

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS Y SALUD
PÚBLICA

SUBSEDE VENUSTIANO CARRANZA

TESIS

**BENEFICIO DE LA MOVILIZACIÓN
TEMPRANA EN PACIENTES ADULTOS
CON TRAUMATISMO
CRANEOENCÉFALICO EN EL
HOSPITAL DE LAS CULTURAS SAN
CRISTÓBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS.**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN FISIOTERAPIA

PRESENTA

DENISSE MORALES SOLIS



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS**

**BENEFICIO DE LA MOVILIZACIÓN
TEMPRANA EN PACIENTES ADULTOS CON
TRAUMATISMO CRANEOENCÉFALICO EN
EL HOSPITAL DE LAS CULTURAS SAN
CRISTÓBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN FISIOTERAPIA

PRESENTA

DENISSE MORALES SOLIS

DIRECTOR DE TESIS

MTRO. DARINEL RAMÍREZ AGUILAR

ASESORES

LFT. FÉLIX ABRAHAM GARCÍA JAIMES

LFT. EDILBERTO MORALES HERNÁNDEZ



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
SECRETARÍA GENERAL
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR
AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Venustiano Carranza, Chiapas
18 de febrero del 2025

C. Denisse Morales Solís

Pasante del Programa Educativo de: Licenciatura en fisioterapia

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

"Beneficio de la movilización temprana en pacientes adultos con traumatismo craneoencefálico en el Hospital de las Culturas San Cristóbal de las Casas, Chiapas."

En la modalidad de: TESIS PROFESIONAL

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Mtro. Darinel Ramírez Aguilar

Lic. Edilberto Morales Hernández

Lic. Félix Abraham García Jaimes

Firmas:

DEDICATORIA

Le agradezco a dios por permitirme culminar este gran logro en mi vida y profesionalmente, el proceso fue una tarea difícil y de gran esfuerzo, pero gracias a dios hoy estamos culminando esta etapa tan importante en mi vida, que nos llevara a nuevos caminos por recorrer.

Le agradezco el apoyo de mis padres Magali y Darinel, que siempre me apoyaron y motivaron en cualquier momento y nunca me dejaron sola en este proceso, este logro es gracias a ellos; mis hermanos Sharon y Damian que siempre me estuvieron apoyando en cada una de mis tareas y Alejandro mis días en días difíciles o de estrés, para lograr este objetivo.

Le agradezco a mis abuelos Marisol y Manuel que siempre han sido el motor importante en mi vida, que siempre confiaron en mí, nunca me dejaron sola y siempre me motivaron a ser una mejor persona en mi vida y profesionalmente.

Le agradezco al Lic. Darinel Ramírez Aguilar, por su sabiduría y enseñanza, gracias por guiarme y ser un mentor en todo este gran proceso. De igual manera le agradezco a mis profesores por brindarme su sabiduría, experiencia y enseñanza en cada uno de los procesos durante la carrera; gracias al Lic. Felix Abraham Garcia Jaimes por brindar me su apoyo y su amistad, y cada uno de sus consejos para ser una mejor profesional. De igual forma le agradezco al Lic. Edilberto Morales Hernandez por apoyarme y brindarme su sabiduría para este proceso, por cada uno de los consejos.

RESUMEN

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es una de las principales causas de discapacidad en adultos jóvenes y una de las patologías más comunes en hospitales de alta especialidad. Este estudio tiene como objetivo evaluar el impacto de la rehabilitación temprana en pacientes adultos con TCE en el Hospital de las Culturas. Se ha demostrado que la intervención temprana puede reducir la gravedad de las secuelas físicas y cognitivas, mejorar la calidad de vida y disminuir la estancia hospitalaria, lo que también contribuye a la reducción de los costos sanitarios.

La rehabilitación temprana se enfoca en iniciar la intervención fisioterapéutica en las primeras 24 a 72 horas tras el evento traumático, cuando el paciente se encuentra clínicamente estable. Este enfoque incluye la movilización temprana, ejercicios para mantener la amplitud de movimiento articular, prevención de contracturas, estimulación sensorial y cognitiva, así como el manejo del dolor. La rehabilitación multidisciplinaria también incluye el apoyo psicológico y social, cruciales para la recuperación integral del paciente.

En el Hospital de las Culturas, se ha implementado un programa de rehabilitación temprana que involucra a fisioterapeutas, médicos especialistas en rehabilitación, neurocirujanos, enfermeros y terapeutas ocupacionales. Los resultados preliminares han mostrado que los pacientes que inician la rehabilitación de manera temprana tienen una mayor probabilidad de recuperar su independencia funcional en comparación con aquellos que no reciben tratamiento o lo inician más tarde.

El presente trabajo también analiza los factores que influyen en los resultados de la rehabilitación, como la gravedad del TCE, la edad del paciente, las comorbilidades presentes y el tiempo desde el accidente hasta el inicio de la intervención. A través de un análisis cuantitativo de los pacientes atendidos en el Hospital de las Culturas, se pretende establecer guías clínicas basadas en evidencia que promuevan una rehabilitación más efectiva y oportuna para los pacientes con TCE.

ABSTRACT

Traumatic brain injury (TBI) is one of the main causes of disability in young adults and one of the most common pathologies in highly specialized hospitals. This study aims to evaluate the impact of early rehabilitation in adult patients with TBI at the Hospital de las Culturas. It has been shown that early intervention can reduce the severity of physical and cognitive sequelae, improve quality of life and reduce hospital stay, which also contributes to the reduction of health costs.

Early rehabilitation focuses on starting physical therapy intervention in the first 24 to 72 hours after the traumatic event, when the patient is clinically stable. This approach includes early mobilization, exercises to maintain joint range of motion, prevention of contractures, sensory and cognitive stimulation, as well as pain management. Multidisciplinary rehabilitation also includes psychological and social support, which are crucial for the patient's comprehensive recovery.

At the Hospital de las Culturas, an early rehabilitation program has been implemented that involves physical therapists, rehabilitation specialists, neurosurgeons, nurses, and occupational therapists. Preliminary results have shown that patients who begin rehabilitation early have a greater chance of regaining their functional independence compared to those who do not receive treatment or begin it later.

This paper also analyzes the factors that influence rehabilitation outcomes, such as the severity of the TBI, the age of the patient, comorbidities present, and the time from the accident to the start of the intervention. Through a quantitative analysis of the patients treated at the Hospital de las Culturas, we aim to establish evidence-based clinical guidelines that promote more effective and timely rehabilitation for patients with TBI.

INDICE

Dedicatoria	3
Resumen	5
Abstract	7
1. Introducción	12
1.1 Planteamiento Del Problema	13
1.2 Justificación	15
2 Marco Teórico.....	17
2.1 Definición	17
2.2 Traumatismo Craneoencefálico	18
2.2.1 Traumatismo Craneoencefálico Leve.....	19
2.2.2 Traumatismo Craneoencefálico Moderado	20
2.2.3 Traumatismo Craneoencefálico Severo	20
2.3 Cráneo.....	21
2.3.1 Mecanismo De Las Fracturas De Cráneo.....	22
2.4 Rehabilitación.....	22
2.5 Neurorrehabilitación.....	23
2.6 Neuroplasticidad.....	24
2.6.1 Plasticidad Neural	25
2.7 Movilización.....	25
2.7.1 Tipos De Movilización.....	26
2.7.2 Cinesiterapia Pasiva	26
2.7.3 Cinesiterapia Activa.....	26
2.6.2 Cinesiterapia Activa/Asistida.....	27
2.7 Síndrome De Desacondicionamiento Físico.....	27
2.8 Espasticidad	28
2.9 Tono Muscular.....	28
2.10 Fuerza Muscular	28
2.11 Escalas	29
2.11.1 Escala De Glasgow.....	29

2.11.2	Escala De Ramsay.....	31
2.11.3	Escala De Rass	32
2.11.4	Escala De Ashworth	33
2.11.5	Escala De Campbell	34
2.11.6	Escala De Daniel's	35
3	Antecedentes	37
4	Objetivos	41
4.1	General:	41
4.2	Específicos:.....	41
5	Hipótesis	42
6	Diseño Metodológico.....	43
6.1	Tipo De Estudio.....	43
6.1.1	Estudios Experimentales	43
6.1.2	Estudio Restrospectivo.....	43
6.2	Población De Estudio	44
6.2.1	Contexto	44
6.2.2	Descripción De La Unidad.....	45
6.3	Tamaño De La Muestra	46
6.4	Tipo De Muestreo	46
6.4.1	No Probabilístico.....	46
6.5	Criterios De Selección	47
6.5.1	Criterios De Inclusión	47
6.5.2	Criterios De Exclusión	47
6.5.3	Criterios De Eliminación.....	47
6.6	Variables De Estudio	48
6.7	Materiales	51
6.8	Métodos De Recolección De Datos.....	51
6.9	Plan De Análisis Estadístico.....	51
6.10	Financiamiento	52
7	Resultados	53
7.1	Edad De Pacientes Adultos Que Llevaron Movilización Temprana.....	53
7.2	Sexo De Los Pacientes Con Traumatismo Craneoencefalico Que Se Movilizaron	54
7.3	Tipo De Mecanismo De Lesión Traumática De Los Pacientes Con Traumatismo Craneoencefalico Que Se Movilizaron.....	56

7.4	Valoración Con La Escala De Campbell De Los Pacientes Con Traumatismo Craneoencefalico Que Se Movilizaron.....	57
8	Discusión De Los Resultados	59
9	Conclusión	61
10	Referencias Bibliográficas	63
11	Anexos.....	69

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación hace referencia a la importancia de la rehabilitación temprana en pacientes con traumatismo craneoencefálico. La movilización temprana se define como un tratamiento orientado a generar estímulos propioceptivos, motor y sensitivo, permitiendo que exista una disminución del impacto negativo a pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos adultos.

La debilidad muscular adquirida en UCI, se presenta en días posteriores a la estadía en la unidad de cuidados intensivos, este síndrome hace referencia a la debilidad de las extremidades tanto superiores como inferiores que desarrolla el paciente crítico al término de varios días de permanecer en la UCI, en donde el paciente ya no puede soportar el esfuerzo muscular y empieza a perder el rango de movilidad articular, lo cual es clínicamente evidente.

En el ámbito profesional, como fisioterapeuta, el interés por este proyecto de investigación surge cuando se valoran a pacientes críticos con traumatismo craneoencefálico para evitar la pérdida de tono muscular en los primeros días de estancia intrahospitalaria.

Esta investigación tiene como objetivo identificar la importancia de la movilización temprana para evitar debilidad muscular en pacientes con Traumatismo Craneoencefálico en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital de las Culturas.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS), refiere que el TCE se ubica dentro de las diez primeras causas de mortalidad en el mundo; así mismo López, Bermejo y Chico refieren que el TCE impacta negativamente la salud pública debido a las altas tasas de mortalidad y morbilidad. En Colombia se destacan datos reportados por el Departamento Nacional de Estadística (DANE, 2016) donde se señala que, en el 2015, 7.268 personas murieron a causa de accidentes de tránsito, y que el 50 % de las muertes por trauma están asociadas a lesiones craneoencefálicas. En México, el TCE es la cuarta causa de mortalidad, que corresponde a muertes violentas y accidentes, con mortalidad de 38.8 por 100 mil habitantes (Carrillo R, 2015)

Estos traumatismos por sus complicaciones inducen a una hospitalización, lo que requiere de rehabilitación temprana en los primeros días de hospitalización para evitar pérdida de arcos de movilidad. Siendo parte de esta investigación, el área de Hospitalización de Cuidados Intensivos de Adultos (UCIA) del Hospital de Las Culturas, en San Cristóbal de las Casa, Chiapas, por ende, los pacientes con traumatismo craneoencefálico hospitalizados de dicha área serán partícipes de esta investigación.

La inmovilización prolongada en la UCI puede limitar la capacidad de realizar actividades diarias esenciales, lo que aumenta la dependencia de los pacientes en la atención y el apoyo.

La importancia de la movilidad temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos adultos, para disminuir las complicaciones y la estancia hospitalaria dentro de los primeros dos o cinco días del inicio de una enfermedad crítica ¹⁰.

La movilización temprana se caracteriza por un progreso jerárquico que abarca de las actividades funcionales de menor dificultad a actividades de las actividades de mayor dificultad, estos comienzan de ejercicios pasivos, asistidos, activos y activos resistidos mientras los pacientes están en decúbito, posteriormente aumenta el grado de dificultad llevándolos a sedestación al borde de la cama, bipedestación, marcha sobre un mismo punto y finalmente hasta la deambulación, de forma segura, oportuna y eficaz desde el primer día ¹.

Hoy en día, se han desarrollado escalas clínicas de tratamiento basadas en el estado de conciencia, estabilidad fisiológica, grado de desacondicionamiento y el nivel de participación activa de cada uno de los pacientes. Estas escalas ayudan a la valoración. Para el estado neurológico del paciente ya sea que haya sido intervenido o no con sedación o analgesia, se hace a través de la escala de Glasgow. Para medir la sedación del paciente se utiliza las escalas de Ramsay y Rass. Asimismo, para la valoración de tono muscular Ashworth y Campbell. Por ultimo, para valorar la fuerza muscular se usa la escala de Daniel's.

En el Hospital de las Culturas se observa que los pacientes adultos en el área de UCIA la mayoría que no reciben movilización temprana en los primeros días, se observa consecuencias como perdida de arcos de movilidad, espasticidad, más días de estancia intrahospitalaria.

Otro principal factor es el nivel socioeconómico de las personas hospitalizadas y de los cuidadores ya que no es suficiente para mantenerse durante un lapso largo de tiempo, siendo Chiapas uno de los estados con menor desarrollo económico de todo el país.

Por todo lo anterior, se propone plantear la siguiente pregunta de investigación:

¿De qué manera influye la rehabilitación temprana en pacientes con traumatismo craneoencefálico en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital de las Culturas?

1.2 JUSTIFICACIÓN

La movilización temprana es la implementación de ejercicio físico en los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos (UCIA), observándose beneficios importantes como reducción de neumonías asociadas con ventilación mecánica (NAVIM), trombosis venosa profunda, úlceras por presión y debilidad adquirida¹.

En los últimos años ha aumentado constantemente las intervenciones de rehabilitación física en pacientes críticos de las unidades de cuidados intensivos como resultado de la efectividad de la movilización temprana en pacientes de la UCI. Se ha demostrado que una adecuada prescripción de la terapia repercute en una mejora importante en la calidad de vida, la función física, la resistencia del músculo esquelético, respiratorio y periférico, la permanencia en la UCI y la duración de la ventilación mecánica en comparación con una atención estándar¹.

La sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física (SERMEF) señala que los beneficios de la movilización temprana del paciente de la UCI tal y como indican, un 30-50% de los pacientes que sobreviven a su estancia en la UCI presentan secuelas físicas. Entre estas figuran la pérdida muscular y déficits de funcionalidad importantes, aseguran en una nota de prensa. La SEMICYUC y la SERMEF asegura que cada vez hay más evidencia de que los pacientes en la UCI no tienen que estar inmóviles¹.

La debilidad adquirida en la uci es una condición que se presenta con frecuencia en el paciente crítico, provocando deficiencias en su estado físico y funcional¹.

Por lo tanto, es importante exponer que la movilización temprana es una herramienta que ayuda a pacientes críticos; mismos que se beneficiarán de una pronta recuperación con menores complicaciones dentro y fuera de su estancia en UCI.

Esta investigación servirá para brindar información sobre los beneficios que se obtienen al realizar movilización temprana en los pacientes de la unidad de cuidados intensivos adultos, esto ayudará a que los institutos de salud puedan desarrollar en algún momento mayores estrategias para que la rehabilitación sea un factor importante en la recuperación de los pacientes.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 DEFINICIÓN

Mejía define la movilización temprana como una intervención viable y segura para los pacientes críticos que previene y/o mejora las secuelas funcionales derivadas de la debilidad muscular y el síndrome de desacondicionamiento, así como disminuir los días de estancia hospitalaria, y los días de ventilación mecánica.

Por otro lado, Sánchez especifica como la movilidad temprana en el paciente crítico y la realización de ejercicio físico de manera adecuadamente prescrita y planificada, genera efectos benéficos en los diferentes sistemas corporales, optimiza la funcionalidad e independencia del paciente, e impacta sobre aspectos fisiológicos que de una u otra forma permiten mejorar la condición física del paciente y reducen el tiempo de estancia en cama ².

Una definición actual de la movilización temprana se refiere a “la aplicación de la actividad física en los primeros dos a cinco días de enfermedad crítica”. Es una intervención encaminada a proporcionar un estímulo motor, sensitivo y propioceptivo, el cual genera al paciente una disminución del impacto negativo del ingreso en UCI”. La movilización temprana se caracteriza por un progreso jerárquico que abarca de las actividades funcionales de menor dificultad a actividades de mayor dificultad, estos comienzan de ejercicios pasivos, asistidos, activos/asistidos y activos.

2.2 TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO

La OMS define el traumatismo craneoencefálico (TCE) como una lesión estructural y/o alteración fisiológica de la función cerebral inducida por un traumatismo a causa de una fuerza externa, siendo una de las principales causas de mortalidad y morbilidad a nivel mundial en pacientes de edad productiva ¹³.

Otra definición sobre el traumatismo craneoencefálico (TCE) es que lo definen como una patología médico-quirúrgica caracterizada por una alteración cerebral secundaria a una lesión traumática en la cabeza, con la presencia de al menos uno de los siguientes elementos: alteración de la conciencia o amnesia debido al traumatismo, cambios neurológicos o neurofisiológicos, diagnóstico de fractura de cráneo o lesiones intracraneanas atribuibles al traumatismo (producto de la liberación de una fuerza externa, ya sea en forma por energía mecánica, química, térmica, eléctrica, radiante o una combinación de estas), que da lugar a un daño estructural del contenido craneal, incluyendo el tejido cerebral y los vasos sanguíneos que irrigan este tejido. Por eso es de gran importancia que un primer eslabón actúe en el momento comprendido entre el hecho causante y la asistencia inicial del sistema de emergencias ²⁶.

Por otro lado, el TCE se clasifica en leve, moderado o grave. Los casos leves se dejan en observación durante 12 a 24 horas para vigilancia neurológica, con el fin de evaluar si existen cambios que puedan aumentar la morbimortalidad. Durante la evaluación inicial se debe valorar el estado neurológico. Se debe utilizar la escala de coma de Glasgow (GCS por sus siglas en inglés Glasgow Coma Scale), la cual evalúa el nivel de conciencia de una persona y es una manera simple, objetiva y rápida. Está compuesta por 3 parámetros: apertura palpebral, respuesta verbal y respuesta motora, a los que se da una puntuación según el tipo de respuesta con un máximo de 15 puntos y

un mínimo de 3 puntos; se establecen 3 categorías: TCE leve (Glasgow 13-15); TCE moderado (Glasgow 9-12); y TCE grave (Glasgow 3-8). En el caso en el que el GCS sea igual o menor a ocho, se debe ingresar al paciente en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Allí se vigilarán los parámetros sistémicos y neurológicos ²⁶.

2.2.1 TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO LEVE

El TCE leve es una lesión multifacética con complicaciones fisiopatológicas y neurológicas secundarias, potencialmente de larga duración, que afectan al comportamiento, las capacidades funcionales y la calidad de vida del paciente²⁶.

En esta categoría se encuentran los pacientes despiertos, con una calificación de Glasgow de 14 o 15 a su ingreso al hospital, quienes pueden presentar amnesia, confusión e incluso antecedentes de pérdida del estado de alerta. Puede haber o no lesión estructural del cráneo o dentro del mismo. Estos pacientes generalmente presentan secuelas mínimas, como cefalea, mareo, etc., que ceden con el manejo médico y tienden a desaparecer con el transcurso del tiempo²⁶.

2.2.2 TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO MODERADO

El periodo de pérdida de conocimiento es mayor a 30 minutos, pero no sobrepasa un día y el periodo en el que el paciente que lo sufre tiene dificultades para aprender información nueva es inferior a una semana²⁶.

Los pacientes con TCE moderado tienen la capacidad para seguir órdenes verbales simples, pero usualmente se encuentran confusos o somnolientos; algunos presentan déficit neurológico focales, como hemiparesia, y un muy alto porcentaje presentan lesiones intracraneales. Al ingresar al hospital presentan una calificación de Glasgow de 9 a 13 puntos. De igual forma suelen presentar secuelas a largo plazo, con incapacidad parcial por déficit motor, cefaleas, crisis convulsivas, alteraciones de los sentidos, vértigo, etc., que requieren manejo médico durante un largo periodo²⁶.

2.2.3 TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO SEVERO

Período más largo de inconsciencia o problemas serios con el pensamiento y el comportamiento después de la lesión ²⁶.

2.3 CRÁNEO

La anatomía del cráneo se divide en

- Frontal
- Etmoides
- Esfenoides
- Occipital
- Los parietales
- Los temporales

Forman la caja craneal, la cual presenta dos regiones:

1. Una región superior, conocida como bóveda.
2. Una región inferior, conocida como base.

Entonces, la bóveda craneal forma la mayor parte del ovoide craneal, es relativamente superficial y está únicamente cubierta por el cuero cabelludo y la aponeurosis epicraneal, a excepción de las partes laterales, sobre las que se extiende el músculo temporal. La base de cráneo está formada por el etmoides, el esfenoides, el temporal y el occipital. Es irregularmente plana, está atravesada por numerosos agujeros por donde pasan los órganos, nervios en su mayoría, que van de la cavidad del cráneo a las regiones de la cara y el cuello²⁶.

2.3.1 MECANISMO DE LAS FRACTURAS DE CRÁNEO

Ríos describe que un choque cuando alcanza la bóveda en un punto cualquiera se observa en el punto de contacto una zona deprimida, que sin fractura puede alcanzar hasta un centímetro de profundidad. Cuando se traspasa el límite de elasticidad la pared craneal se rompe; primero cede la tabla interna y después la externa. Cuando el traumatismo es muy intenso de la fractura de la bóveda parten fisuras que se dirigen hacia la base, caminando por el espacio comprendido entre las zonas o superficies débiles²⁶.

Después de un traumatismo de la región frontal se ve que el trazo de la fractura desciende hacia la base, pasa generalmente por la escotadura supraorbitaria, recorre el techo de la órbita y se detiene en las alas menores del esfenoides. Si el choque es violento la fisura se propaga hacia la otra mitad del compartimiento anterior, pasando por la lámina cribosa del etmoides, o bien al compartimiento medio, atravesando el conducto óptico, la hendidura esfenoidal, los agujeros redondo mayor, oval, etc., hasta la punta del peñasco. Después de un choque sobre la región temporal la fisura desciende hasta el compartimiento medio de la base y gana el agujero rasgado anterior siguiendo el canal petroso, fracturando así el peñasco en sentido paralelo a su eje mayor²⁶.

2.4 REHABILITACIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la rehabilitación como conjunto de intervenciones diseñadas para optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad en individuos

con condiciones de salud en interacción con su entorno. La condición de salud se refiere a una enfermedad (aguda o crónica), trastorno, lesión o trauma. Una condición de salud también puede incluir otras circunstancias tales como embarazo, envejecimiento, estrés, anomalía congénita o predisposición genética. La rehabilitación es uno de los servicios esenciales definidos en la Cobertura sanitaria universal²⁷.

La rehabilitación del paciente con secuela de trauma craneoencefálico es un proceso multidisciplinario y educacional de carácter holístico que produce un beneficio real derivado de un estándar de atención que inicia en el momento en que el paciente logra ser estabilizado en las unidades de cuidado intensivo y termina una vez que es reintegrado a su entorno social²⁸.

Los programas de rehabilitación en pacientes con traumatismo craneoencefálico tienen su fundamento en investigaciones que han demostrado que a nivel molecular existen numerosos cambios en la fisiología del flujo sanguíneo y de la vasculatura, ya que normalmente se reduce el flujo y la autorregulación de la presión no existe²⁸.

2.5 NEURORREHABILITACIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como un proceso activo por medio del cual los individuos con alguna lesión o enfermedad pueden alcanzar la recuperación integral más óptima posible, que les permita su desarrollo físico, mental y social de la mejor forma, para integrarse a su medio ambiente de la manera más apropiada. En la neurorrehabilitación se reúnen

los recuerdos almacenados, puestos al servicio de la enfermedad presente, para buscar la mejoría neurológica en el futuro²⁹.

En la neurorrehabilitación se reúnen los recuerdos almacenados, puestos al servicio de la enfermedad presente, para buscar la mejoría neurológica en el futuro. Además, se utilizan habilidades y actitudes de la persona afectada, su familia y amigos cercanos para llevar al paciente al nivel más alto de independencia, incluyendo el reforzamiento de su autoestima y estado de ánimo. La neurorrehabilitación debe ser, holística pero individualizada, inclusiva y participativa, generar independencia, aplicarse de por vida si fuere necesario, oportuna de acuerdo con las necesidades del paciente y orientada hacia la comunidad²⁹.

2.6 NEUROPLASTICIDAD

La neuroplasticidad por su parte, se refiere a los cambios que ocurren en la reorganización anatómica y funcional del cerebro como resultado de la experiencia, y es la propiedad que tienen las células de reorganizar sus conexiones sinápticas y/o modificar su metabolismo y estado bioquímico, para efectuar de manera adecuada la comunicación micro y macroscópica con otras células corporales. Dentro de esto se destaca a nivel microscópico la histogénesis, el reforzamiento sináptico, la sincronía, el desenmascaramiento, la síntesis de neuroproteínas y la expresión de nuevos genes; y a nivel macroscópico, se refleja en la diasquisis, la redundancia funcional, la comunicación tras y crossmodal, la compensación y el vicariato, entre otros mecanismos²⁹.

2.6.1 PLASTICIDAD NEURAL

Permite cambios de adaptación y/o reorganización, en condiciones normales o patológicas. Como ejemplo de lo primero, están las actividades que se desarrollan desde la gestación hasta la muerte e incluyen el aprendizaje o repetición de un idioma o manejar bicicleta, así como la capacidad de filtrar información irrelevante como ruido, olores, colores, entre otros²⁹.

A nivel patológico puede ser adaptativo o como responde el organismo, por ejemplo, a un evento vascular, la amputación de un miembro, o incluso una extracción dental, produciéndose un estado de deaferentación permanente. En el caso maladaptativo, el individuo afectado no es capaz de filtrar de manera apropiada la información sensorial que llega al cerebro, desintegrando la programación central sensorimotora, con generación de respuestas anómalas eferentes, que se manifiestan a nivel del sistema motor como trastornos del movimiento hipo, hiper o akinéticos²⁹.

2.7 MOVILIZACIÓN

La movilización en fisioterapia es una técnica que consiste en realizar movimientos de las articulaciones del cuerpo, es la capacidad de movimiento que presentan nuestras articulaciones (hombros, caderas, rodillas, etc), las articulaciones son como engranajes que comunican partes del cuerpo y funcionales¹⁴.

2.7.1 TIPOS DE MOVILIZACIÓN

Se reconoce que la movilización al momento de llevarse a cabo su intervención puede ser de manera pasiva, activa o activa/asistida¹⁴.

2.7.2 CINESITERAPIA PASIVA

La cinesiterapia pasiva se utiliza cuando el paciente no puede moverse libremente, es útil para la recuperación de la funcionalidad de los músculos, tendones, ligamentos y articulaciones¹⁴.

Movimiento dentro de los límites de la movilidad articular (ROM). Sin restricción de un segmento que se produce por completo con ayuda de una fuerza externa; no hay contracción muscular voluntaria ¹⁴.

2.7.3 CINESITERAPIA ACTIVA

Movimiento dentro de los límites de la movilidad sin restricción de un segmento, que se produce por acción de una contracción activa que cruzan una articulación ¹⁴.

La cinesiterapia activa es una técnica de fisioterapia que consiste en realizar movimientos voluntarios para mejorar la salud y recuperarse de lesiones. El paciente contrae los músculos y

realiza movimientos corporales de forma voluntaria. Se utiliza en las últimas etapas de la rehabilitación, cuando el paciente tiene mayor autonomía¹⁴.

2.6.2 CINESITERAPIA ACTIVA/ASISTIDA

Movilidad activa donde una fuerza externa proporciona ayuda, mecánica o manual, dado que el musculo principal requiere asistencia para completar el movimiento ¹⁴.

2.7 SÍNDROME DE DESACONDICIONAMIENTO FÍSICO

El Síndrome de desacondicionamiento físico se define como el deterioro metabólico y sistemático del organismo, cuyas causas son la inmovilidad, el desuso y el reposo prolongado prescrito o inevitable, que genera limitaciones, deficiencias y discapacidades de quienes se han encontrado en una unidad de cuidados intensivos o en una situación de reposo por un tiempo prolongado ¹⁵.

2.8 ESPASTICIDAD

La espasticidad corresponde a una exageración del reflejo miotático asociado a un fenómeno de hiperexcitabilidad espinal que resulta en una pérdida del control inhibitorio de las vías descendentes supraespinales. La espasticidad es uno de los síntomas del síndrome de motoneurona superior, por lo que es el resultado de lesiones proximales a la motoneurona inferior, es decir, en la médula espinal o el cerebro²⁶.

2.9 TONO MUSCULAR

El tono muscular es la tensión en estado de reposo en un músculo y su descenso (hipotonía) puede expresar una disfunción tanto del sistema nervioso central como del periférico, y ocasionalmente de ambos ²⁶.

2.10 FUERZA MUSCULAR

La fuerza muscular es la capacidad de un músculo o un grupo de músculos que ejercen tensión contra una carga durante la contracción muscular. La fuerza muscular es la cualidad por la que el músculo es capaz de vencer o mantener una resistencia se llama fuerza. Esta resistencia puede ser máxima, media o baja, media o alta velocidad, y a la vez este esfuerzo puede ser mantenido durante muy breve, medio o largo espacio de tiempo²⁶.

2.11 ESCALAS

Sistema progresivo de valores, cada uno de los cuales constituye un valor tipo, usado para medir datos de una determinada variable ¹⁶.

2.11.1 ESCALA DE GLASGOW

La escala de coma de Glasgow (ECG) es una escala mundialmente reconocida para la clasificación de pacientes con trauma craneoencefálico de acuerdo a su compromiso neurológico. Esta escala evalúa la apertura ocular, la respuesta verbal y la respuesta motora ¹⁷.

Tabla 1: Escala de Glasgow

RESPUESTA OCULAR	
Espontánea	4
A estímulos verbales	3
Al dolor	2
Ausencia de respuesta	1
RESPUESTA VERBAL	
Orientado	5
Desorientado/confuso	4
Incoherente	3
Sonidos incomprensibles	2
Ausencia de respuesta	1
RESPUESTA MOTORA	
Obedece órdenes	6
Localiza el dolor	5
Retirada al dolor	4
Flexión anormal	3
Extensión anormal	2
Ausencia de respuesta	1

2.11.2 ESCALA DE RAMSAY

La Escala de Ramsay es una herramienta clínica utilizada para evaluar el nivel de sedación en pacientes sometidos a diferentes procedimientos médicos. La escala consta de seis niveles, que van desde el paciente completamente despierto (nivel 1) hasta la ausencia total de respuesta a estímulos (nivel 6) ¹⁸.

Tabla 2: Escala de Ramsay

NIVEL	VALORACIÓN
Nivel 1:	El paciente se encuentra despierto, podemos reconocer cierto grado de inquietud, estrés y ansiedad.
Nivel 2:	El paciente se encuentra despierto con los ojos abiertos, sin embargo, no se encuentra inquieto, sino en un estado tranquilo y relajado. Se encuentra consciente, muestra orientación y coopera a las solicitudes realizadas.
Nivel 3:	El paciente se encuentra ligeramente dormido, no obstante, aún responde a estímulos verbales y es capaz de atender y responder órdenes.
Nivel 4:	El paciente se encuentra dormido, pero no profundamente por ello responde a estimulación lumínica y sonora.
Nivel 5:	El paciente se encuentra dormido, pero en este nivel solo tiene respuesta ante el dolor.
Nivel 6:	El paciente se encuentra profundamente dormido y no obtenemos de él ningún tipo de respuesta a los estímulos que recibe.

2.11.3 ESCALA DE RASS

La escala RASS consiste en una escala de 10 puntos que puede evaluar rápidamente por 3 pasos claramente definidos a un paciente y ubicarlo en un nivel de sedación o agitación ¹⁹.

Tabla 3: Escala de RASS

PUNTOS	VALORACIÓN
+4 Combativo	Combativo, violento, peligro inmediato para el grupo
+3 Muy agitado	Agresivo, se intenta retirar tubos o catéteres
+2 Agitado	Movimientos frecuentes y sin propósito, lucha con el respirador
+1 Inquieto	Ansioso, pero sin movimientos agresivos o violentos
0	Despierto y tranquilo
-1 Somnoliento	No está plenamente alerta, pero se mantiene despierto más de 10 segundos
-2 Sedación leve	Despierta brevemente a la voz, mantiene contacto visual de hasta 10 segundos
-3 Sedación moderada	Movimiento o apertura ocular a la voz, sin contacto visual
-4 Sedación profunda	Sin respuesta a la voz, con movimiento o apertura ocular al estímulo físico
-5 Sin respuesta	Sin respuesta a la voz o al estímulo físico

2.11.4 ESCALA DE ASHWORTH

La Escala de Ashworth es una escala de evaluación utilizada en medicina para medir el grado de espasticidad en los músculos de una persona. La espasticidad es un síntoma común en ciertas condiciones neurológicas, como lesiones cerebrales traumática. Se caracteriza por el aumento del tono muscular, lo que puede llevar a rigidez y dificultades en el movimiento ²⁰.

Tabla 4: Escala de Ashworth

PUNTOS	VALORACIÓN
0	Sin aumento del tono muscular
1	Ligero aumento del tono muscular, manifestado por una captura y liberación o por una mínima resistencia al final del rango de movimiento cuando la(s) parte(s) afectada(s) se mueve(n) flexión o extensión
1+	Ligero aumento del tono muscular, manifestado por un bloqueo, seguido de un mínimo resistencia en todo el resto (menos de la mitad) de la ROM
2	Aumento más marcado del tono muscular en la mayor parte del ROM, pero la(s) parte(s) afectada(s) se mueve(n) fácilmente
3	Aumento considerable del tono muscular, dificultad para el movimiento pasivo
4	Parte(s) afectada(s) rígida(s) en flexión o extensión

2.11.5 ESCALA DE CAMPBELL

Se usa para evaluar el tono muscular en aquellas patologías susceptibles de presentar hipotonía muscular, en esta escala se logra valorar cuatro grados: normal, hipotonía leve, moderada o severa.

Tabla 5: Escala de Campbell

PUNTOS	VALORACIÓN
-3 Hipotonía Severa:	Activo: inestabilidad para resistir la gravedad, falta de contracción de las articulaciones proximales para la estabilidad y aparente debilidad. Pasivo: ninguna resistencia al movimiento impuesto por el examinador, completo o excesivo rango de movimiento
Hiperlaxitud. Hipotonía Moderada:	Activo: el tono muscular esta disminuido principalmente en los músculos axiales y proximales, interfiere en la cantidad de tiempo en la que mantiene una postura. Pasivo: muy poca resistencia al movimiento impuesto por el examinador. Se encuentra menos resistencia al movimiento alrededor de las articulaciones proximales hiperlaxitud en rodilla y tobillos en las tomas de peso.
1 Hipotonía leve:	Activo: interfiere en las contracciones de la musculatura axial. Retraso en el inicio de movimiento contra gravedad. Reducida velocidad de ajuste a los cambios posturales. Pasivo: arco de

	resistencia a los arcos posturales. Completo rango de movimiento pasivo, hiperlaxitud limitada a manos, tobillos y pies.
Normal:	Activo: rápido e inmediato ajuste postural durante el movimiento. Habilidad para usar los músculos en patrones sinérgicos recíprocos para la estabilidad y movilidad dependiendo de la tarea. Pasivo: las partes del cuerpo se resisten al movimiento. Momentáneamente se mantienen una nueva postura cuando es colocado en el espacio. Puede rápidamente seguir cambios de movimientos impuestos por el examinador

2.11.6 ESCALA DE DANIEL'S

Esta escala numérica, que va desde el nivel 0 al 5, proporciona una evaluación cuantitativa de la fuerza muscular, indicando desde una parálisis completa hasta una capacidad plena de movimiento con resistencia ²¹.

Tabla 6: Escala de Daniel's

PUNTOS	VALORACIÓN
0	Ausencia de contracción
1	Contracción sin movimientos
2	Movimientos que no vencen a la gravedad
3	Movimientos completos que vencen a la gravedad
4	Movimientos con resistencia parcial
5	Movimientos con resistencia máxima

3 ANTECEDENTES

La movilización temprana es una implementación de ejercicio físico, para reducir la debilidad adquirida, mantener los arcos de movilidad y evitar úlceras por presión. Tiene un papel importante para los pacientes con TCE debido al impacto de la lesión cerebral, ya que no pueden realizar por sí mismos movimientos en la unidad de cuidados intensivos adultos, por lo cual es importante movilizarlos para evitar debilidad adquirida.

Mejía en el año 2017 realizó un estudio con ocho pacientes que requirieron una estancia en la UCI en el cual se observó la fuerza muscular, funcionalidad y movilidad post sedación y previo al alta de la UCI a través de una revisión de expedientes clínicos que contaron con valoración e intervención por parte del área de Terapia Física. Cuyos resultados previos al alta de la UCI fueron: el 25% de los pacientes cumplió con el criterio de debilidad adquirida, por otro la IMS muestra que el 100% de los pacientes que realizó movilización fuera de cama con o sin asistencia. Se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa. Se observó que una intervención de movilización temprana favorece la recuperación parcial de las complicaciones de la estancia en la UCI ¹.

Por otro lado, Soto realizó un protocolo *Start to move* para evaluar la eficacia con tratamiento convencional en sujetos mayores de 15 años hospitalizados en UCI sobre una mejoría en funcionalidad, disminución de debilidad adquirida en UCI. Se llevó a cabo con un ensayo clínico

controlado, aleatorio, simple ciego ². Sánchez, realizó un estudio para generar a partir de los parámetros la prescripción del ejercicio físico, una propuesta de entrenamiento direccionada al paciente crítico en fase aguda, el reconocimiento del comportamiento fisiopatológico del enfermo crítico, permite adecuar los parámetros de prescripción y los ejercicios incorporados dentro del programa de rehabilitación³.

Rivo define la rehabilitación temprana en la UCI como una acción de prevención para la reducción de la polineuromiopatía del paciente crítico, mejora el estado funcional y calidad de vida, reduce la estadía, la estancia hospitalaria y la mortalidad. Asimismo en el año 2019, realizó un estudio cuyas intervenciones fueron sistematizar contenidos esenciales relacionados con la rehabilitación temprana del paciente ingresado en la unidad de terapia Intensiva. Cuyos resultados fueron los criterios de indicación, protocolo de actuación rehabilitadora, el mejor momento para empezar la rehabilitación. Se sistematiza las bases para la rehabilitación temprana en pacientes graves, se revela que es factible para mejorar su recuperación funcional y futura calidad de vida ⁴.

Raurell diseño un algoritmo de EM para el paciente crítico en general y enumerar recomendaciones de EM en subpoblaciones específicas del paciente crítico con mayor riesgo de movilización. Se incluyeron 30 artículos, de ellos, 21 fueron sobre guía en pacientes críticos en general, siete en pacientes neurocríticos y/o traumáticos. Cuyos resultados fueron la debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos (DAU) es desarrollada por el 40–46% de los pacientes ingresados en UCI. Se observó que la movilización temprana (MT) es segura, factible, costo-efectiva y mejora los resultados del paciente a corto y largo plazo ⁶.

En el año 2021 Flóres describió los efectos sistémicos de la movilidad temprana como prevención del desacondicionamiento físico adquirido en la UCI, quien define que la inmovilización en cama a la que es sometido el paciente en UCI, genera alteraciones estructurales en músculo y provocan cambios a nivel funcional, por variación de las fibras musculares y pérdidas de la excitabilidad, la contractilidad, la elasticidad, la extensibilidad, y el tono ⁷.

Por otro lado, Black define a la movilización fuera de la cama como cualquier actividad en la que el paciente se sienta sobre el borde de la cama (colgando), se pone de pie, camina, marcha en el lugar o se sienta fuera de la cama. En el año 2022 realizó un estudio cuyas determinaciones fueron la proporción de pacientes que se movilizaron fuera de la cama dentro de las 48 a 72 hrs, Cuyos resultados fueron: El 41% de los pacientes fueron movilizados. Se observó dosis más bajas de agentes vasoactivos y un menor requerimiento de oxígeno inspirado ⁸. En cambio, Rodríguez define la movilización temprana es la implementación de actividad física que constituye en ejercicios pasivos, activos y asistidos. En el año 2023 llevó a cabo un estudio sobre la importancia de la movilidad temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos para disminuir las complicaciones y la estancia hospitalaria dentro de los primeros dos o cinco días del inicio de una enfermedad crítica, se observó que la estancia prolongada causa complicaciones graves en el paciente crítico¹⁰.

De la misma forma Giraldo en el año 2023, realizó un estudio en donde determino si un protocolo multicomponente de movilidad activa temprana que incluya control adecuado del dolor, no sedación, prevención no farmacológica del delirio, estimulación cognitiva y apoyo familiar, reduce la debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos en el momento del alta. Se realizó

con pacientes mayores de 14 años con ventilación mecánica invasiva durante más de 48 horas. Como resultado se observó que la movilidad activa temprana reduce significativamente la debilidad muscular adquirida en la unidad de cuidados intensivos en el momento del alta ¹¹.

Asimismo, Suárez define la movilidad temprana, mejora la calidad de vida tras el alta, la movilidad y funcionalidad en estos pacientes, y reduce el tiempo de estancia hospitalaria y de sedación en el año 2023, se realizó un estudio para analizar la evidencia científica sobre la eficacia de la movilidad temprana en pacientes críticos ventilados mecánicamente, y su efecto en la calidad de vida tras el alta. ¹².

La información de los antecedentes tanto internacionales, nacionales serán una pauta importante para el desarrollo de esta investigación ya que cada uno de ellos indaga de una manera particular y precisa las posibles razones por el cual la movilización temprana es importante en pacientes en estado crítico.

4 OBJETIVOS

4.1 GENERAL:

Beneficios de la movilización temprana en los pacientes con Traumatismo craneoencefálico de Cuidados Intensivos Adultos en el Hospital de las Culturas durante el periodo de enero a junio 2024.

4.2 ESPECÍFICOS:

- Especificar las edades de los pacientes con Traumatismo Craneoencefálico.
- Especificar el sexo que sufre más Traumatismo Craneoencefálico.
- Contrastar la diferencia geográfica de los pacientes ingresados.
- Identificar los beneficios de la importancia de la utilización de las escalas (Campbell)
- Identificar los factores de riesgo que en pacientes que no reciben movilización temprana.
- Señalar el tipo de mecanismo de lesión traumática del paciente.
- Señalar el tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Adultos.

5 HIPÓTESIS

La aplicación de la movilización temprana en pacientes adultos tendrá una mejora respecto al tono muscular, fuerza muscular y función física que llevaron tratamiento habitual en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de las culturas.

6 DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Se llevó a cabo un estudio experimental y retrospectivo.

6.1.1 ESTUDIOS EXPERIMENTALES

Los estudios experimentales son aquellos en los que el investigador controla el factor de estudio, es decir, decide qué sujetos recibirán la intervención que se desee evaluar. Así la finalidad de los estudios experimentales son evaluar los efectos de una relación causa-efecto con los resultados observados²².

6.1.2 ESTUDIO RESTROSPECTIVO

Los estudios retrospectivos o retrolectivos según Hernández 2020, son aquellos en los cuales se indaga sobre hechos ocurridos en el pasado²³. Por ello, los datos se tomarán después de una intervención de movilización temprana en pacientes con traumatismo craneoencefálico que se

encontraron hospitalizados en el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos Adultos en el Hospital de las Culturas.

6.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Todos aquellos pacientes que se encuentran hospitalizados por traumatismo craneoencefálico en el área de unidad de cuidados intensivos adultos durante el periodo de enero a junio 2024 en el Hospital de las Culturas, San Cristóbal De Las Casas Chiapas.

6.2.1 CONTEXTO

La investigación se desarrolló en el Hospital de segundo nivel de atención en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México.

El hospital de las culturas se encuentra en la Ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, esta ciudad se encuentra en el norte con los municipios de Chamula, Tenejapa y Huixtán; al este con los municipios de Huixtán y Teopisca; al sur con los municipios de Teopisca, Totolapa y San Lucas; al oeste con los municipios de San Lucas, Zinacatán y Chamula⁺.

Por la diversidad de especialidades y subespecialidades con la que actualmente posee el giro de cartera de servicio es de un hospital de especialidades, el nosocomio cuenta con una capacidad de 60 camas censables, así como todos los servicios hospitalarios que requiere una unidad médica de su nivel para poder satisfacer la demanda de atención.

Es un centro de atención a la salud con capacidad resolutive que cuenta con los servicios de consulta externa, laboratorios, imagenología, hospitalización de medicina interna, cirugía, traumatología y ortopedia, oftalmología, psiquiatría, psicología, otorrinolaringología, neurocirugía, oncología, ultrasonografía, mastografía, tomografía, radiología, densitometría, endoscopia, colposcopia y urgencias.

Asimismo, funcionan la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos (UCIA), Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), shock trauma, farmacia y patología⁺.

6.2.2 DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD

El Hospital atiende a la población indígena de lenguaje Tsotsil y Tzeltal, que llegan con enfermedades crónico degenerativas entre ellas (hipertensión, diabetes, leucemia), fracturas, intoxicaciones, quemaduras tanto en adultos como en niños, personas que vienen desde sus comunidades para intervenciones quirúrgicas entre las más comunes (colecistitis, apendicitis, hernias), hay quienes también acuden a la consulta externa para el control de sus enfermedades. La institución brinda sus servicios sin fines de lucro para los derechohabientes de bajo ingresos económicos que cuentan con seguro popular⁺.

El personal de enfermería que labora tiene estudios de Enfermera General, Licenciada en Enfermería, Especialistas en Quirúrgica, Pediatría, Intensivistas, Geriatras, Maestros en Sistemas de Salud y dos Maestras en Administración de los Servicios de Enfermería, dentro del personal médico se tienen Médicos Generales, Especialistas como Cirujanos, Cardiólogos, Intensivistas, Oftalmólogos, Anestesiólogos, Urgenciólogo, Endocrinos, Otorrinos, y Geriatras⁺.

6.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA

La elección de pacientes fue por conveniencia donde se utilizó una población de 10 pacientes que recibieron rehabilitación temprana por parte de rehabilitación en la unidad de cuidados intensivos adulto, durante el periodo de enero a junio 2024.

6.4 TIPO DE MUESTREO

No probabilístico²⁴.

6.4.1 NO PROBABILÍSTICO

El tipo de muestreo que se utilizara es el no probabilístico Hernández 2021 lo define como el tipo de muestra que no puede calcularse mediante la probabilidad y, por lo tanto, no se pueden generalizar los resultados que se deriven de ella²⁴.

6.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Por conveniencia

6.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes hospitalizados de unidad de cuidados intensivos adultos de 20 a 60 años de edad que ingresan por traumatismo craneoencefálico, en el periodo de tiempo de enero a junio de 2024.

6.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes que no estén hospitalizados por traumatismo craneoencefálico.

6.5.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Pacientes que no cumplen con los requisitos antes mencionados.

6.6 VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIONES O INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE RESPUESTAS	TIPO DE VARIABLE
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Años de edad	1	Edad	Cuantitativa discreta
Sexo	Conjunto de características diferenciadas que cada sociedad asigna a hombres y mujeres	Genero de los cuidadores informales primarios	2	<ul style="list-style-type: none"> • Hombre • Mujer 	Cualitativa nominal
Lengua	Lengua de un pueblo o nación	Idioma que hablan los cuidadores informales primarios	3	<ul style="list-style-type: none"> • Tzeltal • Tostsil • Español • Otros 	Cualitativa
Nivel socioeconómico	Situación de una persona de acuerdo a su educación e ingresos financieros	Nivel de ingresos que tiene la familia	4	<ul style="list-style-type: none"> • Media alta • Media • Media baja • Baja 	Cualitativa nominal
Geografía	Lugar donde las personas viven su día a día	Distancia en horas del lugar donde viven al hospital	5	<ul style="list-style-type: none"> • En San Cristóbal • A una hora de 	Cualitativa nominal

				<p>san Cristóbal</p> <ul style="list-style-type: none"> • A dos o tres horas de san Cristóbal • Más de cuatro horas de san Cristóbal 	
Tiempo	estado de la atmósfera en un momento y lugar determinado	Tiempo que disponen los cuidadores informales para cuidar a su paciente	6	<ul style="list-style-type: none"> • Mucho • Poco • No dispongo de tiempo 	Cuantitativa
Red de apoyo	Relaciones que integran a una persona con su entorno social	Tipo de familia	7	<ul style="list-style-type: none"> • Familia nuclear • Familia disfuncional • Familia extensa 	Cualitativa
Escala de Glasgow	Se definirá de acuerdo a la clasificación de la OMS, por medio de la escala de Glasgow. Leve de 15-14 puntos. Moderado de 13-9	Tipo de TCE <ul style="list-style-type: none"> • Leve • Moderado • Severo 	8	<ul style="list-style-type: none"> • 3 coma profundo • 15 normalidad 	Cuantitativa nominal de orden

	puntos. Severo 8 o menos puntos.				
Escala de Campbell	Se usa para evaluar el tono muscular en aquellas patologías susceptibles de presentar hipotonía muscular, en esta escala se logra valorar cuatro grados: normal, hipotonía leve, moderada o severa.	Grado de hipotonía <ul style="list-style-type: none"> • normal • hipotonía leve • moderada • severa 	9	<ul style="list-style-type: none"> • 0 tono normal • 1 hipotonía suave • 2 hipotonía moderada • 3 hipotonía grave 	Cuantitativa nominal de orden
Escala de Ashworth	La Escala de Ashworth es una escala de evaluación utilizada en medicina para medir el grado de espasticidad en los músculos de una persona	Grado de espasticidad	10	<ul style="list-style-type: none"> • 0 no aumento del tono • +1 ligero aumento • 2 incremento moderado • 3 incremento marcado • 4 contractura permanente 	Cuantitativa Nominal de orden

6.7 MATERIALES

Para recolección de la información se utilizaron los siguientes materiales que fueron de gran ayuda para obtener los datos requeridos los cuales se basaron en: una ficha (listado) con datos obtenidos de los pacientes que recibieron movilización temprana, computadora, hojas blancas, lapiceros, libretas de rayas, escala de Ashworth, escala de Campbell y escala de Glasgow.

6.8 MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La información necesaria para esta investigación de los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos se obtendrá con base en la recolección de datos existentes en los expedientes clínicos en el área de archivo clínico del Hospital de pacientes con traumatismo craneoencefálico que recibieron movilización temprana durante el periodo de enero 2024 a junio 2024.

6.9 PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis de datos se describirán las variables por medio de la aplicación de Microsoft Office Excel y el paquete estadístico SPSS v. 27, las cuales se representarán por medio de gráficas y figuras. Para determinar las características generales de la población de estudio, se utilizarán frecuencias y porcentajes para las variables y se representarán por medio de figuras y tablas de los

casos existentes dentro del periodo de enero a junio 2024 en el Hospital de Las Culturas San Cristóbal de Las Casas.

Después se utilizarán tres escalas para evaluar la rehabilitación temprana: 1) Glasgow, ayuda a valorar el estado neurológico del paciente, siendo el puntaje más alto de 15 puntos y siendo el más bajo es tres puntos, mientras que el valor más alto son quince puntos, 2) Ashworth, con esta escala se logra distinguir si hay alguna alteración respecto a la hipertonia y 3) Campbell, ayuda a valorar si el paciente se encuentra con algún grado de hipotonía. Los resultados de estas escalas se describirán y presentarán por medio de tablas y figuras.

6.10 FINANCIAMIENTO

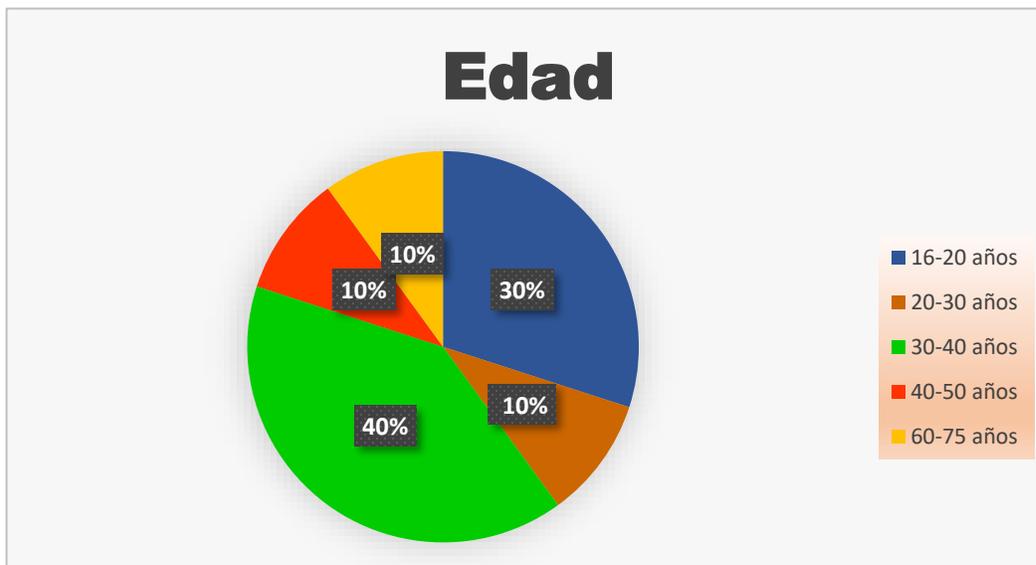
Para llevar a cabo esta investigación, el financiamiento se otorgó por parte de la investigadora, debido a los recursos necesarios que se requieren se obtuvieron dentro del espacio hospitalario.

7 RESULTADOS

7.1 EDAD DE PACIENTES ADULTOS QUE LLEVARON MOVILIZACIÓN TEMPRANA

En el siguiente diagrama de pastel nos muestra las edades de los pacientes de manera general, se puede observar que el mayor porcentaje de pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos fueron entre la edad de 16 a 75 años de edad. (ver Figura 1)

Figura 1. Edades de los pacientes adultos con traumatismo craneoencefálico que estuvieron en la unidad de cuidados intensivos adultos., del hospital de las culturas 2024.



Fuente. Elaboración propia con base en datos del hospital de las culturas 2024.

Tabla 7. Edad de los pacientes que llevaron movilización temprana con traumatismo craneoencefálico en la unidad de cuidados intensivos adultos del hospital de las culturas 2024.

EDAD	PACIENTES EM	TOTAL
16-20 AÑOS	30% (n=3)	100%
20-30 AÑOS	10% (n=1)	100%
30-40 AÑOS	40% (n=4)	100%
40-50 AÑOS	10% (n=1)	100%
60-75 AÑOS	10% (n=1)	100%
TOTAL	N=10	100%

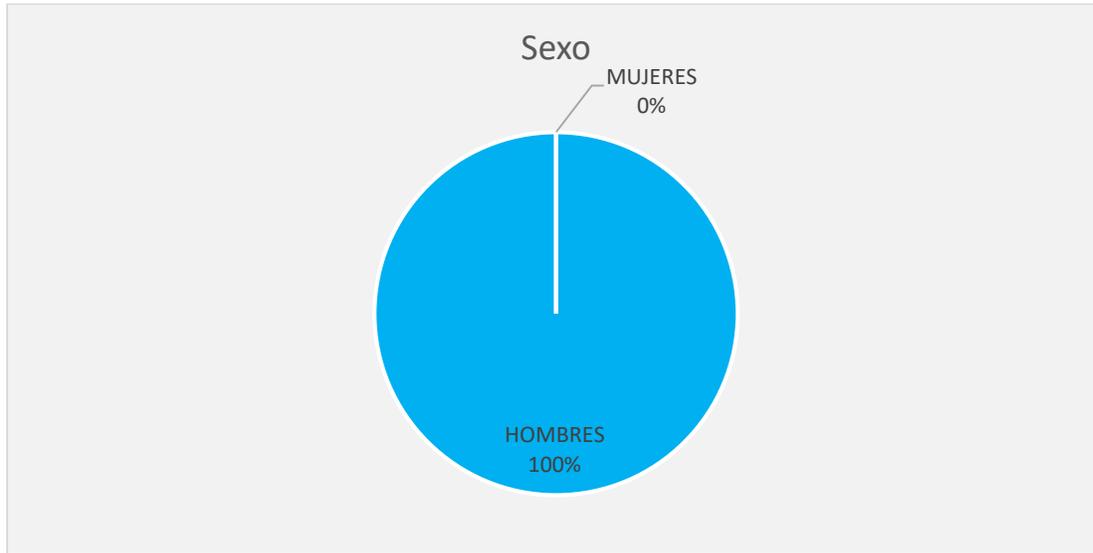
Fuente. Elaboración propia con base en datos del hospital de las culturas 2024

n= Número de pacientes

7.2 SEXO DE LOS PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO QUE SE MOVILIZARON

Se realizó mediante una gráfica de pastel, para obtener resultados de la población estudio por sexo, se obtuvo que el 100% fueron hombres, durante el estudio no estuvieron mujeres hospitalizadas por traumatismo craneoencefálico. (ver figura 2)

Figura 2. Población por sexo, de los pacientes ingresados por traumatismo craneoencefálico de la unidad de cuidados intensivos adultos.



Fuente. Elaboración propia con base en datos del hospital de las culturas 2024

Tabla 8. Sexo de los pacientes con traumatismo craneoencefálico que se movilizaron

SEXO	PACIENTES EM	TOTAL
HOMBRE	100% n=10	100%
MUJER	0% n=0	0
TOTAL	N= 10	N=10

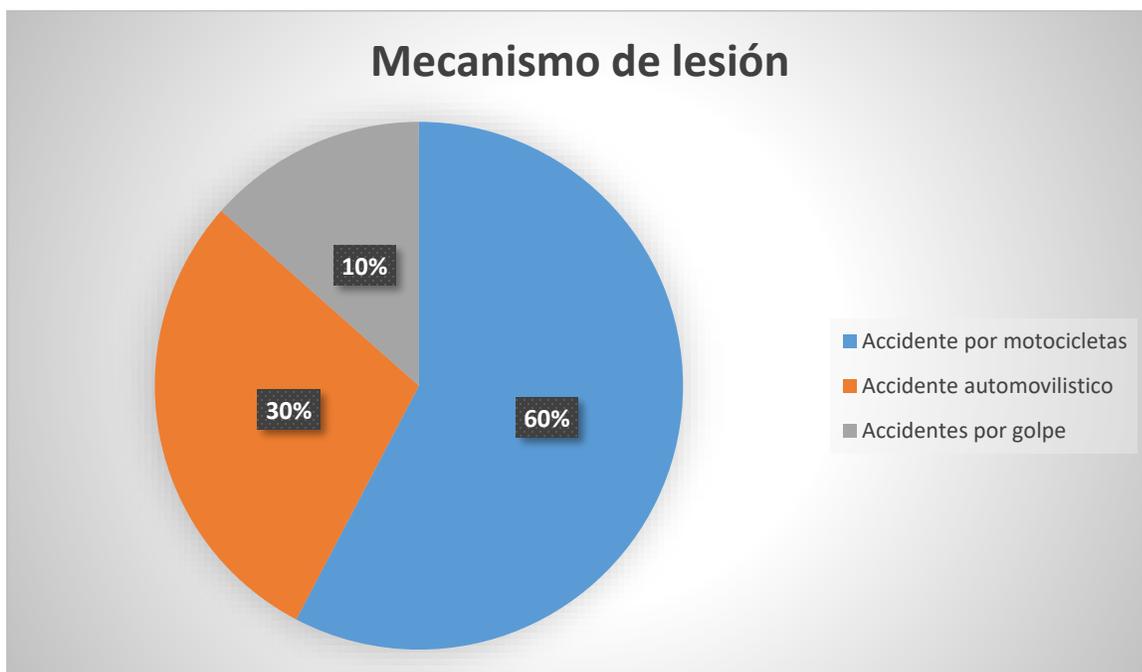
Fuente. Elaboración con base en datos del hospital de las culturas 2024

n= Número de pacientes

7.3 TIPO DE MECANISMO DE LESIÓN TRAUMÁTICA DE LOS PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO QUE SE MOVILIZARON

En el siguiente diagrama de pastel nos muestra el tipo de mecanismo de lesión de los pacientes de manera general, se puede observar que el mayor porcentaje de pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos fueron pacientes con accidentes de motocicletas. (ver Figura 3)

Figura 3. Mecanismo de lesión de los pacientes adultos con traumatismo craneoencefálico que estuvieron en la unidad de cuidados intensivos adultos., del hospital de las culturas 2024.



8 Fuente. Elaboración propia con base en datos del hospital de las culturas 2024

Tabla 9. Tipo de mecanismo de lesión de los pacientes con traumatismo craneoencefálico que se movilizaron

MECANISMO DE LESIÓN	PACIENTES	TOTAL
ACCIDENTE POR MOTOCICLETA	60% N= 6	60%
ACCIDENTE AUTOMOVILISTICO	20% N=2	20%
ACCIDENTE POR GOLPE	10% N=10	10%
TOTAL	N=10	100%

Fuente. Elaboración con base en datos del hospital de las culturas 2024

n= Número de pacientes

7.4 VALORACIÓN CON LA ESCALA DE CAMPBELL DE LOS PACIENTES CON TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO QUE SE MOVILIZARON

Se realizó mediante una tabla comparativa, para obtener resultados de la población estudio para saber el nivel de hipotonía antes de la intervención y después de la intervención, se obtuvo que el 100% de los pacientes obtuvieron una mejoría en relación a la escala de campbell, durante el estudio de los pacientes hospitalizados por traumatismo craneoencefálico. (tabla 10)

Tabla 10. Hipotonía de los pacientes adultos con traumatismo craneoencefálico que estuvieron en la unidad de cuidados intensivos adultos., del hospital de las culturas 2024.

PACIENTES	ANTES DE LA INTERVENCIÓN	DESPUES DE LA INTERVENCIÓN
PX 1	-3	-1
PX 2	-2	-1
PX 3	-2	0
PX 4	-3	-2
PX 5	-2	-1
PX 6	-2	0
PX 7	-1	0
PX 8	-3	-1
PX 9	-3	-1
PX 10	-3	0

Fuente. Elaboración con base en datos del hospital de las culturas 2024

8 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El haber realizado la investigación se da a conocer que la movilización temprana es un tratamiento que permite a través de la actividad física dentro de la unidad de cuidados intensivos adultos ser utilizada desde los primeros días de estancia en el área hospitalaria, para mejoras del paciente. Tal y como coinciden los autores Mejía A, Soto S, Cameron S, Sánchez R, Giner J, quienes señalan a la movilización temprana como la intervención encaminada a proporcionar un estímulo motor, sensitivo y propioceptivo, el cual genera al paciente un impacto negativo del ingreso en UCI a aplicación de actividad dentro de los primeros 2 a 5 días de una enfermedad crítica.

Se reconoce que la importancia de la movilización temprana estuvieron presentes en la investigación, obteniendo que el 100% de 10 pacientes que llevaron el tratamiento habitual obtuvieron un Campbell no mayor de -2. Esto quiere decir que al momento de egresar del área obtuvieron la pérdida de tono muscular como una de sus secuelas, impidiendo tener la fuerza para moverse, sentarse o caminar por sí solos. Lo describe el autor Stiller K. en *Physiotherapy in intensive care*, menciona en la literatura un estudio realizado en varias unidades de cuidados intensivos reportó que más de 50% de los pacientes tenían debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos (DAUCI) al momento del alta.

Así mismo, es importante mencionar que los pacientes que llevaron movilización temprana llevaron fueron los que más días permanecieron dentro del nosocomio de estudio, sin embargo, es importante mencionar que los pacientes que llevaron rehabilitación fue criterio del médico

encargado del área, algunos de los criterios mencionados eran que al llevar varios días hospitalizados y por el diagnóstico estudiado la pérdida de tono muscular eran notables. Como lo hace mencionar Martínez, García, Navarro, Carrilero, et al, señalan la existencia de diferentes barreras que incluye el desconocimiento del personal y la variabilidad de los cuidados, dolor durante la movilización, sobredación, inestabilidad fisiológica del paciente, insuficiente colaboración entre el equipo interprofesional.

9 CONCLUSIÓN

La implementación de un programa de rehabilitación temprana en pacientes adultos con traumatismo craneoencefálico (TCE) en el Hospital de las Culturas ha demostrado ser una intervención eficaz para mejorar la recuperación funcional de los pacientes. Los resultados obtenidos a lo largo del estudio muestran que aquellos que iniciaron su rehabilitación en las primeras 72 horas después del evento traumático presentaron una disminución significativa en las secuelas motoras, cognitivas y sensoriales, en comparación con los pacientes que comenzaron la rehabilitación tardíamente o no recibieron intervención adecuada.

El éxito de la rehabilitación temprana radica en la rápida activación de los sistemas neuromusculares y en la prevención de complicaciones derivadas de la inmovilidad prolongada, como las contracturas musculares y la pérdida de la amplitud de movimiento. Asimismo, este enfoque ha permitido reducir la estancia hospitalaria y mejorar el pronóstico funcional a largo plazo, lo que también se traduce en una disminución de los costos hospitalarios y una mejor calidad de vida para los pacientes.

El estudio también señala la importancia del trabajo interdisciplinario, en el cual fisioterapeutas, médicos, terapeutas ocupacionales y psicólogos desempeñan un papel fundamental en el proceso de rehabilitación. La coordinación de este equipo ha resultado esencial para abordar de manera integral las necesidades físicas, emocionales y sociales de los pacientes con TCE.

Finalmente, se concluye que la rehabilitación temprana debe ser una prioridad en el manejo de los pacientes con traumatismo craneoencefálico. Es necesario seguir promoviendo investigaciones que permitan mejorar los protocolos actuales y optimizar los resultados en función

de las características individuales de cada paciente. Se recomienda la adopción de programas similares en otros hospitales para mejorar la atención de estos pacientes y promover una recuperación más rápida y efectiva.

10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Mejía AAC, Martínez NGM, Nieto ORP, Camacho MÁM, Tomas ED, Martínez BP. Movilización Temprana Como Prevención Y Tratamiento Para La Debilidad Adquirida En La Unidad De Cuidados Intensivos En Pacientes En Ventilación Mecánica. Experiencia En Un Hospital De Segundo Nivel. Eur Sci J [citado el 26 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.v14n21p19>
- 2.- Soto S, Adasme R, Vivanco P, Figueroa P. Efficacy of the “Start to move” protocol on functionality, ICU-acquired weakness and delirium: A randomized clinical trial. Med Intensiva. 2024; [citado el 17 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medine.2024.01.003>
- 3.- Sánchez R, Ayala NEG. Prescripción del ejercicio en paciente crítico adulto: una propuesta desde la planificación del entrenamiento. Rev UNIANDES Cienc Salud [citado el 26 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/327446645>
- 4.- Rivo Sayoux BN, Reynosa Aguilar Y, Cantillo Ferreiro E, Fernández Llombar JO. La rehabilitación temprana del paciente grave. Rev inf cient. [citado el 26 de marzo de 2024]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-99332019000500673&script=sci_arttext
- 5.- Giner J, Mesa Galán L, Yus Teruel S, Guallar Espallargas MC, Pérez López C, Isla Guerrero A, et al. Traumatic brain injury in the new millennium: new population and new management.

Neurol. [citado el 17 de marzo de 2024]. [Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrleng.2019.03.024>

6.- Raurell-Torredà M, Regaira-Martínez E, Planas-Pascual B, Ferrer-Roca R, Martí JD, Blazquez-Martínez E, et al. Early mobilisation algorithm for the critical patient. Expert recommendations. *Enferm Intensiva*. [citado el 17 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfie.2020.11.001> [citado el 17 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13054-023-04508-4>

7.- Flórez Jaramillo K, López Londoño S, Giraldo Ríos V, Correa Silva JP. Efectos de la movilidad temprana en el desacondicionamiento físico adquirido en la Unidad de Cuidados Intensivos: una revisión temática. 2021 [citado el 14 de abril de 2024]; Disponible en: <https://repository.ces.edu.co/handle/10946/5386>

8.-Black C, Sanger H, Battle C, Eden A, Corner E. Feasibility of mobilisation in ICU: a multi-centre point prevalence study of mobility practices in the UK. *Crit Care*. 2023;27(1).

9.- Barea-Mendoza JA, Llompart-Pou JA, Pérez-Bárcena J, Quintana-Díaz M, Serviá-Goixart L, Guerrero-López F, et al. Validación externa de la Escala de Coma de Glasgow con valoración pupilar en pacientes con traumatismo craneoencefálico grave. *Revistaemergencias.org*. [citado el 17 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://revistaemergencias.org/numeros-antteriores/volumen-35/numero-1/validacion-externa-de-la-escala-de-coma-de-glasgow-con-valoracion-pupilar-en-pacientes-con-traumatismo-craneoencefalico-grave/>

10.- Rodríguez Plasencia, Adisnay Ramos Serpa, Gerardo Plasencia Santafe, Lidia Amparo (2023). Importancia de la movilización temprana en la unidad de cuidados intensivos (Master's

thesis). [citado el 26 de marzo de 2024] Disponible en:
<https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/17258>

11.- Giraldo ND, Carvajal C, Muñoz F, Restrepo M de P, García MA, Arias JM, et al. Disminución de la debilidad muscular adquirida en una unidad de cuidados intensivos con la implementación de un protocolo multicomponente: ensayo clínico cuasiexperimental. Biomedica [citado el 5 de abril de 2024]. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38109142/>

12.- Suárez Pérez, C. La terapia de movilización temprana en UCI. [Citado el 14 de abril de 2024] Disponible en: <https://hdl.handle.net/11000/30327>

13.- Borja Santillán MA, Plúas Cobo KJ, Vintimilla Herrera BP, Rodríguez Orellana GG. Traumatismo craneoencefalico y complicaciones en accidentes motociclisticos con y sin casco Hospital León Becerra Milagro 2018-2020. RECIMUNDO [Internet]. 17dic.2021 [citado el 23 de mayo de 2024] Disponible en: : <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1362>

14.- Cameron S, Ball I, Cepinskas G, Choong K, Doherty TJ, Ellis CG, et al. Early mobilization in the critical care unit: A review of adult and pediatric literatura. J Crit Care [citado el 5 de abril 2024] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.03.032>.

15.- Alfonso CJJ. “programa Arte y Talentos Especiales” Academia de Artes Guerrero [Internet]. Bvsalud.org. [citado el 28 de abril de 2024]. Disponible en:
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/09/914131/accioneslilacsfisios.pdf>

16.- Escala [Internet]. <https://www.cun.es>. [citado el 12 de junio de 2024]. Disponible en:
<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/escala>

- 17.- Ordóñez, Moreno, Pineda-Parra, Mora-Maldonado, Peña-Segovia, Olivella-Montaña, Acosta, Enciso-Olivera, Marín-Muñoz, Ardila, Ordóñez-Mora. Neuroanatomía funcional de la escala de coma de Glasgow [Internet]. Org.ar. [citado el 12 de junio de 2024]. Disponible en: <https://aanc.org.ar/ranc/items/show/1254>
- 18.- Ocronos R. Escala de Ramsay. ¿Qué es? Aplicaciones, beneficios y limitaciones. Ocronos - Editorial Científico-Técnica [Internet]. 2023 [citado el 12 de junio de 2024]; Disponible en: <https://revistamedica.com/escala-de-ramsay-que-es-aplicaciones-beneficios-limitaciones/>
- 19.- Rojas-Gambasica JA, Valencia-Moreno A, Nieto-Estrada VH, Méndez-Osorio P, Molano-Franco D, Jiménez-Quimbaya ÁT, et al. Validación transcultural y lingüística de la escala de sedación y agitación Richmond al español. Colomb J Anesthesiol [Internet]. 2016 [citado el 12 de junio de 2024];44(3):218–23. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-anestesiologia-341-articulo-validacion-transcultural-linguistica-escala-sedacion-S0120334716300326>
- 20.- Escala de Ashworth: qué es y cómo funciona [Internet]. Conlaem.es. [citado el 12 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.conlaem.es/actualidad/escala-ashworth>
- 21.- Garrido V. Entendiendo la Escala de Daniels: Medición y Aplicación - ADIPA México. [citado el 12 de junio de 2024]; Disponible en: <https://adipa.mx/noticias/entendiendo-la-escala-de-daniels-medicion-y-aplicacion/>
- 22.- Argimon P s. Capítulo 5 - Estudios experimentales I: el ensayo clínico aleatorio. Metodos de investigación clinica y epidemiologica. 2019.: [citado el 12 de junio de 2024] Disponible en <https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/02/Anexo-3-U-12-Estudios-experimentales-I-Argimon-PJ.pdf>

23. Müggenbu, Pérez Cabrera. Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa. [citado el 12 de junio de 2024] Disponible en <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/12/1028446/469-manuscrito-anonimo-891-1-10-20180417.pdf>
- 24.- Quecedo R, Castaño C. Introducción a la metodología de investigación cualitativa. Revista de Psicodidáctica [Internet]. 2002; [citado el 12 de junio de 2024] (14):5-39. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402>
- 25.- Hernández González Osvaldo. Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. Rev Cubana Med Gen Integr. [Internet]. [citado el 12 de junio de 2024] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002&lng=es. Epub 01-Sep-2021.
- 26.- Therán L, Esteban B. Abordaje del traumatismo craneoencefálico. Medicina general y de familia. Sociedad española de médicos generales y familia; 2023 [Internet]. [citado el 30 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://mgyf.org/abordaje-del-traumatismo-craneoencefalico/>
- 27.- OPS, OMS, Rehabilitación, organización panamericana de la salud [Internet] [citado el 30 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/rehabilitacion#:~:text=La%20rehabilitaci%C3%B3n%20es%20un%20conjunto,%20trastorno%20lesión%20o%20trauma>.
- 28.- Carillo E, Guinto B, Castelazo A. Traumatismo craneoencefalico. Booksmedicos.org [Internet] [citado el 05 de octubre de 2024]. Disponible en: [raumatismo-craneoencefalico-Carrillo.pdf](#)

29. Leon-Sarmiento F, Bayona E, Prieto J. Neurorehabilitación La Otra Revolución Del Siglo Xxi. F. E. León-Sarmiento Y Cols. Acta Médica Colombiana Vol. 34 N° 2 ~ Abril-Junio ~ 2009 Educación Y Práctica De La Medicina. [Internet] [Citado El 05 De Octubre De 2024]. Disponible En: [Http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Amc/V34n2/V34n2a7.Pdf](http://Www.Scielo.Org.Co/Pdf/Amc/V34n2/V34n2a7.Pdf)

11 ANEXOS

Figura 4: Imagen representativa de la escala de Campbell para la evaluación del tono muscular.

Escalas de evaluación del Tono Muscular	
Escala de Campbell Calificación de hipotonía	
-3 Hipotonía severa	ACTIVO: Inhabilidad para resistir la gravedad. Falta de contracción de las articulaciones proximales para la estabilidad y aparente debilidad. PASIVO: ninguna resistencia al movimiento impuesto por el examinador. completo o excesivo rango de movimiento, hiperlaxitud.
-2 Hipotonía moderada	ACTIVO: el tono muscular está disminuido principalmente en los músculos axiales y proximales. interfiere con la cantidad de tiempo en la que mantiene una postura. PASIVO: MUY poca resistencia al movimiento impuesto por el examinador. Se encuentra menos resistencia en el movimiento alrededor de las articulaciones proximales. hiperlaxitud en de rodillas y tobillos en las tomas de peso.
-1 Hipotonía leve	ACTIVO: interfiere con las contracciones de la musculatura axial. Retraso en el inicio del movimiento contragravedad. Reducida velocidad de ajuste a los cambios posturales PASIVO: Arco de resistencia a los cambios articulares. Completo rango de movimiento pasivo. Hiperlaxitud limitada a manos, tobillos y pies
0 Normal	ACTIVO: Rápido e inmediato ajuste postural durante el movimiento. habilidad para usar los músculos en patrones sinérgicos recíprocos para la estabilidad y la movilidad dependiendo de la tarea PASIVO: IAS PARTES DEL CUERPO SE RESISTEN AL MOVIMIENTO. Momentáneamente se mantiene una nueva postura cuando es colocado en el espacio. Puede rápidamente seguir cambios de movimiento impuestos por el examinador.

•Campbell S. Decision making in pediatric neurological physical therapy. 1991.

Obtenido de: <https://www.tratamientoictus.com/escala-de-hipotonia-de-campbell/>

Figura 5: Imagen representativa del test de medición de fuerza muscular Daniel's

Escala muscular de Daniels

para la evaluación de la fuerza muscular

0	Ausencia de contracción
1	Contracción sin movimientos
2	Movimiento que no vence la gravedad
3	Movimiento completo que vence la gravedad
4	Movimiento con resistencia parcial
5	Movimiento con resistencia máxima

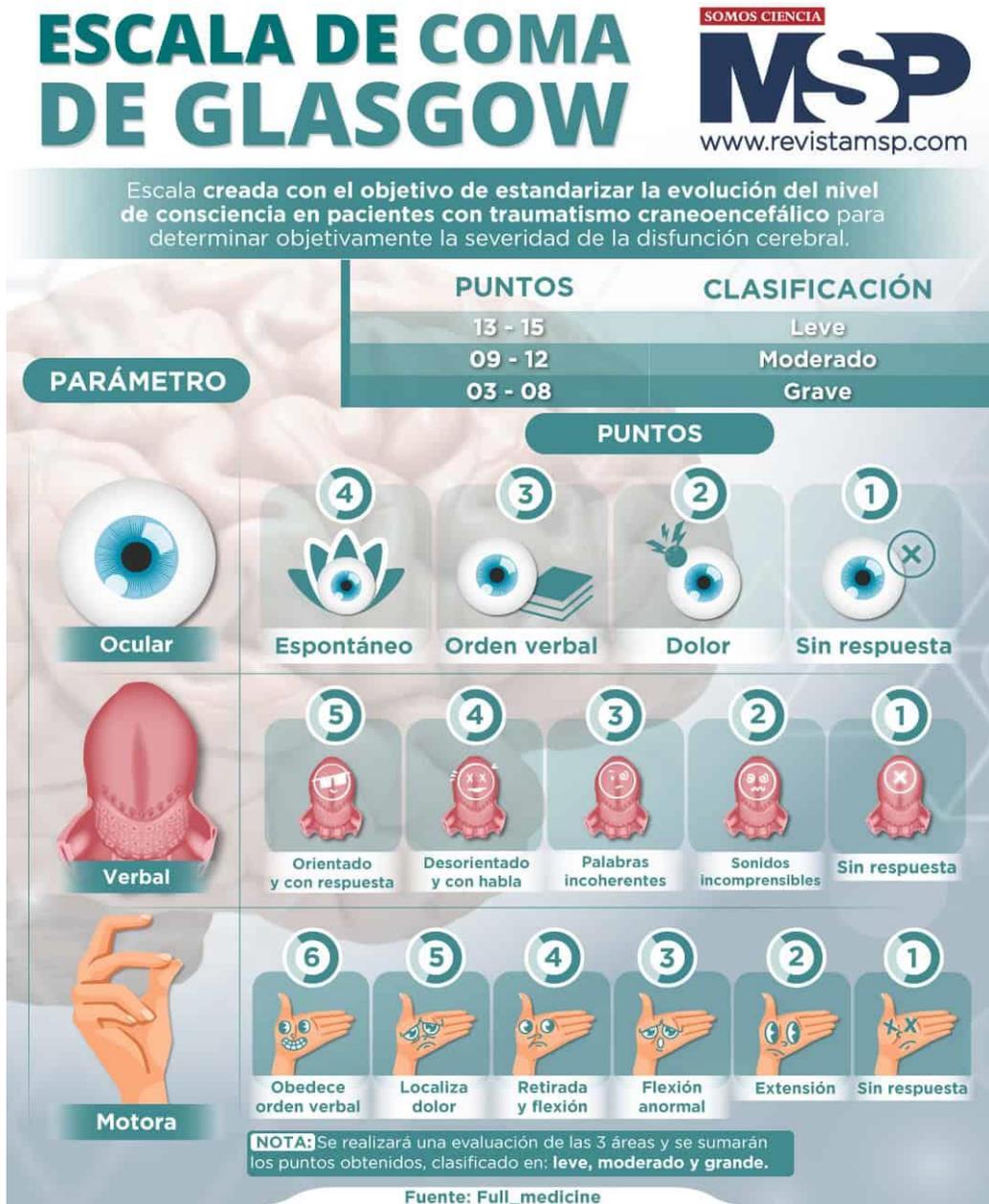
SPOTLIGHT Med

Lo que presentamos fue únicamente con fines informativos. Siempre debes consultar a un profesional de la salud si tienes alguna inquietud médica.



Obtenido de: <https://es.pinterest.com/pin/693695148889930034/>

Figura 6: imagen representativa de escala de glasgow para la medición neurológica de traumatismo craneoencefálico.



Obtenido de: <https://medicinaysaludpublica.com/noticias/neurologia/escala-de-coma-de-glasgow--infografia/24647>