

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

**FACULTAD DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS Y SALUD
PÚBLICA**

SUBSEDE VENUSTIANO CARRANZA

TESIS

**MOVILIZACIÓN TEMPRANA EN
PACIENTES EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS.
UN ESTUDIO COMPARATIVO EN EL
HOSPITAL DE LAS CULTURAS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN FISIOTERAPIA

PRESENTA

FÁTIMA LÓPEZ HERNÁNDEZ

Venustiano Carranza, Chiapas.

Agosto 2023



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
Y ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS Y SALUD
PÚBLICA**

SUBSEDE VENUSTIANO CARRANZA

TESIS

**MOVILIZACIÓN TEMPRANA EN PACIENTES EN
LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
PEDIÁTRICOS. UN ESTUDIO COMPARATIVO
EN EL HOSPITAL DE LAS CULTURAS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN FISIOTERAPIA

DIRECTORA DE TESIS

MC. OLGA LIDIA LÓPEZ GONZÁLEZ

ASESORES

LIC. BIOL. GUADALUPE ZENTENO CRUZ

LFT. BI-NISA JAZMÍN CASTILLO MANCILLA

LTF. JESÚS ARTURO URBINA TORRES

PRESENTA

FÁTIMA LÓPEZ HERNÁNDEZ



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES

DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Venustiano Carranza, Chiapas
09 de agosto 2023

C. Fátima López Hernández

Pasante del Programa Educativo de: Licenciatura en fisioterapia

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

"Movilización temprana en pacientes de la unidad de cuidados intensivos pediátricos. Un estudio comparativo en el Hospital de las Culturas"

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

Mtra. Bi-nisa Jazmín Castillo Mancilla

Lic. Jesús Arturo Urbina Torres

Mtra. Guadalupe Zenteno Cruz

Firmas:

Ccp. Expediente

Agradecimientos.

Es para mí de suma importancia poder agradecer a quienes me brindaron su apoyo, como lo fue la MC. Olga Lidia López González, quien, gracias a sus virtudes, su paciencia y constancia este trabajo no lo hubiese logrado tan fácil. Sus consejos fueron siempre útiles cuando no salían de mi pensamiento las ideas para escribir lo que hoy he logrado. De igual manera, agradezco infinitamente a mis maestros Lic. Biol. Guadalupe Zenteno Cruz, Lft. Binisa Jazmín Castillo Mancilla, Lft. Jesús Arturo Urbina Torres, quienes, sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, a ustedes mis profesores, les debo mis conocimientos. De nuevo, gracias a cada uno de ustedes por compartir de manera profesional sus conocimientos, para realizar esta investigación.

Mamá y papá, quiero que sepan que, aunque muchas veces no expreso lo que siento, quiero darles las gracias, porque sin ustedes simplemente, no estaría aquí, han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y mis mejores guías de vida. A ustedes, les dedico este logro. Los amo.

No puedo terminar estos agradecimientos sin mencionar a mis segundos padres, mamá Inés, mamá Clarita y papá Rigo, quienes sus conocimientos de vida y apoyo siempre han estado presentes en mi día a día, por lo que esta investigación también es de ustedes.

Rodrigo, te agradezco tu apoyo y tu compañía en esas noches de desvelo, tus palabras que me hacían seguir adelante, tu constante apoyo y aliento me ayudo a mantenerme enfocado y a superar los obstáculos que se presentaban. Gracias por ser mi guía y mi mejor amigo.

Y, por último, pero no menos importante en mi vida, le doy gracias Dios.

“Lo que con mucho trabajo se adquiere, más se ama” (Aristóteles).

Índice

1.	Introducción	1
2.	Antecedentes	3
2.1	Internacionales	3
2.2	Nacionales	5
3.	Planteamiento del problema	8
4.	Justificación.....	10
5.	Marco teórico	12
5.1	Definición.....	12
5.2	Epidemiología	12
5.3	Tratamiento habitual.	13
5.4	Tipos de movilización	14
5.5	Movilización temprana en pacientes pediátricos.....	15
5.6	Beneficios de la movilización temprana	16
5.7	Síndrome post-cuidados intensivos	18
5.8	Barreras de la movilización temprana.....	19
5.9	Escalas.....	20
6.	Objetivos	22
1.1	Objetivo general:	22
1.2	Objetivos específicos:	22
7.	Hipótesis.....	23
8.	Diseño metodológico.....	24
8.1	Tipo de estudio:.....	24
8.1.1	Estudio analítico.....	24
8.1.2	Estudio de casos y controles.....	24
8.2	Población de estudio:	24
8.2.1	Contexto	24
8.2.2	Descripción de la unidad	25
8.3	Tamaño de la muestra	26
8.4	Tipo de muestreo.....	26
8.4.1	No probabilístico	26
8.5	Criterios de selección	27
8.5.1	Inclusión:	27

8.5.2 Exclusión:	27
8.6 Financiamiento	28
8.7 Material	28
8.8 Método de recolección de datos	28
8.9 Plan de análisis Estadísticos	29
8.10 Variables de estudio	31
9. Resultados	33
9.1 Edad de pacientes pediátricos que llevaron movilización temprana y lo que recibieron tratamiento habitual	33
9.2. Sexo de los pacientes que si recibieron movilización temprana y los que llevaron tratamiento habitual.	34
9.3 Estancia hospitalaria	35
9.4 Factores de riesgo que acompañan al no recibir movilización temprana	36
9.5 Secuelas de los pacientes al egreso de su estancia hospitalaria	39
9.6 Resultados comparativos entre escalas	40
9.6.1 Escala de Glasgow	40
9.6.2 Escala de Daniel's	41
9.6.3 Escalas de Asworth	43
9.6.4 Escala de Campbell	43
10. Discusión	45
11. Conclusión	47
18. Anexos	49
14. 1 Consideraciones éticas	49
15. Referencias bibliográficas	53

1. Introducción

Se reconoce que la unidad de cuidados intensivos fue creada para los pacientes que ingresan de manera crítica, buscando la mejora y concentrar los recursos materiales del paciente de una manera óptima, el paciente que se encuentra en estado crítico dentro de la unidad de cuidados intensivos se suele concentrar la necesidad de observación constante y asistencia continua. Sin embargo, no solo se necesita la atención fisiopatológica, sino también la cuestión psicosocial, ahora íntimamente ligada a la enfermedad física (1).

Recientemente analizar sobre la movilización temprana en pacientes encontrados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos, suele ser un tema novedoso dentro del personal del área de salud, principalmente los que se encuentran trabajando en un ámbito hospitalario. Desafortunadamente, se ha encontrado que la movilización temprana no se practica comúnmente en muchos países, identificado varias barreras para la movilización temprana, y una de esas es la desinformación de dicha práctica. (2,3).

Un dato encontrado tras una investigación llevada en hospitales de España, se dio a conocer que solo el 14% de las 86 UCI entrevistadas en España tenían implantados protocolos o algoritmos de movilización temprana (EM). Esto puede estar condicionado por la existencia de diferentes barreras que incluyen el desconocimiento del personal y la variabilidad de los cuidados, miedo a las caídas, dolor durante la movilización, inestabilidad fisiológica del paciente, sobredación, falta de recursos humanos y técnicos y falta de tiempo, insuficiente colaboración entre el equipo interprofesional y ausencia de protocolos específicos (4).

La inmovilidad prolongada se asocia con morbilidades significativas a corto y largo plazo en adultos y niños gravemente enfermos. La mayoría de los niños en estado crítico permanecen inmovilizados mientras se encuentran en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) debido a la conciencia limitada de las morbilidades asociadas, la falta de comodidad y conocimiento sobre cómo movilizar a los niños en estado crítico y la falta de pautas de práctica pediátrica específicas (5).

Por lo que, los objetivos de esta investigación es mostrar los resultados que se obtuvieron tras la comparación de dos grupos de pacientes, los cuales se dividieron en pacientes que recibieron atención por parte del área de rehabilitación, realizando la movilización temprana, y evaluando por medio de cuatro escalas y el segundo grupo conformado por pacientes que llevaron su tratamiento habitual, esto quiere decir que no obtuvieron la intervención por parte de rehabilitación y solo obtuvieron su tratamiento farmacológico.

2. Antecedentes

2.1 Internacionales

Choong en el año 2012 realizó un estudio con Niños de 0 a 17 años que requirieron una estancia en UCIP >24 h donde se describió las prácticas de rehabilitación aguda, quien define a la movilización temprana como cualquier actividad de movilidad dentro de las 48 horas posteriores al ingreso en la UCIP. Todas las actividades se centraron en mejorar la función física y la fuerza, quien no describió los criterios para poner fin a la movilización temprana como también las contraindicaciones cuyos resultados principales fueron: El 15,1% de los pacientes recibieron movilización precoz. Se observó una duración significativamente mayor de las infusiones de vasoactivos, la ventilación mecánica y la estancia en la UCIP en los pacientes que no fueron movilizados (6).

Por otro lado, Alqaqaa en el año 2018 realizó un estudio cuyas intervenciones fueron Educación y capacitación sobre los beneficios de la movilización temprana y las técnicas para movilizar de manera segura a los niños en estado crítico. Los asesores familiares ayudaron a incorporar los comentarios de los pacientes y sus familias en la educación del personal., quien no describió los criterios de inclusión de los pacientes, cuyos resultados fueron La intervención fue factible y segura. Aumento del porcentaje de pacientes movilizados. Para los pacientes sin VM, los días en la UCIP disminuyeron una media de 1,1 días, pero no hubo diferencia para los pacientes con VM (7).

Arteaga en el año 2018 realizó un estudio con pacientes pediátricos de 2 meses a 18 años de edad; duración prevista de la estancia en la UCIP de ≥ 3 días y necesidad de ventilación invasiva o no invasiva, se excluyeron pacientes con discapacidad severa, coma o estado

vegetativo y muerte encefálica, donde las intervenciones fueron colaboración de mejora de la calidad del paquete ABCDEF: (A), preparación para la extubación (B), elección de la sedación (C), manejo y prevención del delirio (D), movilización temprana (E) y participación familiar (F) en la UCIP. Los resultados del estudio fueron Menos días de ventilación mecánica, duración de la estancia en la UCI y duración de la estancia hospitalaria en el grupo post-intervención. No se reportaron muertes (8).

Se llevó a cabo una investigación por parte de Pediatr Qual Saf publicado en el 2020 donde se obtuvieron importante y significativos resultados, se recopilaron datos desde el 15 de septiembre de 2015 hasta el 15 de diciembre de 2016, identificaron impulsores y barreras clave y desarrollaron intervenciones. Las intervenciones incluyeron el desarrollo de un algoritmo para identificar a los pacientes apropiados para la movilización, el manejo de las barreras a la movilización y la educación sobre los beneficios de la movilización temprana (9).

Todas las medidas en el grupo combinado postintervención mejoraron y alcanzaron significación ($<0,05$), excepto el porcentaje de órdenes de SLP y altas a domicilio. El porcentaje de movilización temprana aumentó un 25 %, las órdenes de actividad un 50 %, las órdenes de fisioterapeuta un 14 %, las órdenes de OT un 11 %, las órdenes de SLP un 7 % y el alta a domicilio un 6 %. La estancia hospitalaria disminuyó un 35 % y la estancia en UCIP disminuyó un 34 %. Todas las medidas en el subgrupo sin VM posterior a la intervención mejoraron y alcanzaron significación ($<0,05$). Las barreras para la movilización temprana incluyeron falta de recursos, equipo apropiado no disponible, demasiadas líneas/drenajes, paciente agitado, confundido o delirante, demasiada coordinación necesaria, paciente inestable al inicio del estudio, falta de capacitación/educación, incomodidad del

paciente/familia y otros. Las preocupaciones más significativas identificadas para movilizar a los niños antes y después de las intervenciones fueron el miedo al desprendimiento de la línea o el drenaje, no capacitados. Respecto a su estancia hospitalaria se encontró, para los pacientes sin VM, la duración promedio del hospital disminuyó de 6,6 (SD = 5,8) a 4,3 (SD = 3,7), y la duración promedio de la UCIP disminuyó de 3,8 (3,9) a 2,4 (2,4) días (9).

En otro estudio realizado por Childrens Healthcare of Atlanta, fue un estudio donde se completó una revisión retrospectiva de las historias clínicas de 189 pacientes para comparar a los que recibieron intervenciones de EM con los que no lo recibieron en la UCI. Los datos extraídos de los años 2015-2019 incluyeron: todos los pacientes que tenían entre cero y 21 años, fueron ventilados mecánicamente a través de un tubo endotraqueal (ETT) durante > 48 horas y luego transferidos a la unidad de rehabilitación integral para pacientes hospitalizados (IRU). Donde los resultados fueron que los pacientes respiratorios, el grupo de EM tuvo puntajes WeeFIM (escala de valoración funcional) más altos en todas las categorías al momento de la admisión a la IRU en comparación con el grupo de comparación. Los pacientes de neurocirugía tenían puntajes WeeFIM totales y cognitivos más altos en el grupo de EM al momento de la admisión a la URI. Todos los diagnósticos demostraron una estancia más corta en el hospital, la UCI y la URI para el grupo de comparación frente al grupo de EM (10).

2.2 Nacionales

El estudio se realizó en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer (HENM) en la Ciudad mexicana de Querétaro, un hospital

de segundo nivel, en el periodo de noviembre a diciembre del año 2018. Se aplicaron 28 cuestionarios a personal médico, enfermería y fisioterapia que colaborara en el manejo del paciente crítico de dicha unidad. El 63% de los encuestados fueron mujeres y el 37% hombres con una media de edad general de $32,0 \pm 7,6$ años y una experiencia en la UCIP de $2,6 \pm 3,1$ años. El 75% del personal encuestada es de enfermería, los fisioterapeutas son minoría dentro de la UCIP. El nivel académico del personal fue: 10,7% técnico, 64,3% licenciatura y el 25% posgrado. Se encuestaron a personal de todos los turnos: 28% matutino, 32% vespertino, 36% nocturno y el 4% turno especial. La mayoría del personal conocen los beneficios de la movilización y en qué momento se debe derivar a los servicios de fisioterapia y terapia ocupacional, además de reconocer la seguridad del procedimiento (11).

El 67.86% del personal encuestado contestó estar de acuerdo y totalmente de acuerdo en que el hospital no cuenta con el equipo y mobiliario adecuado para la realización de la movilización, siendo la principal barrera para su realización. El personal de enfermería moviliza al paciente al menos una vez al día como parte de los cuidados generales dentro de la UCIP. La movilización en esta unidad parece ser bien aceptada por el personal médico y paramédico, además se reconoce la importancia que dicha intervención sea realizada por un fisioterapeuta o terapeuta ocupacional principalmente (11).

Se publicó en la revista la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba un estudio descriptivo, retrospectivo y observacional, llevado a cabo en una UCIP médico-quirúrgica de 17 camas de un hospital pediátrico de Argentina, entre el 1 de julio y el 31 de diciembre de 2019. Se incluyeron todos los pacientes menores de 18 años que requirieron ventilación mecánica invasiva (VMI) y/o no invasiva (VMNI) durante al menos 24hs (12).

Durante el periodo de estudio ingresaron 196 pacientes. De estos 104 (53.1%) fueron de género masculino, con una mediana de edad de 29 [RIQ 7 - 99,5] meses, 13,4 [6,2-25] kilos de peso y un PIM 3 de 1 [0,6 - 3]. El motivo de ingreso más frecuente fue el de infección respiratoria aguda baja (IRAB) que se registró en 87 (44,4%) pacientes. La mediana de internación en UCIP fue de 8 [5-14] días. Con respecto al soporte ventilatorio, 124 (63,3%) sujetos recibieron VMI y 72 (37,7%) VMNI únicamente. En relación a los diagnósticos, más del 40% de los pacientes movilizados tenían IRAB (insuficiencia respiratoria aguda abaja), sin embargo, comparativamente con el grupo no MT, se observó mayor frecuencia de movilidad en el grupo de pacientes con patología neuromuscular y crisis asmática y menor en los postquirúrgicos. Con respecto a las morbilidades previas al ingreso a la unidad del grupo MT, el 60% de los pacientes tenían una CCC (condición crónica compleja) y un 40% de disfunción neurocognitiva categorizada por PCPC (del inglés Pediatric Cerebral Performance Category) y POPC (del inglés Pediatric Overall Performance Category) siendo sólo leves 10 (18,8%). Por otra parte, el grupo que no recibió MT tenía mayor cantidad de pacientes con CCC y con más déficit neurocognitivo (12).

3. Planteamiento del problema

Las UCI (Unidad de Cuidados Intensivos) son servicios altamente especializados que proporcionan cuidados a pacientes en situación crítica, aunque conlleva daño y lesión iatrogénica, desarrollado por los largos periodos de sedación e inmovilización completa. El reposo en cama es con frecuencia parte del tratamiento para los pacientes de UCI (la duración media de estancia en UCI es de 3,3 días) y por cada día que pase el paciente en cama en UCI el paciente gasta un promedio adicional de 15 días de cama fuera de UCI (4).

La UCI son servicios dentro del marco institucional hospitalario que poseen una estructura diseñada para mantener las funciones vitales de pacientes en riesgo de perder la vida, creadas con la finalidad de recuperación (1). Por lo que, se entiende que el objetivo principal de una UCI ha sido salvar vidas, de esta manera se ha ido logrando que las tasas de mortalidad están disminuyendo dentro de esta área, siempre y cuando se cumpla con avances tecnológicos, un equipo multidisciplinario y el desarrollo de la medicina (1, 2).

Sin embargo, se ha encontrado que aún existen barreras que llevan a que los pacientes obtengan consecuencias tras su alta de UCI, un estudio realizado en varias unidades de cuidados intensivos reportó que más del 50% de los pacientes estudiados tenían debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos (DAUCI) al momento del alta (3). Esta condición también se asoció con una disminución de la funcionalidad a los seis meses del alta de cuidados intensivos, de igual manera se encuentran una amplia variedad de secuelas graves tales como: mortalidad oculta y tardía, alteraciones neurocognitivas, disminución de la calidad de vida, dificultad para el regreso al trabajo y actividades cotidianas. (Resultados a largo plazo de pacientes que después de síndrome de dificultad respiratoria aguda perdían

el 18% de su peso corporal en UCI, con limitaciones atribuibles a morbilidades UCI-adquiridas, tales como: pérdida masa muscular, caída del pie, inmovilidad articular y disnea. Sólo el 49% de los supervivientes habían vuelto al trabajo en 1 año), el estrés de familias y cuidadores y por ultimo los costes económicos a familias y sociedad. (4, 3)

La mayoría de los niños en estado crítico permanecen inmovilizados mientras se encuentran en la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) debido a la conciencia limitada de las morbilidades asociadas, la falta de comodidad y conocimiento sobre cómo movilizar a los niños y niñas en estado crítico y la falta de pautas de práctica pediátrica específicas (5).

Lo anterior, impacta negativamente en el ámbito funcional, pero también genera alteraciones sistémicas como la reducción de la capacidad aeróbica (reducción del VO₂ pico), pérdida de la fuerza muscular por la atrofia muscular por desuso, descalcificación ósea, disminución de la motilidad intestinal, decremento de las capacidades pulmonares, alteraciones articulares, delirium, entre muchas otras complicaciones multisistémicas (13,14).

Por lo que al analizar y sintetizar sobre la movilización temprana lo cual al no llevarla a cabo atrae ciertas complicaciones que aún no se reconocen en su mayoría y por eso que se realiza esta pregunta:

¿Cuáles son los resultados de comparar la movilización temprana en pacientes pediátricos en la UCIP dentro del Hospital de Las Culturas?

4. Justificación

La movilización temprana es la implementación de ejercicio físico en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos ya sea pediátricos o adultos, observándose beneficios importantes como reducción de neumonías asociadas con ventilación mecánica (NAVIM), trombosis venosa profunda, úlceras por presión, (O) debilidad adquirida en la UCI. Además, tiene un impacto financiero al reducir los días de estancia hospitalaria y en la UCI. Cabe mencionar que la MT impacta en el desenlace posterior al alta hospitalaria reduciendo la aparición de síndrome post-cuidados intensivos (PICS) (15).

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 aseguran que cada vez hay más evidencia de que los pacientes en la UCI no tienen que estar inmóviles (16).

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 de una mejora importante en la calidad de vida, la función física, la resistencia del musculo esquelético, respiratorio y periférico, la permanencia de estancia en la UCI y la duración de la ventilación mecánica en comparación con una atención estándar (15).

Aun así, se reconoce que la práctica de movilización precoz, no ha logrado permear las barreras del equipo multidisciplinario de las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), según reportan algunos estudios esto se encuentra altamente relacionado con las percepciones del personal sobre la seguridad del paciente durante la movilización (17).

Por lo tanto, es importante exponer que la movilización temprana es una herramienta más para ayuda de pacientes críticos los cuales se busca siempre una calidad hospitalaria y evitar complicaciones dentro de su estancia y fuera de ella, de esta manera se tiene que dar a conocer y lograr comparar cuando un paciente recibe dicha atención a uno que llegó a encontrarse de manera crítica y no se logró dar movilización temprana, por lo que es necesario demostrar las consecuencias de encontrarse en el área de cuidados intensivos pediátricos y no haber recibido por parte de rehabilitación la movilización temprana.

5. Marco teórico

5.1 Definición

La movilización ha sido definida como “actividad física suficiente para provocar efectos fisiológicos agudos que mejoran la ventilación, la perfusión central y periférica, la circulación, el metabolismo muscular y el estado de alerta (13).

Una definición actual de movilización temprana se refiere a la intervención encaminada a proporcionar un estímulo motor, sensitivo y propioceptivo, el cual genera al paciente una disminución del impacto negativo del ingreso en UCI a aplicación de actividad dentro de los primeros 2 a 5 días de una enfermedad crítica o lesión (13).

El movimiento de un segmento corporal se produce cuando los músculos o bien fuerzas externas mueven los huesos. Los huesos se mueven unos respecto a otros mediante las articulaciones que los conectan. La estructura de las articulaciones, así como la integridad y flexibilidad de los tejidos blandos que las rodean, afecta al grado de movimiento que se produce entre dos huesos cualesquiera. El máximo movimiento posible se denomina amplitud del movimiento (ROM = range of motion) (movilidad). Para describir la movilidad articular se emplean términos como flexión, extensión, abducción, aducción y rotación (14).

Por lo que otra definición de movilización temprana (EM) es “la aplicación de la actividad física en los primeros dos a cinco días de enfermedad crítica” (15).

5.2 Epidemiología

La estrategia diseñada para alcanzar las «Metas del Milenio» se basa principalmente en medidas preventivas de salud, pero parece improbable que estas metas se alcancen en muchos

países debido a diversos problemas (6,7). Se requieren además nuevas alternativas de acción como las que dependen de los servicios de emergencias y cuidados intensivos pediátricos (CIP), los que deben estar oportunamente al alcance de todos los niños que los requieran, habiéndose demostrado que la instalación planificada y cuidadosa de éstos puede reducir fácilmente la mortalidad en por lo menos un 50% (16).

5.3 Tratamiento habitual.

Tratamiento que los expertos en medicina aceptan como apropiado para determinado tipo de enfermedad y que los profesionales de la salud usan de manera amplia. También se llama atención médica estándar, tratamiento de referencia, tratamiento estándar y tratamiento habitual (18).

La unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) es una unidad física asistencial hospitalaria independiente especialmente diseñada para el tratamiento de pacientes pediátricos quienes debido su gravedad o condiciones potencialmente letales requieren observación y asistencia médica intensiva integral y continua por un equipo médico que haya obtenido competencia especial en medicina intensiva pediátrica (La última). En general, en la UCIP debe ingresar cualquier paciente pediátrico —y en especial si es oncológico o ha recibido trasplante de médula ósea— que presente riesgo de deterioro agudo grave, o descompensación neurológica, o inestabilidad hemodinámica, o fallo o disfunción grave o potencialmente letal de al menos un órgano o sistema vital, o fallo o disfunción multiorgánica o multisistémica, o que requiera estabilización después de intervenciones quirúrgicas graves o durante aquellos estados pre o posquirúrgicos que se puedan acompañar de fallo o disfunción grave o potencialmente letal de al menos un órgano o sistema vital, o que por la

gravedad o potencial gravedad de su situación clínica requieran monitorización invasiva y/o continua (19).

Los procedimientos que se realicen en el paciente crítico, como la intubación endotraqueal, ventilación mecánica (VM), sedación, utilización de bloqueadores neuromusculares, uso de glucocorticoides, uso de vasopresores (11).

5.4 Tipos de movilización

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

A. Cinesiterapia pasiva. Movimiento dentro de los límites de la movilidad articular (ROM) sin restricción de un segmento que se produce por completo por acción de una fuerza externa; no hay contracción muscular voluntaria. La fuerza externa puede proceder de la gravedad, de una máquina o de otra persona u otra parte del propio cuerpo de la persona (13).

B. Cinesiterapia activa. Movimiento dentro de los límites de la movilidad sin restricción de un segmento, que se produce por acción de una contracción activa de los músculos que cruzan esa articulación (13).

C. Cinesiterapia activa-asistida. Un tipo de movilidad activa donde una fuerza externa proporciona ayuda, mecánica o manual, dado que el músculo principal requiere asistencia para completar el movimiento (13).

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 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 deambulacion, de forma segura, oportuna y eficaz desde el primer día (15).

5.5 Movilización temprana en pacientes pediátricos

Ahora bien, dentro de la unidad de cuidados intensivos, realmente es de suma importancia reconocer que al momento de que el paciente en estado crítico es un pediátrico hablaríamos que la movilización temprana cumple con cierta diferencia, desafío y complejidad comparándolo con un adulto en estado crítico. Ya que se debe respetar su edad cronológica, madurez cognitiva y nivel de sedación. Estas características asociadas a la variabilidad de fisiopatologías (20).

Se ha demostrado la viabilidad de implementar programas de movilización temprana en la UCIP en una variedad de poblaciones pediátricas en estado crítico, incluidos pacientes cardíacos, médicos, neurológicos y posquirúrgicos (21).

Obtener el apoyo y la asistencia de un equipo multidisciplinario se ha descrito universalmente como fundamental para el éxito de un programa (22). Las disciplinas integrales para la creación e implementación exitosas de los programas de movilización temprana de la UCIP incluyen médicos y enfermeras practicantes de la UCIP; terapeutas de divisiones como terapia respiratoria, fisioterapia, terapia ocupacional y terapia del habla; personal de enfermería, incluidos los líderes de enfermería y las enfermeras de cabecera; personal auxiliar de vida infantil; y representantes del compromiso familiar (21).

Aunque el interés en la movilización temprana de pacientes pediátricos está aumentando, aún faltan estudios a gran escala. Sintetizar los datos actuales sugiere que la movilización

temprana es segura, factible y puede emplearse en una variedad de poblaciones pediátricas en estado crítico. Los pocos estudios que evaluaron los resultados funcionales encontraron beneficios de la movilización temprana específicamente en aquellos con lesión cerebral traumática (23).

Además, un pequeño estudio que evaluó a pacientes de otorrinolaringología postoperatoria informó una mejor calidad de vida y una menor duración de la estancia hospitalaria con la movilización temprana. Sin embargo, incluso teniendo en cuenta los datos de apoyo publicados y la tranquilidad de que no habrá eventos adversos significativos con el establecimiento de una mayor rehabilitación, muchos de nuestros pacientes de la UCIP permanecen inmovilizados (21).

5.6 Beneficios de la movilización temprana

Las intervenciones en movilización temprana son beneficiosas para pacientes con enfermedades críticas porque reducen la debilidad muscular adquirida en la unidad de cuidados intensivos (UCI). El conocimiento adecuado de la población que está en riesgo de desarrollar trastornos musculares es de suma importancia, y los dos principales riesgos evidentes son la ventilación mecánica por períodos prolongados y la inmovilidad (24).

Incluso las estrategias de movilización pasiva demuestran efectos beneficiosos significativos a nivel celular, como demostraron Llano-Die que evaluaron los efectos de una intervención específica dirigida a reducir el silenciamiento mecánico en pacientes de UCI sedados y ventilados mecánicamente (25).

Los autores evaluaron la expresión de genes/proteínas musculares, las modificaciones postraduccionales, la excitabilidad de la membrana muscular, las mediciones de la masa

muscular y las propiedades contráctiles a nivel de una sola fibra muscular que se exploraron en siete pacientes de UCI profundamente sedados y con ventilación mecánica sometidos a carga mecánica pasiva unilateral durante 10h por día y demostró desencadenar la pérdida de miosina y el desgaste muscular. La mayor expresión de óxido nítrico sintasa neuronal encontrada en los pacientes de la UCI y su translocación citoplasmática se consideran un mecanismo probable que subyace a estas modificaciones. El efecto positivo de la carga pasiva sobre la función de las fibras musculares respalda fuertemente la importancia de la fisioterapia temprana y la movilización en pacientes de UCI profundamente sedados y con ventilación mecánica (24).

Por lo que se logra identificar que la movilización y la rehabilitación física (movilización/rehabilitación) de los pacientes en estado crítico pueden mejorar el funcionamiento físico y disminuir la duración de la ventilación mecánica y la duración de la estancia en la UCI (25).

Un factor importante a tener en cuenta es que cuando evaluamos la efectividad de las estrategias de movilización temprana, debe quedar claro que los resultados observados pueden estar relacionados con el protocolo utilizado, la población incluida en los estudios, la hora de inicio de la estrategia, la gravedad de los pacientes y las posibles barreras. enfrentados a lo largo del proceso (27). Por lo tanto, es razonable que el uso de estrategias de movilización temprana y herramientas asociadas en las UCI determine los beneficios a corto plazo con impacto directo en los resultados hospitalarios (24).

5.7 Síndrome post-cuidados intensivos

“El problema no es el dolor, el dolor y el miedo lo son. A veces el miedo es peor que el dolor, y la combinación del miedo con dolor. Hubo un momento en el que pensé que me iba a morir y, sobre todo, hubo un momento en el que quería morir” (28). Esas fueron algunas de las impresiones de Cristina Cifuentes, política española, al recordar su experiencia como paciente en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Si bien hubo múltiples expresiones de gratitud y reconocimiento al equipo de salud que la atendió, la manera en cómo definió la UCI fue una “sucursal del infierno” (29).

El "Síndrome posterior a los cuidados intensivos "(PICS) es un término identificado en la última década con los avances de la tecnología, la mayor tasa de supervivencia a las Unidades de cuidados intensivos (UCI), así como los cambios en protocolos de sedación y analgesia. El aumento en la tasa de supervivencia plantea el problema del pronóstico funcional y la calidad de vida (CV) a largo plazo. La enfermedad crítica se asocia con una carga sustancial sobre los pacientes, familias y la sociedad. Los pacientes con PICS son una población heterogénea y presentan niveles variables de severidad (30).

La debilidad adquirida en UCI (DAU) es la debilidad muscular aguda de las extremidades en patrón simétrico, causada por una enfermedad crítica. Sus mecanismos se consideran multifactoriales: la isquemia microvascular, el catabolismo y la inmovilidad pueden conducir a la pérdida del músculo esquelético. La DAU contribuye a la VM prolongada, aumento de la estancia hospitalaria, y mayor mortalidad (31).

Durante el primer año después del alta, los sujetos reportan una CV más baja, y afectación de los 3 dominios de la Clasificación Internacional de Funcionamiento (CIF), funciones y

estructuras corporales, actividad y participación, pero particularmente los dominios físicos están más afectados, en comparación con las poblaciones emparejadas por edad y sexo. Se debe caracterizar los impedimentos físicos como el estado basal del paciente pre-morbilidad. La CIF es un marco ideal para caracterizar la amplitud de los problemas asociados con PICS (31). La CIF conceptualiza el nivel de funcionamiento como la interacción dinámica entre las condiciones de salud, factores ambientales y situaciones personales. Se descarta que los adultos con PICS tienen disfunción pulmonar, debilidad de la musculatura respiratoria y de las extremidades (30).

5.8 Barreras de la movilización temprana

Aunque se admite que es segura y beneficiosa, la movilización temprana aún no es una rutina en muchas UCI de todo el mundo. Existen varias barreras que impiden que esta práctica se consolide y que los datos obtenidos en estudios de investigación se utilicen en la práctica clínica (24). Estas barreras las llegan a describir como: Barreras relacionadas con el paciente, incluidos síntomas y condiciones tales como inestabilidad hemodinámica; barreras estructurales como recursos humanos y técnicos (por ejemplo: protocolos y equipos); barreras relacionadas con la cultura de la UCI, incluyendo hábitos y actitudes particulares de cada institución; y finalmente barreras relacionadas con el proceso, desde la falta de coordinación hasta la ausencia de reglas que determinen la distribución de tareas y responsabilidades. Estas barreras son multifacéticas y las barreras relacionadas con el paciente son las más citadas (32).

Los factores relacionados con la falta de equipos y profesionales pueden ser una barrera importante para la movilización temprana. Las diferencias culturales y regionales en la formación de equipos de movilización temprana y el establecimiento de protocolos se aplican

en este contexto. El fisioterapeuta debe ser responsable de prescribir el programa de movilización, y los demás miembros del equipo deben contribuir a la implementación de la terapia (24).

5.9 Escalas

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 paciente. Dichas escalas ayudan a la valoración del tono muscular como las escalas de Ashworth y Campbell, es de suma importancia valorar el estado neurológico en el que se encuentra el paciente ya sea que se haya intervenido o no con sedación o analgesia; y esto se hace a través de la escala de Glasgow. Por último, para valorar la fuerza muscular se usa la escala de Daniels.

Tabla 1 Escalas: Ashworth, Campbell, Glasgow y Daniel's.

NOMBRE DE LA ESCALA	¿QUÉ ES?	¿CÓMO SE VALORA?
ASHWORTH (Ashworth 1964)	La escala de Ashworth es un instrumento que mide el grado de espasticidad o aumento del tono muscular, un problema que provoca en la paciente rigidez y una pérdida del equilibrio entre la contracción y la relajación de los músculos.	Ashworth nos ayuda a observar al paciente y se asignan valores de 0 a 4, que significan lo siguiente: (0) Tono muscular normal, (1) Hipertonía leve, (+1) Leve aumento en la resistencia de la respuesta muscular al movimiento, (2) Hipertonía moderada, (3) Hipertonía intensa y (4) Hipertonía extrema.
CAMPBELL (Campbell, 1991)	Se usa para evaluar el tono muscular en aquellas patologías susceptibles de presentar hipotonía muscular.	Esta escala, se logra valorar 4 grados: normal, hipotonía leve, moderada o severa.
ESCALA DE GLASGOW MODIFICADA PARA PEDIÁTRICOS (Teasdale G, Jennett B, 1947)	Dicha escala ayuda a buscar resultados que lleven a la alteración anatómica y/o funcional (motora, sensitivo y/o cognitiva) de encéfalo y sus envolturas, en forma precoz o tardía y puede ser de forma permanente o transitoria.	consta de tres pruebas: ojo, verbal y motor respuestas. Los tres valores, así como su suma se consideran por separado. El Glasgow posible más bajo (la suma) es 3 (coma profundo o muerte) mientras que el más alto es 15 (persona totalmente despierta y consciente).

<p>PRUEBA MUSCULAR DE DANIEL'S</p> <p>(Daniels L, Williams M, Worthingham C, 1947)</p>	<p>Esta prueba ayuda para el diagnóstico y valoración de las diversas formas de deterioro del movimiento.</p>	<p>Los grados de una prueba muscular manual se expresan como puntuaciones numéricas a partir de cero (0), que representa la ausencia de actividad, y hasta cinco (5), que representa una respuesta «normal» o la mejor respuesta posible en la prueba.</p>
--	---	--

Fuente: Elaboración propia con base en los autores 2023.

6. Objetivos

1.1 Objetivo general:

- Comparar a pacientes pediátricos que recibieron la intervención de la movilización temprana y los que recibieron el tratamiento habitual en el área de Cuidados Intensivos en el Hospital de Las Culturas durante el periodo mayo a diciembre 2022.

1.2 Objetivos específicos:

- Especificar la edad de los pacientes que llevaron movilización temprana y los que llevaron tratamiento habitual.
- Señalar el sexo de los pacientes que llevaron movilización temprana y los del tratamiento habitual.
- Mostrar la estancia hospitalaria entre pacientes que llevaron movilización temprana y los de tratamiento habitual.
- Identificar los factores de riesgos que acompañan al no recibir la movilización temprana en pacientes pediátricos encontrados en cuidados intensivos.
- Distinguir las secuelas obtenidas tras la estancia de los pacientes pediátricos en el área de cuidados intensivos.
- Comparar los resultados obtenidos tras la utilización de escalas de Ashworth, Campbell, Glasgow y Daniel's.

7. Hipótesis

La aplicación de la movilización temprana en pacientes pediátricos tendrá una mejora respecto a su movilidad, tono muscular, fuerza muscular y función física en comparación con los pacientes que llevaron el tratamiento habitual en el área de Cuidados Intensivos del Hospital de Las Culturas.

8. Diseño metodológico

8.1 Tipo de estudio:

Se llevó a cabo un estudio analítico de casos y controles.

8.1.1 Estudio analítico

Los estudios analíticos se caracterizan por ser de causa y efecto, y en general evalúan el efecto de una o más intervenciones preventivas o terapéuticas (33).

8.1.2 Estudio de casos y controles

En los estudios de casos y controles se elige un grupo de individuos que tienen un efecto o una enfermedad determinada (casos), y otro en el que está ausente (controles). Ambos grupos se comparan respecto a la frecuencia de exposición previa a un factor de riesgo (factor de estudio) que se sospecha que está relacionado con dicho efecto o enfermedad. (33).

8.2 Población de estudio:

Todos aquellos pacientes del Hospital de Las Culturas que estuvieron hospitalizados en el área de Cuidados Intensivos Pediátricos durante el periodo de mayo a diciembre 2022 quienes recibieron movilización temprana por parte del servicio de rehabilitación y los que llevaron tratamiento habitual.

8.2.1 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, Zinacantán y Chamula (34).

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 con 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, laboratorio, imagenología, hospitalización de medicina interna, cirugía, traumatología y ortopedia, oftalmología, siquiatría, sicología, otorrinolaringología, neurocirugía, oncología, ultrasonografía, mastografía, tomografía, radiología, densitometría, endoscopía, colposcopía y urgencias.

Asimismo, funcionan la unidad de cuidados intensivos (UCI), *shock* trauma, farmacia, patología, quirófanos y la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) (35).

8.2.2 Descripción de la unidad

El Hospital atiende a la población indígena de lenguaje Tzotzil y Tzeltal, que llegan con enfermedades crónico degenerativas entre ellas (hipertensión, diabetes, leucemias), 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 (34).

El personal de enfermería que labora, tiene estudios de la cerrera: Enfermera General, Licenciada en Enfermería, Licenciada en Enfermería y Obstetricia, 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 (34).

8.3 Tamaño de la muestra

La elección de pacientes fue por conveniencia donde se utilizó una población de 41 pacientes. 20 de ellos recibieron movilización temprana por parte de rehabilitación en el área de cuidados intensivos y 21 pacientes que recibieron el tratamiento habitual, durante el periodo mayo a diciembre 2022.

8.4 Tipo de muestreo

No probabilístico (33).

8.4.1 No probabilístico

Es una técnica de muestreo en donde se desconoce la probabilidad que posee cada unidad de ser incluida en la muestra, y la selección se realiza mediante métodos en los que no interviene el azar (33).

8.5 Criterios de selección

8.5.1 Inclusión:

- Pacientes pediátricos que ingresaron al área de cuidados intensivos pediátricos en el periodo de mayo a diciembre 2022.
- Pacientes pediátricos encontrados en el área de unidad de cuidados intensivos que obtuvieron por parte del servicio de rehabilitación movilización temprana y que recibieron tratamiento habitual.

8.5.2 Exclusión:

- Todos los pacientes que ingresaron durante el periodo de mayo-diciembre 2022 y no ingresaron al área de cuidados intensivos pediátricos.
- Todos los pacientes no pediátricos que ingresaron al área de cuidados intensivos.
- Todos los pacientes pediátricos que ingresaron al área de urgencias
- Pacientes pediátricos que ingresaron al área de choque durante el periodo de mayo-diciembre 2022.

8.6 Financiamiento

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

8.7 Material

Para la recolección de la información se utilizaron los siguientes materiales que fueron de gran ayuda para obtener los datos requeridos los cuales se basaron en: expedientes de pacientes que ingresaron al área de cuidados intensivos pediátricos del Hospital de Las Culturas de mayo a diciembre 2022, una ficha (listado) con datos obtenidos de los pacientes que recibieron movilización temprana y otra ficha con los datos de los pacientes que llevaron el tratamiento habitual, hojas blancas, lapicero, cuaderno de rayas y laptop.

8.8 Método de recolección de datos

La información necesaria para esta investigación de los pacientes que ingresaron al área de cuidados intensivos pediátricos se obtuvo con base en la recolección de datos existente en los expedientes clínicos encontrados en archivo, de los que recibieron movilización temprana (casos) y los que no recibieron el tratamiento habitual (controles), posteriormente se ingresaron los datos en una hoja blanca, dividiéndola por las diferentes tipos de escalas, para después vaciarlos a una base de datos, ayudando a localizar con base a estadística los resultados de ambos grupos que se basaron durante el periodo de mayo 2022 a diciembre 2022.

8.9 Plan de análisis Estadísticos

Para el análisis de datos se describieron las variables por medio de la aplicación Excel, en la cual se representaron por medio de gráficas y figuras, en conjunto se analizaron los resultados en el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 27.0 para Windows. Para determinar las características generales para la población de estudio, se utilizaron frecuencias, porcentajes para las variables, se representaron por medio de figuras y tablas. Se tomaron de los casos existentes dentro del periodo de mayo a diciembre 2022 en el Hospital de Las Culturas San Cristóbal de Las Casas.

Para evaluar los resultados, se realizaron dos grupos de población, los que si llevaron movilización temprana y los que llevaron el tratamiento habitual.

Se utilizaron cuatro escalas la de Glasgow, Daniel´s Ashworth y Campbell para obtener los resultados de este estudio, donde se utilizaron para la valoración del estado neurológico, fuerza muscular, hipertonía e hipotonía. La escala de Glasgow, ayudó a valorar el estado neurológico del paciente, tanto al ingreso como al egreso de área, el puntaje más bajo es tres puntos, mientras que el valor más alto es quince puntos. La escala de Daniel´s valoró la fuerza muscular en la que se encuentra el paciente, donde el puntaje más bajo es cero puntos y el más alto es de cinco puntos, dando entender que existe movimiento con resistencia máxima del musculo. Y por último se apoyó de dos escalas que ayudaron a valorar el tono muscular, como lo fue la escala de Ashworth, que con ella se logró distinguir si había alguna alteración respecto a la hipertonía y la escala de Campbell que ayudó a valorar si el paciente se encuentra con algún grado de hipotonía (ver tabla 1) .

De esta manera, al aplicar las cuatro escalas, logramos obtener los resultados respecto si existen secuelas, tanto neurológicas, motoras o alteraciones en el tono muscular, tras la estancia hospitalaria de los pacientes. Y así, después se describieron los variables de edad y sexo. Para finalizar se cruzaron las variables y se pudo obtener los resultados de las escalas.

8.10 Variables de estudio

Variables	Definición operacional	Unidad de medida	Tipo de variable
Edad	Número de años vividos que el paciente refiere tener al momento del estudio	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Cuantitativa discreta 1 mes-15 años
Sexo	Conjuntos de rasgos anatómicos y fisiológicos que diferencian al hombre de la mujer.	Identidad de genero	Cualitativa nominal Masculino Femenino
Escala de Glasgow	Valoración del nivel de conciencia consistente en la evaluación de tres criterios de observación clínica: la respuesta ocular, la respuesta verbal y la respuesta motora.	El nivel de alerta en base a una puntuación, la cual va desde 3 (coma profundo) hasta el 15 (normalidad).	Cuantitativa nominal de orden 3 coma profundo. 15 normalidad.
Escala de Campbell	Se usa para evaluar el tono muscular en aquellas patologías susceptibles de presentar hipotonía muscular.	Se basa en 4 puntos, en las que se evalúa de manera efectiva y latente; 0 Tono normal, 1 hipotonía suave, 2 hipotonía moderada y 3 hipotonía grave	Cuantitativa nominal de orden 0 tono normal 1 hipotonía suave 2 hipotonía moderada 3 hipotonía grave
Escala de Ashworth	Es una graduación utilizada en clínica para valorar la espasticidad muscular.	La puntuación de este test va de 0 (no existe resistencia al estiramiento) a 4 (existe una total resistencia al estiramiento, extremidad rígida en flexión o extensión).	Cuantitativa nominal de orden 0 sin aumento de tono muscular +1 ligero aumento de tono muscular 2 incremento moderado de tono muscular 3 incremento marcado 4 contractura permanente con fijación a extensión o flexión.
Escala de Daniel's	Es una herramienta utilizada para medir la fuerza de los músculos en el cuerpo humano	La escala en sí misma sigue una numeración concreta, con seis niveles bien diferenciados del 0 al 5.	Cuantitativa nominal de orden 0 nulo 1 vestigios de actividad 2 deficiente 3 regular 4 bueno

Tiempo de estancia hospitalaria	Número de días que, en promedio, permanecen los pacientes internados en el hospital.	Tiempo en el que un paciente utilizo el servicio hospitalario	Cuantitativa de intervalo Pacientes pediátricos internados en el área de cuidados intensivos en el año 2022
Secuelas pots-UCIP	Es el deterioro físico, cognitivo o psiquiátrico que aparece después de una enfermedad crítica y persiste tras el ingreso hospitalario.		Cualitativa dependiente debilidad muscular pérdida de masa muscular, generalmente de forma simétrica en los dos hemicuerpos dificultades para caminar baja tolerancia al ejercicio deterioro respiratorio problemas deglutorios

9. Resultados

9.1 Edad de pacientes pediátricos que llevaron movilización temprana y lo que recibieron tratamiento habitual

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 al área de cuidados intensivos fueron menos los niños y niñas entre la edad de 9 meses a 1 año en comparación con los niños y niñas entre 10 a 15 años (ver Figura 1).

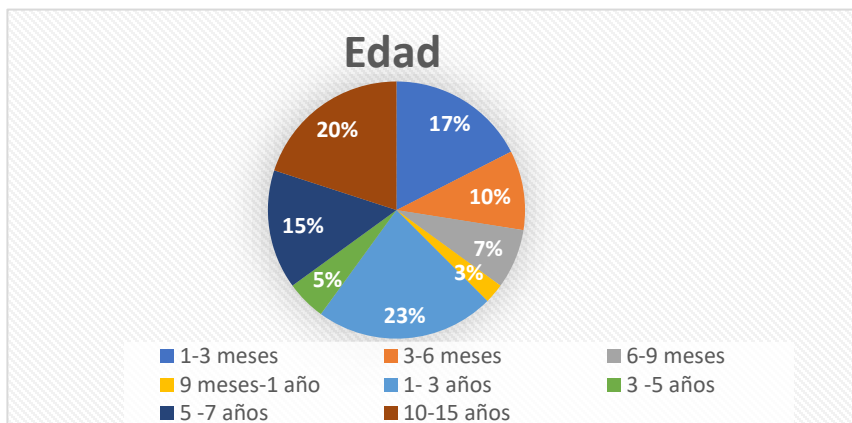


Figura 1. Edades de los pacientes pediátricos que estuvieron en el área de cuidados intensivos., del Hospital de las culturas 2022

Fuente. Elaboración propia con base en datos del hospital de las culturas 2022.

Se obtuvieron también los resultados por edad de una manera más precisa de los pacientes que si recibieron movilización temprana y los que llevaron tratamiento habitual.

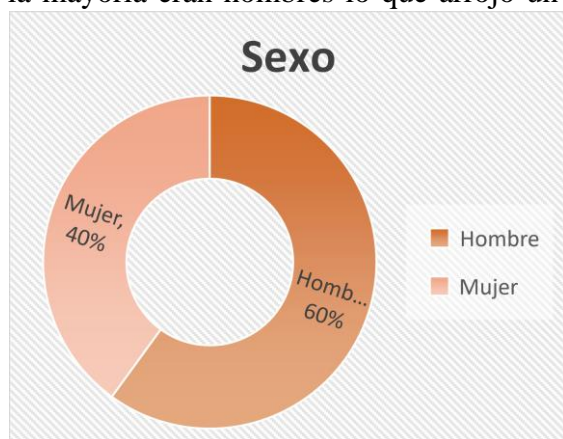
Tabla 2. Edad de los pacientes que llevaron movilización temprana y los que recibieron tratamiento habitual en pacientes pediátricos del Hospital de Las Culturas 2022

EDAD	SI EM	TRATAMIENTO HABITUAL	TOTAL
1-3 meses	71.4 (n=5)	28.6 (n=2)	100%
3-6 meses	25 (n=1)	75 (n=3)	100%
6-9 meses	33.3 (n=1)	66.7 (n=2)	100%
9 meses -1 año	100 (n=1)	0 (n=0)	100%
1-3 años	55.6 (n=5)	44.4 (n=4)	100%
3-5 años	50 (n=1)	50 (n=1)	100%
5-10 años	50 (n=3)	50 (n=3)	100%
10-15 años	25 (n=2)	75 (n=6)	100%
Total	n= 19	n= 21	n= 40

Fuente. Elaboración propia con base en datos del hospital de las culturas 2022.
n= Numero de paciente

9.2. Sexo de los pacientes que si recibieron movilización temprana y los que llevaron tratamiento habitual.

Se realizó mediante una gráfica de proyección solar, obtener resultados de la población de estudio por su sexo, se obtuvo que el 60 % fueron hombres y el otro 40% eran mujeres. (ver figura 2.) Como también se puede ver en los pacientes que si recibieron movilización temprana la mayoría fueron mujeres con un 56.3%, en comparación de los llevaron tratamiento habitual la mayoría eran hombres lo que arrojó un porcentaje de 58.3%. (Ver tabla 2.)



Fuente. Elaboración propia con base en datos del hospital de las culturas 2022

Figura 4. Población por sexo, de los pacientes pediátricos ingresados a la unidad de cuidados intensivos, Hospital de las culturas 2022.

Tabla 3. Sexo de los pacientes que llevaron movilización temprana y los que recibieron tratamiento habitual

SEXO	SI EM	TRATAMIENTO HABITUAL	TOTAL
HOMBRE	41.7% n=10	58.3% n=14	100%
MUJER	56.3% n= 9	43.8% n= 7	100%
TOTAL	n= 19	n= 21	n= 40

Fuente. Elaboración propia con base en datos del hospital de las culturas 2022.

n= Número de pacientes

9.3 Estancia hospitalaria

Al momento de obtener los resultados de la tabla 3 sobre la estancia hospitalaria de los pacientes pediátricos, se obtuvieron los porcentajes válidos y frecuencias que en este caso son el número de pacientes con los cuales se encontraron en el área de cuidados intensivos durante el periodo de mayo a diciembre del 2022, de una manera generalizada. Para reconocer que durante ese periodo fueron 40 pacientes, tan solo 12 pacientes tuvieron una estancia de 6 a 10 días, siendo así que la mayoría de los pacientes pediátricos al ingreso de cuidados intensivos tuvieron no mayor a 15 días. Por otro lado, se observa en la figura 3 a pacientes que estuvieron en el área de cuidados intensivos que llevaron movilización temprana, fueron los que mayor estancia hospitalaria tuvieron en comparación de los que llevaron tratamiento habitual.

Tabla 4 Estancia hospitalaria de pacientes pediátricos del área de cuidados intensivos. Hospital de las culturas 2022.

ESTANCIA HOSPITALARIA	PORCENTAJE VALIDO	FRECUENCIA
1 A 5 DÍAS	22.5%	9
6 A 10 DÍAS	30%	12
11 A 15 DÍAS	15%	6
16 A 20 DÍAS	12.5%	5
21 A 30 DÍAS	5%	2
31 A 40 DÍAS	10%	4
41 A 111 DÍAS	5%	2
TOTAL	100%	40

Fuente. Elaboración propia con base en datos del hospital de las culturas 2022.

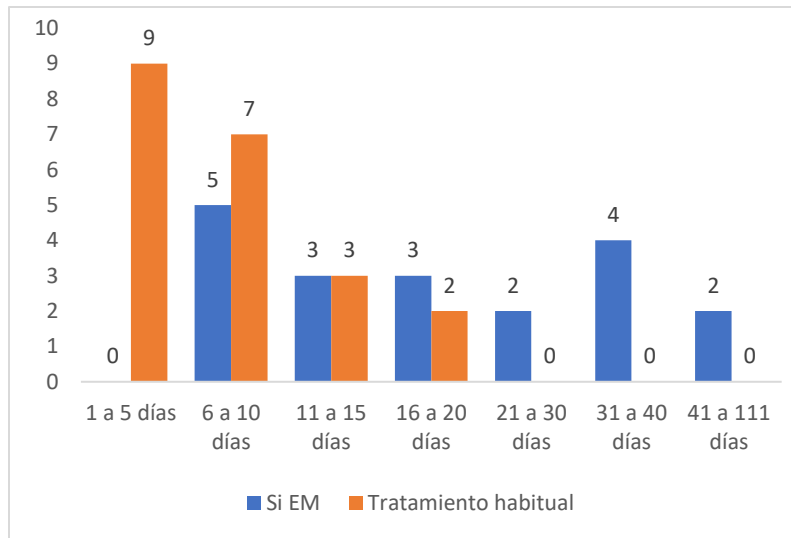


Figura 3. Diagrama de barras indicando la estancia hospitalaria de los pacientes pediátricos que, si llevaron movilización temprana y los que no. Hospital de las culturas 2022.

Fuente. Elaboración propia con base en datos del hospital de las culturas 2022

9.4 Factores de riesgo que acompañan al no recibir movilización temprana

Dentro de los factores de riesgos que se obtuvieron con ayuda de las escalas, se logra ver que, en cuestión neurológica, el paciente pediátrico en su mayoría obtuvo un Glasgow moderado, logrando entender que se encontraban con una duración del coma en mayor de 20 minutos y menos de 6 horas, contando también que su respuesta ocular, verbal y motora en moderado. (ver figura 4). Otro factor de riesgo es la pérdida de fuerza muscular, localizando que en su mayoría con un 53% de 100% obtuvieron un Daniel's de no mayor de 2/5, logrando entender que sus movimientos eran limitados por la pérdida de fuerza, moverse, sentarse o tan solo cambiarse de posición por si solos, no logran realizarlo lo que conlleva a otras complicaciones (ver figura 5).

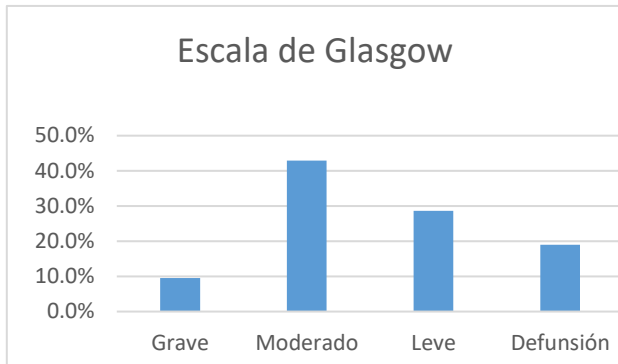


Figura 4. Escala de Glasgow, valores de los pacientes del hospital de las culturas del área de cuidados intensivos pediátricos, 2022.

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Hospital de Las Culturas 2022.

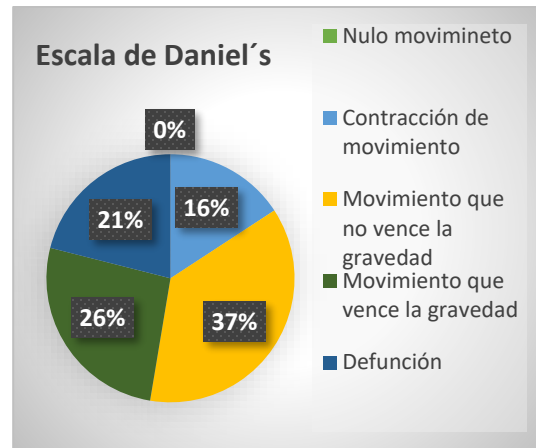


Figura 5. Valores de la escala de Daniel's al egreso de los pacientes pediátricos, de área de cuidados intensivos.

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Hospital de Las Culturas 2022.

9.4.1 Factores de riesgo valorados con las escalas de Campbell y Ashworth

Ahora en los resultados enfocados al tono muscular de los pacientes se reconoce que pueden adquirir hipotonía muscular o hipertonía. Se observa que fueron más los pacientes que fueron mayormente afectados por hipotonía muscular, siendo así que la elasticidad del músculo es excesiva y su consistencia es blanda, las articulaciones no se encuentran bien fijadas, aún con el músculo contraído, por lo que a moverlos apreciamos la pérdida de fuerza y arcos de movilidad amplio (ver figura 6). Es importante señalar que solo el 14% en total de los pacientes adquirieron alguna alteración respecto al aumento de tono muscular, es decir, que, les resulto difícil estirarse, flexionar o realizar movimientos sencillos (ver figura 7).

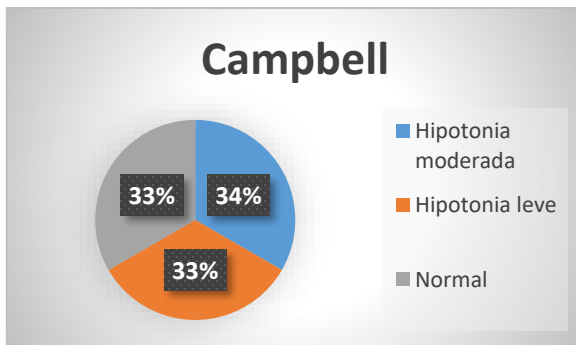


Figura 6. Valoración de la hipotonía muscular con escala de Campbell

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Hospital de Las Culturas 2022.

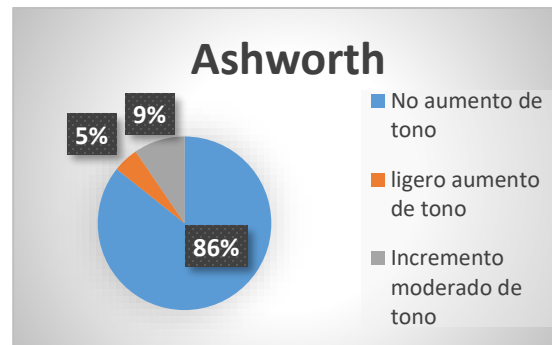


Figura 7. Valoración de la hipertonía muscular con escala de Ashworth.

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Hospital de Las Culturas 2022.

De igual manera se utilizaron las escalas de Ashworth y Campbell cruzándolas con los grupos de diagnósticos para obtener dependiendo la patología que riesgos que adquieren los pacientes respecto a su tono muscular y como resultado obtuvimos que los pacientes con disfunción orgánica múltiple, al valorarlos con la escala de Ashworth tuvieron el mayor porcentaje con el 83.3% los cuales no tuvieron aumento de tono, esto quiere decir que no padecieron algún grado de espasticidad. Pero el 14.3 % de los pacientes con alguna alteración respiratoria fueron los que padecieron incremento moderado del tono muscular, esto significa que como riesgo ante su enfermedad fue obtener notable incremento en la resistencia del musculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero aun la articulación se mueve con facilidad (ver tabla 4).

Los resultados que se obtuvieron con la escala de Cambpell fue que los pacientes que padecieron alguna patología neurológica fueron los que tuvieron el 19.0% padeciendo de hipotonía moderada, y los que padecieron de hipotonía leve fueron los pacientes con patológicas respiratoria con el 57.1% y los de disfunción orgánica múltiple con el 50%. Solo el 14.3% de los pacientes de enfermedades respiratorias tuvieron un tono normal.

Tabla 5. Escalas de Ashworth y Campbell valoradas con los diagnósticos

ASHWORTH				
	No aumento de tono	Ligero aumento de tono	Incremento moderado de tono	Defunción
Neurológico	76.2%	4.8%	9.5%	9.5%
Respiratorio	71.4%	0.0%	14.3%	14.3%
Disfunción orgánica múltiple, entre otros.	83.3%	8.3%	0.0%	8.3%
CAMBPELL				
	Hipotonía moderada	Hipotonía leve	Tono normal	Defunción
Neurológico	19.0%	38.1%	33.3%	9.5%
Respiratorio	14.3%	57.1%	14.3%	14.3%
Disfunción orgánica múltiple	16.7%	50.0%	25.0%	8.3%

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Hospital de Las Culturas 2022.

9.5 Secuelas de los pacientes al egreso de su estancia hospitalaria

Se utilizaron cuatro escalas de las cuales evaluaron a los pacientes al egreso de su estancia, con base en su diagnóstico de egreso se dividieron en tres grupos los cuales fueron por patologías neurológicas como: traumatismo craneoencefálico, neuroinfección, hemorragia del recién nacido, Guillain-Barré, entre otros. Otro grupo fueron todas aquellas patologías relacionadas al sistema respiratorio como: dificultad respiratoria, neumonía adquirida en la comunidad, neumonía viral, síndrome coqueluchoide, displasia broncopulmonar, etcétera. Y por último el grupo de patología como disfunción orgánica múltiple, aquí se clasificaron patologías como choque mixto, choque séptico, choque hipovolémico, oclusión intestinal, pancreatitis, enfermedad renal crónica, entre otras.

Y de esta manera, al agrupar las patologías en estos tres grupos, se puede observar en la tabla 4. al egreso del área de Cuidados Intensivos Pediátricos la mayoría de los niños adquieren una diversidad de secuelas como neurológicas, pérdida de fuerza muscular o alguna alteración del tono muscular.

Dentro de las secuelas valoradas con la escala de Glasgow, se puede encontrar que tanto con pacientes neurológicos como respiratorios aún se encuentran el 19% de ellos con secuelas de nivel grave, esto quiere decir que su estado cognoscitivo y de alerta se ven dañados al egreso del área de cuidados intensivos pediátricos, solamente los pacientes con diagnósticos de disfunción orgánica múltiple lograron egresar con un Glasgow leve.

Con apoyo de la escala de Daniel's se puede observar que la pérdida de fuerza muscular de los pacientes tras su estancia hospitalaria logra ser muy evidente, solamente el 4.8% de los pacientes neurológicos y el 8.3% de los pacientes con disfunción orgánica múltiple logran

salir con fuerza para sentarse o pararse. Esto quiere decir que el 85.7% de los pacientes neurológicos, el 57.2% de los pacientes con algún trastorno respiratorio y el 49.9% de los pacientes con alguna disfunción orgánica múltiple, adquirieron dificultades para moverse, levantarse, sentarse o pararse tras la pérdida de fuerza valorada.

Tabla 6. Valoración de los pacientes por diagnóstico de egreso con las escalas de Glasgow y Daniel's.

Escala de Glasgow al egreso						
	Grave	Moderado	Leve	Defunción		
Neurológico	9.5%	38.1%	42.9%	9.5%		
Respiratorio	9.5%	38.1%	42.9%	9.5%		
Disfunción orgánica múltiple	0.0%	8.3%	83.3%	8.3%		
Escala de Daniel's al egreso						
	Nulo movimiento	Contracción muscular sin movimiento	Movimiento que no vence la gravedad	Movimiento que vence la gravedad	Movimiento con resistencia parcial	Defunción
Neurológico	0.0%	9.5%	42.9%	33.3%	4.8%	9.5%
Respiratorio	14.3%	14.3%	28.6%	28.6%	0.0%	14.3%
Disfunción orgánica múltiple	8.3%	8.3%	33.3%	33.3%	8.3%	8.3%

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Hospital de Las Culturas 2022.

9.6 Resultados comparativos entre escalas

9.6.1 Escala de Glasgow

Al evaluar a los pacientes su estado neurológico, se optó que la evaluación se llevará a cabo al ingreso del área a cuidados intensivos como al egreso del área, por lo que se logró obtener los siguientes datos presentes en la figura 8. y figura 9. logrando localizar que los pacientes que si llevaron movilización temprana se obtuvieron una mejoría favorable respecto a su Glasgow, al ver en la Figura 8 se observa que los pacientes a su ingreso hubo un 26.3% con

Glasgow grave, un 52.4% con un Glasgow moderado de los 19 pacientes. En la figura 9. Logramos ver que todos los pacientes que si llevaron movilización temprana a su egreso todos se fueron con un Glasgow leve, esto quiere decir que su nivel de conciencia al egreso no se encontró alterada.

Ahora bien, si observamos la figura 8. Podemos ver que los pacientes que llevaron tratamiento habitual fueron 21 pacientes, el 47.6% tenía un Glasgow grave y el 52.4% se encontraba con un Glasgow moderado, comparándolos al momento de su egreso podemos ver en la figura 9. es que aún se encontraron pacientes con un Glasgow grave obteniendo el 9.5%, y solo el 28.6% de los pacientes que llevaron tratamiento habitual logro egresar con un Glasgow leve. Es importante señalar que entre los pacientes que llevaron tratamiento habitual el 19% falleció.

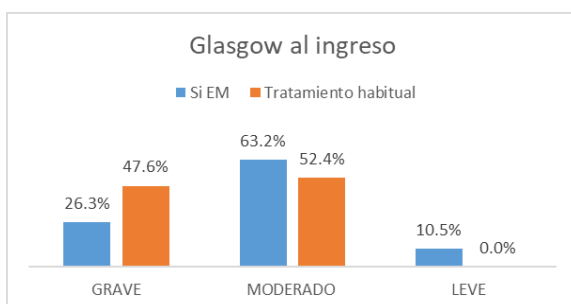


Figura 8. Valoración de la escala de Glasgow al ingreso entre pacientes que si llevaron movilización temprana y los que recibieron tratamiento habitual. Hospital de Las Culturas 2022.

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Hospital de Las Culturas 2022

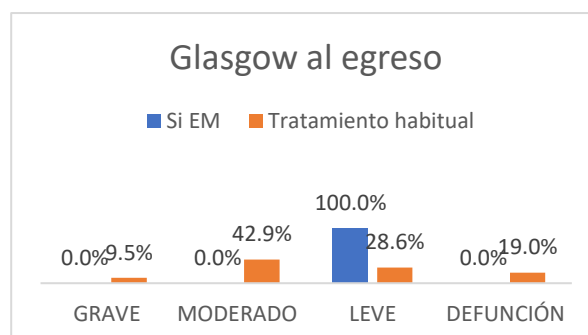


Figura 9. Valoración de la escala de Glasgow al egreso entre pacientes que si llevaron movilización temprana y los que recibieron tratamiento habitual. Hospital de Las Culturas 2022.

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Hospital de Las Culturas 2022

9.6.2 Escala de Daniel's

En las siguientes figuras 10 y 11 se muestra los resultados de los pacientes pediátricos al ser evaluados con la escala de Daniel's al ingreso del área de cuidados intensivos y al egreso,

logrando localizar ambos grupos de población de estudio donde los azules son los que si llevaron movilización temprana y los naranjas son los que llevaron tratamiento habitual, en ambas figuras.

En la figura 10. Podemos señalar que los pacientes que si llevaron movilización temprana al ingreso del área un 21.1% de los 19 pacientes tenían un nulo movimiento comparándolo al egreso (ver figura 11.) que solo el 5.3% se fue con contracción del musculo sin movimiento. Es importante recalcar, que el 10.5% egreso tuvieron movimiento con resistencia parcial (MOVCRESPAR) esto quiere decir que se fueron realizando sedestación y bipedestación sin apoyo.

En cambio, los pacientes que tuvieron tratamiento habitual a su ingreso (ver figura 10) el 52.4% tenía movimiento que no vence la gravedad y solo el 4.8% con nulo movimiento, pero a su egreso hubo un aumento de pacientes que se fueron con nulo movimiento que fue el 9.5% y solamente el 23% pudo egresar con movimiento que vence la gravedad, comparándolos con los que si recibieron movilización temprana que ellos fueron el 42.1% de 19 pacientes (Ver figura 11).

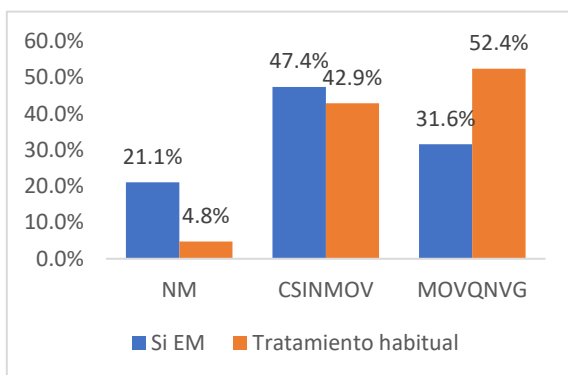


Figura 10. Evaluación de la escala de Daniel's al ingreso en pacientes que si llevaron movilización temprana y los que tuvieron el tratamiento habitual.

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Hospital de Las Culturas 2022.

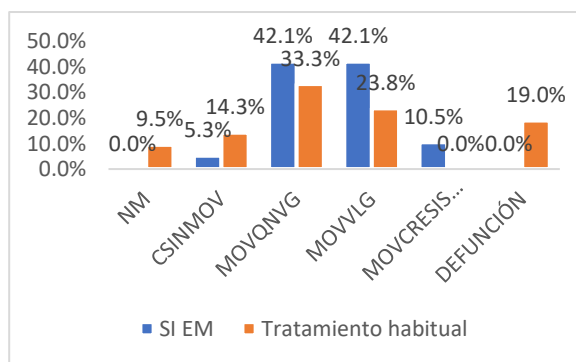


Figura 11. Evaluación de la escala de Daniel's al egreso en pacientes que si llevaron movilización temprana y los que llevaron el tratamiento habitual.

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Hospital de Las Culturas 2022.

NM= Nulo movimiento, CSINMOV= Contracción muscular sin movimiento, MOVQNVG= Movimiento que no vence la gravedad, MOVVLG= Movimiento que vence la gravedad, MOVCRESPAR= Movimiento con resistencia parcial.

9.6.3 Escalas de Asworth

Los siguientes resultados son basados en las escalas que valoran el tono muscular. Se puede observar que respecto a la valoración con la escala de Ashworth si existe algún grado de hipertonía muscular, se puede decir, que la mayoría de los pacientes tanto los que llevaron movilización temprana como los que llevaron el tratamiento habitual, no tuvieron alteraciones respecto al aumento del tono muscular. (ver figura 12)

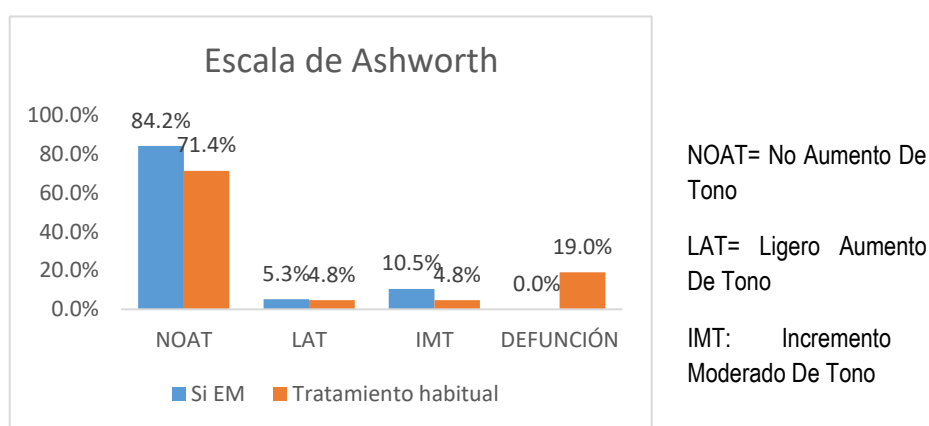


Figura 12. Valoración de la escala de Ashworth comparando pacientes que si llevaron movilización temprana con los llevaron tratamiento habitual.

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Hospital de Las Culturas 2022.

9.6.4 Escala de Campbell

La escala de Campbell nos ayuda para valorar la disminución del tono muscular (hipotonía muscular), es por eso que es importante conocer los resultados que arroja esta escala. En la figura 13 los pacientes que llevaron tratamiento habitual obtuvieron mayor porcentaje en pacientes con hipotonía moderada 28.6%, mientras que, los pacientes que tuvieron mayor porcentaje respecto a su tono normal, que no tuvo alguna alteración fueron los pacientes que si llevaron rehabilitación con el 36.8%

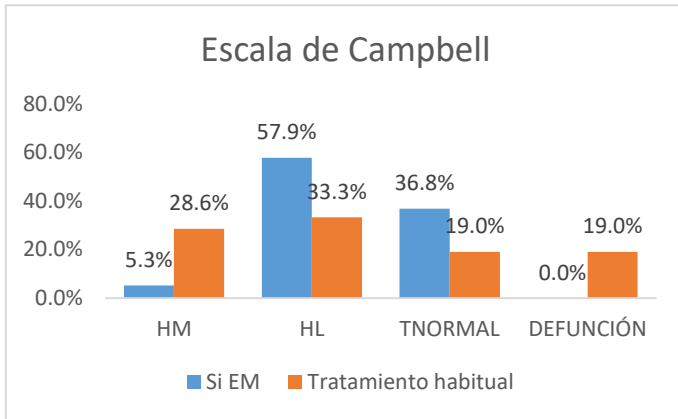


Figura 13. Valoración de la escala de Campbell comparando pacientes que si llevaron movilización temprana con los llevaron su tratamiento habitual.

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Hospital de Las Culturas 2022.

HM= Hipotonía Muscular

HL= Hipotonía Leve

TNORMAL= Tono Normal

10. Discusión

El haber realizado la investigación se dio a conocer que la movilización temprana es un tratamiento que permite a través de la actividad física dentro del área de cuidados intensivos ser utilizada desde los primeros días de estancia en el área hospitalaria, para mejoras del paciente. Tal y como coincide con los autores Cameron S, Ball I, Cepinskas G, Choong K, Doherty TJ, Ellis CG, et al (13), 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 al momento de realizar la intervención en pacientes pediátricos fue causa de complejidad, ya que la población de estudio respecto a ese grupo etario tiende a contener mayores complicaciones respecto a otros grupos de edad, por el procedimiento que se le realizada a cada infante pues sus necesidades cambian mes con mes. Como señalan Johnston C, Carvalho WB de. (20) se debe respetar su edad cronológica, madurez cognitiva y nivel de sedación. Estas características asociadas a la viabilidad de la fisiopatología.

Se reconoce que las complicaciones al no recibir movilización temprana estuvieron presentes en la investigación, obteniendo que el 53% de 21 pacientes que llevaron tratamiento habitual obtuvieron un Daniel's de no mayor de 2/5. Esto quiere decir que, al momento de egresar del área obtuvieron la perdida de fuerza como una de sus secuelas, impidiendo tener la fuerza para caminar, sentarse o moverse por sí solos. Como lo describe el autor Stiller K. en *Physiotherapy in intensive care* (3), hace mencionar en la literatura, sobre un estudio realizado en varias unidades de cuidados intensivos reportó que más del 50% de los pacientes

estudiados tenían debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos (DAUCI) al momento del alta.

Así también, es importante comentar las limitaciones con las que se desarrolló el estudio y gran parte fue respecto a la estancia hospitalaria, demostrando que los pacientes que llevaron movilización temprana fueron los que más días permanecieron dentro del nosocomio de estudio, sin embargo, es importante mencionar que la selección de pacientes que llevaron rehabilitación fue a criterio del médico encargado del área, algunos de los criterios mencionados eran que al llevar varios días de estancia hospitalaria la pérdida de fuerza, movilidad eran notables, como también el retraso en los ítems del desarrollo psicomotor y esta fue una de las principales barreras que impidió poder llevar a cabo la movilización temprana a todos los pacientes. Como lo hacen mencionar Garcia JG, Diaz JP, Carmen M, Navarro O, Carmen Martinez Marquez M, Carrilero Lopez C, et al (4), señalan la existencia de diferentes barreras que incluyen el desconocimiento del personal y la variabilidad de los cuidados, miedo a las caídas, dolor durante la movilización, inestabilidad fisiológica del paciente, sobredación, falta de recursos humanos y técnicos y falta de tiempo, insuficiente colaboración entre el equipo interprofesional y ausencia de protocolos específicos.

11. Conclusión

La obtención de los resultados fue en su mayoría lo esperado, aun sabiendo que es un tema nuevo dentro de la fisioterapia, se están demostrando con ayuda de otros estudios los beneficios que se adquieren al realizar la movilización temprana y este estudio no fue la excepción, llegando a la conclusión con los siguientes resultados.

- Se trabajo con niños de diferentes edades, desde 1 mes a 15 años y en los resultados obtenidos se sabe que fueron más el grupo de niños entre 9 meses a 1 años los cuales estuvieron ingresados en el área de cuidados intensivos.
- Entre ambos grupos estudiados se concluye que el los niños fueron más propensos al ingresar al área de cuidados intensivos ocupando el 60 % de su población.
- Son en su mayoría los pacientes que si llevaron movilización temprana los que permanecieron con más días de estancia hospitalaria en la unidad de cuidados intensivos pediátricos tomando en cuenta que la selección de dichos pacientes fue bajo el criterio del médico del área.
- Es crucial tomar en cuenta los factores de riesgo que acompañan al permanecer y que repercuten al momento del alta como la pérdida de fuerza, el nivel de conciencia que se ve alterada, poder moverse por sí solos a causa de dolor muscular y articular. Por lo que, la movilización temprana es una parte del tratamiento para el paciente crítico logrando una mejora en su calidad de vida tras el alta hospitalaria.

Tras el análisis comparativo, se concluye que a pesar de demostrar los beneficios que obtienen los pacientes al realizar la movilización temprana, es necesario implementar programas donde el equipo multidisciplinario conozca sobre estas técnicas que logran traer

beneficios al paciente pediátrico en estado crítico. Se reconoce que a primera instancia el objetivo principal es la resolución de la patología por la que ingresa al área de UCIP, sin embargo, también será necesario que en futuras investigaciones se aumente el tamaño de muestra para, de esta manera obtener más y mejores comparaciones con base en las escalas de estudio y lograr mayores resultados estadísticos.

Esta investigación abre las puertas para mayores estudios en el área intrahospitalaria de la Fisioterapia en México.

18. Anexos

14. 1 Consideraciones éticas

Artículo 3°

La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- I. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos;
- II. Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social;
- III. A la prevención y control de los problemas de salud;
- IV. Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud;
- V. Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud, y VI. A la producción de insumos para la salud.

Artículo 17

Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

- I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y

otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;

- II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros.
- III. Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos,

extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

EL COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN

San Cristóbal de Las Casas, Chiapas a 13 de marzo 2023

C. Fátima López Hernández,
Pasante en Fisioterapia
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH)

Fecha en que se presentó su proyecto de investigación: 31 de enero 2023

Fecha en que se entrega el resultado: 13 de marzo 2023

DICTAMEN

Aceptado

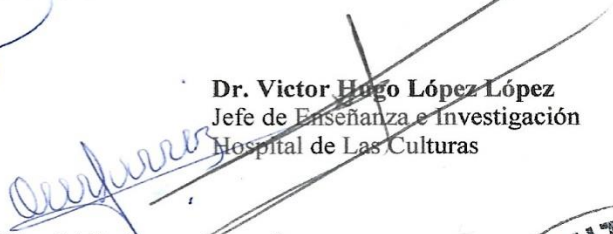
Por lo tanto, Usted ha sido autorizado para realizar el estudio denominado “*Movilización temprana em pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Un estudio comparativo em el Hospital de Las Culturas*” en las instalaciones del Hospital de Las Culturas”, como investigador responsable.

ATENTAMENTE



Dr. Sergio Gómez Méndez

Diréctor
Hospital de Las Culturas



Dr. Victor Hugo López López
Jefe de Enseñanza e Investigación
Hospital de Las Culturas

M. en C. Olga Lidia Lopes Gonzales
Presidenta del Comité de Ética e Investigación
Hospital de Las Culturas

C.c.p. Interesada.

C.c.p. Expediente.- Departamento de Enseñanza.- Hospital de Las Culturas



15. Referencias bibliográficas

1. García CRA, Torres CM. La realidad de la Unidad de Cuidados Intensivos [Internet]. 2017 Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/mccmmc/v31n3/2448-8909-mccmmc-31-03-171.pdf>
2. Raurell-Torredà M, Regaira-Martínez E, Planas-Pascual B, Ferrer-Roca R, Martí JD, Blazquez-Martínez E, et al. Algoritmo de movilización temprana para el paciente crítico. Recomendaciones de expertos. *Enferm Intensiva* (Ingl) [Internet]. 2021;32(3):153–63. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2529984021000458>
3. Stiller K. Physiotherapy in intensive care. *Chest* [Internet]. 2000 [citado el 5 de mayo de 2023];118(6):1801–13. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11115476/>
4. Garcia JG, Diaz JP, Carmen M, Navarro O, Carmen Martinez Marquez M, Carrilero Lopez C, et al. MOVILIZACIÓN PRECOZ DEL PACIENTE CRÍTICO AUTORES [Internet]. Chospab.es. [citado el 28 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/84c78c78c358e69b91171b94e6df9f8a.pdf>
5. Canci F, Clark H, Hopkins R, Kudchadkar S, Lati J, Morrow B, et al. Practice recommendations for early mobilization in critically ill children. *J Pediatr Intensive Care* [Internet]. 2018;07(01):014–26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0037-1601424>
6. Choong K, Trana N, Clark H, Cupido C, Corsid DJ. Rehabilitación aguda en niños críticamente enfermos. *J Pediatr Intensive Care*. 2012; 1:183–92.
7. Alqaqaa Y, Herbsman J, Folks T, Donnell O, Klien S, Seilikoff D. Movilización precoz en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Crit Care Med*. 2018;46(1).
8. Arteaga G, Kawai Y, Rowekamp D, Rohlik G, Matzke N, Fryer K. El impacto del proyecto de liberación de la UCI pediátrica en los resultados de los pacientes: Mayo experiencia. *Crit Care Med*. 2018;46.
9. Herbsman JM, D'Agati M, Klein D, O'Donnell S, Corcoran JR, Folks TD, et al. Early mobilization in the pediatric intensive care unit: A quality improvement initiative. *Pediatr Qual Saf* [Internet]. 2020 [citado el 14 de julio de 2023];5(1):e256. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/pq9.000000000000256>
10. Biagioni J, Easley T, DeAlmeida ML, Vova J, Fujimoto AB, Graessle S, et al. Early mobilization in a pediatric intensive care unit and WeeFIM scores at rehabilitation: A retrospective study. *J Pediatr Rehabil Med* [Internet]. 2023 [citado el 14 de julio de 2023]; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37066924/>
11. Martínez Camacho MÁ, Jones Baro RA, Gómez González A, Pérez Nieto OR, Guerrero Gutiérrez MA, Zamarrón López EI, et al. Movilización temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Medicina Crítica* [Internet]. 2021 [citado el 11 de julio de 2023];35(2):89–95. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092021000200089

12. Simonassi JI, Canzobre MT. Movilización temprana en el paciente pediátrico crítico con soporte ventilatorio. experiencia de un centro de alta complejidad. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba [Internet]. 2022 [citado el 14 de julio de 2023];79(4):334–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31053/1853.0605.v79.n4.37197>
13. 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 literature. J Crit Care [Internet]. 2015;30(4):664–72. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.03.032>
14. Kisner C, Colby LA. Ejercicio terapéutico. Fundamentos y técnicas. 2005;88.
15. 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 [Internet]. 2018;14(21):19. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/236407837.pdf>
16. Promueven la movilización temprana del paciente de la UCI [Internet]. MedsBla. [citado el 24 de enero de 2023]. Disponible en: <https://noticias.medsbla.com/noticias-medicas/medicina-fisica-y%20rehabilitacion/promueven-movilizacion-temprana-paciente-uci/>
17. Jones Baro RA, Pérez Duarte JS, Martínez Camacho MÁ, Villanueva Díaz I, Chávez Monjarás SM. Barreras para la Movilización Temprana en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos en México. Eur Sci J [Internet]. 2019;15(21). Disponible en: [https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/12238/11802#:~:text=La%20movilizaci%C3%B3n%20temprana%20\(MT\)%20se,a%20corto%20y%20largo%20plazo.](https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/12238/11802#:~:text=La%20movilizaci%C3%B3n%20temprana%20(MT)%20se,a%20corto%20y%20largo%20plazo.)
18. Diccionario de cáncer del NCI [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. 2011 [citado el 11 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/estandar-de-atencion>
19. de la Oliva P, Cambra-Lasaosa FJ, Quintana-Díaz M, Rey-Galán C, Sánchez-Díaz JI, Martín-Delgado MC, et al. Guías de ingreso, alta y triage para las unidades de cuidados intensivos pediátricos en España. An Pediatr (Engl Ed) [Internet]. 2018 [citado el 11 de julio de 2023];88(5):287.e1-287.e11. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-guias-ingreso-alta-triage-las-articulo-S1695403317304186>
20. Johnston C, Carvalho WB de. The early mobilization for children in Pediatric Intensive Care. Rev Assoc Med Bras [Internet]. 2020 [citado el 1 de junio de 2023];66(1):1–2. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/vvBfNdc7fshPvn87BLcj3rz/?lang=en>
21. Walker TC, KudchadkarSR. Movilización precoz en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. Transl Pediatr [Internet]. 2018;7(4):308–13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21037/tp.2018.09.02>
22. Parchem K, Peck A, Tales K. A multidisciplinary approach to equipment use in pediatric patient mobilization. Crit Care Nurs Q [Internet]. 2018;41(3):330–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/CNQ.0000000000000211>

23. Andelic N, Bautz-Holter E, Ronning P, Olafsen K, Sigurdardottir S, Schanke A-K, et al. Does an early onset and continuous chain of rehabilitation improve the long-term functional outcome of patients with severe traumatic brain injury? *J Neurotrauma* [Internet]. 2012 [citado el 1 de junio de 2023];29(1):66–74. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21864138/>
24. Miranda Rocha AR, Martinez BP, Maldaner da Silva VZ, Forgiarini Junior LA. Early mobilization: Why, what for and how? *Med Intensiva (Engl Ed)* [Internet]. 2017 [citado el 11 de junio de 2023];41(7):429–36. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/en-early-mobilization-why-what-for-articulo-S2173572717301467>
25. M. Llano-Diez, AM Gustafson, C. Olsson, H. Goransson, L. Larsson. Pérdida de masa muscular y el patrón de expresión génica temporal en un nuevo modelo de unidad de cuidados intensivos de ratas. *BMC Genomics*, (2011), págs. 2011
26. Nydahl P, Sricharoenchai T, Chandra S, Kundt FS, Huang M, Fischill M, et al. Safety of patient mobilization and rehabilitation in the intensive care unit. Systematic review with meta-analysis. *Ann Am Thorac Soc* [Internet]. 2017;14(5):766–77. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1513/AnnalsATS.201611-843SR>
27. Taito S, Shime N, Ota K, Yasuda H. Early mobilization of mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *J Intensive Care* [Internet]. 2016;4(1):50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s40560-016-0179-7>
28. Alonso-Ovies Á, Heras La Calle G. ICU: a branch of hell? *Intensive Care Med* [Internet]. 2016;42(4):591–2. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-015-4023-7>
29. Rojas V. HUMANIZACIÓN DE LOS CUIDADOS INTENSIVOS. *Rev médica Clín Las Condes* [Internet]. 2019;30(2):120–5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019300240>
30. Toobe M. Síndrome post cuidados intensivos en pediatría. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba* [Internet]. 2021 [citado el 11 de junio de 2023];78(4):408–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31053/1853.0605.v78.n4.32809>
31. Needham DM, Davidson J, Cohen H, Hopkins RO, Weinert C, Wunsch H, et al. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference: Report from a stakeholders' conference. *Crit Care Med* [Internet]. 2012;40(2):502–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21946660/>
32. Dubb R, Nydahl P, Hermes C, Schwabbauer N, Toonstra A, Parker AM, et al. Barriers and strategies for early mobilization of patients in intensive care units. *Ann Am Thorac Soc* [Internet]. 2016;13(5):724–30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1513/annalsats.201509-586cme>
33. Argimon Pallas JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Elsevier; 2000.
34. Díaz EG. COMUNICACIÓN CON PERSONAS INDIGENAS: EXPERIENCIAS DEL PERSONAL DE ENFERMERIA EN EL HOSPITAL DE LAS CULTURAS, CHIAPAS. [UNIVERSIDAD NACIONAL: AUTONOMA DE MEXICO]; 2017.

35. de Medios D. La Jornada: Hospital de Las Culturas acerca la atención a la población de los Altos [Internet]. La Jornada. 2011 [citado el 14 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.jornada.com.mx/2011/09/12/sociedad/045n2soc>