:

Agustín y Mency de Carballo, por todo su amor, apoyo y sacrificio pero sobre todo sus sabios consejos hasta culminar.

A MIS HERMANOS:

Nancy Mariela y Josué Carballo Henríquez, que me apoyaron e incentivaron para seguir adelante en el arduo camino.

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS:

Por su motivación y contribución hasta el final de la carrera, en especial a **Roberto Carlos Villatoro Zelaya**, por su amor, espera y comprensión.

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS:

Karla y Xochitl, con quienes compartí momentos difíciles e inolvidables durante el transcurso de la carrera brindando su apoyo y comprensión en todo momento.

MARÍA CRISTINA

DEDICATORIA

Por haber llegado a obtener mi mayor anhelo, dedico este trabajo de grado a todas aquellas personas que tuvieron fé en mí y me dieron mucho apoyo durante mi formación académica, en especial:

A DIOS Y LA VIRGEN MARÍA:

Por guiarme e iluminarme el camino y darme fortaleza, paciencia, sabiduría para seguir adelante en los momentos más difíciles del transcurso de la carrera.

A MIS PADRES:

Vicenta y Francisco Reyes por brindarme todo su amor, sacrificio y apoyo para poder alcanzar el mayor deseo de mis estudios.

A MIS HERMANOS:

Johnny y Hugo Reyes por darme su cariño y apoyo durante mi tiempo de formación.

A MIS FAMILIARES Y AMIGOS:

Que siempre me apoyaron incondicionalmente y me incentivarón a seguir adelante durante mi formación académica.

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS:

Cristina y Xochitl por su amistad y por ser con quienes compartí momentos difíciles e inolvidables durante el transcurso de la carrera y de nuestro trabajo de grado.

KARLA MORENA

INDICE

CONTENIDO	PAG.
INTRODUCCION	xiv
RESUMEN	xvii
CAPITULO I	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
1.1 Situación Problemática	20
1.2 Enunciado del Problema	21
1.3. Justificación	23
1.4. Objetivos de la Investigación	24
1.4.1. Objetivos Generales	24
1.4.2. Objetivos Específicos	24
CAPITULO II	
2. MARCO TEÓRICO	26
2.1 Antecedentes Históricos del Problema	27
2.1.1. Antecedentes de la Rehabilitación	27
2.1.2. Antecedentes de la Rehabilitación de El Salvador	29
2.2 Base Teórica	32
2.2.1 Anatomía del Cerebro	33
2.2.2 Nervios Craneales	41
2.2.3 Trauma Craneoencefálico (T.C.E.)	47
2.2.4 Tratamiento Médico Precoz del Trauma Craneoencefálico	78
2.2.5 Cuidados de Enfermería para pacientes con diagnóstico de Trauma	

Craneoencefálico	85
2.2.6 Tratamiento Fisioterapéutico para pacientes con diagnóstico de Trauma Craneoencefálico	88
2.2.7. Terapia Ocupacional	95
2.2.8. Tratamiento de Terapia Ocupacional en pacientes con diagnóstico de Trauma Craneoencefálico	96
2.3 Definición de Términos Básicos	98
CAPITULO III	
3. SISTEMA DE HIPÓTESIS	107
3.1 Definiciones Conceptuales y Operacionales de sus Variables	108
CAPITULO IV	
4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	110
4.1 Tipo de Investigación	110
4.2 Universo Poblacional	111
4.3 Muestra	111
4.4 Tipo de Muestreo	111
4.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos	112
4.5.1 Métodos.....	112
4.5.2 Técnicas	113
4.5.3 Instrumentos.....	113
4.6 Procedimiento	114

CAPITULO V

5. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Tabulación, Análisis e Interpretación de los Resultados.....	118
--	-----

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones	160
6.2 Recomendaciones.....	163

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

	165
--	-----

ANEXOS

	169
--	-----

1. Cronograma de Actividades.....	170
2. Cronograma de actividades en Atención Directa a Pacientes con Diagnostico de Trauma Craneoencefálico.....	171
3. Partes principales del Encéfalo	172
4. Diencefalo	173
5. Tomografía computarizada	174
6. Pacientes con Trauma Craneoencefálico Severo	175
7. Pacientes con Trauma Craneoencefálico Severo con Respiración Asistida.....	176
8. Paciente con Traumatismo Craneoencefálico Severo, con Aislamiento.....	177
9. Escala de coma de Glasgow	178
10. Paciente con Traumatismo Craneoencefálico Leve, Recibiendo Tratamiento de Fisioterapia.	179
11. Paciente con Traumatismo Craneoencefálico Moderado, en la Fase Final del Tratamiento.	180
12. Paciente con Trauma Craneoencefálico Severo, Recibiendo Tratamiento de Terapia Ocupacional.	181
13. Cedula de entrevista dirigida al familiar o encargados del paciente.....	182
14. Guía de entrevista dirigida al personal médico.....	183
15. Guía de entrevista dirigida al personal de enfermería.....	185

16. Ficha de evaluación física para pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico.....	187
---	-----

INTRODUCCIÓN

Hablar del traumatismo craneoencefálico, significa disertar sobre una lesión física que puede ser provocada por una acción violenta que ocasiona daños en el cráneo, ya sea por laceraciones o complicaciones que incluso puede llevar hasta la muerte.

Es por ello que el presente trabajo de investigación trata sobre **la influencia de la fisioterapia en pacientes con diagnóstico de Trauma Craneoencefálico en su etapa inicial cuyas edades oscilan entre 12 a 40 años, de ambos sexos, atendidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel; periodo de junio a septiembre 2002.**

El documento está estructurado en seis capítulos, los cuales se describen a continuación:

El primer capítulo contiene el planteamiento del problema el cual comprende la situación problemática, en donde se describen en forma concreta los aspectos sociales, educativos, ambientales y de salud, en relación con el objeto de estudio; a la vez se enuncia el problema a través de una interrogante; así como también la justificación, donde se sustenta con argumentos objetivos el porqué de la realización de dicha investigación. A la vez se mencionan los objetivos, tanto los generales como los específicos; los cuales indican lo que se pretende alcanzar al final de la investigación, así

como también señalar los diferentes logros que corresponden a cada una de las partes en que se ha dividido el problema.

En el segundo capítulo se expone lo que es el marco teórico con sus respectivos antecedentes históricos del problema, la base teórica, la cual incluye la anatomía del cerebro, nervios craneales, trauma craneoencefálico y los diferentes tipos de tratamiento, así como también se definen cada uno de los términos básicos empleados en la elaboración del trabajo.

El tercer capítulo contiene el sistema de hipótesis el cual está conformado por la hipótesis de investigación e hipótesis nula, así como también la definición conceptual y operacional de sus variables.

En el cuarto capítulo se establece la metodología de la investigación con su respectivo tipo de investigación, universo poblacional, muestra, tipo de muestreo, métodos, técnicas e instrumentos y procedimiento del mismo, el cual se realizó en dos momentos.

El quinto capítulo, da a conocer la presentación de los resultados obtenidos durante el período de investigación, auxiliándose de la cédula de entrevista dirigida al familiar o encargado del paciente, así como también la ficha de evaluación física dirigida al paciente con trauma craneoencefálico la cual sirvió de base para llevar a cabo la tabulación con su respectivo análisis e interpretación de los mismos.

En el sexto capítulo, se mencionan las conclusiones obtenidas a lo largo de la investigación por medio de los objetivos planteados; así como también sus respectivas recomendaciones, las cuales se esperan sirvan de base a futuros profesionales e investigaciones relacionadas al tema.

Para finalizar con el documento se presentan las referencias bibliográficas, la cual sirvió de base para obtener conocimientos más amplios relacionados con el diagnóstico de Trauma Craneoencefálico; luego se encuentran los anexos, donde se esquematizan una serie de procesos que se llevaron a cabo con dichos pacientes; así como también se da a conocer una cédula de entrevista dirigida al familiar o encargado del paciente, una guía de entrevistas dirigida al personal médico y de enfermería; a la vez una ficha de evaluación física para estos pacientes; los cuales sirvieron de base para obtener un mayor conocimiento con respecto a dicha patología.

RESUMEN

Durante el transcurso de la investigación se realizó un censo poblacional, durante los meses de junio a septiembre de 2002, en donde se estudiaron 50 pacientes de ambos sexos, quienes ingresaron al Hospital Nacional San Juan de Dios de la Ciudad de San Miguel, con diagnóstico de trauma craneoencefálico entre las edades de 12 a 40 años.

Primeramente se evaluó a cada uno de los pacientes utilizando como guía la ficha de evaluación física; en donde se tomaron de base cada uno de los parámetros evaluados; los cuales sirvieron como indicadores para realizar el plan de tratamiento adecuado dependiendo de la severidad y nivel de la lesión; ya que la intervención inmediata de la fisioterapia favorece a una recuperación mayor; posterior a ello se hizo uso de la cédula de entrevista dirigida al familiar ó encargado del paciente, con la finalidad de conocer distintos datos, como la ocupación que realizaba con anterioridad ya que por medio de este se pudieron conocer las causas más frecuentes de traumatismo.

Obtenidos los resultados de los 50 pacientes se elaboraron cuadros y gráficas para representarlos de forma clara y de esta manera facilitar el análisis e interpretación de éstos.

Se evaluó de forma individual a cada uno de los pacientes con trauma craneoencefálico obteniendo los siguientes datos.

El 50% de los resultados de la evaluación inicial en el sexo masculino no presentaron secuela; en cuanto al sexo femenino fue de 58.33%; para la evaluación final el resultado fue de 78.94% en el sexo masculino y un 75.0% en el sexo femenino.

De esta forma se demostró que la intervención inmediata de la fisioterapia disminuye la posibilidad de desarrollar secuelas durante el transcurso de su recuperación física.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

El conflicto armado sufrido durante la época de 1980 a 1992, dejó en la población salvadoreña: pobreza, la cual se ve reflejada en cada uno de los hogares donde no se cuenta con el sustento alimenticio debido a la falta de trabajo o el déficit presupuestario de la nación el cual no permite la incorporación a tiempo completo en un empleo específico trayendo consigo una desintegración familiar, inadaptados sociales, drogadicción y un gran número de personas discapacitadas; así mismo el país fue azotado por desastres naturales, siendo los más recientes las inundaciones provocadas por el Huracán Mitch en el año 1998; de igual forma las destrucciones ocasionadas por los terremotos sufridos en el año 2001, dejando al país en una crisis económica, política y social específicamente en las áreas de educación y salud, aumentando la demanda de pacientes a los diferentes centros hospitalarios a consecuencia del gran número de epidemias desatadas por él mismo; y a esto, se le suma el deterioro de la infraestructura y equipo médico.

“Este es el caso del Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel; el cual, ofrece servicios a personas de bajos recursos económicos, y que según datos estadísticos, existe un incremento anual del 10% de las atenciones que se ofrecen a la población en general en las diferentes áreas con que cuenta la institución tales como

pediatría, cirugía, áreas de medicina, unidad de cuidados intensivos y fisioterapia”¹. Esta última área tiene como finalidad el mejorar la capacidad física del paciente desde su etapa inicial en las diferentes patologías, tal es el caso de anomalías articulares, musculares, neurológicas especialmente Trauma Craneoencefálico leve, moderado y severo que según el nivel de lesión puede ocasionar diferentes discapacidades o secuelas e incluso llegar hasta la muerte. Este tipo de pacientes necesitan de una intervención inmediata en el proceso de recuperación para prevenir futuras complicaciones, las cuales, dificultan la realización de las diferentes actividades de la vida diaria.

“Tomando en cuenta que en el país, el traumatismo craneoencefálico es la cuarta causa de muerte en general, y la primera causa de muerte dentro de la población productiva; observándose así una cantidad considerable que requiere de un mejoramiento continuo en la atención de los pacientes traumatizados”².

A partir de lo anteriormente expuesto el problema se enuncia de la siguiente manera.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cómo influye la fisioterapia al aplicarla a pacientes con diagnóstico de Trauma Craneoencefálico en su etapa inicial, cuyas edades oscilan entre 12 a 40 años de ambos

¹ Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Boletín informativo del Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel, 1998. Págs. 3 y 4.

² www.Neuroscope@yahoo.com

sexos, atendidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel. Período de junio a septiembre de 2002?

También se trató de dar respuesta a las siguientes preguntas específicas:

¿Cuál es la incidencia en pacientes con diagnóstico de Trauma Craneoencefálico, atendidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel?

¿Cuáles son las causas que conllevan a un Trauma Craneoencefálico?

¿Cuáles son las incapacidades psicomotrices más frecuentes que presentaron los pacientes con lesiones físicas?

¿Qué factores dificultaron el tratamiento fisioterapéutico?

¿Cuáles son las modalidades de tratamiento físico en pacientes con lesiones craneales?

1.3. JUSTIFICACIÓN

El traumatismo craneoencefálico, es una lesión física que constituye un problema de salud; importante, el cual puede ser provocado por lesiones, golpes o aceleración dando como resultado diferentes discapacidades; ya sea de forma temporal o permanente e incluso llegar hasta la muerte. Por lo tanto es necesario conocer los beneficios que tiene la fisioterapia en la etapa inicial en pacientes que presentaron tal diagnóstico, quienes fueron atendidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel.

Los beneficios que se obtuvieron con esta investigación son los siguientes:

- Se proporcionó un aporte bibliográfico con relación al tema, para obtener mayor conocimiento al respecto y de esta forma brindar una mejor rehabilitación al paciente.
- Se aplicó un tratamiento inmediato, a los pacientes con traumatismo para evitar posibles complicaciones; a la vez sirvió de base para un manejo más fácil en sus siguientes etapas.
- A medida que se le brindó el tratamiento de fisioterapia a estos pacientes; se orientó a la familia sobre el cuidado y manejo apropiado que se debe tener con relación a ellos para una mejor recuperación.
- Al Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel, para que el trabajo de investigación sea utilizado en beneficio de un mejor tratamiento intrahospitalario, referente a pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

- A los estudiantes de licenciatura en fisioterapia y terapia ocupacional, para que adquieran un mayor conocimiento con relación al tema investigado.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 OBJETIVOS GENERALES

- Aplicar el tratamiento de fisioterapia a pacientes con diagnóstico de Trauma Craneoencefálico en su etapa inicial, atendidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel.
- Investigar la influencia de la fisioterapia en pacientes con diagnóstico de Trauma Craneoencefálico en su etapa inicial, atendidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la incidencia según la edad y el sexo de los pacientes con diagnóstico de Trauma Craneoencefálico, atendidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel.

- Identificar las causas que provocan el Trauma Craneoencefálico de los pacientes atendidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la Ciudad de San Miguel.
- Clasificar la severidad del daño neurológico provocado por traumatismos craneales en estos tipos de pacientes.
- Descubrir las discapacidades psicomotrices más frecuentes en pacientes con lesiones físicas.
- Conocer el procedimiento médico para pacientes con Trauma Craneoencefálico.
- Saber el manejo del personal de enfermería a pacientes con traumatismos craneales.
- Demostrar la evolución del tratamiento físico de los pacientes con traumatismo craneal.
- Señalar los factores que dificultaron la aplicación de el tratamiento fisioterapéutico de nuestros pacientes.
- Explicar las modalidades del tratamiento físico utilizadas pacientes lesiones craneales.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PROBLEMA.

2.1.1 ANTECEDENTES DE LA REHABILITACIÓN

La fisioterapia o medicina física como se conoce en la actualidad, es el campo de la medicina más nuevo y a la vez el más antiguo; ya que a partir del mismo se han utilizado diversos agentes físicos en el tratamiento de las enfermedades durante miles de años.

“Las primeras reseñas escritas aparecen en la edad contemporánea, la cual comprende entre el siglo XV y XVI por lo que significa que en la época prehistórica la naturaleza impuso siempre su ley, descubriéndose huesos con señales de intervenciones quirúrgicas que indican la preocupación del hombre primitivo para solucionar los trastornos físicos”³.

Todos estos escritos se refieren a que los médicos en la antigüedad conocían y empleaban los agentes físicos en la rehabilitación terapéutica, inclusive emplearon la electroterapia en forma o descargas eléctricas del pez torneado en el tratamiento de ciertas enfermedades.

“Con la llegada del renacimiento (s. XV-XVI) se dieron cambios notables en la actividad hacia las personas con limitaciones; se conoció que la sociedad tenía

³ www.unitet.edu/cime/2001

responsabilidad ante esta población. En Inglaterra se les incluía en la ley de los pobres, siendo este estatus que en Europa hace referencia a las personas discapacitadas y su respectivo cuidado”⁴

“A finales del siglo XIX, surge en Inglaterra el campo de la fisioterapia; iniciando así que los cirujanos ortopédicos estadounidenses, formaran mujeres licenciadas en educación física para cuidar a los pacientes en las consultas médicas y los hospitales, en 1916 una gran epidemia de poliomielitis azotó varios países, estas mujeres trataron miles de estos pacientes”⁵

“En el año de 1961, la fisioterapia era una especialidad de la diplomatura de enfermería. A partir de este año se considera una institución independiente; cuando se creó esta diplomatura, algunas universidades se plantearon la posibilidad de que denominase ciencia de la salud y que fuese superior y común para enfermería y fisioterapia. Además de curar con calor y frío (rayos lasser, sol), sonido (ultra sonido), electroterapia o movimiento (kinesioterapia), el fisioterapeuta es buscado especialmente porque aplica métodos incruentos, es decir no produce daños y por el trato directo que mantiene con el paciente”⁶.

⁴ Grupo editorial, OCEANO UNO COLOR. Pág. N° 1384

⁵ Universidad de El Salvador. Memoria de Servicio Social. 1994. Pág. N° 26.

⁶ www.Neurocirugia.mexicana.org

2.1.2. ANTECEDENTES DE LA REHABILITACIÓN DE EL SALVADOR

“La rehabilitación en El Salvador se inició gracias a la ansiedad de servicio de un grupo de personas a consecuencia de la diversidad de problemas que presentaban las personas con limitación que no tenían un tratamiento adecuado y ninguna esperanza ni futuro”⁷.

Siendo la rehabilitación una de las grandes ramas de la medicina, se ha logrado en algunos países la preparación de especialistas, construcción de centros de medicina física y terapia ocupacional; siendo este el caso de El Salvador el país más pequeño del continente americano, donde surgió la necesidad de la realización de dichos centros.

En el año de 1957 surgió la Asociación Salvadoreña de Rehabilitación con ayuda del experto norteamericano David Amotón, asesor de la rehabilitación, quienes trazaron los siguientes objetivos:

La divulgación del concepto de rehabilitación y la creación de un centro integral de la rehabilitación.

Para que la Asociación Salvadoreña, cumpliera con uno de los objetivos propuestos, gestionó ante el gobierno becas para la preparación del personal en otros

⁷ [http:// www.neurorehabilitación.com/](http://www.neurorehabilitación.com/)

países, en el cual fueron enviados a México personal médico para una mejor capacitación de la rehabilitación física.

A su regreso en 1960 este empezó a brindar su conocimiento en el recién creado departamento de medicina de Rehabilitación Salvadoreño, solicitó al director del servicio militar, la propagación de una ley; creando el Instituto Salvadoreño de Rehabilitación de Inválidos (I.S.R.I.); la ley que fue aprobada y publicada en el diario oficial en 1961.

Creándose de esta forma diferentes instituciones para el servicio de estas personas, siendo el caso del centro de parálisis cerebral en el año de 1963 y de igual forma el Asilo Sara Zaldívar; creándose a la vez, el Centro de Audición y Lenguaje en 1964, año en que también se funda el Centro del Aparato Locomotor (C.A.L.) con personal del departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Rosales; de igual manera se fundaron Centros de Invalidez Múltiples con fondos provenientes de las campañas de Teletón 20-30, en 1984 en la zona de occidente y oriente creándose así, el Centro de Rehabilitación Integral de Oriente (CRIOR) en 1987; el cuál se encuentra ubicado contiguo al Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel. Dicho Hospital fue fundado el 11 de abril de 1824, dando inicio a sus actividades laborales con el nombre de Hospital Migueleño, siendo éste, sostenido por personas altruistas que se elegían cada año.

El primer director del Hospital Nacional San Juan de Dios de la Ciudad de San Miguel fué Don Joaquín Eufrasio Guzmán. El 18 de noviembre de 1853 se nombró el primer médico para que atendiera la consulta diaria, a los enfermos del Hospital. En 1880 las hermanas de la caridad de San Vicente de Paúl, se dedicaron a los cuidados de los enfermos.

Hasta el año de 1899 existían los siguientes servicios: Medicina mujeres, Medicina hombres, Cirugía mujeres y Cirugía hombres.

En el año de 1904 se inició la construcción de la “Capilla de la Medalla Milagrosa” y finalizó en 1914.

Después de varios intentos para la creación de los distintos departamentos que ahora conforman este Hospital, se inicia la reglamentación de cada uno de ellos.

A través del tiempo esta estructura organizativa ha sufrido cambios, ya que se estableció la residencia médica en sus cuatro áreas básicas: cirugía, medicina, pediatría, gineco-obstetricia.

En noviembre de 1985 el Hospital pasa a ocupar las nuevas instalaciones funcionando con un total de 420 camas y 846 empleados distribuidos en las diferentes áreas y departamentos; específicamente en el área de fisioterapia que en su inicio funcionaba con la ayuda del centro del aparato locomotor enviando periódicamente un auxiliar de fisioterapia quien cubrió la demanda de pacientes de dicha área por un cierto

tiempo. Años más tarde se obtuvo ayuda de parte de médicos sin frontera quienes equiparon el lugar para continuar con las labores.

En la actualidad el área de Fisioterapia está a cargo de una terapeuta física quien labora desde el año de 1994 hasta la fecha, la cual desde su inicio no contaba con todo el equipo necesario para cubrir con cada una de las demandas que surgían en dicho período. Posteriormente con las donaciones de ciertas instituciones como FUNTER, se fue equipando poco a poco el área de Fisioterapia.

Con todas las condiciones anteriores, este trabajo de investigación estuvo enfocado en pacientes con lesiones físicas atendidos en dicho hospital, el trabajo de investigación se realiza en la institución antes mencionada donde se atienden pacientes con distintas patologías enfocándose en el trauma craneoencefálico etapa inicial, ya que estos necesitan de una intervención temprana, para que sean capaces de realizar sus actividades de la vida diaria e incorporarse a la sociedad con el menor número de secuelas posibles.

2.2 BASE TEÓRICA

Para obtener un mayor conocimiento con relación a los aspectos neurológicos del traumatismo craneoencefálico, se requiere de la comprensión de la anatomía, fisiopatología y los aspectos más relevantes con relación a dicha patología.

2.2.1 ANATOMÍA DEL CEREBRO

ENCÉFALO: “El encéfalo del adulto es uno de los órganos más voluminosos del cuerpo, el peso promedio es de 3 libras; éste tiene forma de hongo y se divide en cuatro partes principales: tallo encefálico, diencéfalo, cerebro y cerebelo. En algunos casos se conservan los nombres que se aplican al desarrollo embrionario para diferenciar las partes del encéfalo”⁸ (Anexo No. 3).

LIQUIDO CEREBROSPINAL (cefalorraquídeo): El encéfalo, al igual que el resto del sistema nervioso central, cuenta con la protección adicional del líquido cerebrospinal (cefalorraquídeo) que circula por el espacio subaracnoideo del encéfalo, médula espinal y los ventrículos encefálicos.

Las funciones principales del líquido cerebrospinal relacionadas con la homeostasia son dos: protección y circulación. El líquido amortigua impactos al encéfalo y la médula espinal resultantes de sacudidas que de otra forma causarían que éstas estructuras nerviosas se aplastarían contra las paredes óseas del cráneo y el canal (conducto) vertebral, además hace que el encéfalo “flote” en la cavidad craneal.

TALLO ENCEFÁLICO: Médula oblongada (bulbo raquídeo). Este se sitúa justo por arriba del agujero magno (occipital) y se extiende hacia arriba hasta el extremo inferior del puente (puente de valorio), su longitud es de unos tres centímetros.

⁸ Gerard J, Tortora., P, Anagnostakos. Principio de Anatomía y Fisioterapia, quinta edición, Pág. 382

DIENCÉFALO: “División del cerebro entre el telencéfalo y el mesencéfalo; del hipotálamo, tálamo y forma parte del tallo cerebral; que desciende a partir de la base del cerebro.”⁹ (Anexo No. 4).

TÁLAMO: “Es una estructura oval situada por arriba del mesencéfalo, que mide unos tres centímetros y a la que corresponden cuatro quintas partes del diencéfalo. Esta consiste en dos masas ovales, formadas principalmente por sustancia gris organizada en núcleos que forman las paredes laterales del tercer ventrículo”¹⁰.

HIPOTÁLAMO: “Es una pequeña estructura del diencéfalo, con relación a otras partes del encéfalo. Constituye el suelo y una parte de las paredes laterales del tercer ventrículo, y lo protege principalmente la silla turca del esfenoidal (esfenoides)”¹¹.

La información proveniente del medio externo llega al hipotálamo por vías aferentes que se originan en órganos de los sentidos entre ellos los de audición, gusto, olfacción y sensaciones somáticas.

Las funciones principales del hipotálamo son las siguientes:

1. Regula e integra el sistema nervioso autónomo, estimula al músculo liso, regula la frecuencia de contracción cardíaca y regula la secreción de muchas glándulas, regula el paso de los alimentos por el aparato digestivo y la contracción de la vejiga urinaria.

⁹ Gerard J, Tortora. P, Nicholas . Anagnostakos, ob. Cit.. Pág. 390.

¹⁰ Idem.

¹¹ Idem

2. Participa en la recepción e integración de los impulsos sensoriales provenientes de las vísceras.
3. Es el principal intermediario entre el sistema nervioso y el endocrino, que son los dos sistemas de regulación principales del cuerpo. El hipotálamo se localiza justo por arriba de la hipófisis, que es la principal glándula endocrina.
4. Es el centro de integración de las emociones.
5. Se relaciona con la ira y agresividad.
6. Regula la temperatura corporal.
7. Regula la ingestión de alimentos por medio de dos centros.
8. En él se localiza el “centro de la sed”.
9. Es uno de los centros que regula el sueño y vigilia.
10. Hace las veces de un “marcapaso” que regula numerosos ritmos biológicos.

CEREBRO O TELENCEFALO: “El cerebro se sitúa por arriba del tallo encefálico y constituye la mayor parte del encéfalo. Su superficie consiste en sustancia gris de dos a cuatro milímetros de espesor que recibe el nombre de corteza cerebral. Esta consiste en miles de millones de neuronas, dispersos en seis capas en la mayor parte del cerebro por debajo de la corteza, se localiza la sustancia blanca cerebral”¹²

LÓBULOS: Varios surcos o fisuras subdividen a cada hemisferio cerebral en cuatro lóbulos: Lóbulo Frontal, Lóbulo Parietal, Lóbulo Temporal y Lóbulo Occipital

¹² Ibidem. Pág. 392

SUSTANCIA BLANCA: Se encuentra subyacente a la corteza cerebral, consiste en axones mielínicos que siguen tres direcciones principales:

1. Tractos nerviosos (fibras) de asociación.
2. Tractos nerviosos (fibras) comisurales.
3. Tractos nerviosos (fibras) de proyección.

NÚCLEOS BASALES: Son paredes de masas de sustancia gris se localizan en uno y otro hemisferio cerebrales. El más grande de ellos es el cuerpo estriado, que consiste a su vez en núcleo caudado y núcleo lentiforme (lenticular). Este se subdivide en una porción lateral (interna), el putamen y otra medial (interna), el globo pálido, la cápsula interna es un grupo de tractos motores y sensoriales que conectan la corteza cerebral con el tallo encefálico y médula espinal.

Numerosas fibras conectan a los núcleos basales entre si y con la corteza cerebral, tálamo e hipotálamo. El núcleo caudado y el putamen regulan movimientos subconscientes de los miembros superiores al caminar; estos movimientos burdos también están bajo regulación consciente de la corteza cerebral. El globo pálido se relaciona con la regulación del tono muscular necesaria a ciertos movimientos corporales.

La lesión de los núcleos basales da por resultado anormalidades de los movimientos como las sacudidas incontrolables llamadas temblores y los movimientos

involuntarios de los músculos, además la lesión de una porción considerable del núcleo caudado origina parálisis casi total de la mitad corporal contralateral.

SISTEMA LIMBICO: Es un grupo de estructuras encefálicas que envuelve al tallo encefálico y participa en los aspectos emocionales de la conducta relacionada con la supervivencia. El hipocampo, junto con el cerebro, también desempeñan funciones en la memoria.

ÁREAS FUNCIONALES DE LA CORTEZA CEREBRAL: Las funciones del cerebro son numerosas y complejas. En términos generales, se divide a la corteza en áreas sensoriales, motoras y de asociación. Las áreas sensoriales interpretan los impulsos homónimos, las áreas motoras regulan la sociedad muscular y las áreas de asociación se relacionan con los procesos emocionales e intelectuales.

Áreas Sensoriales: El área somestésica (o sensorial) primaria se localiza directamente por detrás del surco central del cerebro, en el giro postcentral del lóbulo parietal, desde la fisura longitudinal del cerebro por arriba hasta el surco lateral.

El tálamo localiza las sensaciones de una manera general, es decir en grandes áreas del cuerpo, pero no “distingue” el punto específico de estimulación, capacidad reservada al área somestásica de la corteza cerebral.

Otras áreas sensoriales de la corteza son:

a) Área visual primaria: Localizada en la cara medial (interna) del lóbulo occipital y a veces llega hasta la cara lateral (externa). Recibe impulsos sensoriales de los ojos e interpreta forma, color y movimientos de los objetos.

b) Área visual de asociación: Se localiza en el lóbulo occipital y recibe impulsos sensoriales del área visual primaria y del tálamo. Relaciona las experiencias visuales pasadas con las presentes e identifica y evalúa los objetos observados.

c) Área auditiva primaria: Se sitúa en la parte superior del lóbulo temporal, cerca del surco lateral. Interpreta las características básicas de los sonidos, tales como: tono, ritmo, la porción antero lateral del área auditiva responde a sonidos graves mientras que la posterolateral lo hace a los agudos.

d) Área auditiva de asociación: Se sitúa en el plano inferior inmediato al área auditiva primaria, en el lóbulo temporal de la corteza cerebral. Gracias a ella; diferenciamos entre lenguaje, música o ruidos e interpretamos el significado del lenguaje por “traducción” de las palabras en pensamientos.

e) Área gustativa primaria: Se localiza en la base del giro postcentral por arriba del surco lateral, en el lóbulo parietal de la corteza. Interpreta las sensaciones relativas al gusto.

f) Área olfatoria primaria: Se localiza en la cara medial del lóbulo temporal e interpreta sensaciones relacionados con el olfato.

g) Área gnóstica (o zona de correlación): Esta área de integración general se sitúa entre las áreas somestésica o sensorial primaria, visual y auditiva. Recibe impulsos de ellas, así como de las áreas gustativas y olfatorias primarias, tálamo y estructuras inferiores del tallo encefálico. Integra los pensamientos que se originan en las áreas sensoriales, de modo que se forma uno general a partir de la diversa información sensorial, transmite impulsos a otras partes del encéfalo para desencadenar la respuesta apropiada a un estímulo sensorial dado.

h) Área motora: El área motora primaria (o área motriz) se localiza en el giro precentral (circunvolución frontal ascendente) del lóbulo frontal, consiste en regiones que controlan músculos o grupos musculares específicos. La estimulación de un punto dado de esta área da por resultado contracciones musculares, por lo general en la mitad corporal contralateral.

i) Área motriz (área premotora): Está por delante del área motriz y guarda relación con actividades motoras aprendidas de cierta complejidad y de carácter secuencial. Genera impulsos que provocan la contracción de un grupo de músculos específicos en un orden también dado. Ejemplo: en la escritura.

j) Área frontal del movimiento ocular: El lóbulo frontal suele considerarse como parte del área premotriz; regula los movimientos voluntarios del rastreo que se efectúan con los ojos.

k) Área de lenguaje: Son parte importante de la corteza motora. En la “traducción” del habla o el lenguaje escrito en pensamientos, participan áreas sensoriales. La interpretación de los pensamientos y su conversión al lenguaje hablado implica la participación del área motora del lenguaje articulado, se localiza en el lóbulo frontal justo por arriba del surco lateral. Desde ella, se envían impulsos a las regiones premotoras que controlan los músculos de laringe, faringe y boca. Las contracciones coordinadas de los músculos relacionados con el lenguaje y la respiración permite la expresión de pensamientos por medio del lenguaje hablado.

Áreas de asociación: En la corteza cerebral, consiste en tractos de asociación, que conectan las áreas sensoriales y motoras. Estas áreas se relacionan con memoria, emociones, razonamiento, voluntad, juicio, rasgos de la personalidad e inteligencia.

CEREBELO: “Es la porción más voluminosa del encéfalo, después del cerebro; le corresponde casi una octava parte de la masa encefálica y ocupa la parte inferior de la cavidad craneal. Se localiza por detrás de la médula oblongada y el puente de Varolio y por debajo de los lóbulos occipitales del cerebelo. Visto desde abajo el cerebelo tiene

forma semejante a la de una mariposa; el área central es el vermis y las “alas o lóbulos situados a los lados son los hemisferios”¹³.

El cerebelo es una porción motora del encéfalo relacionado con la actividad subconsciente de los músculos esqueléticos (estriados) necesarios para la coordinación, el mantenimiento de la postura y el equilibrio.

Las áreas motoras de la corteza cerebral son el origen de las contracciones musculares voluntarias. El cerebelo también transmite impulsos que controlan a los músculos que regulan la postura, es decir mantiene el tono muscular normal. Por añadidura que participa en la conservación del equilibrio corporal.

2.2.2 NERVIOS CRANEALES

Son doce pares de nervios craneales que salen de cavidad craneal a través de diferentes agujeros del cráneo; el cual se denomina mediante números romanos.

“Los nervios craneales merecen una consideración especial debido a que se afectan con frecuencia en forma transitoria o permanente dependiendo de la localización y gravedad del traumatismo craneal por lo que puede producir inicialmente signos físicos confusos”¹⁴.

¹³ Ibidem. Pág. 393.

¹⁴ Fr. Lozano Ronkin. Pregrado Neurología. 5ª. Edición. Págs. 240-249

CLASIFICACIÓN DE LOS NERVIOS CRANEALES

Nervio Olfatorio (I) (sensorial): Su localización surge de las neuronas de la mucosa olfatoria, en la cavidad nasal, atraviesa el bulbo y el tracto olfatorio y termina en el área olfatoria primaria de la corteza cerebral.

Nervio Óptico (II) (sensorial): Se origina en la retina y con el nervio colateral que termina en el área visual de la corteza cerebral.

La lesión directa del nervio óptico por fractura orbitaria o bien por el efecto indirecto del aumento de la presión intracraneana sobre su irrigación puede producir disminución de la agudeza visual o amaurosis.

Nervio Oculomotor (III) (motor común) (mixto, pero principalmente motor): La porción motora se origina en el mesencéfalo y se distribuye en el músculo elevador del párpado superior y en cuatro de los músculos extrínsecos del bulbo del ojo. La porción sensorial consiste en fibras aferentes de los propioceptores de los músculos oblicuos superiores y terminan en el mesencéfalo.

La afección se puede dar por múltiples causas, entre las cuales se encuentran las lesiones isquémicas, tromboflebitis del seno cavernoso, compresión por un aneurisma cerebral, traumatismo craneales con fracturas óseas.

La afección de éste produce una limitación de los movimientos del ojo en la dirección de los músculos y la capacidad para dirigir el ojo hacia arriba, abajo y adentro.

Nervio Troclear (IV) (patético, principalmente motor): La porción motora se origina en el mesencéfalo y se distribuye en el oblicuo superior, músculo extrínseco del bulbo del ojo.

En el caso de parálisis de este nervio, la cabeza se inclina hacia el lado afecto y surge diplopía y estrabismo, por lo que provoca dificultad para mirar hacia abajo con el ojo afecto, sobre todo cuando se dirige hacia adentro, por lo que el paciente presenta dificultad para leer y bajar escaleras.

Nervio Trigémino (V) (mixto): La porción motora se origina en el puente de Varolio y termina en los músculos masticadores; y es el encargado de conducir los impulsos sensitivos de la cara y anteriores de la cabeza, de las mucosas bucales, nasal y de la córnea.

La porción sensorial consiste en tres ramas: oftálmica, fibras sensoriales de la piel del párpado superior, glándulas lagrimales, cavidad nasal y fibras sensoriales del maxilar.

Las lesiones del nervio en su parte sensitiva dan lugar a dolor y parestesia, junto a hipoestesia en el territorio de la rama afectada.

Las causas que lo pueden lesionar son muy diversas como las lesiones del seno cavernoso, tumores del nervio o de su vecindad, fracturas de la base del cráneo, meningitis, entre otros.

La lesión principal es la neuralgia del trigémino o tic doloroso. La lesión da por resultado parálisis de los músculos masticadores y pérdida de las sensaciones de tacto y temperatura.

Nervio Abductor (VI) (mixto, principalmente motor): La porción motora se origina en el puente de Varolio.

La lesión de este nervio impide mover el ojo afectado hacia afuera más allá del puente medio y es usual que el ojo está dirigido hacia la línea media.

Nervio Facial (VII) (mixto): Es el encargado de la inervación motora, de todos los músculos de la cara, y se origina en el puente de Varolio y se distribuye en los músculos faciales del cuero cabelludo y cuello.

Las fibras sensitivas llevan la sensibilidad de los dos tercios anteriores de la lengua y fibras autónomas que inervan las glándulas lagrimales, submaxilares y sublinguales.

Las lesiones del nervio facial ocasionan una parálisis de todos los músculos o inervaciones. Provocando expresiones faciales y secreción de saliva y lágrimas y afecciones del gusto, provocando la parálisis de Bell.

Nervio Vestibulococlear (VIII) (Auditivo) (sensorial): La rama coclear, transmite impulsos relacionados con la audición.

La rama vestibular, transmite impulsos relacionados con el equilibrio.

La lesión de la rama coclear suele causar sordera, la lesión de la rama vestibular es la causa de vértigo subjetivo de que los objetos dan vuelta alrededor de uno.

Nervio Glossofaríngeo (IX) (mixto): La porción motora en la médula oblongada se distribuye en los músculos faríngeos que participan en la deglución.

La porción sensorial, se origina en las papilas gustativas del tercio posterior de la lengua y el seno carotideo y termina en el tálamo y las fibras aferentes propioceptores de los músculos que participan en la deglución.

Los movimientos afectados de la deglución y la secreción de la saliva como las sensaciones gustativas y de regulación de la presión sanguínea.

Nervio Vago (X) (neurogástrico) (mixto): El nervio vago presenta una distribución sensitiva y motora muy amplia.

La inervación motora se deriva de dos núcleos, el ambiguo que inerva los músculos extraídos de la faringe, laringe y paladar y el dorsal que da fibras vegetativas al corazón y otras vísceras torácicas y abdominales.

Se puede afectar por causas intracraneales como tumores o infecciones meníngeas, por lesiones vasculares del bulbo, oclusión de la arteria cerebelosa posterior;

por traumatismo óseo. La transacción de ambos nervios motores y sensoriales en la porción superior del cuerpo dificulta la deglución, paraliza las cuerdas vocales e interrumpe la transmisión de sensaciones de la mayor parte de los órganos que inerva.

Nervio Accesorio (XI) (espinal) (mixto, principalmente motor): Es un nervio exclusivamente motor y es responsable de la inervación de los músculos esternocleidomastoideo y trapecio.

Regula los movimientos de deglución y los de la cabeza. La lesión se acompaña de parálisis de los músculos con incapacidad para girar la cabeza o elevar los hombros del lado afecto, lo hace incompletamente y con menos fuerza.

Nervio Hipogloso (XII) (mixto, principalmente motor): Sale del cráneo por el agujero condileo anterior para dirigirse a la lengua, en donde inerva a los músculos hipogloso, geniogloso y estilogloso.

Su lesión ocasiona parálisis de la hemi lengua y se manifiesta porque al sacar la lengua ésta se desvía hacia el lado paralizado, por tanto en reposo se desvía hacia el lado sano. Por lo que se origina dificultad en la deglución, habla y masticación; presentando atrofia, engrosamiento y surcos profundos de la lengua.

2.2.3. TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO. (T.C.E.)

Se le llama Trauma Craneoencefálico a “la lesión física producida por una acción violenta ocasionando daño en el cráneo por diversas razones, desde una laceración hasta una fractura o complicaciones graves que pueden ocasionar la muerte. A la vez se considera una lesión o daño psíquico resultante de un grave shock emocional.”¹⁵

El traumatismo craneoencefálico, constituye en el mundo un problema para la salud, teniendo un alto porcentaje de muerte debido a sus consecuencias. Esta lesión es una patología que existe desde el principio de la humanidad, los diferentes tipos y mecanismos de la lesión se han combinado debido al desarrollo tecnológico, pues con el advenimiento de los vehículos de motor, este procedimiento ha tenido incremento exponenciales en nuestro siglo.

El estado neurológico final del individuo que ha sufrido traumatismo craneoencefálico, es la suma de daños irreversibles en el momento de la lesión inicial y el que en consecuencia de las alteraciones secundarias.

¹⁵ Trauma-cranioencefálico [www. Monografía.com](http://www.Monografía.com).

ETIOLOGIA

“La frecuencia de los traumatismos craneoencefálicos es considerable, en particular, los accidentes de tránsito, caídas, golpes directos, heridas por arma de fuego, herida con armas corto punzantes, etc.”¹⁶

EPIDEMIOLOGIA

La incidencia y prevalencia de todos los traumatismos craneales, es desconocida porque muchos de ellos no son comunicados; pero se han registrado los que requieren atención médica. Las cifras varían en los diferentes países pero los cálculos, demuestran que en el país los hombres jóvenes son las víctimas más frecuentes en la sociedad. La incidencia global del traumatismo craneal que requiere ingreso hospitalario a cualquier edad en El Salvador es de una suma considerable.

Registrándose el traumatismo craneoencefálico como la cuarta causa de muerte en general y la primera dentro de la población productiva salvadoreña.

FISIOPATOLOGÍA

Uno de los problemas que ha llamado siempre la atención de los especialistas en neurociencias, es distinguir entre las lesiones primarias del encéfalo y las secundarias a

¹⁶ www.Neurocirugia.mexicana.com.

hipertensión endocraneana, desplazamientos cerebrales, carencia de agua o alteraciones metabólicas.

LESIONES PRIMARIAS DEL ENCEFALO

“El cerebro se encuentra dentro de una envoltura rígida, en los traumatismos el cerebro puede ser sometido a compresión por impacto directo como el caso de una agresión. En el momento del impacto el cerebro sufre movimientos importantes dentro del cráneo y en relación con él. Por ejemplo la desaceleración de la masa encefálica es un fenómeno que se aprecia cuando el cráneo es detenido repentinamente contra el parabrisas de un automóvil. En el momento del impacto el cerebro también puede sufrir aceleración lineal o rotacional en relación con el eje sagital, lateral o vertical del cráneo, sección de los axones o desgarro de venas perforantes y los medios de unión los mecanismos son los que causan la lesión del cerebro en caso de accidente cerrado de la cabeza.”¹⁷

Las contusiones se observan en regiones en que el cerebro en movimientos se golpea repentinamente con el cráneo fijo o en zona de impacto, en que la masa encefálica sufre torsión suficiente en sentido interno al grado de golpear el cerebro subyacente. La zona de contusión se caracteriza por la presencia de hemorragia que a menudo se extiende hasta la piamadre y por hinchazón y necrosis del tejido subyacente.

¹⁷ Davis C, Sabistan. B, James. Y otros. Tratado de patología quirúrgica. 2º edición. Pág. 1400.

Si el impacto es suficientemente grave, hay desgarro de la piamadre y la sangre se desparrama en el espacio subaracnoideo o subdural. Las áreas de contusión tienden a concentrarse en la superficie inferior de los lóbulos frontales y los polos anteriores de los lóbulos temporales, sitios en que el cerebro está limitado relativamente por hueso.

A veces en 24 a 72 horas después del daño inicial aparece un hematoma de tamaño notable que se acumula en la zona de contusión; otros hematomas tardíos a menudo se observan en ancianos y pueden causar deterioros de la función neurológica que se observa días después del accidente inicial. La rotación del encéfalo dentro del cráneo, puede desgarrar el cilindro eje dentro de la sustancia blanca y ocasiona lesión de los axones.

LESIONES SECUNDARIAS DEL CEREBRO

“El individuo que ha sufrido lesiones craneoencefálicas requiere de mayor vigilancia y a la vez buscar los factores más relevantes que ocasionan daño cerebral. La lesión cerebral secundaria en cierto modo es evitable o tratable. Puede ser debido a factores extracráneos, se piensa que son muertes evitables las de aquellos pacientes que están concientes o que pueden hablar después del traumatismo pero que después entran en coma, generalmente por hematoma extradural y que tiene una mínima lesión cerebral subyacente.”¹⁸

¹⁸ David C. Sabistan. B, James y otros. Op. Cit. Pág. 1401.

Extracraneal: Las causas extracraneales de lesión cerebral secundaria, incluyendo los traumatismos torácicos y los traumas múltiples que pueden llevar a un paro cardíaco o a una hipotensión o hipoxia. Estos requieren de tratamientos urgentes para prevenir la lesión cerebral secundaria.

Hipoxia e Hipotensión: La hipoxia produce un incremento del flujo sanguíneo cerebral, pero este mecanismo de regulación en ocasiones falla, lo hace más rápidamente cuando existe una hipotensión acompañante, la cual reduce la presión de perfusión cerebral (P:P:C). La P.P.C. está influenciada por la presión arterial media (P.A) y el aumento de la presión intracraneal, casi siempre existe un período de tiempo durante el cual la presión arterial disminuye y la presión intracraneal aumenta.

La hipotensión rara vez tiene resultado directo de traumatismo intracraneal y debe alertar al médico de la posibilidad de hemorragia intracorporal o extracorporal. Se ha dicho que hay sangre en el líquido de punción abdominal en 17% de individuos que han sufrido traumatismos graves de tipo craneoencefálico. La hemorragia grave del cuero cabelludo también puede ocasionar gran pérdida sanguínea y se controla por aplicación de presión en los desgarros. La hemorragia del seno dural puede identificarse si se coloca al individuo en oposición inversa de Tren-delenburg.

Intracraneal: Las causas intracraneales de lesión cerebral secundarias incluyen los hematoma traumático agudo, la infección, y el aumento de la presión intracraneal.

Hematoma Traumático Agudo: Estos hematomas pueden clasificarse de acuerdo con su localización:

a) Hematoma Extradural: Suele ocasionarse con fracturas craneales debido a traumatismos por caídas o agresiones. La lesión cerebral subyacente a menudo es mínima y, si se detecta lo suficientemente pronto, estos pacientes pueden recuperarse completamente.

b) Hematoma Subdural: Son cúmulos de sangre que emergen en el plano entre la duramadre y aracnoides. A diferencia de los epidurales los hematomas subdurales, suelen ser consecuencia de rotura de venas. La aceleración anterior o posterior del cráneo respecto al cerebro, ejerce tracción de las venas que atraviesan la hendidura subdural, en el punto en que pasan entre la corteza cerebral y los senos venosos duros. En raras ocasiones el hematoma subdural es consecuencia de salida de sangre de la arteria de la corteza, aneurisma roto, o una malformación arteriovenosa superficial.

Los hematomas subdurales agudos muestran síntomas iniciales de hipertensión intracraneal y hernias rápidas. El cúmulo subdural de tamaño moderado puede mostrar compensación inicial, pero más tarde presenta un cuadro sintomático después que surge el edema.

Un pequeño hematoma subdural es consecuencia a veces del sangrado capilar después de un desgarramiento en la forma de una zona de alta densidad en la tomografía computarizada que se disemina sobre la convexidad de la corteza cerebral (ANEXO N° 5). El hematoma subdural crónico en el cual el coágulo de sangre ha presentado lisis,

tiene el aspecto de un área biconvexa de poca densidad entre el cráneo y el encéfalo comprimido.

TIPOS DE TRAUMATISMOS.

Los traumatismos se clasifican en:

a) **Traumatismos Romos:** Lesiones por cambios de velocidad, a la vez son los traumatismos más comunes de la cabeza, y ocurren de dos maneras:

1) **Aceleración:** “cuando un sujeto que viaja a una determinada velocidad, es bruscamente detenido chocando la cabeza contra una estructura sólida, el cráneo se detiene, pero el cerebro por su elasticidad y la inercia que ésta conducción le confiere, continuar desplazándose a la velocidad previa, golpeándose contra el interior de la caja craneana. Como la mayoría de estos accidentes se produce en posición frontal; son los polos anteriores de los lóbulos frontal y temporal los más afectados por la contusión. La aceleración brusca tiene un efecto mayor sobre la columna cervical (choque por atrás de un vehículo: latigazo).”¹⁹

2) **Desaceleración:** Otro efecto que puede producir la desaceleración brusca por el mismo mecanismo, es la ruptura de venas puente en especial las que se conectan con el seno longitudinal, produciéndose los hematomas subdurales.

¹⁹ www.geocities.com.

b) **Traumatismos Penetrantes:** Este tipo de traumatismos se da a consecuencia de heridas por arma de fuego; algunos proyectiles pueden atravesar completamente el cráneo y el encéfalo produciendo una lesión destructiva en su trayecto, cuya gravedad dependerá de las estructuras que afectan el tejido cerebral, arteria y vena. Otros con menos fuerza rebotan dentro del cráneo en diferentes ángulos, como una bola en una mesa de billar, lesionando áreas cerebrales en múltiples sitios.

Las bolas mas blandas al chocar contra el cráneo se fragmentan y en forma crónica penetran al cerebro, el vértice está en la entrada y el área expansiva se proyecta al interior, destruyendo la masa encefálica, que como una papilla acompañada de marcado edema produciendo la causa más frecuente de muerte.

c) **Traumatismos por Compresión:** Estos traumatismos pueden causar lesiones tanto de las estructuras externas como de los órganos internos. Las lesiones de este tipo pueden causar fracturas de cráneo, las que a su vez provocan sangrado y/o contusiones del encéfalo.

Existen diversas clasificaciones de acuerdo a la severidad del trauma craneoencefálico, entre los cuales se tienen:

A) **Severidad de acuerdo a la amnesia postraumática (A.P.T.):** “Tiempo transcurrido desde que se produjo el traumatismo, durante el cual los acontecimientos no quedan registrados en la memoria. Este lapso comprende el tiempo posterior a la recuperación del conocimiento cuando el paciente todavía está confuso y desorientado,

sufre irritación hasta el momento que reconoce a los familiares y adquieren conciencia del sitio en que está²⁰

La Amnesia Postraumática presenta las siguientes dificultades:

- 1) Amnesia postretrospectiva.
- 2) Su punto final raramente está diferenciado o registrado.
- 3) No se tienen en cuenta las heridas penetrantes en los que no siempre hay pérdida de conciencia.
- 4) No se tiene en consideración las lesiones focales del cerebro y de los nervios craneales.

Estos factores han conducido a que algunas clínicas utilizan el período de tiempo de inconciencia y el período de permanencia en el hospital como medidas del grado de gravedad.

b) Severidad de acuerdo a lesión.

De acuerdo con la clasificación los grados de trauma craneoencefálico consisten en:

I) **Traumatismo leve:** amnesia post-traumática de una hora (desmayo, mareos). Es el más frecuente de las lesiones craneales. Previamente se le denominaba síndrome de posconmoción.

²⁰ E. Bower, A. Ashburn . Principio y valoración de Fisioterapia y medición de los resultados. Pág. 190.

“El traumatismo craneoencefálico leve se caracteriza por la pérdida breve de la conciencia en el momento de la lesión y ausencia de déficit neurológico y conductuales sutiles. Hasta hace poco se creía que no ocurría un cambio anatomopatológico luego de un traumatismo de cráneo leve y que no quedaba déficit neurológico permanente sin embargo algunos estudios neuropatológicos y neuropsicológicos recientes, han confirmado que al menos en una porción sustancial de estos casos, se producen lesiones neuroanatómicas definidos y persistentes, y una alteración permanente.”²¹

El proceso neuropatológico específico parece ser principalmente la interrupción axonal secundaria a fuerza de cizallamiento en la formación reticular del tronco del encéfalo y cierto grado en el cerebro.

Síntomas que presentan los pacientes con traumas craneoencefálico leve:

Los síntomas característicos de la lesión incluyen cefalea, vértigo, mala concentración y procesamiento de la información, pérdida de la memoria, fatiga e irritabilidad.

Los traumatismos menos repetidos en el tiempo, se han asociado claramente con pérdida progresiva de funciones neurológicas y cognitivas y atrofia importantes del tejido cerebral. La demencia pugilística que se observa en los boxeadores es un ejemplo clínico con otros grupos de alto riesgo, tal es el caso de Jockey o jugadores de fútbol americano.

²¹ www.heotices.com/hot_spring/spa/3516/tce.

El diagnóstico consiste en la pérdida breve de la conciencia, (menos de 20 minutos), un puntaje de 13 o mayor en la escala de coma Glasgow, ningún hallazgo neurológico focal, ninguna anomalía en la tomografía computarizada cerebral ni en las radiografías de cráneo y se le da el alta del hospital en cuarenta y ocho horas.

II) Traumatismo Moderado: Amnesia post-traumática de una a veinticuatro horas. “Es el trastorno diferencial con menor claridad en términos de características clínicas distintivas. La falta de una definición operativa de aportación general para este nivel particular de la lesión encefálica ha contribuido a una escasez general de investigación dedicada a ella. El término se aplica, lógicamente a ese grupo de pacientes que están ubicados entre los grupos leves y graves. Los criterios para el traumatismo de cráneo moderado ha incluido un porcentaje inicial en la escala de Glasgow que varía entre 9 y 12, 10 y 12, 8 y 10.”²²

La lesión o traumatismo de cráneo moderado, si bien no está definido claramente, representa una continuidad que conecta los grupos de menor y mayor gravedad, y la experiencia clínica, e ha indicado que esta categoría debe mantenerse.

III) Traumatismo severo: Amnesia post-traumática de uno a siete días. “Es una clasificación con múltiples definiciones. La categoría comprende a aquellos pacientes que han sufrido un traumatismo de cráneo lo bastante grave como para producir un déficit discapacitante obvio pero que recuperan la capacidad para la actividad

²² J. Frederic, Kotlke, Lethmann y otros. Medicina física y de rehabilitación. 9º edición. Pág. 1263.

consciente. Esta clase de pacientes con lesiones encefálicas traumáticas que tradicionalmente han experimentado un grado de recuperación suficiente como para beneficiarse potencialmente con la rehabilitación intensiva, pero que al mismo tiempo tiene déficit lo bastante graves y complejos como para requerir el enfoque apoyado médicamente y multidisciplinario de los programas de rehabilitación hospitalaria en información.”²³ (ANEXO N° 6 ,7 Y 8).

IV) Traumatismo muy severo o estado vegetativo: Amnesia post-traumática mayor de siete días (estado de coma). “Un pequeño porcentaje de los pacientes sobreviven las lesiones encefálicas traumáticas, en los cuales la extensión de la lesión es suficientemente grave, no recuperan la conciencia sino que ingresan en el estado vegetativo persistente. Este trastorno evoluciona en el paciente con traumatismo de cráneo agudo cuando después de un tiempo de coma sigue demostrando ausencia de conciencia de lo que lo rodea, ni habla, ni efectúa movimientos voluntarios; sin embargo, en este trastorno se pueden realizar y habitualmente se reanuda otras actividades, como el ciclo sueño-vigilia, bostezos, chasquidos de labios, muecas, reacción de retirada de los miembros ante los tejidos nocivos fijación y búsqueda visuales. Este trastorno puede persistir durante años, un problema clínico notable asociado con esta lesión, es una presunción no poco común de conciencia y percepción consistente en el paciente vegetativo. Esta equivocación puede ocurrir con el personal clínico pero sucede particularmente en las familias. El derecho prolongado y no

²³ J. Frederic, Kotlke, Lethmann y otros. Op. Cit. Pág. 1264.

resultante o la instancia del tratamiento inapropiados a menudo es resultado de una creencia en la conciencia del paciente seguido por estas conductas automáticas.”²⁴

Los traumatismos craneales también se pueden clasificar en:

a) **Traumatismo Cerrado:** ”Con o sin fractura; existen dos tipos de fuerza inadecuada en todos los impactos; con el cambio de velocidad (desgarro-cizallamiento) y la compresión que puede producirse por cualquier tipo de impacto, tales como: los que son ocurridos en el campo, caídas, atropellamiento o choques de automóviles. Toda fractura comprimida o cerrada requiere de evolución.”²⁵

Las complicaciones clínicas de las fracturas dependen de varios factores:

“Aquellas fracturas que son cerradas y lineales sanan sin complicaciones y requieren de analgésicos en un principio. Es diferente cuando la fractura se irradia y lesiona nervios craneales. En la mayoría de los casos estos mejoran solos, en otros casos pueden requerir intervención quirúrgica y en pocos pacientes las lesiones serán diferentes si hay desgarro parcial de las meninges a lo largo del trayecto de la fractura, y pueden formarse quiste lepto-meníngeo, lo cual se diagnostica fácilmente porque la tumefacción de los tejidos blandos del cuero cabelludo sobre la fractura persiste o aumenta con el paso del tiempo.”²⁶

²⁴ Ibidem. Pág. 11264.

²⁵ María Victoria, Torres Mora. Neurología de Fisioterapia. 1° edición. Pág. 141.

²⁶ www. Neuroloa.mexicana.com.

b) **Traumatismo Abierto:** En los pacientes con este tipo de traumatismo se observan fracturas abiertas y son tratadas por lo general por medio de cirugía; en éste caso de fracturas se necesitará cobertura antibiótica.

“Las fracturas abiertas se producen por golpes contusos con diversos objetos o por lesiones con armas corto punzantes.

Se han incrementado la frecuencia de aparición por estas lesiones en la población salvadoreña durante los últimos años. Tomando en cuenta el tamaño, forma y violencia con la cual se utilizan las armas, estas pueden penetrar profundamente en el encéfalo, produciendo extensas laceraciones con gran expansión en el tejido cerebral, abundante sangramiento y edema con mucha frecuencia. Sin embargo, la mortalidad es escasa excepto cuando hay sección de los senos duros a cierto nivel, por lo que se interrumpe el drenaje venoso del cerebro.”²⁷

Estos pacientes se deben de intervenir quirúrgicamente por personal adecuado para tratar la asepsia de los tejidos dañados y contaminados. Además se drena el hematoma si lo presenta, se realizará hemostasia y se cerrará la duramadre utilizando plastía de periostio o fascia si fuera necesario. Como manejo inicial en niveles de atención primaria, se debe recomendar el lavado profundo y la sutura en un plano del cuero cabelludo, antes de remitir al paciente a un centro de atención hospitalaria.

²⁷ Maria Victoria, Torres. Op. Cit. Pág. 142.

Así se evitara mayor contaminación del área expuesta, convirtiendo una lesión abierta en cerrada hasta cuando se lleva a cabo el tratamiento especializado y además se elimina la posibilidad de un shock hipovolémico.

Síntomas Generales en Pacientes con Trauma Craneoencefálico Moderado, Severo, muy Severo o Estado Vegetativo.

Presión Intracraneal: El efecto del trauma sobre el flujo sanguíneo cerebral varía de acuerdo con su severidad, la edad del paciente, estado cardiovascular y la presión intracraneana; el cual por lo general presenta edema cerebral en este tipo de pacientes. Cuando se habla de edema cerebral se tiene que considerar tres elementos intracraneanos; el cual el equilibrio depende de la presión; éstos son: el líquido cefalorraquídeo, el tejido encefálico y el contenido sanguíneo.

Pequeñas variaciones en el volumen cerebral, son toleradas desplazando líquido cefalorraquídeo y sangre de los vasos, luego se producirán hernias del tejido nervioso, y por último cuando la presión intracraneal iguala la presión arterial, se produce un paro circulatorio cerebral.

Inquietud y Dolor: La tensión reducida e inadecuada del oxígeno arterial también debe ser controlado, pues la hipoxia cerebral empeora la lesión celular y el edema cerebral por aumento del flujo sanguíneo del cerebro y todo esto viene a provocar el desasosiego y agitación en el paciente.

Hipertermia- Hipotermia: Los traumatismos del cráneo muchas veces producen aumento neto de la temperatura corporal, siendo un signo de mal pronóstico ya que incrementa las necesidades metabólicas del cerebro y del riego sanguíneo inadecuado. Por cada grado centígrado que aumenta la temperatura corporal o más de 38°C, también aumenta la presión intracraneana. La hipotermia post-traumática, inducida por la pérdida del mecanismo autorregulación de la temperatura corporal se presenta a causa del aumento del daño neurológico seguido de la isquemia cerebral.

Crisis de Epilepsia: Puede aparecer precozmente en las primeras horas en los primeros días frecuentes al traumatismo. Los ataques epilépticos tempranos, tienen mal pronóstico mientras más severo sea el trauma craneoencefálico, se aumenta la posibilidad de estos ataques. Presentan más peligro, los pacientes con heridas penetrantes (de bala), hematoma intracraneal o subdural y fractura por compresión; por su repetición puede contribuir al momento del coma y del trastorno vegetativo.

Incontinencia: El paciente inconsciente requiere de sondeo para evacuar la vejiga; procedimiento que siempre entraña el peligro de infección urinaria.

Rasgos Clínicos que se Evidencian en Pacientes con Trauma Craneoencefálico.

Trastornos de la función neuromuscular.

Durante distintas etapas de la asistencia, algunas veces la espasticidad se presenta cuando el paciente todavía está en estado de coma; la mayoría de las manifestaciones clínicas se evidencian cuando retorna la conciencia.

A continuación se presentan las diferentes alteraciones del tono muscular y de movimiento que puede sufrir el paciente con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

TONO MUSCULAR: “Es la resistencia encontrada al mover pasivamente las articulaciones de un paciente relajado.

La valoración del tono muscular constituye una parte importante y valiosa de la exploración clínica, y permite hacer deducciones útiles sobre el estado del sistema nervioso.”²⁸

Desde el punto de vista clínico, el tono muscular puede estar anormalmente aumentado (hipertonía) o disminuido (hipotonía). En principio, la hipertonía y la hipotonía pueden ser consecuencias de cambios en la rigidez pasiva de la articulación y los tejidos blandos adyacentes, o de anomalías en la contracción refleja activa frente al estiramiento.

HIPERTONIA: Se suele aceptar la existencia de dos tipos principales de hipertonía; espasticidad y rigidez, que difieren en cuanto a sus causas y significado clínico.

ESPASTICIDAD: Es el aumento de la resistencia al estiramiento pasivo de un músculo, que depende de la velocidad del movimiento y se acompaña de exageración de los reflejos tendinosos.

²⁸ www.Geocities.com.

La espasticidad es uno de los componentes cardinales del síndrome de neurona motora superior. Así pues, la presencia de espasticidad debe conducir siempre a la búsqueda de lesiones de la neurona motora superior.

RIGIDEZ: Se manifiesta por aumento de la resistencia a los movimientos pasivos relativamente lentos. Afecta a los grupos musculares tanto extensores como flexores.

HIPOTONIA: En el individuo normal las contracciones activas debidas al reflejo de estiramiento contribuyen poco al tono muscular en reposo la mayor parte del tono en reposo procede de las propiedades viscoelásticas pasivas de las articulaciones y los tejidos blandos.

ACINESIA E HIPOCINESIA: Por acinesia se entiende la ausencia de movimiento, mientras que el término hipocinesia describe una escasez de movimiento.

Los términos acinesia o hipocinesia no se emplean para describir la falta o disminución de los movimientos cuando existe una parálisis completa o parcial por lesión de la neurona motora superior o de la inferior.

TEMBLOR: Cualquier movimiento involuntario rítmico, aproximadamente sinucidal, de un miembro o parte corporal. El carácter involuntario del temblor lo distingue de los movimientos oscilantes voluntarios, como la ondulación o la escritura.

El temblor se suele clasificar de acuerdo con las situaciones en las que aparece. Este se manifiesta cuando el miembro se encuentra relajado y apoyado se denomina

temblor de reposo. El temblor de acción ocurre cuando el paciente intenta mantener una postura o realizar un movimiento. El temblor que empeora al final de un movimiento se denomina temblor terminal o intencional, y es propio de la disfunción cerebelosa.

MIOCLONIA: Consiste en contracciones breves, como descargas, de un miembro o parte corporal. Las contracciones mioclónicas se pueden limitar a una región del cuerpo o tener carácter general, las contracciones pueden ocurrir de forma espontánea, o con el movimiento, y también pueden ser desencadenadas de forma refleja por la luz, el sonido, el tacto o la percusión de los tendones.

Existen tres tipos principales de mioclonia: mioclonia cortical, que procede de la corteza cerebral; mioclonia refleja reticular, procedente del tronco encefálico y la mioclonia propioespinal, originada en la médula espinal.

COREA: La enfermedad de los ganglios basales puede originar movimientos convulsivos frecuentes, que varían constantemente de una parte a otra del cuerpo.

BALISMO: Los movimientos involuntarios, violentos y muy amplios de los miembros se conocen como balismo o cuando sólo afectan a un lado del cuerpo, hemibalismo. Esos movimientos son con frecuencia tan intensos que hacen perder el equilibrio al paciente. Se repiten continuamente y pueden conducir a extenuación e incluso a la muerte.

DISTONIA: Conocida antes como atetosis, se caracteriza por retorcimiento de los miembros u otras partes corporales, que adoptan posturas anormales a causa de la actividad muscular mantenida. En los casos típicos, la distonia aparece cuando el paciente intenta moverse.

TRASTORNOS SENSORIALES: efecto dado sobre la formación motora y problemas de la percepción.

TRASTORNOS DEL LENGUAJE: Comunicación, conjunto de órganos que intervienen en la producción y la comprensión verbal que pueden afectarse en diferentes lugares desde los órganos periféricos de audición y de fonación hasta el sistema central.

Audición, implica todo el desarrollo fonológico, tanto en el aprendizaje como la modulación y control de la audición de la voz.

COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES EN PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO:

En la unidad de cuidados intensivos (U.C.I.), los pacientes con trauma craneoencefálico; generalmente muere la mitad por complicaciones médicas sistemáticas y la otra mitad muere por progreso de deterioro por el aumento de la presión intracraneal y que no se puede controlar.

Las complicaciones médico sistémico son: Insuficiencia pulmonar, fallas renales, infarto del miocardio, meningitis, hemorragia sub-aracnoidea, infecciones.

DISCAPACIDADES PROVOCADAS A CONSECUENCIA DE TRAUMATISMOS CRANOENCEFÁLICO.

Monoplejía: Presentando una permanente parálisis solamente en uno de sus miembros.

Hemiplejía: Considerándose una parálisis permanente de un hemicuerpo o un lado del cuerpo.

Paraplejía: Presentando así una parálisis de los miembros inferiores del cuerpo en forma permanente.

Cuadriplejía: Siendo una parálisis característica de ambos brazos y ambas piernas. Y el tronco producida la lesión en la médula espinal.

Tetraplejía: Caracterizándose por parálisis de brazos, piernas y tronco dañándose en su afección la quinta y séptima vértebra cervical.

Diplejía parálisis bilateral: De los dos lados de cualquier porción del cuerpo.

Triplejía: Afección permanente de parálisis en tres miembros o partes del cuerpo.

Complicaciones de Pacientes con Diagnóstico de Trauma Craneoencefálico en Etapa Inicial.

Lesiones Focales Primarias; incluyendo hematomas, contusiones y laceraciones.

Lesión Axonal Difusa: Es producido por ruptura de axonos localizados en la sustancia blanca subcortical, cuerpo calloso y del tallo cerebral.

Lesión Microvascular Difusa: La cual explica la pérdida de la autorregulación vascular cerebral (condición que favorece la aparición de edema cerebral y hace más vulnerable el tejido nervioso a la hipotensión arterial).

Lesión Hipóxica Isquémica: Por fenómenos sistémicos (anemia, problemas pulmonares, hipovolemia, hipotensión) o por disminución de la presión de perfusión debida al aumento de la presión intracraneana.

Muerte Celular Selectiva: Medida por neurotransmisores excitadores que promueven una entrada masiva del calcio a las neuronas.

ESCALA DE COMA DE GLASGOW

“El sistema de categorización más aceptado y demostrablemente útil es la escala de coma de Glasgow. Esta escala se extiende desde 3 a 15 puntos y ha sido considerado para evaluar la gravedad del coma y la alteración de la conciencia, luego de una lesión

encefálica traumática”.²⁹ Es un medio para clasificar y controlar a los pacientes con traumatismo de cráneo grave dentro de los dos a tres primeros días de la lesión. Se utilizan mediciones de los tres aspectos del funcionamiento neurológico, aperturas oculares, capacidad motora y respuesta verbal para determinar el puntaje total. Cuando más bajo es el puntaje, peor es el resultado neurológico del paciente. Un puntaje más bajo se correlaciona bien con la muerte final o con los peores pronósticos. Mientras que un puntaje alto se correlaciona con un grado mayor de recuperación neurológica final. Un porcentaje de ocho o menor en la escala a menudo se considera un factor discriminante para los pacientes en coma; por encima del puntaje de ocho ha ocurrido cierto grado de restablecimiento de la conciencia. La escala de coma de Glasgow es fácil de obtener y ha probado ser precisa y confiable cuando la obtienen distintos profesionales de la salud. Es utilizado principalmente por sistemas de evaluación de emergencias, personal de salas de guardia y en unidades de cuidados intensivos neuroquirúrgicos. Empleado de forma secuencial, ha probado ser útil para seguir la evolución clínica de los pacientes con trauma craneoencefálico agudo; un porcentaje de la escala de coma en deterioro, indica una complicación o una lesión encefálica irreversible inminente, como lesiones ocupantes tardías y hemorragias intracraneal. Sin embargo, es preciso apreciar que esta escala ha sido desarrollada para su uso en poblaciones con lesiones agudas que se vuelven imprecisas como indicadas en alteraciones neurológicas durante los períodos tardíos de recuperación de la lesión encefálica, posteriormente durante la fase de rehabilitación. (Anexo No. 9).

²⁹ [www. Neurocirugía. Mexicana. Org.](http://www.Neurocirugía.Mexicana.Org)

ESCALA DE PRONÓSTICO DE GLASGOW

“La escala de pronóstico de Glasgow, también desarrollada por el grupo de Jennett, fue ideada para categorizar de manera confiable, el pronóstico clínico de los pacientes con lesión encefálica traumática. En su forma más utilizada, es una escala de cinco puntos, aunque se han publicado versiones más detalladas.”³⁰

Las cinco categorías de pronósticos son:

- **Muerte:** criterios autoevidentes.
- **Estado vegetativo persistente:** Inconciencia prolongada sin verbalización, sin seguir las órdenes y sin interacción significativa en el medio ambiente.
- **Discapacidad Grave:** Presencia de discapacidades residuales que impiden al paciente una función independiente durante cualquier período de veinticuatro horas (se incluyen tanto los déficit físicos como los cognitivos).
- **Discapacidad Moderada:** Déficit residuales que no impiden un estado de vida independiente.
- **Buena Respiración:** Déficit residuales menores o ausentes.

DURACIÓN DE COMA Y DURACIÓN DE LA AMNESIA POSTRAUMÁTICA

“Dos de los indicadores pronósticos más útiles son la duración del coma y la

³⁰ [www. Google.com](http://www.Google.com).

amnesia postraumática. Existe una relación clara entre el estado agudo y el pronóstico para la duración y la profundidad del coma, el cual ha sido demostrado tanto en niños como en adultos. La duración del coma es una medida parcialmente útil para evaluar y detectar pacientes, con el objetivo de determinar la necesidad de servicios de rehabilitación.”³¹

Suele ser suficiente determinar el orden de magnitud de la duración del coma, durante algunos minutos, una hora, un día, una semana o unos meses. Los pacientes que permanecen en coma desde varios días a semanas hasta meses constituyen el corazón de la población que requiere de una rehabilitación amplia. El grado esperado de discapacidad y la necesidad de respuesta a la rehabilitación, se relacionan de forma estrecha con este factor de la duración del coma. Un paciente que solo está en coma, durante algunas horas habitualmente solo presentará déficit neurológico y de personalidad.

El paciente cuyo coma dura varios días a varias semanas generalmente tiene déficit sustancial con la mayoría de los casos, cuenta con la capacidad para volverse físicamente independiente y tal vez para retornar a su antiguo empleo por algún tiempo, probablemente presenta una alteración permanente desde el punto de vista físico como psicológico. Sin embargo en estos pacientes, la rehabilitación tiene el potencial de producir ganancias importantes en la independencia física y cuidado personal. Los

³¹ J. Frederic. Kotlke. Lethmann y otrod. Medicina física y de rehabilitación. 9º edición. Pág. 1267-1268.

pacientes que permanecieron en coma durante tres meses o más suelen permanecer esencialmente dependientes en casi todas sus áreas funcionales.

Existen dudas con respecto a la expectativa de la vida de los pacientes que ingresan en el estado vegetativo persistente. Parece ser que este tipo de estado es una función más para la intensa labor apropiada de la asistencia médica y de enfermería propiamente.

La amnesia postraumática es una segunda medida clínica descrita con claridad que se ha relacionado estrechamente con el pronóstico global del tratamiento del cráneo y el déficit cognoscitivo y psicológico específico. La amnesia postraumática se puede considerar equivalente a la amnesia anterógrada. El cual corresponde al período posterior a la lesión en el cual no tiene lugar de incorporar nueva información en la memoria retrograda. La resolución de la amnesia postraumática que corresponden clínicamente a un período que determina la confusión general y que ocurre una incorporación de acontecimientos diarios y continuos en la memoria funcionante.

Un medio objetivo convencional recientemente desarrollado para determinar la resolución de la amnesia postraumática, y la alteración de la orientación general la prueba de orientación y amnesia de Galveston. La cual consiste en restar acumulativamente fuentes de aprendizaje total de 100 puntos, para los errores de orientación y se examina el recuerdo del paciente junto a su causa. Los límites normales son 100 a 75, los puntajes anormales límites varía entre 74 hasta 66 y el aspecto anormal

es inferior a 66. La amnesia postraumática prolongada, se mide por la prueba de orientación y amnesia de Galveston, se ha correlacionado con un pronóstico desfavorable.

PRONÓSTICO

“Una característica de la lesión encefálica traumática es que la predicción del déficit final poco después del inicio es más difícil que con muchos otros trastornos neurológicos. La predicción del resultado esperado en lesiones encefálicas traumáticas, sigue siendo un proceso muy incierto, esta incertidumbre es un factor que contribuye mucho a las dificultades de la rehabilitación clínica, y la investigación de este trastorno.”³²

En la fase comatosa temprana de la lesión; el estado de los pacientes habitualmente no puede ser distinguido con confianza a través de los medios clínicos, actualmente disponibles. Se recuperan con un déficit mínimo y los que nunca recuperan la conciencia o la recuperan sólo para mostrar un déficit neurológico catastrófico. Los pacientes que presentan antecedentes similares, mecanismo evidente de gravedad en lesiones parecidas o aspectos y evolución clínica tempranos semejantes, a menudo tienen tipos de gravedad ampliamente diferentes de discapacidad. Un paciente que logra

³² Ibidem. Págs. 1266-1267.

una recuperación neuromuscular casi total puede ser difícil de distinguir, de un individuo no afectado en términos de función física, pero puede tener un déficit demencial grave.

Cada paciente con lesión encefálica traumática tiene una combinación compleja del déficit físico, cognitivo y conductuales que presentan un problema singular para la rehabilitación. Esta variedad clínica ha conducido, en parte, al enfoque individualizado del tratamiento de rehabilitación utilizado para este tipo de pacientes. La recuperación más prolongada de la lesión encefálica traumática también contribuye a la dificultad del pronóstico preciso en el paciente individualmente. El pronóstico realizado en el período temprano seguido de la lesión, ha logrado un alto grado de precisión sólo para las mediciones, groseras de pronóstico, como en relación con la muerte o la supervivencia. Los grados elevados de variabilidad entre los individuos son característicos de los estudios de recuperación de una lesión encefálica traumática.

En la actualidad se debe aceptar que no existe ningún sistema de pronóstico clínicamente útil; por lo que al carecer de estos mecanismos confiables de pronóstico, sigue siendo muy difícil planificarlo de forma precisa en el tratamiento posterior y la evaluación significativamente de la eficacia de las distintas intervenciones terapéuticas. La formulación de estimulación del pronóstico clínico debe considerarse en el manejo de los casos, como un procedimiento probabilístico, por lo tanto, siempre hay que presentar al paciente y a su familia las funciones relacionadas con el potencial del paciente de forma tal que refleja incertidumbre.

MÉTODOS Y MEDIOS DE DIAGNOSTICO EN PACIENTES CON TRAUMA CRANOENCEFÁLICO

EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA: “El objetivo principal del examen neurológico es localizar la patología a lo largo del neuroeje, por lo que exige conocer el curso y los territorios inervados por los nervios craneales y periféricos, así como fibras nerviosas del encéfalo y la médula espinal”.³³

El estado de alerta, la marcha y el habla pueden proporcionar indicios importantes sobre el diagnóstico, la forma de cómo el paciente cuenta la historia puede indicar trastornos del juicio y de la memoria, confusión o dificultad para comprender los hechos y expresar las ideas.

Una vez realizada la historia del paciente se evaluará el estado mental y ciertos aspectos de la función cognitiva; incluyendo orientación en tiempo y espacio, tomando en cuenta la capacidad del paciente para leer, escribir, nombrar objetos entre otras funciones.

La exploración se hará de modo sistemático comenzando por los pares craneales para continuar con las funciones motoras y reflejas. Por último se procede a la valoración final de la marcha y el equilibrio.

³³ [www. Neurocirugía. Mexicana. Org.](http://www.Neurocirugía.Mexicana.Org)

Los pares craneales se exploran de uno en uno cada sentido como es el olfato, la vista, audición, sensibilidad y funciones motoras.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS NEUROLÓGICAS: Una vez hecha la historia y la exploración se deciden las pruebas para confirmar el diagnóstico.

NEURORRADIOLOGÍA: La técnica radiológica empleada dependerá de la calidad de imagen y los medios disponibles.

RADIOLOGÍA SIMPLE DEL CRÁNEO Y LA COLUMNA VERTEBRAL:
Las proyecciones laterales y anteroposteriores del cráneo siguen siendo útiles para la valoración inicial de los pacientes con trauma craneoencefálico, sobre todo si presentan alguna alteración a causa de fractura de cráneo que indiquen necesidad de ingreso hospitalario para observación.

La radiografía de cráneo proporciona información sobre la integridad de la fosa hipofisaria, presencia o ausencia de calcificaciones intracraneales y la opacidad de los senos paranasales frontales, maxilares y esfenoidales, subjetiva de infecciones o neoplasia.

TOMOGRFÍA AXIAL COMPUTARIZADA (TAC): Esta técnica se basa en la detección de fotones transmitidos a través de la cabeza. Se mide la densidad de los tejidos a varios niveles horizontales y el orden constituye las imágenes de los cortes del

encéfalo. Es posible diferenciar entre las densidades de la sustancia gris y blanca, el líquido cefalorraquídeo, la sangre y el hueso detectando la presencia de estructuras anormales como hemorragias, tumores, edemas o abscesos.

IMAGEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA (R.M): Son imágenes de corte del encéfalo en cualquier plano.

La técnica proporciona visualización excelente de los detalles anatómicos, útil para diferenciar entre la sustancia gris y blanca. La resonancia magnética sustituye mucho en el campo a tomografía computarizada

ANGIOGRAFÍA: En esta prueba se inyecta un medio de contraste opaco a los rayos “X” en los vasos que irrigan el encéfalo, con el fin de delinear el curso intracraneal. También utilizada para el diagnóstico de aneurismas cerebrales.

ELECTROENCEFALOGRAFÍA (E.E.G): Método utilizado para el registro de la actividad eléctrica cerebral espontánea a través del cráneo intacto. Se registra la actividad de los canales cerebrales que se representa en una gráfica de papel, donde tiene su mayor utilidad en el diagnóstico diferentes tipos de epilepsia.

POTENCIALES EVOCADOS: Refleja actividad eléctrica de partes específicas del encéfalo en respuesta a estímulos visuales, auditivos y somatosensoriales, en diversos trastornos metabólicos cerebrales en lactantes y niños.

VELOCIDAD DE CONDUCCIÓN NERVIOSA: Respuesta sensorial o motora provocada de un estímulo eléctrico que permite medir la velocidad de conducción a lo largo del componente sensorial o motor de un nervio periférico. Se utiliza para diagnosticar las neuropatías periféricas axonales o desmielinizantes.

PUNCIÓN LUMBAR: Esta prueba conlleva un riesgo de hernia amigdalor y muerte cuando esta aumentada la presión intracraneal; es necesario realizar una tomografía computarizada antes de la punción lumbar.

BIOPSIA MUSCULAR: Se utiliza para diagnosticar enfermedades neuromusculares, por lo que se toma de un músculo afecto y se prepara microscópicamente para la identificación de distintos tipos de fibras musculares y anomalías del sistema enzimático.

ENTRE OTRAS PRUEBAS ESTAN: Leucocitos y hematíes, para la determinación de plaquetas, función renal y hepática, que determina la creatinina fosfocinasa que tienen en el estudio de la enfermedad neuromuscular.

2.2.4 TRATAMIENTO MÉDICO PRECOZ DE TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO

La existencia de múltiples lesiones es muy probable en los accidentes de tránsito y frecuente en heridas por arma de fuego u otros traumatismos craneales localizados. Lo

cual, estos pacientes cuando ya establecen la seguridad en las vías aéreas por entubados orales o endotraqueales; y se ha controlado la hemorragia aguda; por lo que al mismo tiempo, se mueve en bloque al paciente teniendo el cuidado de evitar desplazamiento de la columna vertebral, que pueden lesionar la médula espinal o vasos sanguíneos.

La hipoxia puede empeorar rápidamente la lesión cerebral y con frecuencia requiere de la aplicación de ventilación asistida.

Se efectúa una cuidadosa valoración del nivel de conciencia del patrón respiratorio, del tamaño de las pupilas y su reacción a la luz, la actividad oculomotora y la motora de las extremidades. El examen neurológico nos indicará si el paciente se encuentra alerta espontáneamente, al estímulo verbal, al dolor o sin respuesta alguna.

Por lo que el manejo inmediato tras el traumatismo incluye procedimientos de urgencia, valorables y posiblemente neurológicos y cuidados de balance nutricional e hídricos.

Medidas Generales: La valoración precoz debe continuarse al mismo tiempo que el tratamiento en cualquier situación que amenace la vida. Todos los pacientes con trauma craneoencefálico, deben ser evaluados prioritariamente de acuerdo a las normas del manejo avanzado del paciente; estas se deben de realizar de la forma siguiente:

1. Evaluación Primaria.
2. Resucitación.

3. Evaluación Secundaria.

1. Evaluación Primaria:

Dentro de esta se debe valorar por prioridades:

- a) Vía aérea con un control de la columna cervical.
- b) Respiración.
- c) Circulación.
- d) Mini examen neurológico.
- e) Desvestir al paciente.

2. Resucitación:

“Se debe tratar de conservar la vía aérea permeable con control estricto de la columna cervical, colocación vías intravenosa y en caso de ameritarlo colocar sonda vesical, nasogástrica, u orotraqueal y controlar cualquier tipo de hemorragia activa; al mismo tiempo se obtendrán muestra para los estudios de laboratorio (Biometría, hemática, grupo sanguíneo, alcohol y drogas en sangre); así como radiografías de la columna cervical, torácicas y pélvicas.”³⁴

3. Valoración Secundaria

Nueva revisión de la cabeza a los pies tratando de identificar cualquier lesión que no se había encontrado anteriormente.

³⁴ www.unitet.edu/cimc/2001.

En este caso desde el punto de vista neurológico valoraremos el estado de alerta adecuado a la escala de coma de Glasgow.

La evaluación y tratamiento del paciente estará en relación con la severidad del trauma, por este motivo se ha calificado el trauma craneoencefálico en relación a la magnitud de acuerdo al resultado de la escala.

Valoración y Tratamiento será de acuerdo al tipo de lesión y su severidad:

Trauma Craneoencefálico Leve: El tratamiento desde su inicio se hará una historia clínica breve con especial énfasis en el mecanismo de lesión, junto a la pérdida de conciencia, amnesia, cefalea, vértigos, vómitos postraumáticos; y posterior al examen neurológico se decidirá si el paciente es internado para observación y así poder realizar estudios completos; como la TAC de cráneo y radiografías convencionales.

Durante su manejo el paciente únicamente será tratado con analgésicos, antieméticos, y en algunos casos se utilizarán anticomicionales.

Trauma Craneoencefálico Moderado y Severo: Desde el punto de vista quirúrgico el procedimiento más común es la evaluación de hematomas y de fracturas esqueléticas en las lesiones penetrantes del cráneo, así como la colocación de cánulas ventriculares o subaracnoideas para el monitoreo de la presión intracraneana.

Manejo Integral: La vida del paciente y las secuelas que pueden sufrir son totalmente dependientes del manejo inicial, por lo que se divide la politraumatización en varias etapas:

- 1) Prehospitalarios
- 2) Hospitalarios.
- 3) Urgencias
- 4) Unidad de Cuidados Intensivos (U.C.I)
- 5) Hospitalización
- 6) Extrahospitalarios.

Principios Generales de Manejo

1. Líquidos y Electrolitos: Se utilizan soluciones mixtas (glucosa al 5% con cloruro de sodio al 0.9%), por lo que en ningún motivo se deberá de utilizar soluciones glucosas, debido a su efecto hipotónico que favorece el edema cerebral.

Se mantendrá al paciente con sodio y potasio sérico dentro de los límites normales. También se mantendrá la glicemia por debajo de 200 mg; ya que si es aumentada se considera mal pronóstico para la recuperación del paciente.

2. Analgésicos: Se utilizarán estos medicamentos en este tipo de pacientes ya que el dolor puede causar inquietud, agitación, taquicardia e hipertensión motivo por el cual, se recomienda la administración de analgésicos, anti-inflamatorios y no esteroides con un horario fijo. No se recomienda el uso de analgésicos, narcóticos por su efecto

depresivo del sistema nervioso. Lo cual enmascara la valoración neurológica especialmente aquellos, entubados y ventilados; es necesario garantizar el analgésico y la sedación, teniendo cuidado y evitar la sobre dosificación, que puede causar hipotensión. Entre los medicamentos de sedación comprende la diazepam (50-250 mg/día; ó 2 – 10 mg/hora ó en bolos 2-5-10 mg), también la midazolam (bormicum). La sedación es necesaria a menudo para evitar la tos y las contracturas musculares que aumenta la presión intracraneana; la sedación disminuye la tasa metabólica de oxígeno (O₂).

Para la entubación se recomienda el propofol, por tener una media vida muy corta; la cual se limita al uso de este por la sobrecarga de líquidos (triglicéridos), la depresión del sistema inmunológico, con la dosis recomendada a bolos 0.5-8 mg/kg ó 1.0-3.0 mg/kg/h. Al no contar con propofol se cuenta con barbitúricos ya que tienen efecto similar al propofol.

3. Anticomieles: Se ha recomendado en el tratamiento anticonvulsivos para la prevención de las crisis convulsivas postraumáticas tempranas. La fenitoina y la carbamacepina son efectivas en la prevención de la epilepsia postraumática temprana; además, la fenitoina es muy útil como protector cerebral. La dosis utilizada es de 300 mg/día en adultos y la carbamacepina es de 300 a 600 mg.

4. Antieméticos: La mayor complicación es la disminución de motilidad gástrica en pacientes con trauma craneoencefálico; por lo que es recomendable la utilización de

procinéticos como metoeloparamida, que aumenta el tono del esfínter esofágico inferior y acelera el vaciamiento gástrico y se utilizará en las primeras 72 horas.

5. Protectores de la Mucosa Gástrica: Es primordial en este tipo de pacientes pues el stress secundario al trauma se relaciona con las enfermedades ácido-pépticas; la cual se maneja con ranitidina u omeprazol.

6. Antibióticos: Se recomienda primeramente en estos pacientes en caso de fracturas en la base del cráneo; la cual puede ser penicilina por vía endovenosa durante 5 días del tratamiento adecuado.

7. Oxigenoterapia y Ventilación Mecánica: Los pacientes con lesiones traumáticas requieren entubación y ventilación mecánica, porque no puede proteger adecuadamente su vía aérea y con frecuencia pueden presentar hipoxia e hipercapnia o lesiones torácicas asociadas. En la actualidad no se usan relajantes musculares en la ventilación mecánica, con especial cuidado de enfermería, porque una desconexión accidental del ventilador implicaría la muerte inmediata del paciente paralizado. Un paciente paralizado pero despierto es muy susceptible a presentar descargas simpáticas autónomas, que pueden exacerbar el aumento de la presión intracraneal y predisponen a un aumento del consumo cerebral de oxígeno (O₂).

En los pacientes con trauma craneoencefálico con ventilación mecánica se altera el mecanismo de la tos, siendo necesario aspirarlos con frecuencia.

8. Traqueotomía: “Abertura realizada en la traquea en la cual se inserta el tubo.

Es una intervención quirúrgica indicada cuando la faringe está obstruida por un cuerpo extraño, tumores o edema; su objetivo es reestablecer la permeabilidad de las vías aéreas”.³⁵

La aspiración frecuente del tubo, animará al paciente a toser para facilitar la eliminación de secreciones; por lo que deberá sujetar bien el tubo para evitar que se desplace con la tos.

9. Nutrición: Estos pacientes aumentan la pérdida de nitrógeno y el metabolismo de la masa corporal, aún más si hay lesiones múltiples; por lo que es importante el apoyo nutricional temprano, se prefiere la alimentación enteral, por razones del costo y para prevenir la sepsis, que se relacionan con las infecciones adquiridas por contaminaciones del catéter central o por tras locación bacteriana entre otras. Es recomendable el uso de alimentos mediante sondas gasoyeyunal o mediante gastroyeyunostomía reemplazando un 40% de los requerimientos calóricos en los pacientes en base a sus proteínas.

2.2.5 CUIDADOS DE ENFERMERIA PARA PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO

El paciente con diagnóstico de trauma craneoencefálico requiere de una serie de cuidados, los cuales esten encaminados con el nivel de daño y la severidad del mismo; por lo tanto es necesario brindárselos durante su estancia intrahospitalaria, siendo

³⁵ www.neurocirugia.com.

proporcionados por el personal de enfermería; esta serie de cuidados se detallan de la forma siguiente:

1. Toma de signos vitales.
2. Llevar B. H. estricto.
3. Mantener vías aéreas permeables.
4. Cumplir medicamentos según indicación médica.
5. Oxígeno por bigotera según indicación médica.
6. Vigilar y reportar estado de conciencia.
7. Vigilar estado neurológico.
8. Sersiorarse sobre las interconsultas con el neurólogo.
9. Realizar cambios de posición cada 2 horas o las veces necesarias.
10. Realizar masaje circular en áreas de apoyo.
11. Mantener alineación corporal apropiada, utilizando almohadas, bolsas de arena, rollos para trocánteres, rollos para manos, kelis para calcáneos y alternar reposo con actividad.
12. Mantener vías aéreas permeables, aspirando secreciones las veces necesarias
13. Monitorear ingesta y expresión con precisión para prevenir la sobre hidratación.
14. Pesar al paciente si fuera posible.
15. Realizar hábitos de higiene al paciente (baño en cama, aseo oral, nariz, oídos).

CUIDADOS ESPECÍFICOS DURANTE LA RECUPERACIÓN DEL PACIENTE

- Para conservar la función del encéfalo es necesario que reciba suficiente oxígeno, ya que la obstrucción respiratoria causa retención del bióxido de carbono e hipoventilación que produce injurgitación cerebral y aumento de la presión intracraneal. Para ello se deben de tener los siguientes cuidados.

- Mantener al paciente inconsciente en una posición que facilite el drenaje de las secreciones bucales, con la cabeza elevada a 30° para disminuir la presión venosa intracraneal.

- Establecer técnicas específicas de aspiración (las secreciones pulmonares ocasionan tos y maniobras de valsalva que aumentan la presión intracraneal).

- Medir los gases sanguíneos arteriales a fin de evaluar la eficacia de la ventilación.

- Vigilar de manera constante al individuo cuando se emplea la ventilación mecánica.

- Los estímulos ambientales deben llevar al mínimo para conservar la estancia tranquila, limitar el número de visitantes, hablar con voz suave y orientar con frecuencia

al paciente señalándole el sitio en que está y las actividades que se realizan en ese momento.

- Mantener la cabecera de la cama elevada e inclinada hacia delante, durante la alimentación, y asistir dieta cuando el paciente no puede hacerlo por sí solo y observarlo.

- Educación para la familia y el paciente para ayudarlo a comprender el déficit y aprender como se puede auxiliar al paciente.

- Evaluar reflejo, náuseas y deglución antes de instruir alimentación por boca.

- Crear un ambiente de apoyo para la familia en la asistencia del paciente cuando sea apropiada.

2.2.6 TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO PARA PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO EN ETAPA INICIAL

Para dar inicio al tratamiento fisioterapéutico es necesario plantearse diversas metas y objetivos con el paciente, las cuales se ajustarán de acuerdo a las necesidades de

cada uno de ellos; a continuación se mencionan los objetivos generales y el plan de tratamiento.

Objetivos de Tratamiento:

- Disminuir dolor de articulaciones rígidas a causa de la inmovilización del paciente.

- Disminuir edema en miembros superiores, específicamente a nivel de antebrazo, mano y en miembros inferiores a nivel de pierna y pie, debido a la falta de movilidad, a la permanencia de catéter y a la serosidad infiltrada en el tejido celular.

- Mejorar circulación, a nivel de miembros superiores e inferiores a consecuencia de la dificultad que existe en el recorrido del flujo sanguíneo para pasar de una parte del cuerpo a otra.

- Evitar embolia pulmonar, debido a que los factores predisponentes comunes son el aumento de coagulación sanguínea, lesión de la pared vascular y la inactividad o inmovilización, así mismo son a consecuencia de la afección respiratoria del paciente.

- Reeducar sensibilidad, para acrecentar la sensibilidad y hacerle conciencia de su problema, y de esta manera aumentar la capacidad para sentir, transmitir o reaccionar frente a estímulos, afectándose así la sensibilidad superficial o profunda.

- Sensibilidad Superficial: la cual una vez afectado el nivel del espinotalámico, estará disminuida la respuesta al tacto, la presión, la temperatura y el dolor.

- Sensibilidad Profunda: la cual una vez afectada la médula espinal se verá disminuida la percepción del dolor, la presión o la tensión en las capas profundas de la piel, músculos, tendones o articulaciones.

- Mantener la elasticidad y lubricación de la piel, para ayudarle a mantener la forma y tamaño original de los diferentes tejidos del cuerpo y de igual forma anular o disminuir la resistencia debido al rozamiento que aparece en el movimiento relativo entre dos superficies en contacto.

- Mejorar o aumentar arcos articulares, para evitar la anquilosis debido a la disminución o imposibilidad de movimientos de las diferentes articulaciones.

- Mejorar o aumentar fuerza muscular, para ayudar a aumentar el vigor y capacidad en miembros superiores e inferiores, y evitar retracciones y contracturas.

- Evitar deformidades, a consecuencia de diversas razones, el cual provoca un estado de distorsión, desfiguración o malformación, afectando el cuerpo en general o algunas de sus partes. Tanto en miembros superiores como en miembros inferiores.

- Reeducación de la marcha (si deambula)

- Prevenir la formación de escaras por decúbito
- Elaboración y colocación de donas en áreas de mayor presión

MODALIDADES DE TRATAMIENTO FÍSICO PARA PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO EN ETAPA INICIAL

- **MUSICOTERAPIA:** Es una forma de psicoterapia complementaria en la cual se usa la música como medio de recreación y comunicación, especialmente para estimular los sentidos de pacientes en estado de coma, niños autistas y lesionados físicos, a la vez sirve como instrumento a pacientes deprimidos y psicóticos.

- **COMPRESAS HUMEDAS FRÍAS:** Consiste en la aplicación de frío, incluyendo el hielo directo, es una modalidad de fisioterapia que se usa con frecuencia la inflamación y la espasticidad, la fatiga y aumenta la capacidad del paciente para realizar movimientos voluntarios.

- **COMPRESAS HUMEDAS CALIENTES:** Es un medio de aplicación de calor usado con frecuencia en consultorios médicos, servicios de fisioterapia y en el hogar del paciente, estas consiste en una envoltura que contiene gel de sílice, el cual absorbe y retiene gran cantidad de agua; el grado de calor aplicado puede controlarse

aumentando o disminuyendo las capas de toalla entre la piel y la compresa. Esta se puede aplicar 2 ó 3 veces al día.

- **TENS:** Es un método de electroterapia que significa (electroestimulación transmitida por la piel), que se usa en el control de dolores principalmente crónicos de varios orígenes. No es invasor y es invirtual de efectos secundarios.

- **MASAJE:** Consiste en la manipulación de los tejidos blandos del organismo por frotación presión, golpeteo etc., se aplica para activar la circulación, mejoras el tono muscular y favorecer la relajación del paciente. Se aplica con las manos o con algún medio mecánico (vibrador).

- **EJERCICIOS TERAPÉUTICOS:** Consisten en movimientos corporales prescritos para restituir la función normal o conservar un estado de bienestar; para cada paciente se desarrolla un programa de ejercicios de acuerdo a sus necesidades y se basa en la evolución médica de su incapacidad; y se encargan de restituir, mejorar o conservar uno o más de los siguientes factores: Fuerza, Elasticidad y Coordinación.

Entre los ejercicios terapéuticos utilizados están:

○ **EJERCICIOS PASIVOS:** El fisioterapeuta mueve las articulaciones del paciente sin que éste realice esfuerzos. Los movimientos pasivos deben administrarse con mucho

cuidado. El propósito principal de este tipo de ejercicios es evitar retracciones y contracturas.

- **EJERCICIOS ACTIVOS ASISTIDOS:** Se ayuda al paciente para que haga movimientos más amplios. Se usan principalmente para movilizar articulaciones.

- **EJERCICIOS ACTIVOS LIBRES:** El paciente realiza los movimientos de contraer y relajar voluntariamente los músculos que controlan un movimiento, en particular realiza todo el esfuerzo para moverse sin ayuda del físico terapeuta.

- **TÉCNICA DE BOBATH:** Sirve para evaluar y tratar los problemas del paciente con secuela de hemiplejía, deben comprenderse los factores que subyacen al movimiento normal. El mecanismo reflejo postural normal posee un trasfondo para el movimiento la cual tiene 2 tipos de reacciones automáticas: reacciones de enderezamiento y reacciones de equilibrio. Esta técnica fue descrita en el año de 1978 por los esposos Bobath.

- **TÉCNICA DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA (FNP):** Es el método destinado a promover o acelerar la respuesta del mecanismo neuromuscular por medio de estímulos de los propioceptores.

Esta Técnica puede ser utilizada en diferentes patologías tales como; síndrome de Guillián Barré, Parkinson, Evento cerebro vascular, Trauma Craneoencefálico, Lesión Medular entre otras. Esta se utiliza por medio de patrones, los cuales sirven para hacer

más fácil al paciente el movimiento o la técnica que se utiliza. Existe una interna colaboración de todos los músculos en todos los patrones.

Estos pueden ser utilizados en diferentes formas:

- a) Con movimiento pasivo para demostrar el movimiento determinado.
- b) Movimiento libre.
- c) Movimiento asistido.
- d) Movimiento resistido.

- **DRENAJE POSTURAL:** Consiste en utilizar la fuerza de la gravedad para drenar las secreciones hacia la tráquea, para ser expectoradas; existe una posición de drenaje para cada segmento pulmonar ya que el segmento a drenar debe quedar por encima de la tráquea.

- **VENDAJE:** Consiste en una banda o rollo de tejido o de otro material que se coloca de múltiples formas en diversas partes del cuerpo. Con la misión de proteger, y mantener una compresión o inmovilizar un miembro u otra región.

- **FÉRULA:** Dispositivo ortopédico que se utiliza para inmovilizar, limitar el movimiento, sostener o para la corrección de ciertas deformidades del cuerpo.

- **ÁREA DE GIMNASIO:** Es de gran ayuda dentro del programa de fisioterapia destinado a normalizar la función de una parte corporal enferma, defectuosa o lesionada,

mediante el uso de aparatos como: rueda marina, poleas de techo, barra sueca, gradas de pared, pesas, bicicleta estacionaria, barras paralelas, barra sin fin, patín de Elyín, etc.

2.2.7. TERAPIA OCUPACIONAL

El equipo de rehabilitación deberá mantenerse en estrecha colaboración con los especialistas de medicina, personal de enfermería, logopeda, trabajo social, psicólogos, terapeutas, físicos terapeutas ocupacionales, entre otras ramas de la medicina que intervienen en el tratamiento con respecto al regreso a la comunidad; donde la rehabilitación física del paciente con diagnóstico trauma craneoencefálico que constituye un proceso continuo desde el comienzo de la invalidez; hasta lograr la máxima posibilidad de rehabilitación, ya que se emplean diversas técnicas para conseguir el resultado definitivo y apropiado en cada caso y período de tiempo.

Los especialistas de este tipo de tratamiento dan importancia a las actividades funcionales que suelen sobrepasar los límites de la fisioterapia, por lo tanto se obtienen resultados óptimos.

La terapia ocupacional valora la capacidad del paciente, la utilización de la habilidad residual y el readiestramiento en caso de una invalidez permanente; donde proporciona actividades en forma gradual destinadas a aumentar la fuerza muscular, movilidad articular, coordinación y equilibrio.

El trabajo de la terapia ocupacional complementa al de terapia física, y trata de que el paciente utilice sus extremidades mediante actividades funcionales de la vida diaria, proporcionando así estímulos e intereses adicionales con actividades constructivas y recreativas para complementar el régimen de ejercicios ya iniciados por el fisioterapeuta; haciendo énfasis en que el tema de investigación fue enfocado en la rehabilitación física desde una etapa inicial.

2.2.8. TRATAMIENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL EN PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO ETAPA INICIAL.

La Terapia Ocupacional es una disciplina que se realiza por medio de actividades constructivas, que tiene como fin la rehabilitación física, psicológica, social y vocacional para integrar o reintegrar al individuo a la comunidad como un ente productivo.

El objetivo primordial de la terapia ocupacional es la independencia en el desempeño de las tareas ocupacionales y el retorno al seno familiar, al trabajo y a la comunidad.

Después de haber sufrido una enfermedad o traumatismo queda como resultado una alteración física que pone en peligro la independencia del individuo, por ello la terapia ocupacional se encarga de desarrollar aquellas aptitudes y actitudes que le permitan llevar una vida más plena, útil y satisfactoria posible.

Objetivos de tratamiento

- Lograr la relajación del paciente.
- Reeducación de la sensibilidad.
- Mantener las sensaciones preceptuales y cognoscitivas.
- Estimulan la atención, concentración y memoria.
- Mejorar las prensiones gruesas y finas.
- Orientación y apoyo en pacientes de larga hospitalización y convalecencia.
- Desarrollar toleración al trabajo.

MODALIDADES DE TRATAMIENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL EN PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO EN ETAPA INICIAL.

- **TÉCNICAS DE RELAJACIÓN:** La relajación tiene por objeto conseguir un estado de equilibrio músculo psíquico, con lo cual se mejoran las dinámicas abdominales y torácica, principalmente consiguiendo así la recuperación o la preparación del paciente para su sesión de tratamiento.

RELAJACIÓN SOFROLÓGICA: Este método emplea la imaginación del paciente para ubicarse en un lugar confortable y luego relaja segmentariamente su cuerpo. El fisioterapeuta dará las indicaciones al paciente con voz suave y lenta, haciéndole conciencia siempre en su respiración, la duración promedio de la relajación será de 5 minutos.

FEPS: Se utiliza con la finalidad de mejorar las prensiones gruesas y finas; así como problemas musculares y articulares, específicamente a nivel de las manos

TABLERO DE ENSAMBLE: Es utilizado con el propósito, de estimular la coordinación oculomotriz; además la estimulación de la atención, concentración y memoria.

TABLERO DE LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA: Se empleo con la finalidad de reeducar y facilitar el retorno a casa del paciente, a través del adiestramiento de diversos objetos utilizados a diario en su hogar.

PELOTA DE GOMA: Instrumento utilizado con el fin de reeducar la sensibilidad y el mejoramiento de las prensiones gruesas y finas.

ACTIVIDADES DE DIBUJO-PINTURA, LECTURA Y ROMPECABEZAS: Utilizado para mantener o mejorar la atención, concentración y memoria.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **ACINESIA:** Hipoactividad psíquica y motora o parálisis muscular.

- **ACUOSA:** Abundancia de agua. Parecido de ella. De agua o relativo a ella.

- **ADOSAR:** Poner una cosa continua o arrimada a otra. Colocar espalda con espalda.

- **ANASTOMOSIS:** Unión quirúrgica de dos conductos o vasos que permiten el paso del flujo de uno a otro.

- **ANEURISMA:** Dilatación localizada de la pared de un vaso, producido generalmente por arterioesclerosis e hipertensión o con menor frecuencia por traumatismos, infección o debilidad congénita de la pared vascular. Los aneurismas pueden romperse, produciendo hemorragias o bien en forma de trombos en el saco dilatado y originan émbolos que pueden obstruir vasos más pequeños.

- **ANTIEMETICO:** Relacionado con una sustancia o procedimiento que evita o alivia las náuseas o vómitos.

- **ATETOSIS:** Trastorno neuromuscular caracterizado por la existencia de movimientos lentos, continuos e involuntarios de contorno que se ven.

- **CILINDROEJE:** Prolongación de las neuronas.

- **COBERTURA ANTIBIOTICA:** Sustancia producida por algunos organismos vivos que destruyen bacterias y otros microorganismos.

- **CONICA:** Relativo al cono. De la curva que resulta de la intersección de una superficie con un plano.

- **CONTUSION:** Lesión corporal sin solución de continuidad de la piel causada, por un golpe y se caracteriza por tumefacción, cambios de coloración y dolor.

- **CRANEO:** Estructura ósea de la cabeza constituida por la calota y el esqueleto facial. La calota que tiene y protege el cerebro.

- **DESACELERACION:** Disminuir en la velocidad de un objeto o reacción.

- **DESGARRO:** Disminuir en la velocidad de un objeto o reacción.

- **DURAMADRE:** La más externa y fibrosa de las tres membranas que rodean el encéfalo y la médula espinal.

- **EMBOLIA PULMONAR:** Bloqueo de la arteria pulmonar por material extraño, como grasa, aire, tumor o un trombo que generalmente proporciona de una vena periférica.

- **FORAMEN:** Orificio o abertura de una estructura membrana o en un hueso.

- **HEMISFERIO:** Mitad de una esfera o globo. Mitad lateral del cerebro o cerebelo.

- **HENDIDURA LINEAL:** Cualquiera de las múltiples estriaciones lineales de la piel que limitan el patrón estructura general y la tensión del tejido fibroso cutáneo.

- **HIPOTENSION:** Estado normal en el que la tensión arterial no es adecuada para la perfusión y oxigenación conveniente de los tejidos. Pueden estar producidos por una expansión del espacio intravascular, un descenso del volumen circulante o un defecto del bombeo cardíaco.

- **HIPOXIA:** Tensión reducida e inadecuada del oxígeno arterial, que se caracteriza por cianosis, taquicardia, hipertensión, vaso contricción periférica, vértigos y confusión mental.

- **INHIBICIÓN:** Restricción o limitación de la acción de un órgano o célula, o bien reducción de la actividad fisiológica mediante estímulo por antagonista.

- **LISIS:** Sufijo que significa “degradación o destrucción”.

- **LOBULOS:** Proyección redondeada de cualquier estructura. Porción de cualquier órgano demarcado por surcos, fisuras o tejido conjuntivo como los lóbulos cerebrales, hepáticos y pulmonares.

- **NOCIVO:** Dañino, lesivo o que afecta negativamente a la salud.

- **NEOPLASIA:** Crecimiento histi6rico que se asemeja al tejido en el que asienta.

- **OSTEOFITO:** Deformidad 6sea que aparece en las proximidades de la zona articular.

- **PERFUSI3N:** Pasa de un l6quido a trav6s de un 6rgano o 6rea determinada del cuerpo. Medida terap6utica con la que se introduce un f6rmaco a trav6s del torrente sangu6neo.

- **PIAMADRE:** La m6s extensa de las tres meninges que recubren el cerebro y la m6dula espinal. Est6 estrechamente unida con las estructuras 6seas y tiene una rica irrigaci3n sangu6nea que se encarga de nutrir al tejido nervioso.

- **PUENTE DE VAROLIO:** Porci3n del tallo encef6lico que une en la manera de un puente, la m6dula oblongada (bulbo raqu6ideo con el mesenc6falo, por delante del cerebro.

- **PLASTIA:** Sufijo que significa cirug6a pl6stica en una determinada parte del cuerpo o por una t6cnica espec6fica.

- **RIGIDEZ:** Apl6case al estado de dureza o inflexibilidad.

- **SACULO:** Bolsa o saco peque1o, como los b6culos a6reos de pulm3n.

- **SECCIÓN:** Separación que se hace en un cuerpo sólido con instrumento constante.

- **SÍNDROME:** Complejo de signos y síntomas resultante de una causa común o que aparecen en combinación como expresión del cuadro clínico de una enfermedad o de una alteración hereditaria.

- **SINAPSIS:** Cuando un impulso alcanza el punto terminal de una neurona, provoca la liberación del neurotransmisor, que difunde a través del espacio existente entre las dos células para contactar con los receptores de la otra neurona, músculo o glándula, desencadenando alteraciones eléctricas que inhiben o propagan la transmisión del impulso.

- **SOMA:** Cuerpo como algo distinto de la mente o psique. El cuerpo con exclusión de las células germinales. El cuerpo de una célula.

- **SUBDURAL:** Está situado bajo la duramadre y por encima de la aracnoide.

- **TREN DE LEMBURG:** Posición en que la cabeza está hacia abajo, y el cuerpo y piernas en un plano inclinado.

- **UREA:** Diamida del ácido carbónico. Es uno de los productos terminales del catabolismo de las proteínas, que se elimina por la orina.

- **VENTRÍCULO:** Cavidad pequeña, como los ventrículos cerebrales, llenos de líquidos cefalorraquídeos, o los ventrículos derechos e izquierdos del corazón.

- **VERMIS:** Gusano. Estructura que recuerda un gusano, como el lóbulo medio del cerebelo.

- **VÉRTIGO:** Trastorno del sentido del equilibrio, caracterizado por una sensación de movimiento rotatorio que puede ser pasajero. Apresuramiento anormal de la actividad de una persona o colectividad.

SIGLAS

B. H.: Balance Hídrico.

C.A.L.: Centro del Aparato Locomotor.

C.R.I.O.R.: Centro de Rehabilitación Integral de Oriente.

E. E. G.: Electroencefalografía.

E.F.: Evaluación final.

E. I.: Evaluación inicial.

I.S.R.I.: Instituto Salvadoreño de Rehabilitación de Inválidos.

L.C.: Líquido cefalorraquídeo

P.A.: Presión arterial

P.E.: Potenciales evocados

P.I.C.: Presión intracraneal

R.M.: Resonancia magnética

S.N.C.: Sistema nervioso central.

T.A.C.: Tomografía axial computarizado.

CAPITULO III

SISTEMA DE HIPOTESIS

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS

Hi: HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La aplicación de tratamiento fisioterapéutico en pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico en la etapa inicial, disminuye las secuelas en el transcurso de su recuperación física.

Ho: HIPÓTESIS NULA

La no aplicación de tratamiento fisioterapéutico en pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico en la etapa inicial, aumenta las secuelas en el transcurso de su recuperación física.

3.1 DEFINICIONES CONCEPTUALES Y OPERACIONALES DE SUS VARIABLES.

VARIABLES:	Tratamiento fisioterapéutico Se define como:	Diagnóstico de Trauma Craneoencefálico Se define como:	Aplicación Se define como:
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	Cuidados y atenciones presentadas a un paciente, con el objeto de combatir, mejorar o prevenir una enfermedad o lesión traumática por medio de agentes y métodos físicos como masaje, manipulaciones, ejercicios terapéuticos, aplicación de frío o calor, hidroterapia, estimulación eléctrica y luz como medidas de rehabilitación y restablecimiento de las funciones normales.	La lesión física producida por una acción violenta, ocasionado por daño en el cerebro por diversas razones desde una laceración hasta una fractura, o complicaciones graves que pueden ocasionar la muerte, a la vez se considera una lesión o daño psíquico resultante de un grave shock emocional.	Acción y efecto de aplicar un tratamiento fisioterapéutico en pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico durante un período de tiempo
	↓	↓	↓
DEFINICIÓN OPERACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> - Musicoterapia - Compresas frías - Compresas calientes - Técnica de relajación - Técnica de facilitación Neuromuscular propioceptiva (FNP) - Técnica de Bobath - Ejercicios pasivos - Ejercicios activos - asistidos - Ejercicios activos libres - Posiciones de drenaje postural - Area de Gimnasio - Electroestimulación (tens) - Terapia ocupacional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploración neurológica - Pruebas complementarias neuro-lógicas. - Neuroradiología - Tomografía computarizada - Resonancia magnética - Angiografía - Electroencefalografía - Punción lumbar - Biopsia muscular - Potenciales evocados - Otras pruebas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de tratamiento - Frecuencia de tratamiento - Tipo de estímulos - Tipo de tratamiento - Tipo de lesión de pacientes atendidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel.

CAPITULO IV

METODOLOGIA

DE LA INVESTIGACIÓN

4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de estudio que se realizó fué de tipo **prospectivo** ya que se registró la información según fuerón ocurriendo los fenómenos, en pacientes con diagnóstico de Trauma Craneoencefálico leve, moderado, severo y muy severo o estado vegetativo que ingresaron en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel.

Además fué **de campo**, ya que se estudió el fenómeno en el lugar donde se encontraban los pacientes, para conocer las posibles complicaciones de lesiones físicas. Así mismo se fundamentó en fuentes primarias, es decir no procesadas.

A la vez fué de tipo **descriptivo**, ya que se investigaron las características de la población, la magnitud de los problemas, prevalencia, incidencia y los factores asociados con el problema.

Así mismo fué de tipo **analítico** ya que se explicó el factor de riesgo que pudo determinar dicho fenómeno donde se concluyó que con la intervención de la fisioterapia empleada desde una etapa inicial favoreció a la disminución de las secuelas presentadas.

4.2 UNIVERSO POBLACIONAL

La población fué de un total de 50 pacientes ingresados en un periodo de tres meses, comprendidos de junio a septiembre, atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos y Neurocirugía (Cirugía Mujeres y Segunda Cirugía de Hombres) del Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel, en el período comprendido de junio a septiembre de 2002.

4.3 MUESTRA

La conformaron 50 pacientes que presentaron diagnóstico de trauma craneoencefálico leve, moderado, severo y muy severo o estado vegetativo, entre las edades de 12 a 40 años que se encontraban ingresados en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel.

4.4 TIPO DE MUESTREO

No se utilizó ningún tipo de muestreo, ya que lo que se realizó fué un censo poblacional. De esta manera se obtuvo información exacta de la población.

4.5 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

4.5.1 MÉTODOS

Entre los métodos que se utilizaron en la investigación están:

El **método Analítico**, ya que se disoció el problema en cada una de sus partes que lo conformaron, lo que sirvió de base para conocer e identificar sus características.

Así mismo, se aplicó el **método sintético**, ya que se realizó la unión de cada uno de los elementos comprendidos en la investigación, lo que dio una visión general de la problemática y de que manera los accidentes de tránsito, caídas, heridas por arma de fuego, golpes, intervinieron en la prevalencia de Trauma Craneoencefálico en la población de 12 a 40 años de edad que se encontraban ingresado en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel. Este método facilitó el dominio total de la problemática a través de la investigación de cada una de sus partes y la relación que existe entre ellas.

A la vez se utilizó el **método Deductivo**, ya que la investigación se abordó desde el conocimiento general de la problemática, para llegar a la especificidad de cada una de sus partes. Este método facilitó el razonamiento de la problemática, dando como resultado el surgimiento de las conclusiones y alternativas de solución.

4.5.2 TÉCNICAS

Entre las técnicas que se utilizaron en el trabajo de investigación están las técnicas **Documentales**; específicamente la documental bibliográfica, ya que permitió obtener información de libros y diccionarios. Así mismo la documental **hemerográfica**; por lo que se obtuvo la información de tesis, periódicos, revistas, boletines e Internet. De igual forma, la documental **escrita**; ya que se consultaron los archivos del Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel.

La técnica de **trabajo de campo**; dentro de ésta se aplicó la cédula de entrevista, la cual se utilizó para obtener información clara y concreta y estuvo dirigida a los familiares y a los pacientes (Ver anexo N° 13); a la vez se aplicó una guía de entrevista, al médico y al personal de enfermería, todo con el propósito de obtener mayor información que sirvió de base para un mejor trato fisioterapéutico.

4.5.3 INSTRUMENTOS

Se emplearon los siguientes instrumentos:

Fichas bibliográficas, hemerográficas y archivológica; así como también se administró una guía de entrevista dirigida al personal médico y de enfermería (Ver anexo No 14 y 15), una cédula de entrevista dirigida a los pacientes o encargado (Ver anexo No. 13), también se realizó una ficha de evaluación física a los pacientes (Ver

anexo No.16); el grupo de trabajo se auxilió de medios como una cámara fotográfica y grabadoras.

4.6 PROCEDIMIENTO

El desarrollo de la investigación se realizó de la forma siguiente:

La primera etapa se orientó a la selección del tema, relacionado con el traumatismo craneoencefálico leve, moderado, severo y muy severo o estado vegetativo con edades de 12 a 40 años, ya que se consideró de suma importancia el conocer la diversidad de secuelas que provocan las lesiones físicas según el nivel de la lesión, así como también los cuidados y manejos apropiados hacia este tipo de pacientes.

Estableciendo posteriormente las coordinaciones con el director del Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San miguel, para solicitar el permiso de realizar la investigación y de igual forma, se coordinó con la terapeuta físico encargada del área de fisioterapia de dicho centro; luego se inició la búsqueda y recopilación bibliográfica para una información objetiva. Realizando así el trabajo de investigación en el período comprendido de junio a septiembre de 2002.

El segundo momento correspondió a la ejecución de la investigación donde el grupo se integró al área de archivos, donde se investigaron los problemas más relacionados con la patología antes mencionada, posteriormente se proporcionó el

tratamiento fisioterapéutico a hombres y mujeres, de acuerdo al estado y tipo de trauma craneoencefálico que presentaron; tomando en cuenta que para la aplicación de un buen tratamiento fisioterapéutico, se incluyó primordialmente la opinión e intervención médica, la cual, una vez iniciada la evaluación; dá la pauta para la intervención física.

En los pacientes con trauma craneoencefálico leve y moderado, el objetivo primordial fué enfocado a lograr la relajación del mismo, por medio de la músicoterapia, a la vez se trató de disminuir el dolor y edema, por medio de las compresas húmedas frías o calientes, mejorar la circulación con ayuda de un masaje superficial; de igual forma se enfocó en mantener y/o mejorar las áreas de movimientos y la fuerza muscular con la intervención de ejercicios pasivos relajados o activos libres, así como también por medio de la técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva o técnicas de Bobath, se trató de evitar cualquier tipo de deformidades que a consecuencia de las secuelas presentaron. De la misma manera fueron tratados los pacientes con trauma craneoencefálico severo y con la diferencia que se tomó en cuenta la pérdida de conciencia.

Todo lo anterior fué encaminado a suplir cada una de las necesidades que se presentaron en los pacientes con diagnostico de trauma craneoencefálico; determinando así que la intervención inmediata de la fisioterapia evitó un mayor número de secuela, presentada posteriormente a la lesión; durante el período comprendido de junio a septiembre de 2002.

Se obtuvo información necesaria a través de la cédula de entrevista dirigida a los pacientes o encargados; así como también de la ficha de evaluación física realizada a los pacientes desde un inicio, la cual permitió seleccionar el tratamiento más adecuado de acuerdo a las necesidades que se presentaron. Una vez recopilada la información se procedió a la tabulación, en donde se colocaron los datos más relevantes así como también se realizaron los análisis e interpretaciones de cada cuadro elaborado.

Seguidamente se realizaron las conclusiones; en donde se pudo constatar que la aplicación de la fisioterapia desde una etapa inicial, disminuye las secuelas presentadas posterior a la lesión; aceptando con esto la hipótesis de investigación planteada desde el inicio; además se realizaron las recomendaciones respectivas en base a los resultados obtenidos elaborando así el documento final, presentado para su respectiva exposición oral.

CAPITULO V

PRESENTACION DE RESULTADOS

5.1 TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

A continuación, se darán a conocer los resultados de la recopilación de datos obtenidos a través de los instrumentos como la cédula de entrevista dirigida al familiar o encargado de los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico, así como también una ficha de evaluación física realizada a los pacientes con dicha patología, la fisioterapia se aplicó durante un periodo de tres meses comprendidos de junio a septiembre de 2002, con el propósito de investigar la influencia de la fisioterapia en personas con lesiones física, en las edades de 12 a 40 años de ambos sexos, atendidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la Ciudad de San Miguel.

Para ello el grupo de trabajo consideró necesario realizar un censo poblacional, con el fin de conocer los datos específicos en relación a la población en estudio.

En primer lugar se encuentra el cuadro de la población por edad y sexo con sus respectivos análisis e interpretación además de las gráficas.

En segundo lugar se tabularon los datos de la población según la ocupación u oficio; todo con la finalidad de conocer los posibles planes de tratamientos que favorecen a la incorporación a las actividades de la vida diaria u ocupaciones anteriores.

Posteriormente se dan a conocer los datos con relación a las causas más frecuentes que conllevan a un traumatismo craneoencefálico, con sus respectivas gráficas.

Seguidamente se mencionan los resultados obtenidos con respecto a la clasificación del traumatismo según la severidad de la lesión, así como también el análisis e interpretación de los datos y sus gráficos clasificados por sexo.

En quinto lugar se observa el cuadro sobre las incapacidades más frecuentes a consecuencia de las lesiones físicas; con el objetivo de conocer como se encuentran los pacientes al momento de la evaluación física.

Continuando con los datos obtenidos con relación a los parámetros de evaluación física realizada en estos pacientes; se determinó que fueron de gran importancia ya que por medio de estos se dió la pauta para optar al tratamiento más adecuado y efectivo para cada uno de ellos; sobresaliendo que los datos no corresponden a la muestra de 50 pacientes con trauma craneoencefálico, ya que en ocasiones poseen los tres parámetros más sobresalientes que son edema, inflamación y dolor, existiendo con esto una intersección.

En séptimo lugar, se plasma el cuadro relacionado con las alteraciones más frecuentes de sensibilidad que pueden presentar estos pacientes; dando a conocer su análisis e interpretación y su diagrama circular.

Seguidamente se colocan los diferentes tipos de respiraciones que presentan los pacientes con lesión física, como son la respiración superior, costal y diafragmática, con su respectiva gráfica.

En noveno lugar se da a conocer el cuadro, donde se comprueba el resultado de las hipótesis de investigación planteada desde un inicio, ya que es aquí donde se plasma la evaluación física de los pacientes con trauma craneoencefálico, desde su ingreso hasta su egreso del Hospital Nacional San Juan de Dios de la Ciudad de San Miguel, resultando que existe un rango elevado de los pacientes que lograron una mejoría con la intervención de la fisioterapia.

En último lugar se coloca el cuadro con el número de ingresos de los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico atendidos por semanas; período de junio a septiembre de 2002; en dicha institución hospitalaria, con su análisis y su interpretación, así como también la gráfica donde se conocen los ingresos por meses.

En cada uno de los cuadros por categorías, se realizaron los cálculos estadísticos:

$$\frac{F}{T} \times 100$$

F = Frecuencia Absoluta.

T= Total de Pacientes.

5.1 TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS SOBRE LA INFLUENCIA DE LA FISIOTERAPIA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO EN SU ETAPA INICIAL, EN LAS EDADES DE 12 A 40 AÑOS DE AMBOS SEXOS, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL. PERÍODO DE JUNIO A SEPTIEMBRE DE 2002.

CUADRO N° 1

POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO

SEXO	HOMBRES	%	MUJERES	%
EDAD				
12-16	4	10.53	-	-
16-20	9	23.68	1	8.33
20-24	4	10.53	4	33.33
24-28	4	10.53	1	8.33
28-32	3	7.89	2	16.67
32-36	5	13.16	-	-
36-40	9	23.68	4	33.33
Total	38	100%	12	99.99 = 100%

Fuente: Ficha de evaluación física dirigida a pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

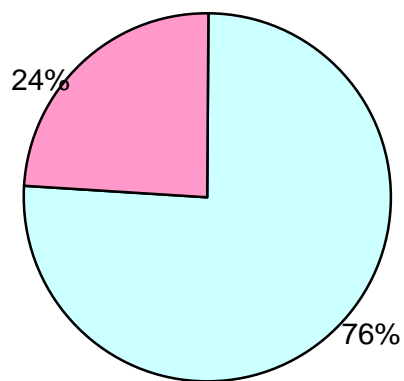
ANÁLISIS:

Este cuadro contiene las edades y los sexos de los pacientes evaluados, donde se observa que del total de 50 personas estudiadas, 38 son del sexo masculino con un porcentaje del 76% de la población y 12 corresponden al sexo femenino con un 24% en total. También se observan las edades, las cuales oscilan entre los 12 a 40 años, registrándose que en el sexo masculino se encuentran 9 hombres entre las edades de 16 a 20 años, al igual que para aquellos de 36 a 40 años, con un porcentaje del 23.68%, siendo este el porcentaje más elevado, observándose que en el sexo femenino el rango más alto equivale a 4 mujeres con un porcentaje del 33.33% para las edades de 20 a 24 años al igual para las mujeres de 36 a 40 años. Con relación al sexo masculino existen 5 hombres con un porcentaje del 13.16% entre las edades de 32 a 36 años y no se encontraron mujeres con estas edades. Se ubicaron 4 hombres con respecto a las edades de 12 a 16 años, así como también de 20 a 24, de 24 a 28 años con un porcentaje del 10.53%; por lo contrario en las mujeres se ubicaron 4 con respecto a las edades de 20 a 24 años y un porcentaje del 33.33%; se encontraron 2 mujeres entre los 28 a 32 años con un porcentaje del 16.67%; y por último se observa que la minoría del sexo femenino corresponde a una sola mujer con un porcentaje del 8.33%, tanto para las edades aproximadas de 16 a 20 años y las de 24 a 28 años.

INTERPRETACIÓN:

El rango de las edades es significativamente amplio para el sexo masculino y considerable hacia el sexo femenino ya que en este cuadro se refleja que el mayor número de personas afectadas son los hombres debido al tipo de vida o rol en que se desempeñan, además de las diferentes causas que provocaron este tipo de lesión, teniendo en cuenta que el rango de las mujeres afectadas es relativamente bajo en comparación al sexo opuesto, lo que dá a conocer que son las mujeres las menos afectadas debido al tipo de trabajo que tienen, sobresaliendo que las labores que desempeñan son diferentes a los del sexo masculino. Es por ello que se considera de suma importancia el conocer y comprender las consecuencias que trae consigo el trauma craneoencefálico.

GRÁFICO N° 1
DIAGRAMA CIRCULAR
POBLACIÓN POR SEXO



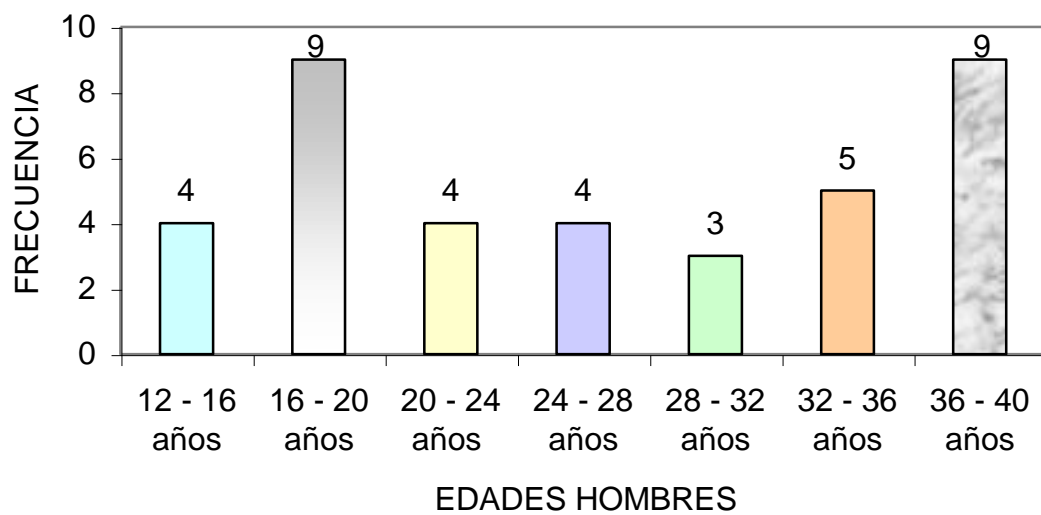
FUENTE: CUADRO N° 1
□ hombres □ mujeres

$$\frac{F}{T} \times 100$$

$$\frac{38}{50} = 0.76 \times 100 = 76\%$$

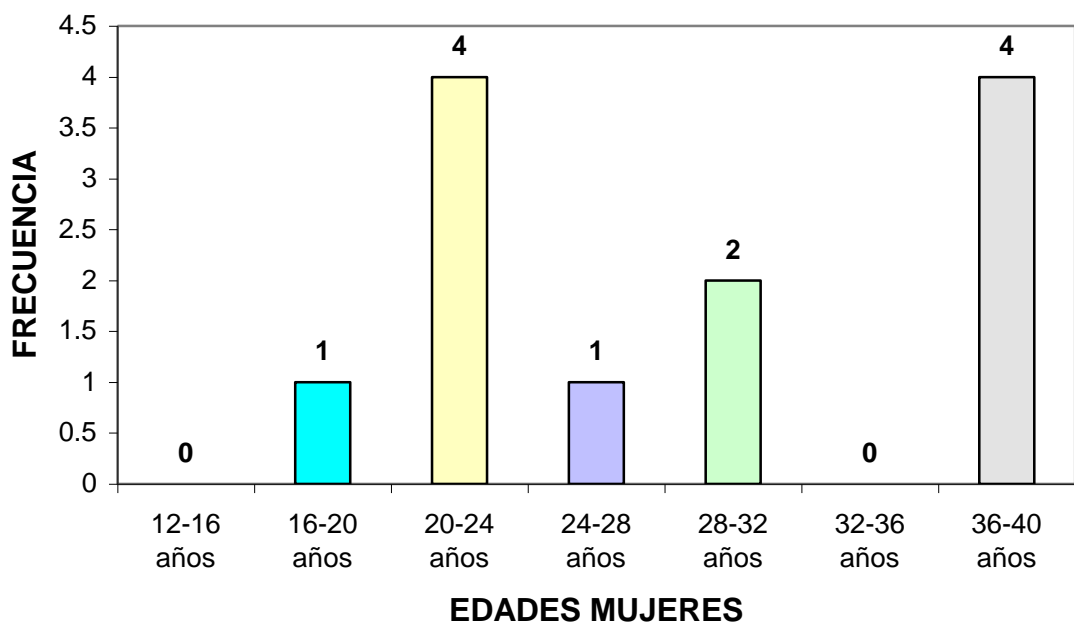
$$\frac{12}{50} = 0.24 \times 100 = 24$$

GRÁFICO N° 2
GRÁFICO DE BARRA
POBLACIÓN POR EDAD
SEXO MASCULINO



FUENTE: CUADRO N° 1

GRÁFICO N° 3
GRÁFICO DE BARRA
POBLACIÓN POR EDAD
SEXO FEMENINO.



FUENTE: CUADRO N° 1

CUADRO N° 2

POBLACIÓN SEGÚN LA OCUPACIÓN U OFICIO.

OCUPACIÓN	HOMBRES	%	MUJERES	%
AGRICULTOR	11	28.95	-	-
ALBAÑIL	3	7.89	-	-
AMA DE CASA	-	-	9	75.00
COMERCIANTE	4	10.53	1	8.33
ESTUDIANTE	11	28.95	2	16.67
JORNALERO	5	13.16	-	-
MECANICO	1	2.63	-	-
MOTORISTA	2	5.26	-	-
PESCADOR	1	2.63	-	-
TOTAL	38	100%	12	100%

FUENTE: Cédula de entrevista dirigida al familiar o encargado del paciente con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

ANÁLISIS:

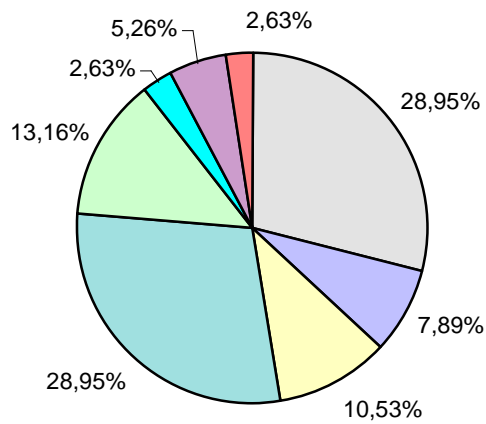
El cuadro número dos muestra importante información sobre las diferentes ocupaciones que las personas en estudio poseen divididos en ambos sexos, se tiene que el mayor porcentaje de hombres afectados con este tipo de lesión son aquellos con ocupaciones de agricultores y estudiantes con un número de 11 personas en total y un porcentaje del 28.95%, de igual manera se tiene un porcentaje mayor con relación al sexo femenino para las mujeres amas de casas con un total relativamente amplio del

75% de 9 mujeres afectadas; se toma en cuenta el valor menor de las personas con este tipo de lesión, observándose que existe una sola persona con el porcentaje del 2.63% para la ocupación de mecánico y pescador, al igual que para el sexo femenino, el rango menor es de una sola mujer con el 8.33% comerciante.

INTERPRETACIÓN:

Teniendo los valores numéricos se puede decir que para que se de un trauma craneoencefálico, no es necesariamente a aquellas personas con ocupaciones que requieren de una mayor fuerza ya que pueden verse afectados desde una persona con ocupación de agricultor, albañil, jornalero, mecánico, motorista, pescador, estudiante, hasta una ama de casa. Tomando en cuenta que en el sexo masculino los más afectados son los agricultores y los estudiantes, siendo estos de distintas ocupaciones y ocasionados a consecuencia de los accidentes de tránsito, por caídas o por golpes, entre otros, teniendo un rango diferente de edades. En el caso de las mujeres las más afectadas son las amas de casas por las mismas causas.

GRÁFICO N° 4
 DIAGRAMA CIRCULAR
 POBLACIÓN SEGÚN LA OCUPACIÓN U OFICIO
 SEXO MASCULINO



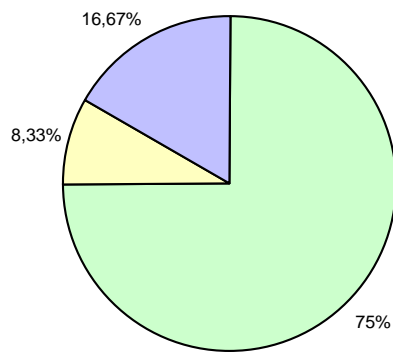
FUENTE : CUADRO N° 2

- | | | | |
|--------------|------------|---------------|--------------|
| □ Agricultor | □ Albañil | □ Comerciante | □ Estudiante |
| □ Jornalero | □ Mecánico | □ Motorista | □ Pescador |

$$\frac{E}{T} \times 100$$

$$\frac{11}{38} = 0.28 \times 100 = 28.95\%$$

GRÁFICO N° 5
DIAGRAMA CIRCULAR
POBLACIÓN SEGÚN LA OCUPACIÓN U OFICIO
SEXO FEMENINO



FUENTE: CUADRO N° 2

■ Ama de casa

■ Comerciante

■ Estudiante

$$\frac{F}{T} \times 100$$

$$\frac{9}{12} = 0.75 \times 100 = 75\%$$

CUADRO N° 3

CAUSAS MAS FRECUENTES QUE CONLLEVAN A UN TRAUMATISMO

CRANEOENCEFÁLICO

CAUSAS	HOMBRES	%	MUJERES	%
ACCIDENTE DE TRÁNSITO	15	39.47	9	75.00
HERIDA POR ARMA DE FUEGO	7	18.42	-	-
HERIDA POR ARMA BLANCA	2	5.26	-	-
CAIDAS	8	21.05	2	16.67
GOLPES	6	15.79	1	8.33
TOTAL	38	99.99 = 100%	12	100%

Fuente: Ficha de evaluación física dirigida a pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

ANÁLISIS:

El cuadro anterior da a conocer las diferentes causas más frecuentes que conllevan a un traumatismo craneoencefálico registrándose de la siguiente forma:

De un total del 100%, del sexo masculino en su mayoría es a causa de accidentes de tránsito con 15 hombres en un 39.47%; y al mismo tiempo en el sexo femenino con 9 mujeres con un 75%, del total de la muestra a causa del mismo.

Seguidamente se encontró que la minoría es a causa de heridas por arma blanca; siendo más frecuente en el sexo masculino con 2 hombres con un 5.26%; y en esta misma escala con relación al sexo femenino no se presentó ningún caso dentro del tiempo de ejecución; por lo que se observó que en las mujeres, se presentó una minoría

por causa de golpes en el cual se encontró una sola mujer con un porcentaje del 8.33% del efecto causante de este.

INTERPRETACIÓN:

Al interpretar los datos de este cuadro sobre las causas más frecuentes que conllevan a un traumatismo craneoencefálico, se presenta en un primer lugar los accidentes de tránsito afectando así a personas de ambos sexos; considerándose en este caso que los más vulnerables son los agricultores y estudiantes, debido a la forma de trabajo y traslado de un lugar a otro.

En el caso de las mujeres el mayor número se encuentra en las amas de casas, siendo provocados por las razones ya antes mencionadas.

En segundo lugar se encuentran las caídas ya sean estas desde techos de casas, árboles o incluso de su propia altura, entre otros; considerándose así en ambos sexos.

Posteriormente se encuentran las heridas por arma de fuego ubicándose en un tercer lugar; siendo así más frecuente en alcohólicos y ocasionalmente por balas perdidas.

Dentro del cuarto lugar se encuentran los golpes provocados por agresiones físicas entre riñas.

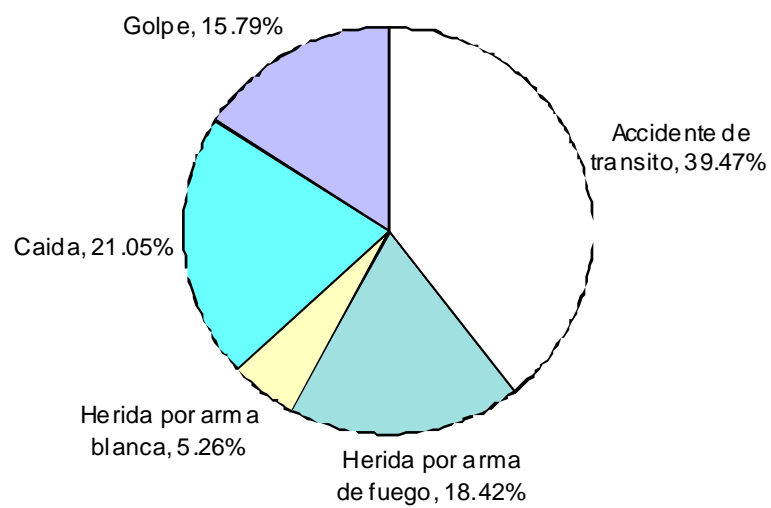
En quinto lugar se encontró las heridas por arma blanca siendo esta la menor causa que se representa en dicho estudio.

GRÁFICO N° 6

DIAGRAMA CIRCULAR

CAUSAS MAS FRECUENTES QUE CONLLEVAN A UN TRAUMATISMO
CRANEOENCEFÁLICO.

SEXO MASCULINO



FUENTE : CUADRON° 3

- Accidente de tránsito
- Herida por arma blanca
- Golpe
- Herida por arma de fuego
- Caida

$$\frac{F}{T} \times 100$$

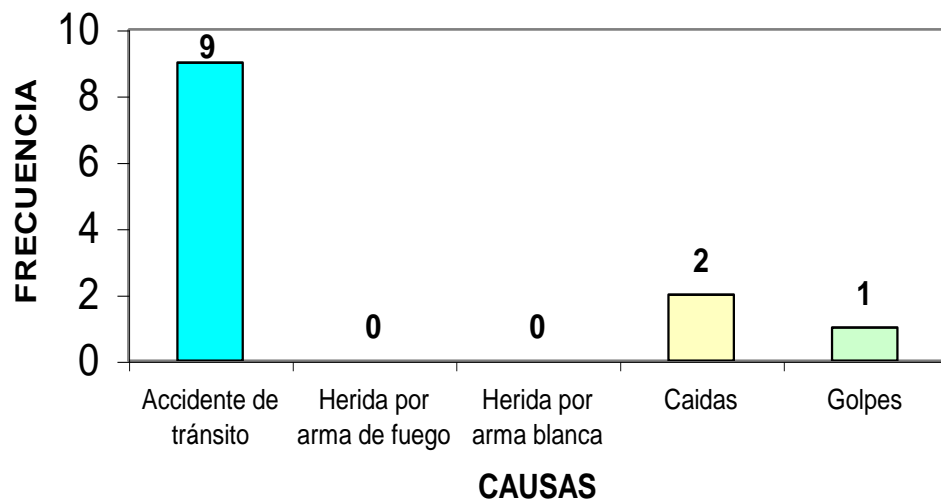
$$\frac{15}{38} = 0.39 \times 100 = 39.47\%$$

GRÁFICO N° 7

GRÁFICO DE BARRA

CAUSAS MAS FRECUENTE QUE CONLLEVAN A UN TRAUMATISMO
CRANEOENCEFÁLICO.

SEXO FEMENINO.



FUENTE: CUADRO N° 3

CUADRO N° 4

CLASIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRAUMATISMO
CRANEOENCEFÁLICO SEGÚN LA SEVERIDAD DE LA LESIÓN.

CLASIFICACIÓN SEGÚN LA SEVERIDAD DE LA LESIÓN	HOMBRES	%	MUJERES	%
TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO LEVE	19	50.00	7	58.33
TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO MODERADO	5	13.16	2	16.67
TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO SEVERO	14	36.84	3	25.00
TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO MUY SEVERO O ESTADO VEGETATIVO	-	-	-	-
TOTAL	38	100%	12	100%

FUENTE: ficha de evaluación física dirigida a pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

ANÁLISIS:

El presente cuadro representa la clasificación de la patología de trauma craneoencefálico según la severidad de la lesión el cual se ha dividido entre hombres y mujeres de la siguiente forma:

Trauma craneoencefálico leve, moderado, severo y muy severo o estado vegetativo. Sobresaliendo el de tipo leve; con un total de 19 hombres es decir el 50%;

de igual forma se observa un total de mujeres de 7 con un porcentaje del 58.33% dentro del mismo. Continuando con la clasificación del trauma craneoencefálico moderado con un total de 14 hombres con un porcentaje del 36.84% y el sexo femenino con 3 mujeres en un porcentaje del 25.00%. Posteriormente se representa el trauma craneoencefálico severo con un total de 5 hombres con un porcentaje del 13.16%, con relación al sexo femenino con 2 mujeres con un porcentaje del 16.67%. Representando en último lugar el traumatismo craneoencefálico muy severo o estado vegetativo, en el cual no se logró obtener datos sobre esta clasificación, ya que según la información bibliográfica con relación al tema, no se presentó ningún caso durante el periodo de ejecución en dicho lugar de trabajo.

INTERPRETACIÓN:

Los datos representados en el cuadro anterior sobre la clasificación del trauma craneoencefálico según la severidad de la lesión, se representa como leve, moderado, severo y muy severo o estado vegetativo. Registrándose que en la mayoría de los casos de los pacientes atendidos en dicho centro; son de tipo leve a consecuencia de accidentes de tránsito, caídas, heridas por arma de fuego, golpes o en algunos casos heridas por armas blancas, siendo este último el menor número de casos en ambos sexos. Observándose que el traumatismo craneoencefálico moderado representa una de las menores escalas de los pacientes atendidos durante el tiempo de ejecución para ambos sexos. Colocándose el trauma craneoencefálico severo como un rango intermedio entre las severidades que presentaron los pacientes con dicha patología, también de ambos sexos. Haciendo énfasis que el tipo muy severo o estado vegetativo, no fue

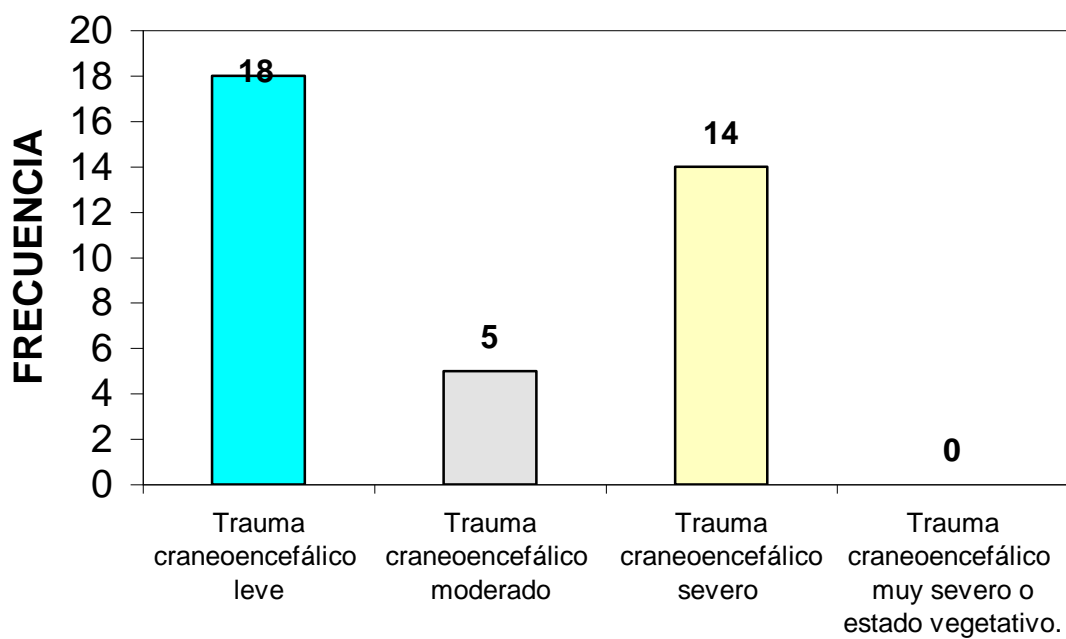
representado por ninguna persona, ya que con relación a la teoría, los pacientes ingresados no poseían las características necesarias con relación al mismo.

GRÁFICO N° 8

GRÁFICO DE BARRA

CLASIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRAUMATISMO
CRANEOENCEFÁLICO SEGÚN LA SEVERIDAD DE LA LESIÓN.

SEXO MASCULINO



CLASIFICACIÓN SEGÚN LA SEVERIDAD DE LA LESIÓN

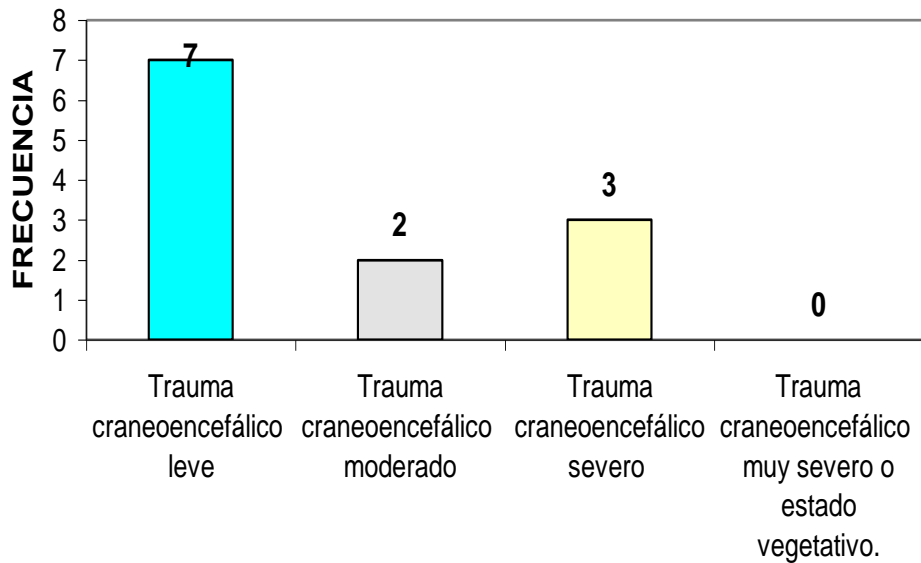
FUENTE: CUADRO N° 4

GRÁFICO N° 9

GRÁFICO DE BARRA

CLASIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TRAUMATISMO
CRANEOENCEFÁLICO SEGÚN LA SEVERIDAD DE LA LESIÓN.

SEXO FEMENINO.



CLASIFICACIÓN SEGÚN LA SEVERIDAD DE LA LESIÓN

FUENTE: CUADRO N° 4

CUADRO N° 5

DISCAPACIDADES MÁS FRECUENTES A CONSECUENCIA DEL TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO ETAPA INICIAL

SECUELAS	HOMBRES	%	MUJERES	%
MONOPARESIA	4	10.53	-	-
HEMIPARESIA	7	18.42	2	16.67
HEMIPLEJIA	6	15.79	2	16.67
CUADRIPARESIA	1	2.63	1	8.33
CUADRIPLEJIA	1	2.63	-	-
SIN SECUELA	19	50.00	7	58.33
TOTAL	38	100%	12	100%

Fuente: Ficha de evaluación física dirigida a pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

ANÁLISIS:

El presente cuadro muestra las diferentes incapacidades o secuelas más frecuentes en los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico; ya que del 100% del total de ellos el mayor porcentaje está manifestado por los que no se les observó secuela o incapacidad alguna con un 50%; luego los de hemiparesia con el 18.42%; continúa la hemiplejía con el 15.79%, posteriormente la monoparesia con el 10.53% y el 2.63% presentaron cuadriparesia y cuadriplejía durante la evaluación física que se les realizó a los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

INTERPRETACION:

Los datos de este cuadro muestran las distintas incapacidades o secuelas que se observaron durante la evaluación física que se les realizó a los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico, etapa inicial ya que la mayor frecuencia se registro en aquellos pacientes que no presentaban dificultad alguna para realizar sus actividades en forma independiente, es decir, mover sus extremidades tanto superiores como inferiores así como también para incorporarse a la deambulación y realizar las actividades de la vida diaria con un mínimo de dificultad.

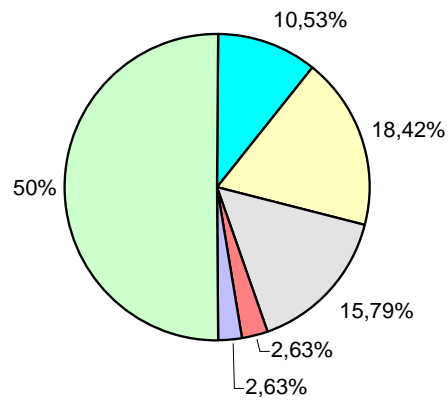
Luego se encuentra la hemiparesia lo que significa que estos pacientes no podían incorporar su hemicuerpo afecto ya sea el izquierdo o derecho con un máximo de efectividad, es decir, había disminución de la fuerza muscular; la hemiplejía se presenta en los pacientes que tenían paralizado su hemicuerpo afecto y no lo utilizaban o incorporaban para sus actividades de la vida diaria.

La monoparesia se observó en aquellos casos que solo tenían debilidad muscular en un miembro.

Luego la cuadriparesia, la cual se manifiesta cuando hay debilidad muscular en los cuatro miembros de su cuerpo; así como también la cuadriplejía en donde se presenta parálisis de sus extremidades superiores e inferiores.

Todas estas incapacidades fueron resultado de acuerdo al lugar y nivel de lesión.

GRÁFICO N° 10
 DIAGRAMA CIRCULAR
 DISCAPACIDADES MÁS FRECUENTES A CONSECUENCIA DEL
 TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO ETAPA INICIAL
 SEXO MASCULINO.



FUENTE : CUADRO N° 5

- | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Monoparesia | <input type="checkbox"/> Hemiparesia | <input type="checkbox"/> Hemiplejía |
| <input type="checkbox"/> Cuadriparesia | <input type="checkbox"/> Cuadriplejía | <input type="checkbox"/> Sin secuela |

$$\frac{F}{T} \times 100$$

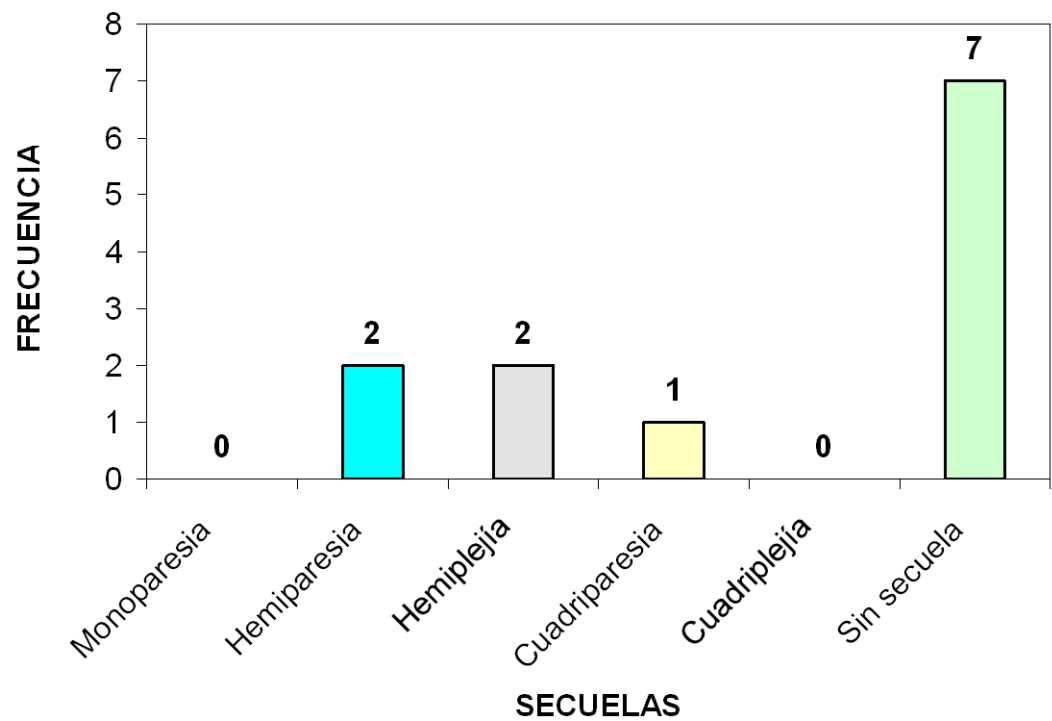
$$\frac{19}{38} = 0.50 \times 100 = 50\%$$

GRÁFICO N° 11

GRÁFICO DE BARRA

DISCAPACIDADES MÁS FRECUENTES A CONSECUENCIA DEL
TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO ETAPA INICIAL.

SEXO FEMENINO.



FUENTE: CUADRO N° 5

CUADRO N° 6

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN FÍSICA VALORADOS EN LOS PACIENTES
CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO ETAPA INICIAL,
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE LA
CIUDAD DE SAN MIGUEL.

Severidad según la lesión	Parámetro de la evaluación física		EDEMA				INFLAMACIÓN				DOLOR			
	Sexo	Respuesta	HOMBRES		MUJERES		HOMBRES		MUJERES		HOMBRES		MUJERES	
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Trauma craneoencefálico leve	5	14	2	5	-	19	5	2	19	-	7	-		
Trauma craneoencefálico moderado	3	2	1	1	1	4	1	1	5	-	2	-		
Trauma craneoencefálico severo	12	2	2	1	7	7	1	2	14	-	3	-		
Trauma craneoencefálico muy severo o estado vegetativo.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Total	20	18	5	7	8	30	7	5	38	-	12	-		

Fuente: Ficha de evaluación física dirigida a pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

Observación: El total de los resultados supera el tamaño de la muestra en estudio, debido a que existe intersección de datos; es decir que algunos pacientes presentaron más de una de las categorías.

ANÁLISIS:

El presente cuadro da a conocer los parámetros de evaluación física valorados en los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico etapa inicial atendidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios, en el cual se demuestran los tres parámetros que son de mayor interés para la intervención física como lo son edema, inflamación y

dolor. Donde se observa que del total de pacientes, 20 de ellos presentan edema con relación al sexo masculino; con respecto al sexo femenino 5 de ellas presentaron dicho signo. Posteriormente la inflamación se presento en 8 hombres y en 7 mujeres; y con relación al dolor se ubicaron 38 hombres y 12 mujeres haciendo un total de 50 pacientes.

INTERPRETACIÓN:

Del cuadro anterior se considera de suma importancia que al momento de la evaluación física realizada a los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico etapa inicial se tomaron en cuenta los diferentes parámetros de valoración física como son: edema, inflamación y dolor; dando a conocer que estos son muy frecuentes en los pacientes con lesión física entre otras.

Haciendo énfasis, que los signos antes mencionados pueden aparecer en diversas regiones del cuerpo, tales como: cabeza, miembros superiores y miembros inferiores; y a partir de ello, se intervenía inmediatamente en el tratamiento fisioterapéutico y de esta forma obtener una pronta recuperación.

CUADRO N° 7

ALTERACIONES MAS FRECUENTES DE LA SENSIBILIDAD PRESENTADAS
 POR LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA
 CRANEOENCEFÁLICO. ETAPA INICIAL.

Tipo de sensibilidad Alteración de la sensibilidad	SUPERFICIAL			PROFUNDA	
	CONSERVADA	PARESTESIA	ANESTESIA	CONSERVADA	ALTERADA
Sexo					
HOMBRES	15	12	3	5	3
MUJERES	5	3	1	1	2
TOTAL DE TIPO DE SENSIBILIDAD	20	15	4	6	5
TOTAL DE ALTERACION DE LA SENSIBILIDAD	39			11	

Fuente: Ficha de evaluación física, dirigida a pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

ANÁLISIS:

En este cuadro se presenta la alteración de la sensibilidad al realizar la evaluación física a los pacientes en estudio con diagnóstico de trauma craneoencefálico; donde posteriormente se refirieron a fisioterapia, realizándose la evaluación a pacientes de ambos sexos.

Clasificando la sensibilidad en superficial y profunda; se tiene que el mayor porcentaje de pacientes que presentaron la sensibilidad superficial la mantuvieron conservada un total de 20 personas dentro de la muestra. Registrándose que solamente presentaron anestesia 15 personas en total y 4 de ellos solamente presentaron anestesia completa dentro de su miembro o lado afecto.

En cambio la sensibilidad profunda se mantuvo conservada en un total de 6 personas y se encontró alterada en 5 personas dentro del total de dicha muestra.

Presentando así un 78% en pacientes con la sensibilidad superficial alterada y un 22% de pacientes con la sensibilidad profunda afectada dentro de la población de estudio, tanto para el sexo masculino como para el sexo femenino.

INTERPRETACIÓN:

Los datos representados en el cuadro anterior sobre la alteración de la sensibilidad, la cual, fue determinada dentro de la evaluación física, muestra la clasificación de la sensibilidad superficial y profunda. Determinando que la sensibilidad superficial posee tres alteraciones, las cuales son conservadas parestesia y anestesia. Observándose que el mayor rango fue dado por una respuesta conservada sobre la sensibilidad, ya que en su mayor parte los pacientes se mantuvieron concientes y estables al momento de la evaluación; seguidamente encontramos la parestesia a consecuencia del nivel y profundidad de la lesión. Teniendo en cuenta que prestaron anestesia al momento de la evaluación física un mínimo de personas tomadas de la muestra.

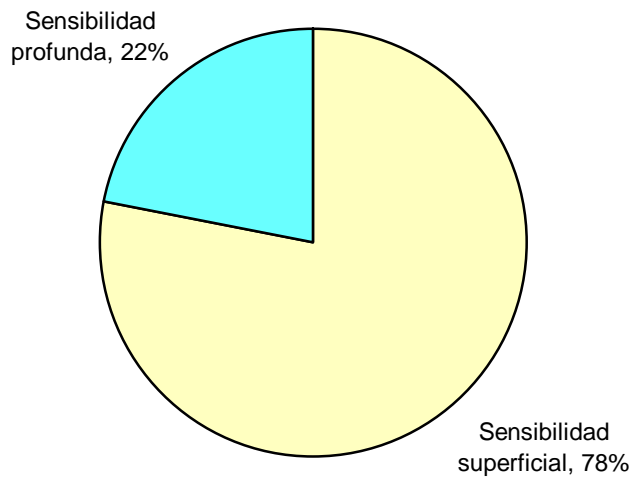
Se registró la alteración de la sensibilidad profunda en la que se pudo observar que mayormente se encuentra conservada, en cambio por el tipo de la lesión, el número de personas con sensibilidad profunda alterada es menor.

GRÁFICO N° 12

ALTERACIONES MAS FRECUENTES DE LA SENSIBILIDAD PRESENTADA
POR LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA
CRANEOENCEFÁLICO.

ETAPA INICIAL.

DIAGRAMA CIRCULAR



FUENTE : CUADRO N° 7

■ Sensibilidad superficial

■ Sensibilidad profunda

$$\frac{F}{T} \times 100 = \frac{39}{50} \times 100 = 78\% \text{ Sensibilidad superficial.}$$

$$\frac{F}{T} \times 100 = \frac{11}{50} \times 100 = 22\% \text{ Sensibilidad profunda.}$$

CUADRO N° 8

TIPOS DE RESPIRACIONES PRESENTADAS POR LOS PACIENTES CON
DIAGNÓSTICO DE TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO.

Tipo de respiración Sexo	SUPERIOR		COSTAL		DIAFRAGMATICA	
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
Severidad según la lesión.						
Trauma craneoencefálico leve	-	-	3	3	12	4
Trauma craneoencefálico moderado	1	1	4	1	2	1
Trauma craneoencefálico severo	9	1	4	1	3	-
Trauma craneoencefálico muy severo o estado vegetativo.	-	-	-	-	-	-
Total	10	2	11	5	17	5

Fuente: Ficha de evaluación física dirigida a pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

ANÁLISIS:

El presente cuadro muestra los diferentes tipos de respiración que presentaban los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

Observando que el mayor porcentaje lo obtuvieron 22 pacientes con el tipo de respiración diafragmática, representado con el 44.0%; luego continua la respiración costal, con la cantidad de 16 pacientes, representado el 32.0%; finalmente se encuentra la respiración superior, con 12 pacientes los cuales figuran el 24.0% del total de pacientes incluidos en la muestra de estudio.

INTERPRETACIÓN:

Al interpretar los datos de este cuadro se puede decir que: la terapia respiratoria se emplea en aquellos casos que existen dificultades para efectuar la respiración normal; es decir cuando existe una patología que afecta las vías respiratorias superiores e inferiores; por tal razón la terapia respiratoria es de mucho beneficio para mantener las vías aéreas permeables. Todo lo antes mencionado se emplea siempre y cuando se lleve a cabo una evolución minuciosa.

Por tal razón el mayor porcentaje de pacientes que se atendieron, presentaban respiración diafragmática; pues ésta requiere de un menor trabajo o esfuerzo muscular por lo que se considera la ideal, consiste en expandirse la región abdominal durante la respiración.

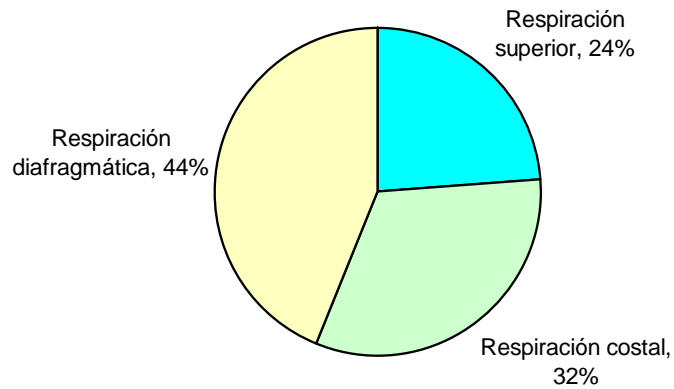
La respiración costal ocupa el segundo lugar y se manifiesta cuando la región del tórax se mueve durante la inspiración (a nivel de las costillas).

Finalmente se encuentra la respiración superior y se observó en los pacientes con traumatismo moderado y severo ya que muchos de ellos presentaron cuadro de bronconeumonía a causa del escamamiento prolongado provocandoles dificultad para realizar la fase respiratoria normal; con éste caso, cuando el paciente se encontraba disneico se suspendía la sesión de tratamiento o hasta mejorar.

GRÁFICO N° 13

DIAGRAMA CIRCULAR

TIPOS DE RESPIRACIÓN PRESENTADAS POR LOS PACIENTES CON
DIAGNÓSTICO DE TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO.



FUENTE : CUADRO N° 8

■ Respiración superior ■ Respiración costal ■ Respiración diafragmática

$$\frac{F}{T} \times 100$$

$$\frac{12}{50} = 0.24 \times 100 = 24\% \text{ Respiración superior}$$

$$\frac{16}{50} = 0.32 \times 100 = 32.0\% \text{ Respiración costal.}$$

$$\frac{22}{50} = 0.44 \times 100 = 44.0\% \text{ Respiración diafragmática}$$

CUADRO N° 9

EVALUACIÓN FÍSICA DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO. ETAPA INICIAL, DESDE SU INGRESO HASTA SU EGRESO DEL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL.

Evaluación física Sexos	EVALUACION INICIAL				EVALUACION FINAL			
	HOMBRES	%	MUJERES	%	HOMBRES	%	MUJERES	%
SECUELA								
Monoparesia	4	10.53	-	-	1	2.63	-	-
Hemiparesia	7	18.42	2	16.67	2	5.26	1	8.33
Hemiplejia	6	15.79	2	16.67	4	10.53	2	16.67
Cuadriparesia	1	2.63	1	8.33	-	-	-	-
Cuadriplejia	1	2.63	-	-	1	2.63	-	-
Sin secuela	19	50	7	58.3	30	78.94	9	75
Total	38	100	12	100	38	100	12	100

Fuente: Ficha de evaluación física dirigida a pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico

ANÁLISIS:

En este cuadro se recopilan los datos estadísticos que muestran los resultados de la evaluación física inicial y final realizada en los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico etapa inicial, con la cual se demostraron las diferentes secuelas que estos presentaron posteriormente al traumatismo. Ya mencionado con anterioridad los valores de lo que fué la evaluación física desde un inicio de tratamiento, se demuestra que con relación al resultado obtenido de los pacientes con evaluación final con

secuelas de monoparesia únicamente 1 de ellos seguía con la debilidad muscular, con porcentaje del 2.63% con respecto al sexo masculino; en el caso de las mujeres no se presentaron casos de estas secuelas. Registrándose con respecto a la hemiparesia en el sexo masculino se redujo el número de pacientes afectados con un total de 2 hombres y un porcentaje del 5.26% y el sexo femenino únicamente una mujer con un porcentaje de 8.33%. Se observó que en los de sexo masculino con secuela de hemiplejía, se redujo a 4 hombres con un porcentaje del 10.53% y el número de mujeres con esta secuela se mantuvo con 2 de ellas y un porcentaje del 16.67%.

Refiriéndose a la cuadriparesia, no se presentó ningún paciente de ambos sexos. Se muestra que la secuela de caudriplejia se mantuvo con relación al número de hombres que se presentaron y sin ningún número para las mujeres.

Se registra que los pacientes que no presentaron ningún tipo de secuela en un principio fueron 19 en total, con un porcentaje del 50% con relación al sexo masculino, logrando así obtener para la evaluación final 30 hombres con un porcentaje del 78.94% y con el sexo femenino se ubicaron en un principio 7 mujeres con un porcentaje del 58.33%, quedando así 9 de ellas con un total del 75%.

INTERPRETACIÓN:

Con relación a lo anterior se ubica que el total de pacientes evaluados con lesión física, hacen un total de 38 hombres, de los cuales 19 de ellos no presentaron ningún

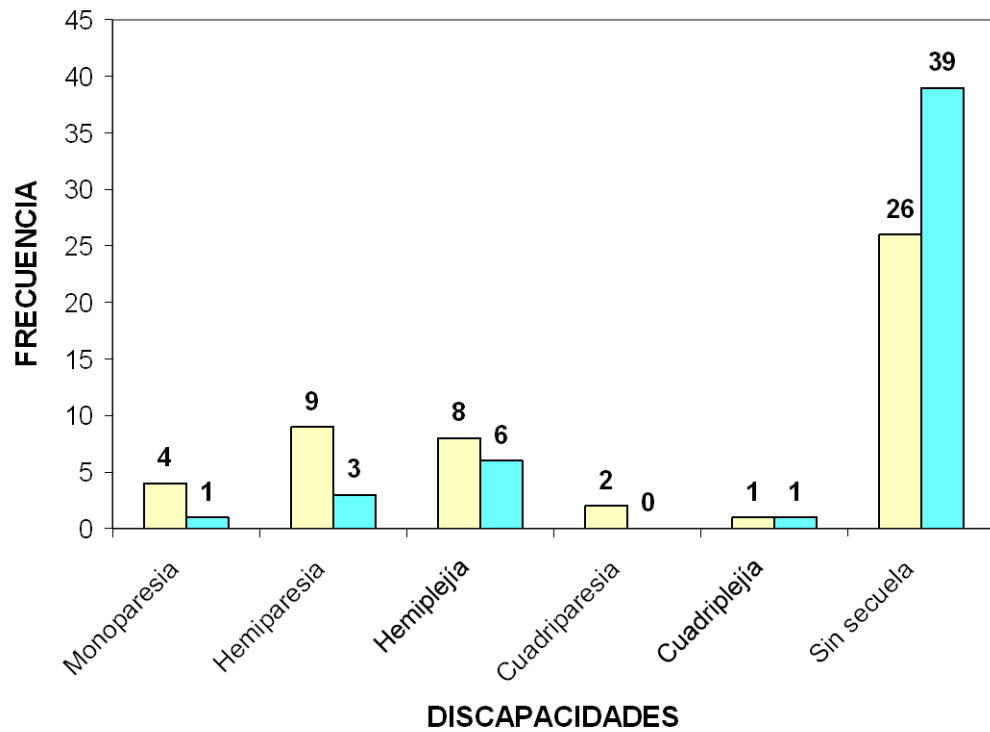
tipo de secuelas al momento de la evaluación física inicial; y al momento de la evaluación física final, se observó el rango de diferencia existente ya que aumento el número de pacientes que no presentaron secuela alguna en 30 de ellos; todo esto gracias a la influencia de la fisioterapia en una etapa inicial; con respecto al sexo femenino de un total de 12 de ellas 7 no presentaron secuela alguna en un principio, observándose que se aumentó el total a 9 mujeres sin ninguna secuela física con un porcentaje del 75%.

Lo que indica que si a un paciente con traumatismo físico se le aplica la fisioterapia seguidamente de la lesión con autorización del médico encargado y siguiendo las recomendaciones y los cuidados necesarios; su evolución física será efectiva y satisfactoria.

GRÁFICO N° 14

GRÁFICO DE BARRA DOBLE

EVALUACIÓN FÍSICA DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO. ETAPA INICIAL, DESDE SU INGRESO HASTA SU EGRESO DEL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL.



FUENTE: CUADRO N° 9

CUADRO N° 10

INGRESO DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA CRANEO-
ENCEFÁLICO, ATENDIDOS POR SEMANAS; PERÍODO DE JUNIO A
SEPTIEMBRE DE 2002. EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS.
SAN MIGUEL.

SEXOS	MESES		Jun-02				Jul-02				Ago-02				Sep-02		Total
	SEMANAS		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2			
HOMBRES			4	3	5	5	3	1	3	4	3	3	3	1	38		
MUJERES			2	1	-	2	1	1	1	-	1	1	1	1	12		
TOTAL DE SEMANAS			6	4	5	7	4	2	4	4	4	4	4	2	50		
TOTAL DE MESES			10		18				16				6		50		

Fuente: Ficha de evaluación física dirigida a pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico.

ANÁLISIS:

El presente cuadro muestra el total de 50 pacientes quienes conformarán la muestra; con diagnóstico de trauma craneoencefálico en un período de tiempo de tres meses haciendo un total de 12 semanas comprendidas a partir de la tercer semana del mes de junio hasta la segunda semana del mes de septiembre.

Observándose que la mayor cantidad de ingresos se presentó durante la segunda semana del mes de julio; con un total de 7 pacientes de ambos sexos; luego continua con la primer semana del mes de junio con un total de 6 personas, siempre en ambos sexos, posteriormente le sigue la primer semana de julio con un total de 5 hombres; las semanas complementarias están representadas con 4 ingresos semanales, con la

excepción de la cuarta semana del mes de julio y la segunda semana del mes de septiembre ya que corresponden a dos pacientes; observándose así una mayor demanda de pacientes durante el mes de julio, con un total de 18 personas lesionadas; posteriormente el mes de agosto con 16 personas; continuando el mes de junio con 10 pacientes y durante el mes de septiembre ingresaron 6 de ellos.

INTERPRETACIÓN:

Al interpretar los resultados de este cuadro indica que la mayor cantidad de pacientes ingresó durante el mes de julio, debido a que por la época de invierno los agricultores tienen que trasladarse a lugares aledaños para efectuar sus compras y poder llevar a cabo sus actividades agrícolas; de igual forma los estudiantes, quienes necesitan trasladarse a sus respectivos lugares o centros de estudio.

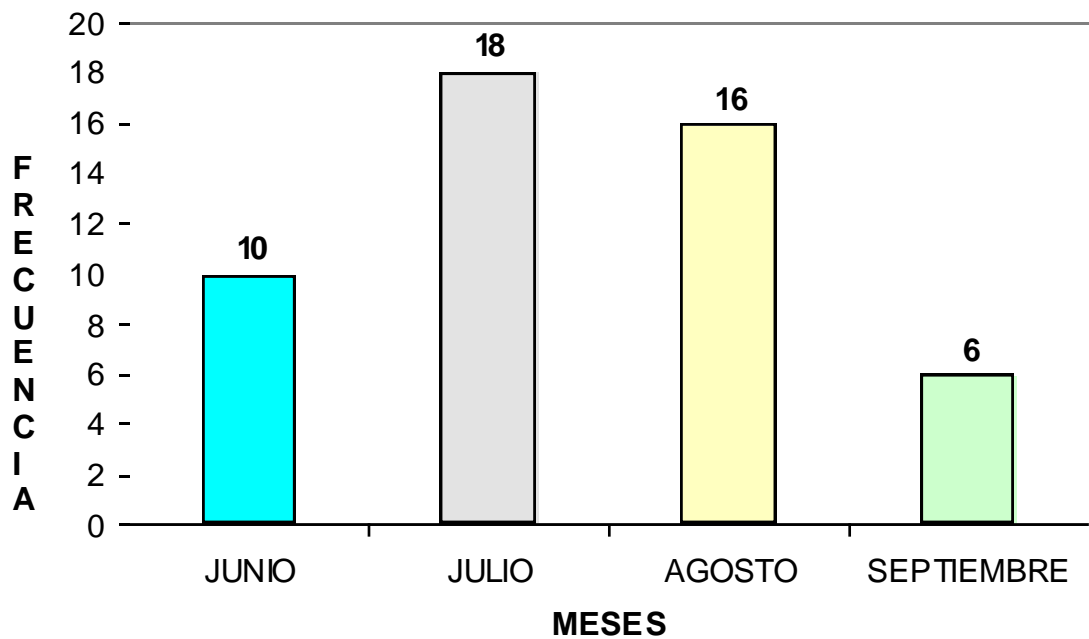
Luego continúa el mes de agosto en donde por la época de vacación suelen suceder una diversidad de accidentes ya sea de tránsito, heridas por arma de fuego, heridas por arma blanca, caídas, entre otras.

Durante el mes de septiembre hubieron menos cantidad de ingresos y estos pudieron haber sido ocasionados por diversas razones.

GRÁFICO N° 15

GRÁFICO DE BARRA

INGRESO DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA
CRANEOENCEFÁLICO ATENDIDOS POR SEMANAS; PERÍODO DE JUNIO A
SEPTIEMBRE DE 2002. EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS. SAN
MIGUEL.



FUENTE: CUADRON° 10

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

Y

RECOMENDACIONES

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Al haber finalizado el trabajo de investigación con base a los objetivos planteados y los resultados obtenidos del mismo; la rehabilitación física ocupa un lugar primordial, especialmente para aquellas personas que por una u otra razón sufren discapacidades a consecuencia de traumatismos, golpes, caídas u otras causas.

Por tal razón se concluye lo siguiente:

Al referirse a la incidencia según la edad y sexo de los pacientes con trauma craneoencefálico; se conoció que de la población de pacientes ingresados en un período de 3 meses; formaron un total de 50 personas de ambos sexos, donde se observó que el mayor porcentaje de éstos, son los del sexo masculino sobresaliendo las edades de 16 a 20 y de 36 a 40 años, con relación a los del sexo femenino.

Durante el proceso de investigación se comprobó que dentro de las causas que provocaron el trauma craneoencefálico los de mayor relevancia son los accidentes de tránsito, caídas, heridas por arma de fuego, entre otras; todo lo anterior es a consecuencia del descuido y la poca orientación sobre las señales de tránsito, además del uso inadecuado de las armas de fuego, pero sobre todo por el nivel de analfabetismo de la población, específicamente las zonas rurales.

Se comprobó que durante el proceso de ejecución, el trauma craneoencefálico de tipo leve se dio con mayor frecuencia debido a que hubo una menor cantidad de daño neurológico lo que conlleva a la disminución del número de secuelas.

Con base a la guía de entrevista realizada al personal médico y de enfermería del Hospital Nacional San Juan de Dios de la Ciudad de San miguel, se constató que todos tienen conocimientos específicos acerca del tratamiento y manejo adecuado para cada tipo de pacientes durante su estancia intrahospitalaria.

Dentro de los factores limitantes en la aplicación diaria de tratamiento físico y ocupacional a los pacientes con traumatismo craneal; los más comunes fueron: falta de referencia del médico para con los pacientes al área de fisioterapia; así como también la limitante del sistema económico de las familias de dichos pacientes, lo cual dificultó la realización de los exámenes inmediatos siendo éstos los neurológicos y de laboratorio.

Dentro de los planes de tratamiento efectuados a cada uno de los pacientes con lesión física; se utilizaron con mayor frecuencia en el área de terapia física materiales como: la técnica de relajación a través de la musicoterapia, a la vez se hizo uso de compresas frías, masajes, técnica de facilitación neuromuscular propioceptiva (Kabath), técnica de Bobath, ejercicios activos asistidos, libres y con resistencia incluyendo el uso de pesas, con relación al área de terapia ocupacional se incluyó la técnica de relajación sofrológica; así como también el uso del tablero de ensamble, feps, pelota de goma,

rompecabezas, tablero de las actividades de la vida diaria y principalmente las recomendaciones a la familia para con los pacientes al momento del retorno a casa.

Con relación al ambiente hospitalario que se percibe actualmente en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la Ciudad de San Miguel; se observó que existe un hacinamiento en los distintos servicios de atención que ofrece; todo esto dificulta la rehabilitación satisfactoria e impide que se lleve a cabo la incorporación de la familia al tratamiento fisioterapéutico.

Para finalizar, se concluye que con relación a la hipótesis de investigación planteada, en donde se dice que la aplicación de tratamiento fisioterapéutico en pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico en la etapa inicial, disminuye las secuelas en el transcurso de su recuperación física; ésta se acepta; ya que se comprobó que entré más inmediata fue la intervención física en los pacientes con dicho diagnóstico; se logró minimizar las secuelas durante el tiempo de ejecución por medio de la evaluación física realizada desde un inicio y al finalizar el tratamiento.

6.2 RECOMENDACIONES

- Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; para la autorización y apertura de áreas de Fisioterapia en centros hospitalarios y unidades de salud pública para poder mejorar la atención primaria desde la etapa inicial a los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico, hasta su integración a las actividades de la vida diaria.

- Al Hospital Nacional San Juan de Dios de la Ciudad de San Miguel, que continúe brindando el tratamiento médico y paramédico (fisioterapéutico); adecuado para dichos pacientes y poder despejar así las deficiencias posteriores causadas por las secuelas debido al daño que se presentan seguido de la lesión.

- Al personal médico de dicho hospital; para una integración lo más pronto posible del tratamiento fisioterapéutico, contribuyendo así, a una recuperación temprana y favorable para los pacientes con lesiones físicas.

- Al personal de fisioterapia que proporcione un manejo adecuado y preventivo a los pacientes con dicha patología, y evitar un mayor número de secuelas.

- Al fisioterapeuta encargado y a los futuros profesionales de la carrera de Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional que brinden una mayor orientación a los familiares y encargados de dichos pacientes sobre el cuidado y manejo desde su etapa inicial intrahospitalaria, hasta su recuperación relativa.

- A la Universidad de El Salvador para que continúe con la formación académica, hacia las carreras paramédicas en especial con la Licenciatura en Fisioterapia y Terapia Ocupacional; al mismo tiempo fomentar nuevas investigaciones sobre el trauma craneoencefálico y pueda así servir dicho trabajo como base para futuras investigaciones.

- A la población en general, que tome conciencia sobre la importancia del conocimiento con relación a las señales de tránsito, al buen uso de portación de armas de fuego; y a los cuidados que deberá tener en su ámbito de trabajo; principalmente que tenga conocimiento con respecto a todo lo relacionado con el traumatismo craneoencefálico y sus posibles causas, así como también, sus consecuencias, en especial el cuidado y manejo que deben tener en casa con estos pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIBROS

- BERKOW, Robert y FIETCHER, Andréa. Manual de Merck, 9ª. Edición. Barcelona España. 1994, 3122. Págs.

- BOWER, E., ASHBURN, A. Principios de valoración de Fisioterapia y Medición de los Resultados, 371. Págs.

- CANALES Francisca de; ALVARADO Eva Luz de; PINEDA, Elia Beatriz. Metodología de la Investigación. Manual para el Desarrollo del personal de salud OPS. 1986.

- CHAVARRIA Olerte, MARCELA. Orientación para la Elaboración y Presentación de Tesis. 1º edición editor Trillas México. 1993.

- HERNADEZ SAMPIERI y otros. Metodología de la Investigación. 1º edición. Mc. Graw Hill. Interamericana editores. México, D.F. 1991.

- IGLESIAS MEJIA, Salvador. Guía para la Elaboración de Trabajos de Investigación Monográfico o Tesis. P.P. 72.

- KOIKE J., Frederic, LETMANN, JUSTUS, F., Medicina Física y Rehabilitación, 4° edición, Editorial Panamericana, 1365. Págs.

- LOZANO TONKIN, Carlos. Pregrado Neurología. 2° edición. Lugen S, S.A. de editores. Madrid. 399 págs.

- M.R. AGUIR, Anne. Gran Atlas de Anatomía, Edición Toronto Canadá, Editorial Médica Panamericana. 1994, 650 págs.

- SABISTON, David C., DUKE, James B., CHAIRMAN, Tratado de Patología Quirúrgica. 2° edición, Nueva Editorial Interamericana, S. A de C. V. C.U. México D.F. 2575 págs.

- TAMAYO Y TAMAYO, Mario. El Proceso de Investigación Científica, Limusa Noriega Editores, 3° edición. México 1994.

- TORREZ, María Victoria. Neurología de Fisioterapia. 1° edición, harcout, S. A. Madrid España, 490 págs.

- TORTORA, Gerard J. Y ANAGNOSTOKOS, Nicholas P., Principio de anatomía y fisiología, 5° edición, México, 556 págs.

- URIBEN, Carlos Santiago Y Otros. Neurología clínica. 484 págs.

- ZACARIAS ORTEZ, Eladio. Métodos para hacer una Investigación. (Módulo).

- ZORRILLA ARENA, Santiago Y TORRES Xammar, Miguel. Guía para elaborar la Tesis. Mc Graw Hill. UNAM. México. 111 págs.

TESIS

- REYES, Jorge. Y Otros. “Complicaciones post-traumáticas de pacientes con lesión medular”. Tesis de grado de Lic. en Fisioterapia y Terapia Ocupacional de la Universidad de El Salvador. 2001. 115 págs.

DOCUMENTOS

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Boletín Informativo. Hospital Nacional San Juan de Dios de la Ciudad de San Miguel. 1998, 6 Págs.

- Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria Oriental, Memoria del Servicio Social del Centro de Rehabilitación Integral de Oriente. 102 págs.

DIRECCIONES ELECTRONICAS

- w.w.w. Neurología mexicana. Org.

- w.w.w. Geocitices.com/hot springs/spa/3516/tce.

- w.w.w. Unitet. Edu/cimc/2001.

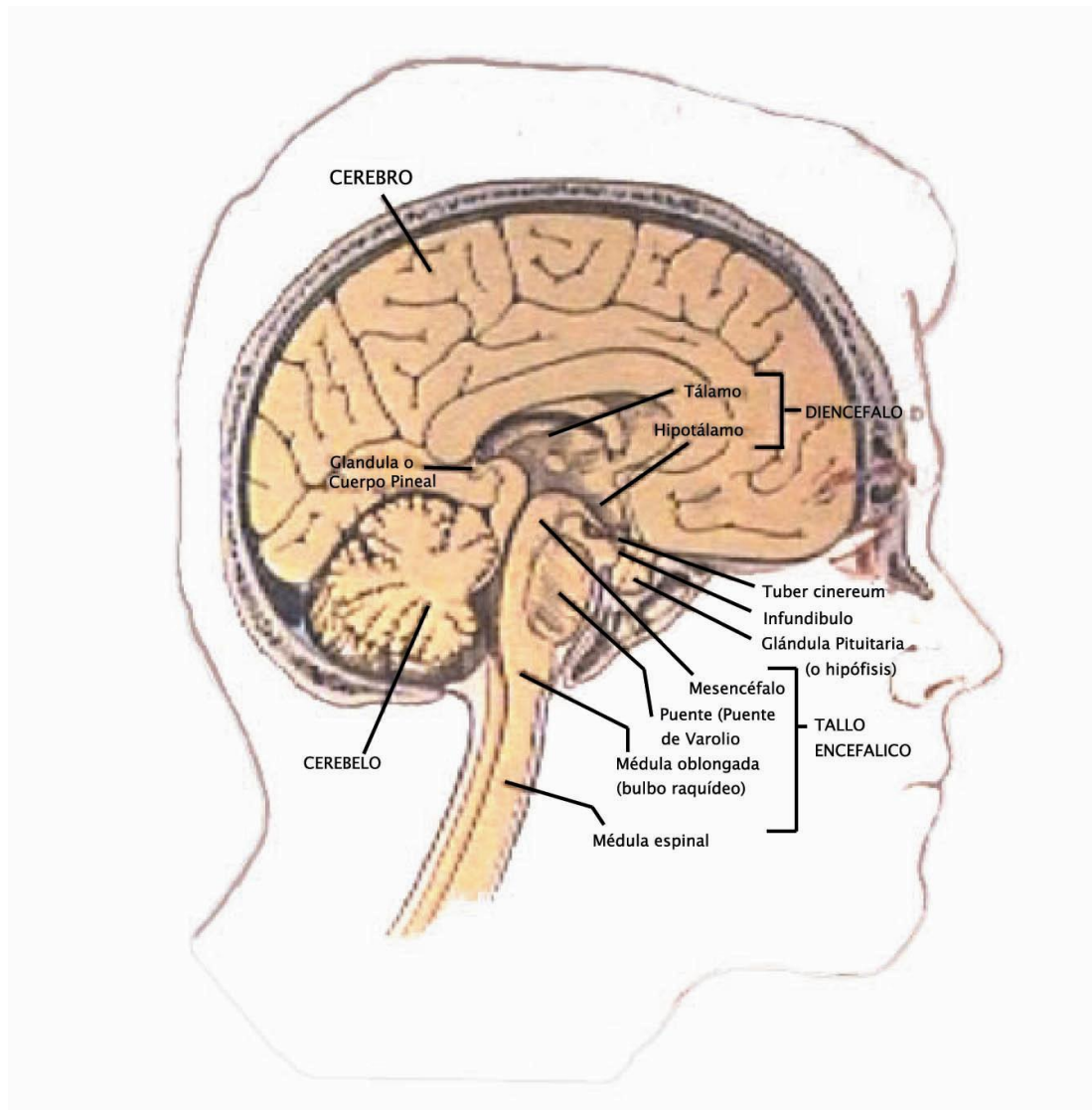
- http://w.w.w. neurorehabilitación.com/trauma. Craneoencefálico.ht ml #1.

- // Trauma craneoencefálico w.w.w. monografía.com.

ANEXOS

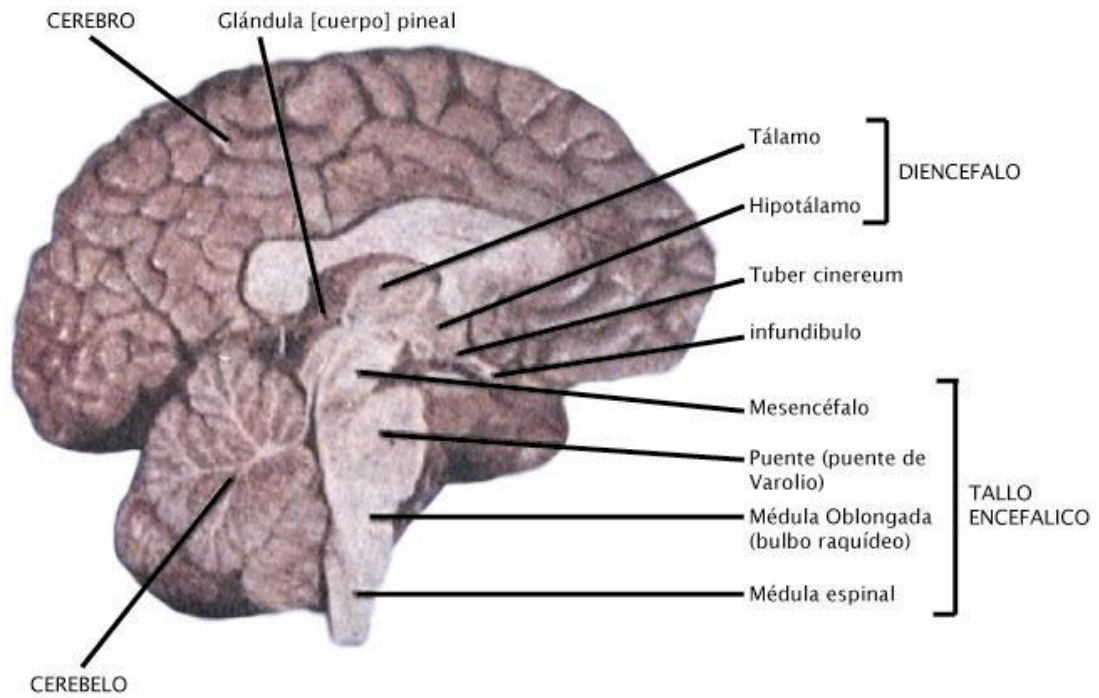
ANEXO N° 3

PARTES PRINCIPALES DEL ENCÉFALO.



La figura muestra las partes principales del encéfalo tales como: tallo encefálico, diencefalo, cerebro y cerebelo.

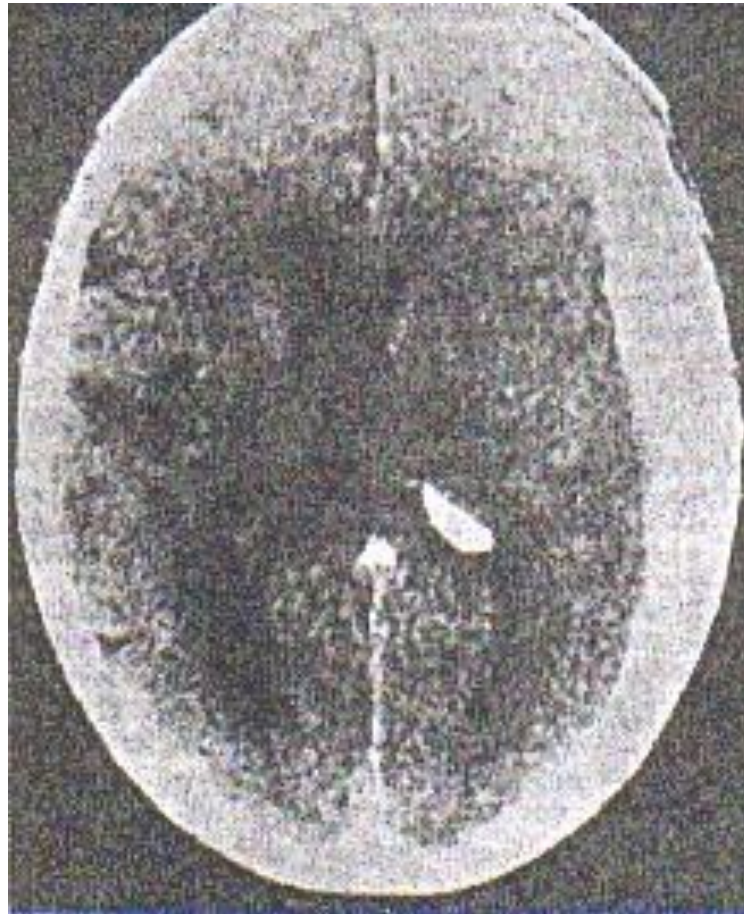
ANEXO N° 4
DIENCÉFALO



La imagen muestra la cara medial (interna) del encéfalo, donde se denota el tálamo e hipotálamo.

ANEXO No. 5

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA



Tomografía computarizada de un individuo que sufrió hematoma subdural por traumatismo en la cabeza.

ANEXO N° 6

PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO SEVERO.



La imagen refleja el estado de un paciente con 33 años de edad que sufrió traumatismo craneoencefálico de tipo severo, sufrido a consecuencia de herida por arma de fuego con orificio de entrada a nivel frontal y de salida a nivel parietal izquierda. El paciente se encuentra sujeto a la cama por estado de ansiedad; Al momento de la evaluación final se observó que no continuaba con la secuela.

ANEXO N° 7

PACIENTES CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO SEVERO CON

“RESPIRACIÓN ASISTIDA”



La imagen muestra una persona con 38 años de edad que sufrió traumatismo severo, a consecuencia de un accidente de tránsito, el cual dejó consigo una secuela de hemiplejía izquierda y presentó problemas respiratorios; por lo que tuvo que ser entubado para lograr una respiración estable por medio de oxígeno.

ANEXO N° 8

PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO SEVERO, CON AISLAMIENTO.



La imagen muestra un paciente de 19 años de edad con diagnóstico de trauma craneoencefálico severo; a consecuencia de una caída de aproximadamente 5 metros de altura en su lugar de trabajo. Presentó al momento de la evaluación inicial monoparesia en miembro inferior derecho; observándose para la evaluación física final un resultado favorable con respecto a su recuperación, puesto que no continuaba con la secuela.

ANEXO N° 9

ESCALA DE COMA DE GLASGOW

ESCALA DE COMA DE GLASGOW	
Apertura ocular	
Espontánea	4
Al sonido	3
Al dolor	2
Ausencia de respuesta	1
Mejor respuesta motora	
Obedece	6
Localiza	5
Retira	4
Flexión anormal (rigidez de decorticación)	3
Extensión (rigidez de descerebración)	2
Ausencia de respuesta	1
Mejor respuesta verbal	
Orientado y conversa	5
Desorientado y conversa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incomprensibles	2
Ausencia de respuesta	1
Puntuación Total	3 - 15

ANEXO No. 10

PACIENTE CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO LEVE, RECIBIENDO TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA



La imagen muestra un paciente de 18 años de edad con traumatismo de tipo leve, a consecuencia de herida por arma de fuego. Al momento de la evaluación inicial no se presentó secuela alguna. Por dicha razón el tratamiento de fisioterapia estuvo enfocado a mantener o mejorar el movimiento por medio de ejercicios activos asistidos o activos libres con ayuda de pesas, y la reeducación de la marcha.

ANEXO N° 11

PACIENTE CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO MODERADO, EN LA FASE FINAL DE TRATAMIENTO



La imagen da a conocer un paciente de 19 años de edad con diagnóstico de trauma craneoencefálico a consecuencia de herida por arma blanca; el cual presentó secuela de hemiplejía izquierda al momento de la evaluación inicial; se observó el paciente en una etapa relativa, en la cual se da a demostrar la mejoría a través de la intervención inmediata de la fisioterapia, enfocándose a reeducar la marcha para el retorno a casa.

ANEXO N° 12

PACIENTE CON TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO SEVERO, RECIBIENDO TRATAMIENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL



La imagen muestra un paciente de 34 años de edad con traumatismo de tipo severo, a consecuencia de herida por arma de fuego, recibiendo múltiples golpes en región facial y mandibular; se observó secuela al momento de la evaluación inicial. Se trató con fisioterapia para mantener arcos de movimientos, y a la vez se aplicó tratamiento de terapia ocupacional por medio de la tabla de ensamble y rompecabezas. Se presentó un poco de dificultad para la comunicación por ser este sordo mudo.

ANEXO No. 13

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
SECCIÓN DE TECNOLOGIA MEDICA
CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

CÉDULA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL FAMILIAR O ENCARGADO DEL PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE TRAUMA CRANOENCEFÁLICO

1. ¿Cuál es la ocupación del paciente? _____

2. ¿Hace cuánto tiempo le ocurrió el accidente?

Menos de 1 día 3 días

1 día 4 días

2 días Más de 4 días

3. ¿Al momento del accidente, hubo pérdida del conocimiento en el paciente?

SI NO

4. ¿Fue trasladado inmediatamente a un centro hospitalario?

SI NO

5. ¿Cuando tiene contacto con su pariente, logra reconocerlo al instante?

SI NO

6. ¿Padecía de alguna enfermedad especiormente?

SI NO

7. ¿Qué tipo de enfermedad? _____

ANEXO No. 14

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
SECCIÓN DE TECNOLOGIA MEDICA
CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL PERSONAL MEDICO DEL AREA DE NEUROCIRUGIA Y UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL

OBJETIVO: Conocer cuales son los parámetros de mayor interés para el médico, al momento de referir al paciente con diagnóstico de trauma craneoencefálico al tratamiento fisioterapéutico.

1. ¿De qué forma determina usted el tipo de trauma que ha sufrido el paciente?_____

2. ¿En qué consiste la escala de Glasgow?_____

3. ¿Cuál es la diferencia que existe entre el trauma craneoencefálico y trauma craneal?

4. ¿Cuál es el pronóstico de vida en aquellos pacientes que tienen pérdida de conciencia y los que no la presentan, en el momento del traumatismo?

5. ¿Cuáles son los aspectos a considerar en el paciente con trauma craneoencefálico para referirlo a fisioterapia?

ANEXO No. 15

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
SECCIÓN DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE ENFERMERIA DEL AREA DE NEUROCIRUGIA Y UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE SAN MIGUEL.

OBJETIVO: Conocer cuales son los cuidados que le brinda el personal de enfermería a los pacientes con diagnóstico de Trauma Craneoencefálico; durante su estancia en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel.

1. ¿Qué tipo de trauma craneoencefálico es de mayor cuidado e interés para el personal de enfermería?_____

2. ¿Cada cuánto tiempo le realizan la toma de signos vitales a los pacientes con diagnóstico de trauma craneoencefálico?_____

3. ¿Cuál es el tiempo específico en que se deberán aspirar las secreciones de dichos pacientes?_____

4. ¿Cada cuánto tiempo le realizan el cambio de posición a los pacientes con trauma craneoencefálico?_____

5. ¿Qué accesorios utilizan para mantener la alineación corporal necesaria en dichos pacientes?_____

6. ¿Porqué considera usted que es necesario e indispensable mantener el respaldo de la cama a un ángulo de 30°?

7. ¿Cuál es el momento oportuno para incluir al familiar del paciente dentro del proceso de recuperación?

ANEXO No. 16

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
SECCIÓN DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL

**FICHA DE EVALUACIÓN FÍSICA DIRIGIDA A PACIENTES CON
DIAGNÓSTICO DE TRAUMA CRANEOENCEFÁLICO**

DATOS GENERALES:

Nombre del paciente: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Registro: _____ Servicio: _____

Dirección: _____ Ocupación: _____

Estado Civil: _____ Fecha de Ingreso: _____

Fecha de Evaluación: _____ Cama: _____

Diagnóstico: _____ Secuela: _____

HISTORIA CLINICA:

EVALUACION FISICA:

Edema: _____

Inflamación: _____

Estado de la piel _____

Dolor: _____

Trofismo muscular: _____

Tono muscular: _____

Sensibilidad: _____

Evaluación articular: _____

Evaluación muscular: _____

EVALUACION RESPIRATORIA

Tipo de Respiración: _____

Morfología torácica: _____

EXAMENES REALIZADOS

OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

PLAN DE TRATAMIENTO:

FIRMA DE FISIOTERAPISTA:
