



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL CARRERA: KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

DIRECTOR DE LA CARRERA:

LIC. DIEGO CASTAGNARO

NOMBRE Y APELLIDO:

JUAN MANUEL MERCADO

TUTOR:

LIC. ROBERTO NICOLAS MERCADO

FECHA DE PRESENTACIÓN

FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO FINAL:

25/04/2025

TÍTULO DEL TRABAJO:

“ABORDAJE DEL PACIENTE CON DEBILIDAD ADQUIRIDA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
POR ESTADIA PROLONGADA EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS”

SEDE:

LA RIOJA

Sede Buenos Aires
Av. Las Heras 1907
Tel./Fax: (011) 4800 0200
☎ (011) 1565193479

Sede La Rioja
Benjamin Matienzo 3177
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698
☎ (0380) 154811437

Sede Santo Tomé
Centeno 710
Tel./Fax: (03756) 421622
☎ (03756) 15401364

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD FUNDACIÓN H. A.

BARCELÓ

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA



PÁGINA DE APROBACIÓN

EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

Clasificación.....

DEFENSA ORAL DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

Clasificación.....

TRIBUNAL EXAMINADOR

.....

Vocal

Presidente

Vocal

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis ángeles, Angela y Mercedes, que me toco despedirlas en el transcurso de esta hermosa carrera, me dieron fortaleza a la hora de seguir estudiando y su ausencia física me motiva a seguir mejorando día a día, porque estoy seguro que ellas están orgullosas de mí.

A mi madre, Carola, por ser el mayor pilar de mi vida, por ayudarme, comprenderme y brindarme su amor de siempre, toda la vida estaré en deuda con ella, a mi padre, Roberto, por acompañarme y estar para mí siempre sin importar la circunstancia.

Agradezco a mis hermanos, Nicolas, Mario y Lucas, que fueron y son pilares fundamentales en mi vida, gracias por nunca dejarme solo y estar conmigo siempre, son el mejor regalo que me dieron mis padres.

A mi abuelo Pedro Armando, por inculcarme tantos valores que hoy me convirtieron en la persona que soy, le pido a Dios tenerte siempre conmigo.

A mi novia María Laura, por ser mi compañera, apoyarme y estar conmigo siempre en buenas y malas, haberte conocido me hizo el camino mucho más fácil porque siempre que mire para atrás estabas ahí para apoyarme y ayudarme a seguir avanzando.

A mis hermanos que me regalo la vida, Leo, Ignacio, Matías, Tomas, Agustín, por ser incondicionales conmigo siempre y estar en cada momento importante de mi vida, son de fierro para mí.

A todos mis compañeros que estuvieron conmigo desde el primer día, compartiendo mates, apuntes, renegando y acompañando siempre, gracias por ser mi motor dentro de la universidad.

A mi hermano y tutor Nicolas, el responsable de que yo elija esta hermosa profesión, gracias por todo, por ser mi guía y compañero en millones de cosas, espero algún día ser un profesional como vos.

A mi cuñada Dayana, por estar conmigo desde que soy un niño y alegrarse siempre por cada objetivo nuevo que cumplo.

A mi cuñada Luz que me ayudo muchísimo en este ultimo tramo de la carrera, estaré agradecido siempre con vos.

Tabla de Contenido

Resumen	5
Abstrac	6
Introducción.....	7
Planteamiento del Problema	7
Justificación.....	8
Marco Teórico.....	8
¿Qué es una Unidad de Cuidados Intensivos?	8
Paciente Critico.	9
¿Qué es la DAUCI?	10
Tipos De Escalas	11
Medicación durante la internación.....	17
Alimentación durante la internación.	20
Protocolo de movilización en la Unidad de Cuidados Intensivos.	22
Hipótesis	25
Objetivos	25
Diseño Metodológico.....	25
Población y Muestra	25
Criterios de inclusión:	26
Criterios de exclusión.....	26
Categorización de Variables.....	27
Aanálisis De Datos.....	29
Conclusión.....	37
Referencias.....	38
Apéndice	40

Resumen

Introducción: El kinesiólogo ocupara un rol fundamental tanto en los cuidados del paciente internado como en su etapa de alta médica, ya sea con la implementación de un buen plan de ejercicios o la utilización de agentes físicos. **Hipótesis:** La implementación de un protocolo de movilización temprana en pacientes internados en la unidad de cuidados intensivos se asocia con una mayor recuperación funcional al momento del alta médica, en comparación con aquellos que no reciben dicho protocolo. **Objetivo:** Determinar la asociación entre la implementación de un protocolo de movilización temprana y la recuperación funcional en pacientes internados en la UCI al momento del alta médica. **Metodología:** estudio no probabilístico, análisis de casos transversal prospectivo. La población: pacientes entre 50 y 65 años con debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos, residentes de la provincia de La Rioja. Se logro una muestra de 7 pacientes. **Resultados:** 45% (n3) 20 puntos Barthel, 45% (n3) entre 20 y 35 puntos Barthel, 10% (n1) entre 40 y 55 puntos Barthel. 75% (n5) Glasgow mayor a 6, 25% (n2) Glasgow menor a 6. 14% (n:1) recibió oxigenoterapia, el 29% (n:2) no recibió asistencia respiratoria y el 57% (n:4) recibieron VNI. 29% (n:2) no recibió atención kinésica en su estadía en UCI, 71% (n:5) si recibieron. 80% (n:4) más de 5 días de atención mientras que el 20% (n:1) menos de 5 días de atención kinésica. 65% (n4) rango de movimiento aumentado, 35% (n3) rango de movimiento disminuido. **Conclusión:** La movilización temprana es una intervención de suma importancia, segura y factible para los casos de pacientes críticamente enfermos. La omisión de está nos ha evidenciado la cantidad de comorbilidades y complicaciones durante la estadía en UCI y el egreso del paciente de la misma.

Palabras clave: DAUCI, Rango de movimiento, Movilización temprana, UCI, Recuperación funcional, VNI, Oxigenoterapia, Barthel, Glasgow, Protocolo.

Abstrac

Introduction: The kinesiologist will occupy a fundamental role both in the care of the hospitalized patient and at the stage of medical discharge, either with the implementation of a good exercise plan or the use of physical agents. **Hypothesis:** The implementation of an early mobilization protocol in patients hospitalized in the intensive care unit is associated with greater functional recovery at the time of medical discharge, compared to those who do not receive such a protocol. **Objective:** To determine the association between the implementation of an early mobilization protocol and functional recovery in patients admitted to the ICU at the time of medical discharge. **Methodology:** non-probabilistic study, prospective cross-sectional case analysis. Population: patients between 50 and 65 years of age with acquired weakness in the intensive care unit, residents of the province of La Rioja. A sample of 7 patients was achieved. **Results:** 45% (n3) 20 Barthel points, 45% (n3) between 20 and 35 Barthel points, 10% (n1) between 40 and 55 Barthel points. 75% (n5) Glasgow greater than 6, 25% (n2) Glasgow less than 6. 14% (n:1) received oxygen therapy, 29% (n:2) did not receive respiratory support, and 57% (n:4) received NIV. 29% (n:2) did not receive kinesic care during their ICU stay, 71% (n:5) did receive. 80% (n:4) more than 5 days of care while 20% (n:1) less than 5 days of kinesic care. 65% (n4) had increased range of motion, 35% (n3) had decreased range of motion. **Conclusion:** Early mobilization is an extremely important, safe and feasible intervention for critically ill patients. The omission of early mobilization has evidenced the number of comorbidities and complications during ICU stay and patient discharge from the ICU.

Key words: DAUCI, Range of motion, Early mobilization, ICU, Functional recovery, NIV, Oxygen therapy, Barthel, Glasgow, Protocol.

Introducción

Cuando hablamos de DAUCI hacemos referencia a la Debilidad Adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos. Vamos a definir a esta debilidad como la disminución de la fuerza muscular, usualmente asociada a la atrofia, caracterizada por un comienzo difuso, agudo, simétrico y generalizado, veremos una preservación de los nervios craneales, que se desarrolla luego del comienzo de una enfermedad crítica sin otra causa que lo justifique. No solo veremos afectados los músculos de las extremidades, en casos más graves observaremos parálisis diafragmática. El kinesiólogo ocupará un rol fundamental tanto en los cuidados del paciente internado como en su etapa de alta médica, ya sea con la implementación de un buen plan de ejercicios o la utilización de agentes físicos.

Planteamiento del Problema

Los pacientes que estén un periodo de tiempo prolongado internados en UCI tendrán afectadas sus esferas psíquica y física, **en la psíquica** los trastornos observados con mayor frecuencia son la ansiedad, la depresión y el SEPT. Estas alteraciones son incapacitantes y se asocian a una disminución de la calidad de vida tanto para paciente como para la familia, **en la esfera física**, se caracteriza la debilidad muscular generalizada, afectación de movilidad, flacidez y atrofia, también podemos observar dolor y alteraciones osteoarticulares, llevando a limitaciones del movimiento y deterioro de la independencia. La malnutrición suele estar presente debido a la pérdida de peso y apetito durante la enfermedad crítica. En casos graves la parálisis diafragmática o la pérdida excesiva de volúmenes pulmonares (evidenciada mediante espirometría) son factores que pueden desembocar incluso en la muerte del paciente. La

alteración de la **esfera cognitiva** incluye el deterioro de la memoria, la función ejecutiva, el lenguaje, la atención, las habilidades visuoespaciales y la velocidad de procesamiento mental.

Justificación

El tema fue elegido con el fin de concientizar sobre la problemática de DAUCI que afecta a nuestra sociedad, siendo este síndrome muy frecuente post pandemia, donde se observa al paciente salir de alta médica, presentando muchas secuelas como debilidad generalizada, incluso en casos graves podremos verlo con la necesidad de oxígeno en su domicilio. La finalidad será tanto prevenir la aparición de síntomas y signos graves durante su estadía en la UCI, como también realizar un seguimiento utilizando técnicas y movilizaciones cuando el paciente se encuentra de alta.

Marco Teórico

¿Qué es una Unidad de Cuidados Intensivos?

El origen de la unidad de cuidados intensivos se remota al año 1854 durante la guerra de Crimea, donde se priorizó la atención de los soldados con heridas mortales para cuidarlos de manera especial, logrando reducir la tasa de mortalidad de 40% a 2%. Seguido a esto en el año 1950, Peter Safar, creó una unidad de cuidados intensivos donde los pacientes se encontraban ventilados y seteados siendo este considerado como el primer intensivista. Los primeros servicios de respiración artificial fueron desarrollados en Dinamarca por Lassen, Dam, Ipsen y Poulsen; en Suecia por Holmdahl y en Francia por Mollaret como respuesta a las epidemias de poliomielitis y que surgieron de la necesidad de vigilar y ventilar constantemente a los enfermos. Con el paso del tiempo estas unidades fueron creándose en hospitales de todo el mundo a la par de los avances tecnológicos y el desarrollo de la medicina. Hoy en día existen unidades de

cuidados intensivos específicas para diferentes especialidades de la salud. Las unidades de cuidados intensivos (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. (Rodríguez et al., 2015)

Paciente Critico.

Un paciente critico es aquel que presenta alteraciones fisiológicas que alcanzaron un nivel donde se pone en riesgo la vida de la persona. Vera-Carrasco (2015) nos habla de 4 características básicas que definen al paciente crítico.

- Enfermedad grave.
- Potencial de revertir la enfermedad.
- Necesidad de asistencia y cuidados de enfermería continuos.
- Necesidad de un área tecnificada

Las pacientes que ingresan a la UCI tienen un orden de prioridad. La primera prioridad es para los pacientes inestables que requieren ayuda intensiva que fuera de la unidad no es posible ofrecer. La prioridad dos es para aquéllos que precisan monitoreo intensivo y que podrían ameritar intervención inmediata. La prioridad tres es para pacientes que pueden recibir tratamiento intensivo para mejorar o estabilizar agudizaciones de enfermedades crónicas, pero que es posible limitar su tratamiento y soporte. Por último, la prioridad cuatro es para los pacientes que no se beneficiarían de los cuidados intensivos. Se incluyen personas que pueden recibir cuidados fuera de la UCI y pacientes con daños o enfermedades irreversibles, es decir

están demasiado graves o enfermos para beneficiarse de los cuidados intensivos. (Vera-Carrasco 2015)

¿Qué es la DAUCI?

Se considera debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos (DAUCI) al deterioro progresivo en la capacidad del paciente para hacer fuerza durante su internación en UCI. El paciente crítico comienza a perder masa muscular dentro de la primera semana de internación y puede llegar a disminuir en un 2% diario durante su estadía en la UCI. Por lo que el paciente que ingresa a UCI además de tener que confrontar su patología de base, corre el riesgo de perder un cuarto de su masa muscular en dos semanas. Lazarte, S. M. (2023)

La Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (2018) describe cuales son los factores de riesgo y la forma en la que se debe diagnosticar a un paciente con DAUCI. Los factores de riesgo como la edad avanzada, la inmovilidad, la sedación, la sepsis, la falla multiorgánica, la hiperglucemia y la ventilación mecánica son factores de riesgo reportados consistentemente para DAUCI. Los más fácilmente modificables son la inmovilidad, la sedación y la hiperglucemia. Los esteroides y los agentes bloqueantes neuromusculares también se informaron como factores de riesgo, pero sin establecer una relación causal, dado que la inmovilización y la sedación son factores de confusión en la mayoría de los análisis. Se diagnostica en pacientes despiertos y cooperativos, donde se evaluará fuerza, trofismo, independencia en AVD, marcha, entre otros factores. Los pilares de la prevención son el tratamiento agresivo de la sepsis o enfermedad crítica que llevo al paciente a ingresar en UCI, la utilización de movilización temprana, prevención de la hiperglucemia con insulina.

Tipos De Escalas

Son 4 las escalas que nos permiten evaluar a los pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos. Se evalúa su estado de conciencia, su independencia a la hora de realizar actividades básicas de la vida diaria, su fuerza muscular y el dolor que sienta el paciente.

Escala de Barthel

Javier Ruzafa (1997) reconocido investigador científico senior en el campo de la farmacovigilancia, nos dice que la escala de Barthel es un instrumento utilizado por profesionales de la salud para la valoración funcional de un paciente y realizar un posterior seguimiento de su evolución. Valora la independencia del paciente para realizar actividades básicas de la vida diaria de las personas, esto nos dará como resultado el nivel de desempeño del paciente y si es necesario realizar alguna intervención rehabilitadora/compensadora.

La escala mide la capacidad de una persona para realizar 10 actividades de la vida diaria, que se consideran básicas, de esta forma se obtiene una estimación cuantitativa de su grado de independencia.

Se debe interrogar al paciente sobre cada una de las actividades correspondientes y según su capacidad para realizarla se dará un puntaje entre 0, 5 o 10 (hasta 15 para determinadas actividades), con un puntaje máximo de 100 puntos (90 si utiliza silla de ruedas).

Figura 1 Índice Barthel para la Independencia en las Actividades de la Vida Diaria

Índice Barthel		
Actividad	Descripción	Puntaje
Comer	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	5
	3. Independiente (la comida está al alcance de la mano)	10
Trasladarse entre la silla y la cama	1. Incapaz, no se mantiene sentado	0
	2. Necesita ayuda importante (1 persona entrenada o 2 personas), puede estar sentado	5
	3. Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	10
	4. Independiente	15
Aseo personal	1. Necesita ayuda con el aseo personal	0
	2. Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse	5
Uso del retrete	1. Dependiente	0
	2. Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo	5
	3. Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)	10
Bañarse o Ducharse	1. Dependiente	0
	2. Independiente para bañarse o ducharse	5
Desplazarse	1. Inmóvil	0
	2. Independiente en silla de ruedas en 50 m	5
	3. Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	10
	4. Independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador	15
Subir y bajar escaleras	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	5
	3. Independiente para subir y bajar	10
Vestirse y desvestirse	1. Dependiente	0
	2. Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda	5
	3. Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.	10
Control de heces	1. Incontinente (o necesita que le suministren enema)	0
	2. Accidente excepcional (uno/semana)	5
	3. Continente	10
Control de orina	1. Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa	0
	2. Accidente excepcional (máximo uno/24 horas)	5
	3. Continente, durante al menos 7 días	10

Nota: En esta imagen se puede observar la escala de Barthel con sus niveles y puntaje que puede obtener cada paciente a la hora de ser evaluado, por Pereyra Guillermo, 2019, (<https://pereyraguillermo.wordpress.com/2019/03/20/indice-de-barthel/>)

De acuerdo al puntaje obtenido en la escala de Barthel, se clasifica la funcionalidad de un paciente o el grado de rehabilitación. Si el puntaje es igual a 100 el paciente podrá hacer sus actividades diarias de autocuidado sin un asistente de salud, sin que esto signifique que pueda vivir solo. Cuanto más cerca esté a 0, mayor será su dependencia.

Figura 2: Puntaje valorable evaluativo en la escala de Barthel.

Rango de puntuación: 0 a 100	
< 20	Dependencia total
20 - 35	Dependencia grave
40 - 55	Dependencia moderada
≥ 60	Dependencia leve
100	Independiente

Aplicación: INICIO y al FINAL de la internación.

Nota: En esta imagen se puede observar el puntaje que recibe cada paciente al finalizar la evaluación del mismo. Por Quizlet 2017, (<https://quizlet.com/mx/806877755/semiologia-fisiatrica-flash-cards/>)

Escala de Barthel y DAUCI

Es importante destacar el rol que cumplirá este índice en el paciente con DAUCI, ya que nos permitirá evaluar como es el desempeño del paciente en el periodo de alta hospitalaria y rehabilitación domiciliaria, podremos observar si presenta dificultades para comer, marchar, etc. Lograr que el paciente tenga una puntuación alta en la escala de Barthel nos dará la plena seguridad de que la rehabilitación va en buen camino, es importante realizar el índice en diferentes oportunidades a lo largo de la recuperación del paciente, en su periodo agudo de

DAUCI, cuando se encuentre en clínica médica y cuando se le haya dado de alta de la institución valorando así la eficacia de la movilización precoz.

Escala de Glasgow

La escala está compuesta por la exploración y cuantificación de tres parámetros: la apertura ocular, la respuesta verbal y la respuesta motora. Dando un puntaje dado a la mejor respuesta obtenida en cada categoría. El puntaje obtenido para cada uno de los tres se suma, con lo que se obtiene el puntaje total. El valor más bajo que puede obtenerse es de 3 (1 + 1 + 1), y el más alto de 15 (4 + 5 + 6). Su rol en la paciente con DAUCI es fundamental ya que nos permitirá identificar si el paciente se encuentra en condiciones de realizar la terapia física, en caso de que pueda realizar nos ayuda a elegir qué tipo de movilización o ejercicio realizaremos con el paciente, por ejemplo, en un paciente con una puntuación de 5 puntos, se realizarán movilizaciones pasivas en decúbito supino que no impliquen la ayuda del paciente, pero en un paciente con puntuación 15 puntos podemos pedirle que realice contracciones isométricas, que cambie de decúbito por sí solo, que realice movimientos en contra de la gravedad, etc. (Muñana et al., 2014).

Figura 3: Escala de Glasgow utilizada en la Unidad de Cuidados Intensivos.

ESCALA DE GLASGOW		
VARIABLE	RESPUESTA	PUNTUACIÓN
APERTURA OCULAR	Espontanea	4
	Estimulo Verbal	3
	Al dolor	2
	Nula	1
RESPUESTA VERBAL	Orientado	5
	Desorientado	4
	Palabras Inapropiadas	3
	Sonidos Incomprensibles	2
	Nula	1
RESPUESTA MOTORA	Obedece Ordenes	6
	Localiza el Dolor	5
	Retirada al Dolor	4
	Reflejo Flexor	3
	Reflejo Extensor	2
	Nulo	1

Nota: En esta imagen podemos observar la escala de Glasgow y sus puntajes en la evaluación de los pacientes. Por Scribd, 2017, Escala de Glasgow (<https://es.scribd.com/doc/313953142/Escala-de-Glasgow>)

Escala de Daniels

La escala de Daniels o test de Daniels es una herramienta utilizada para medir la fuerza de los músculos en el cuerpo humano, especialmente en pacientes con trastornos neuromusculares o lesiones localizadas. En un paciente con DAUCI, la utilización de este test nos brindara la información necesaria para saber si los músculos del paciente pueden realizar la contracción necesaria para empezar a movilizar extremidades sin la presencia de dolor, si recibimos una respuesta favorable, podemos lograr objetivos importantes en la rehabilitación como por ejemplo conseguir que el paciente adquiriera la bipedestación luego de un periodo prolongado de tiempo, y en algunos casos la marcha independiente del mismo. Fisiolive (2022)

Como se puede observar en la Figura 4, La escala en sí misma sigue una numeración concreta, con seis niveles bien diferenciados del 0 al 5.

Figura 4: Escala de Daniels con su numeración correspondiente para cada nivel de fuerza

Escala de DANIELS (Fuerza Muscular)	
0	Ausencia de contracción
1	Contracción sin movimiento
2	Movimiento completo sin oposición a la gravedad (25% de Fuerza)
3	El movimiento puede vencer la acción de la gravedad (50% de Fuerza)
4	Movimiento con resistencia parcial (75% de Fuerza)
5	Movimiento con resistencia máxima (100% de Fuerza)

Nota: En esta imagen podemos observar que la escala numérica va acompañada de una evaluación cualitativa, que asigna los parámetros: Normal, bueno, regular, deficiente, vestigios de actividad y nulo a los valores nombrados. Por SlidePlayer, 2021, Escala de Daniels (<https://slideplayer.es/slide/13513733/>)

EVA (Escala Visual Analógica)

Vicente Herrero (2018), reumatólogo especialista en el tratamiento del dolor nos dice que la escala visual analógica, consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas del dolor. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimétrica. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros. Será leve hasta 4 cm, Moderada de 5-7cm y severa si es mayor de 7cm. Teniendo en cuenta que en los pacientes con DAUCI el dolor es agudo y persistente a la hora de realizar cualquier tipo de movimiento o contracción, es indispensable la utilización de

esta escala, nos brindara información del nivel de dolor que manifiesta el paciente y de qué manera lo trabajaremos, si tenemos a un paciente dolorido no se le exigirá de la misma forma que a un paciente que presente un dolor leve o nulo.

Figura 5: Escala visual análoga para la identificación del dolor que sufre el paciente.



Nota: En esta imagen podemos observar la escala visual análoga y los niveles de dolor que puede presentar el paciente a la hora de evaluarlo. Por NPunto, 2024, (<https://www.npunto.es/revista/71/el-cancer-de-mama-y-las-intervenciones-de-enfermeria>)

Medicación durante la internación.

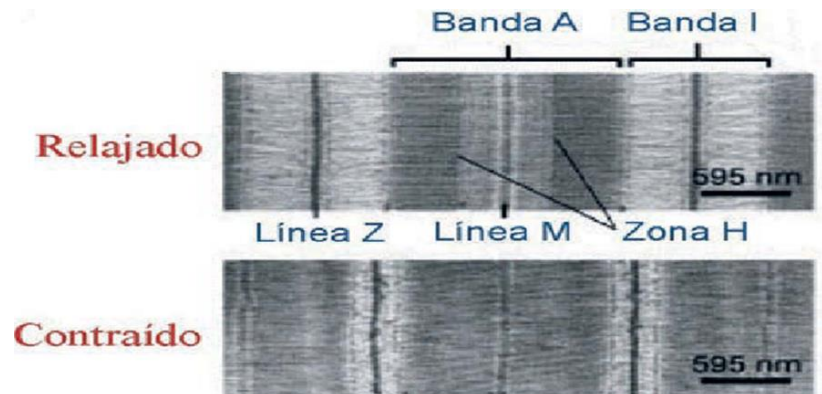
La medicación administrada durante la estadía del paciente en UCI es uno de los ítems más importantes a la hora de hablar de la DAUCI, el nivel de sedo analgesia que recibe el paciente es directamente proporcional a los días que deberá estar en la unidad de cuidados intensivos con ventilación mecánica siempre teniendo en cuenta la patología de base del mismo. Es importante saber que parte del musculo se ve afectada y cuáles son los principales fármacos utilizados en la Unidad de Cuidado Intensivos.

En su investigación denominada “El acoplamiento excitación-contracción en el músculo esquelético: preguntas por responder a pesar de 50 años de estudio” Juan Camilo Calderún (2009), explica el funcionamiento correcto del sarcómero, el mecanismo fisiológico de la

contracción y relajación del músculo esquelético. Teniendo en cuenta que en la DAUCI encontraremos una debilidad generalizada y ausencia de contracción de toda la musculatura esquelética podremos observar una falla en el funcionamiento de los sarcómeros. Cada sarcómero está compuesto por filamentos de proteína (miofilamentos), que incluyen mayormente filamentos gruesos llamados miosina, y filamentos delgados denominados actina. Los haces de miofilamentos se conocen en conjunto como miofibrillas. El sarcómero presenta una estructura compleja, el mismo está compuesto por una serie de “bandas” que se desplazan en el movimiento contráctil. Estas son las siguientes:

- Banda A: banda compuesta por filamentos gruesos de miosina y finos de actina. En su interior se encuentran la zona H y la M.
- Banda I: banda compuesta por los filamentos finos de actina.
- Discos Z: aquí se encuentran unidas las actinas adyacentes y se mantiene la continuidad con el sarcómero subsiguiente.

Figura 6: El sarcómero y sus respectivas bandas y discos.



Nota: En esta imagen podemos observar el funcionamiento del sarcómero, diferenciando cada estructura anatómica del mismo. Por Apunty, 2021,

(<https://apunty.com/doc/musculoypalancas-pdf-bioquimica-y-biologia>)

En un paciente con DAUCI, donde tendremos una depresión del sistema nervioso, la ausencia de contracción debido al mal funcionamiento de los sarcómeros puede llevar al paciente a presentar rigidez, espasmos, y sobre todo dolor.

En cuanto a la medicación que recibe cada paciente en su estadía en la Unidad de Cuidados Intensivos, se destaca el uso de las benzodiazepinas y los opioides, generando en el cuerpo del paciente un bloqueo neuromuscular, induciéndolos a un coma farmacológico para luego llegar a ser, en algunos casos, conectados a un ventilador mecánico. Entre ellos podemos encontrar:

Fentanilo

Es un potente opioide agonista sintético utilizado como analgésico. Tiene una potencia superior a la morfina, por lo que se emplea a dosis más bajas que ésta, siendo el efecto final a dosis equivalentes, similar al de la morfina. Se emplea por vía transdérmica en forma de parches, que liberan gradualmente el medicamento, por vía sublingual, en forma de aerosol nasal, comprimidos para chupar, vía intravenosa y vía epidural. Por vía intravenosa tiene un comienzo de acción rápido de 30 segundos y un efecto máximo de 5 a 15 minutos, con una duración de la acción de 30 a 60 minutos. Por vía epidural o intradural, el comienzo de la acción tiene lugar entre 4 y 10 minutos después de la administración, el efecto máximo se alcanza en unos 30 minutos y la duración de acción es de 1 a 2 horas. Se elimina fundamentalmente por metabolismo hepático. Álamo, C. et al. (2017)

Propofol

El Propofol es un anestésico intravenoso de acción corta que se utiliza comúnmente en la unidad de cuidados intensivos para la sedación de pacientes con ventilación mecánica. Su rápido

inicio y fin de acción lo convierten en un fármaco atractivo para su uso en la UCI. Su perfil de seguridad está bien establecido. Sin embargo, existen posibles reacciones adversas asociadas. Esta revisión analiza la farmacología, la administración y los efectos adversos asociados al Propofol, aspectos que los profesionales sanitarios que lo administran deben conocer. Dr. Josep Mirinda (1995)

Morfina

La morfina es el principal alcaloide del opio. Es un medicamento que calma el dolor (produce analgesia). Actúa reduciendo los efectos de las endorfinas (moléculas que intervienen en la transmisión del dolor) que se encuentran en el cerebro y en la columna vertebral. La morfina se combina con los receptores opiáceos del cerebro y bloquea la transmisión de estímulos de dolor de forma que, incluso si la causa de dolor persiste, hace que se sienta menos dolor. También es capaz de producir otras acciones como sedación o euforia. La dosis adecuada de morfina puede ser diferente para cada paciente. Individualizar dosis según severidad del dolor y respuesta. Olmos et al. (2019)

En pacientes con DAUCI la morfina es muy utilizada debido a los dolores agudos que presentan debido a la inmovilidad o por traumatismos fuertes.

Alimentación durante la internación.

Primero se tiene en cuenta el estado en el que se encuentra el paciente, si esta intubado, inconsciente, o si sufrió algún tipo de traumatismo abdominal que le dificulte la ingesta de alimentos.

Si el paciente se encuentra intubado o con una inestabilidad hemodinámica grave, se puede utilizar la nutrición enteral o parenteral, son dos formas de administrar nutrientes cuando la alimentación oral no es suficiente o imposible.

Álvarez Hernández (2006) dice que la nutrición enteral es la administración de nutrientes en el aparato digestivo, la misma puede ser:

- Nutrición enteral oral. Se toman por boca productos obtenidos de los alimentos y diseñados específicamente para que tengan muchas calorías, o algún nutriente determinado según la enfermedad del paciente. Estos productos se denominan “fórmulas o módulos nutricionales”, aunque tradicionalmente se usa de manera errónea el término “batido”. Las fórmulas se comercializan de forma líquida o en polvo y se suelen saborizar para que sepan a vainilla, chocolate, fresa, etc. (Por eso, quizá, la denominación de “batido”).
- Nutrición enteral por sonda. Se administran dichas fórmulas a través de un tubo fino, largo y flexible. Este tubo se puede introducir a través de la nariz o la boca hasta el estómago o el intestino (sondas nasogástricas, desde la nariz al estómago; nasos intestinales, desde la nariz al intestino; orogástricas, desde la boca al estómago, etc.), o a través de agujeros que se hacen en quirófano en el estómago o en el intestino (gastrostomía, agujero en el estómago).

Mientras que la nutrición parenteral, es el término médico para la infusión de una forma especializada de alimentos mediante una vena (por vía intravenosa), que también se suele denominar «nutrición parenteral total». El objetivo del tratamiento es corregir o prevenir la desnutrición. La nutrición parenteral proporciona nutrientes líquidos, como hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y electrolitos. Algunas personas usan la nutrición

parenteral para complementar la alimentación a través de un tubo colocado en el estómago o el intestino delgado (nutrición enteral), y otros la usan por sí sola. La nutrición parenteral se usa para las personas cuyos aparatos digestivos no pueden absorber o no pueden tolerar los alimentos adecuados ingeridos por vía oral. Cuando se utiliza fuera del hospital, la alimentación intravenosa se denomina «nutrición parenteral en el hogar». La nutrición parenteral en el hogar puede ser necesaria durante meses o semanas o, en algunos casos, de por vida. López (2017)

Protocolo de movilización en la Unidad de Cuidados Intensivos.

El protocolo de movilización precoz en la Unidad de Cuidados Intensivos, se lo utiliza en el Hospital Regional Enrique Vera Barros y se divide a los pacientes en distintos niveles según su estado de consciencia y la facilidad para ejecutar movimientos que se le pedían.

Nivel 1.

- Pacientes inconscientes o con intubación orotraqueal <72 horas y /o sedados. Escala de Glasgow menor a 6
- Movilizaciones pasivas en las articulaciones de las cuatro extremidades y cambios posturales a decúbito lateral.

Actividades para los pacientes que se encuentran en el nivel 1:

- MMSS: flexo extensión de dedos, flexo extensión de muñeca, desviación radial y cubital.
- Flexo extensión de codo, prono-supinación, flexión, abducción, rotación interna y externa de hombro.
- MMII: flexo extensión de dedos, dorsiflexión, plantiflexión, inversión y eversión del pie.
- Flexo extensión de rodilla, flexión, abducción, aducción, rotación interna y externa de cadera.

Nivel 2.

- Pacientes que tengan capacidad para interactuar. Glasgow superior a 6

- Obtención de mínimo 3/5 respuestas correctas a las siguientes ordenes:

1. “abra y cierre los ojos”

2. ” míreme”

3. “apriete mi mano”

4. “abra la boca y saque la lengua”

5. “asienta con la cabeza”.

Actividades para los pacientes que se encuentran en el nivel 2:

- Continuación de las actividades del Nivel I y se progresar a movilizaciones activas, según la capacidad del paciente.
- Sedestación en cama de forma progresiva (45-90°) en las sesiones, manteniendo la posición mínima por 20 minutos.

Nivel 3.

- Pacientes que tengan una calificación de 3/5 en fuerza de bíceps utilizando la escala de Daniels (ser capaz de mover los MMSS en contra de la gravedad).

Actividades para los pacientes que se encuentran en el nivel 3:

- Continuación de las actividades de los niveles anteriores (Nivel I y II).
- Sedestación en el borde de la cama.

- Ejercicios de transferencia de peso y balance.

Nivel 4.

• Pacientes que tengan una calificación de 3/5 en fuerza de cuádriceps utilizando la escala de Daniels (ser capaz de mover los MMII en contra de la gravedad).

Actividades para los pacientes que se encuentran en el nivel 4:

- Continuación de las actividades del nivel anterior (Nivel I, II y III)
- Sedestación en sillón, manteniendo la posición mínima por 20 minutos.
- Durante la transferencia, se pueden realizar actividades simples en posición bípeda (desplazamientos de peso hacia adelante y hacia los lados).
- Deambulacion por la unidad.

Se debe iniciar con la movilización de articulaciones distales, si el paciente responde le indicaremos ejercicios activos y dirigidos hacia la funcionalidad llevándolo a completar arcos de movilidad.

Iniciar con ejercicios de baja intensidad y subir progresivamente en repeticiones o carga. Realizar ejercicios circulatorios para evitar el acúmulo de líquidos, previniendo mayores complicaciones. Si el paciente se encuentra consciente y alerta se debe llevar a la ambulacion progresiva. El cambio a sedente genera mejoría del espectro de visión que le favorece al paciente a la adaptación al medio y retroalimentación óculo motora. Realizar ejercicios de tacto en cara y de reconocimiento de partes del cuerpo, al verse alterado el esquema corporal por la inmovilidad. Progresar ejercicios de control de equilibrio y coordinación.

Hipótesis

La implementación de un protocolo de movilización temprana en pacientes internados en la unidad de cuidados intensivos se asocia con una mayor recuperación funcional al momento del alta médica, en comparación con aquellos que no reciben dicho protocolo.

Objetivos

Objetivo General: Determinar la asociación entre la implementación de un protocolo de movilización temprana y la recuperación funcional en pacientes internados en la UCI al momento del alta médica.

Objetivos específicos:

- Detectar los factores de riesgo y las estrategias de prevención para reducir al mínimo las secuelas en pacientes internados con debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos.
- Observar métodos de evaluación basados en la mejor evidencia disponible, dirigidos a los pacientes o familiares en riesgo de sufrir el síndrome.
- describir las opciones de terapias de movilización que aumenten el ROM de las articulaciones que se encuentren afectadas en pacientes internados con debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos.

Diseño Metodológico

No probabilístico análisis de casos transversal prospectivo.

Población y Muestra

Población: Adultos posterior a UCI de la provincia de La Rioja, año 2024. 11N

Muestra: Muestreo no probabilístico por conveniencia, donde se seleccionaron n:7 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión.

La recolección de datos se realizó en el Hospital Regional Enrique Vera Barros, mediante una valoración de tipo inspección, historia clínica y ficha kinésica. La primera muestra se obtuvo el día 8 de noviembre y la segunda muestra el día 19 de febrero. Se comparó la valoración realizada con el estado actual del paciente y en caso de que el mismo se encuentre de alta se solicitó acceso a las historias clínicas que brindó el acceso y se tomaron los datos del estado de los pacientes que ya habían sido dados de alta médica. Posterior a ellos se inició el análisis de datos que se encuentra a continuación

Criterios de inclusión:

- Consentimiento informado
- Edad entre 50 y 65 años
- Signos y síntomas graves posterior a UCI
- Alta médica o próximos al alta médica
- Secuelas motoras – respiratorias – Psicocognitivas
- Pacientes de ambos sexos

Criterios de exclusión

- Pacientes que aún se encuentren en periodo de internación sin una alta médica próxima
- Ausencia de factores de riesgo
 - Pacientes menores de 50 años y mayores de 65 años
 - Pacientes con patologías previas (Alzheimer, EPOC)

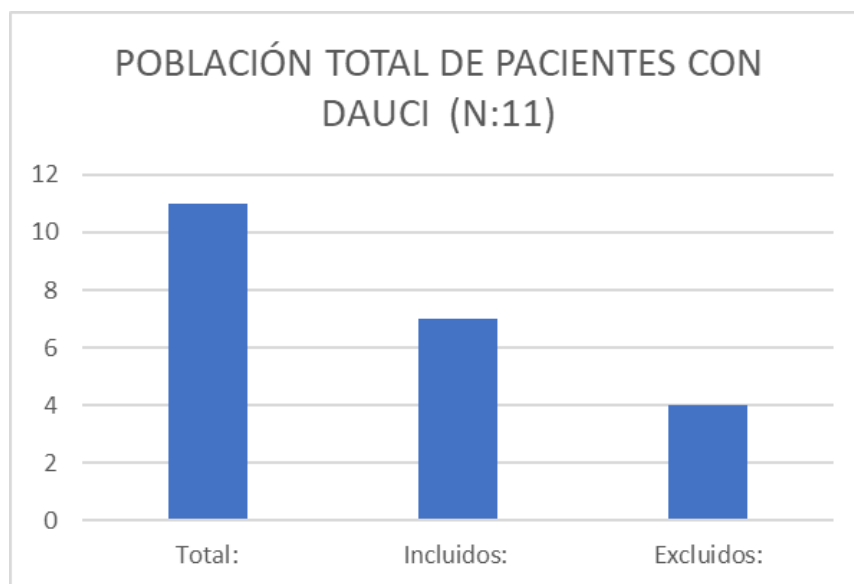
Categorización de Variables

VARIABLE	VARIABLE OPERACIONAL	INDICADOR	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Sexo 	<ul style="list-style-type: none"> • Variable cualitativa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masculino 2. Femenino 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha Kinésica
<ul style="list-style-type: none"> • Edad 	<ul style="list-style-type: none"> • Variable cuantitativa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 50 a 55 años 2. 55 a 65 años 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha Kinésica
<ul style="list-style-type: none"> • Independencia en las Actividades de la Vida Diaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Variable cuantitativa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menor de 20 puntos 2. Entre 20 y 35 puntos 3. Entre 40 y 55 puntos 4. Más de 60 puntos 5. 100 puntos 	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Barthel
<ul style="list-style-type: none"> • Fuerza muscular 	<ul style="list-style-type: none"> • Variable cuantitativa 	<ol style="list-style-type: none"> 0. Ausencia de contracción 1. Contracción sin movimiento 2. Movimiento completo sin oposición a la gravedad 3. El movimiento puede vencer a la acción de la gravedad 4. Movimiento con resistencia parcial 5. Movimiento con resistencia máxima 	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Daniels

<ul style="list-style-type: none"> • Peso corporal 	<ul style="list-style-type: none"> • Variable cuantitativa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peso inicio de la internación 2. Peso de alta medica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha Kinésica
<ul style="list-style-type: none"> • Estado de conciencia del paciente 	<ul style="list-style-type: none"> • Variable cualitativa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Glasgow menor o igual a 6 2. Glasgow mayor a 6 	<ul style="list-style-type: none"> • Escala de Glasgow
<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia respiratoria en clínica medica 	<ul style="list-style-type: none"> • Variable cualitativa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oxigenoterapia 2. VNI 3. No recibió 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección
<ul style="list-style-type: none"> • Rango articular de movimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Variable cuantitativa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentado 2. Disminuido 	<ul style="list-style-type: none"> • Goniometro
<ul style="list-style-type: none"> • Atención kinésica en su estadía en unidad de cuidados intensivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Variable cualitativa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si recibió 2. No recibió 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha Kinésica
<ul style="list-style-type: none"> • Cuantos días recibió protocolos de movilización temprana. 	<ul style="list-style-type: none"> • Variable cuantitativa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Más de 5 días 2. Menos de 5 días 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha Kinésica

Análisis De Datos

Gráfico 1. Población total de pacientes con DAUCI.



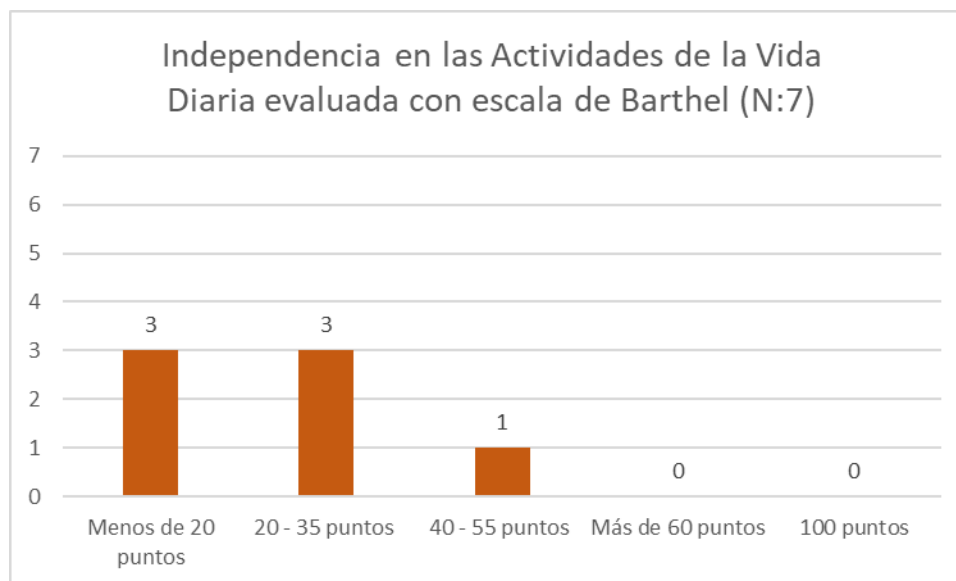
En concordancia con la muestra planteada en la metodología de la presente investigación, el gráfico 1 detalla el total de los pacientes. Lo cual 4 corresponden a los pacientes excluidos, 7 a los pacientes incluidos y 11 a la suma total de ellos.

Gráfico 2. Sexo



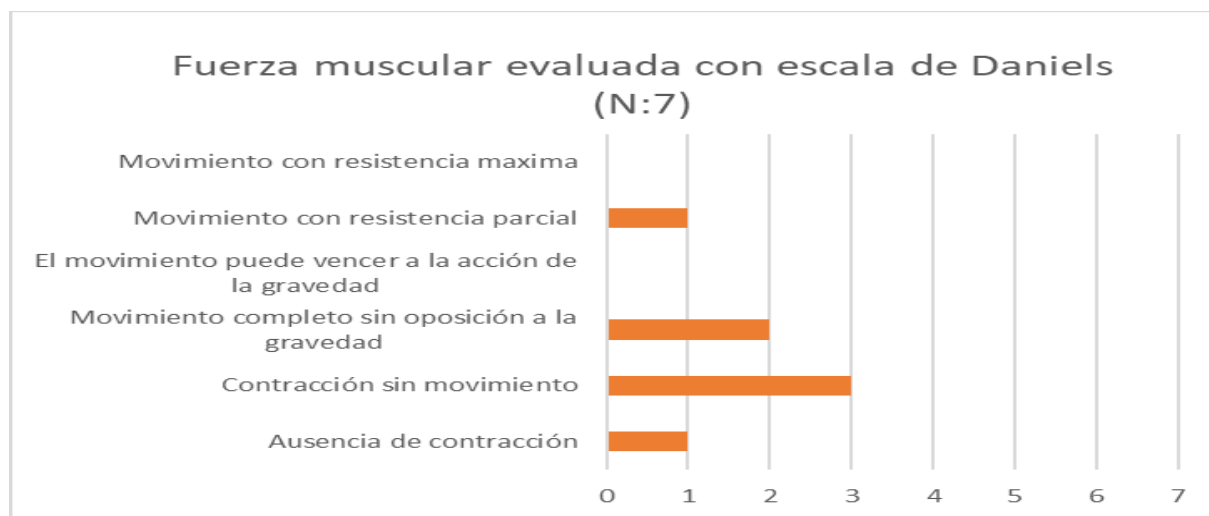
En el gráfico 2 se observa que el 71% (n5) de los pacientes pertenecen al sexo masculino, mientras que el 29%(n2) pertenecen al sexo femenino.

Gráfico 3. Independencia en las Actividades de la Vida Diaria.



Respecto a la independencia de los pacientes en las actividades básicas de la vida diaria, se puede observar que 3 tienen un valor de 20 puntos lo que evidencia una dependencia total, 3 un valor entre 20 y 35 puntos demostrando así una dependencia grave y 1 un valor entre 40 y 55 puntos evidenciando una dependencia moderada. Ningún paciente presenta dependencia leve ni es independiente.

Gráfico 4. Fuerza muscular

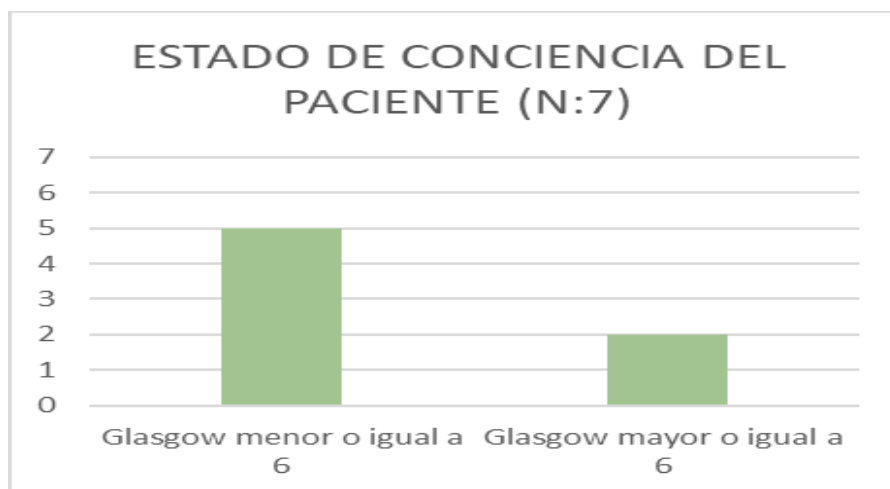


Respecto a la fuerza muscular, se observa que 1 paciente presenta ausencia de contracción muscular representando un valor de 0 en la escala de Daniels, 3 tienen contracción sin movimiento representando un valor de 1 en la escala de Daniels, 2 pueden realizar movimientos completos sin oposición a la gravedad representando un valor de 2 en la escala de Daniels y 1 puede realizar movimientos con resistencia parcial representando un valor de 4 en la escala de Daniels. Ningún paciente realiza movimientos que vengzan la acción de la gravedad, ni movimientos con resistencia máxima.

Peso corporal.

En cuanto al resultado obtenido en la recolección de datos se ha evidenciado la pérdida de peso en la totalidad de los pacientes internados con Debilidad Adquirida en Unidad de Cuidados Intensivos (N:7), evidenciando la pérdida de masa muscular que sufren los mismos a la hora de permanecer internados en un periodo superior a 2 días.

Gráfico 5. Estado de conciencia del paciente.



En el gráfico número 5 se observa el estado de conciencia de los pacientes internados evaluado con la escala de Glasgow, evidenciando que 5 presentan un Glasgow menor o igual a 6 y 2 un Glasgow mayor a 6.

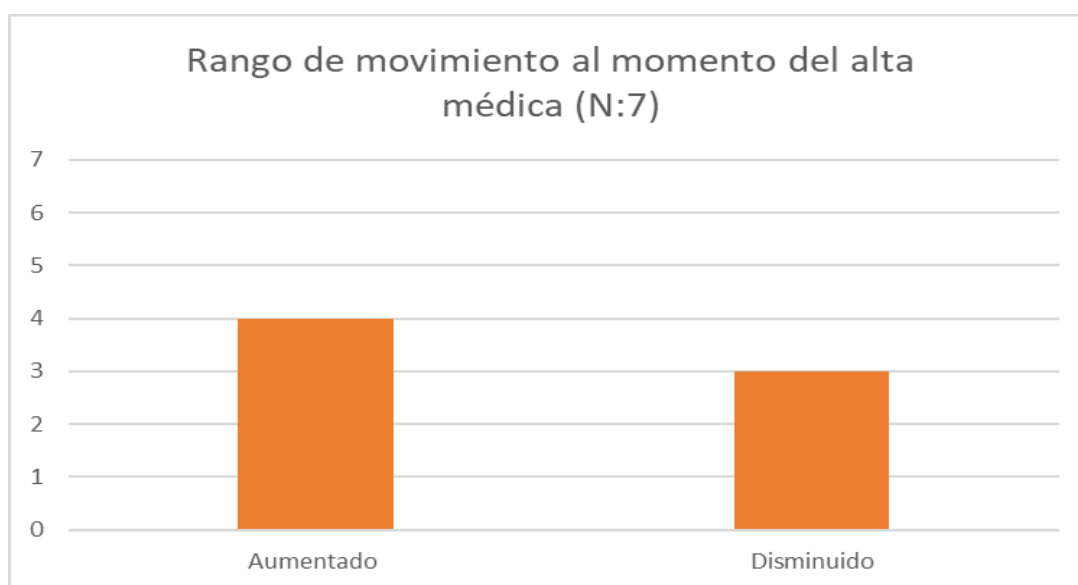
Gráfico 6. Asistencia respiratoria en Clínica Médica.



En el gráfico número 6, se evaluó si los pacientes recibieron asistencia respiratoria en su estadía en clínica médica. Se observa que el 14% (n:1) recibió oxigenoterapia, el 29% (n:2) no recibió ningún tipo de asistente respiratorio y el 57% (n:4) recibieron Ventilación no Invasiva.

La utilización de agentes respiratorios como la oxigenoterapia y la Ventilación No Invasiva representan las dificultades respiratorias que tuvo el paciente mientras estuvo en la unidad de cuidados intensivos. La prevalencia alta de pacientes con VNI marca que los mismos fueron sometidos a ventilación mecánica por complicaciones graves en sus músculos respiratorios por ejemplo parálisis diafragmática.

Gráfico 7. Rango de movimiento al momento del alta médica.



En el gráfico 7, se evaluó el rango de movimiento de los pacientes al concluir su estadía en clínica médica, y nos dio como resultado que 4 paciente tuvieron un rango de movimiento aumentado y 3 pacientes disminuido. Las medidas se realizaron con un goniómetro.

Gráfico 8. Atención kinésica en su estadía en unidad de cuidados intensivos.



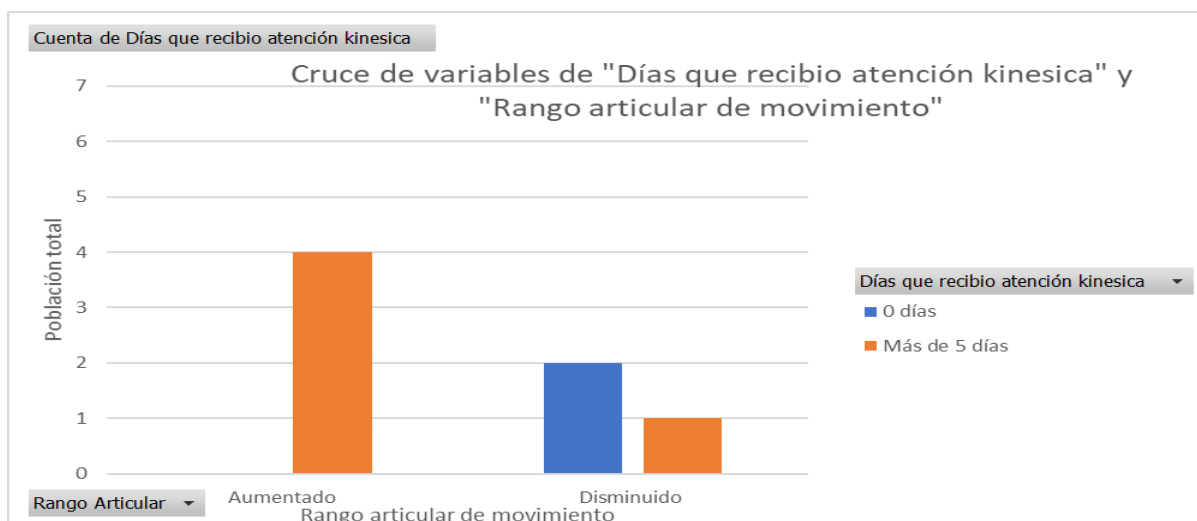
En el gráfico 8, se evidencia que el 29% (n:2) no recibió atención kinésica en su estadía en la unidad de cuidados intensivos mientras que el 71% (n:5) si recibieron. Los pacientes que no recibieron atención kinésica fueron por complicaciones asociadas a sus patologías de base por ende el equipo médico no recomendó la intervención kinésica.

Gráfico 9. Cuantos días recibió atención kinésica en la Unidad de Cuidados Intensivos.



En el gráfico número 9 se evaluó la frecuencia con la cual recibieron atención kinésica los pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos, el 80% (n:4) tuvo más de 5 días de atención mientras que el 20% (n:1) tuvieron menos de 5 días de atención kinésica.

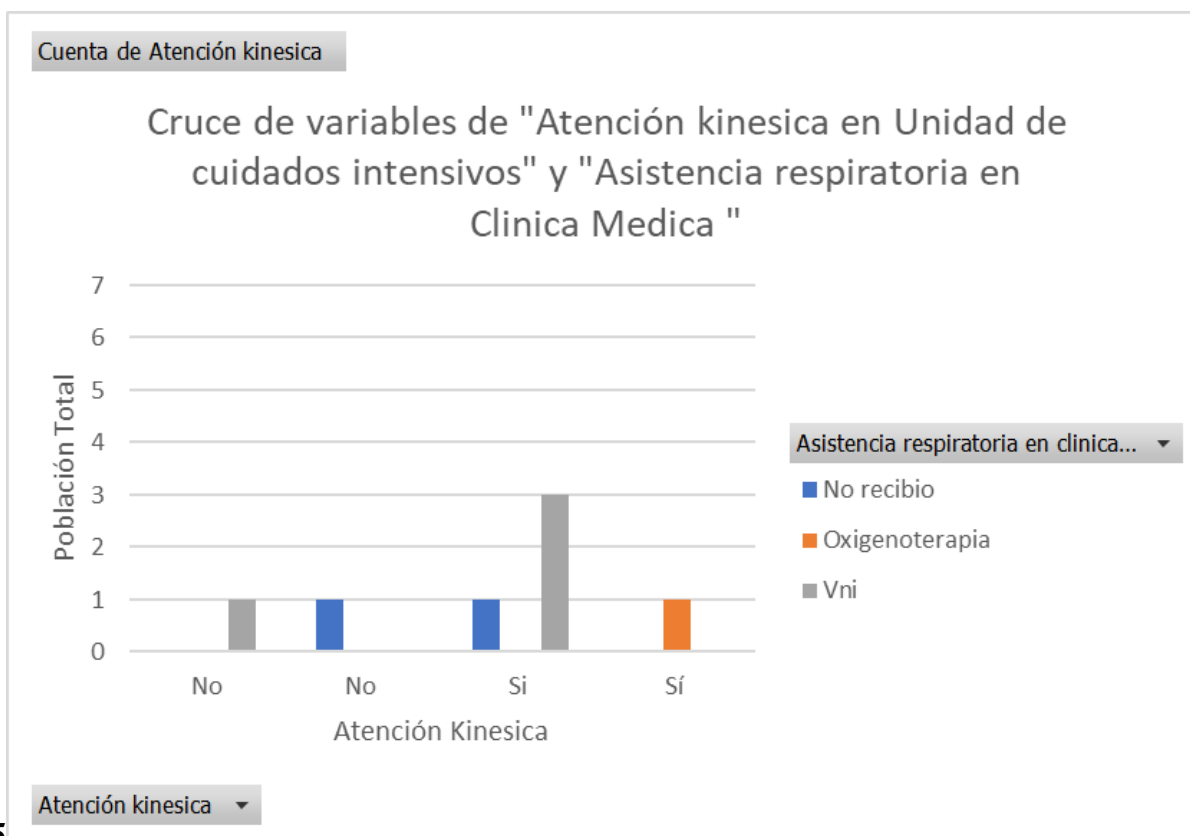
Gráfico 10. Cruce de variables. Días que recibió atención kinésica y rango articular de movimiento.



En el cruce de variables representado en el gráfico número 10 de "Días que recibió atención kinésica" y "Rango articular de movimiento", muestra que del total de los pacientes (N:7), 4 de ellos recibieron atención kinésica en la unidad de cuidados más de 5 días y presentaron un aumento en su rango de movimiento, mientras que 1 paciente que recibió atención kinésica más de 5 días presentó una disminución en su rango de movimiento articular debido a una complicación con su patología de base, siendo este el motivo por el cual disminuyó el rango de movimiento aunque haya recibido atención kinésica. Los 2 pacientes restantes no recibieron atención kinésica y su rango articular de movimiento se encuentra disminuido.

Como resultado de este gráfico nos evidencia que la utilización de protocolos de movilización temprana mejora y aumenta el rango articular de movimiento de los pacientes internados en la unidad de cuidados intensivos. De los 5 pacientes que, si recibieron atención kinésica, 4 de ellos aumentaron su rango articular de movimiento.

Gráfico 11. Cruce de variables. Atención Kinésica en Unidad de Cuidados Intensivos y Asistencia Respiratoria en Clínica Médica



25

En el cruce de variables representado en este gráfico de "Atención kinésica en Unidad de cuidados intensivos" y "Asistencia respiratoria en Clínica Médica", muestra que del total de pacientes (N:7) nos dice que 1 paciente que recibió oxigenoterapia, tuvo atención kinésica en la unidad de cuidados intensivos evidenciando que la finalidad de la atención kinésica fue aumentar su capacidad respiratoria y evitar complicaciones que lo lleven a la utilización de VNI o ARM. 3 pacientes que recibieron ventilación no invasiva si tuvieron atención kinésica en unidad de cuidados intensivos mientras que 1 que recibió VNI no tuvo atención kinésica, en este caso la intervención kinésica tuvo el objetivo de trabajar con los pacientes para evitar el uso de asistencia respiratoria mecánica y el paciente que no recibió atención kinésica, pero si VNI fue

por criterio médico respecto a su patología de base. Luego se observa que 1 paciente no recibió asistencia respiratoria ni tampoco recibió atención kinésica en Unidad de Cuidados intensivos, y por último se demuestra que 1 si recibió atención kinésica, no tuvo asistencia respiratoria debido a que no tenía criterio para utilizar ningún agente respiratorio.

Conclusión

La movilización temprana es una intervención de suma importancia, segura y factible para los casos de pacientes críticamente enfermos. La omisión de esta nos ha evidenciado la cantidad de comorbilidades y complicaciones durante la estadía en UCI y el egreso del paciente de la misma. Según esta investigación se confirma la hipótesis propuesta ya que, la implementación de protocolos de movilización temprana en pacientes con Debilidad Adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos, ha mejorado el rango articular de movimiento, la fuerza muscular se vio incrementada y su proceso de rehabilitación en el hogar ha sido llevado a cabo sin dificultades mayores, mientras que los pacientes que no recibieron atención kinésica se evidencio una dificultad en los ítems anteriormente nombrados.

Con esta investigación se busca fomentar que desde la parte kinésica se haga mayor hincapié con ejercicios de movilización precoz, aumenten el rango óptimo de movimiento, utilizar la kinefilaxia como herramienta para hacer llegar nuestros objetivos profesionales dentro de la unidad de cuidados intensivos no solo a los pacientes y a sus familias si no ir más allá destacando el trabajo realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos. El rol del kinesiólogo en la Debilidad Adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos no solo abarca la rehabilitación funcional y motora del paciente, el acompañamiento psicológico cumple un rol fundamental

tanto con el paciente como con la familia, destacando la importancia en la motivación para disminuir los tiempos de recuperación e ir alcanzando nuevos objetivos.

Referencias

Rodríguez TB, Franco GJ. Historia de la medicina crítica. *An Med (Mex)*. 2015;60(2):156-159.

Vera-Carrasco O. Origen y desarrollo histórico de la Medicina Crítica y Unidades de Cuidados Intensivos en Bolivia. *Rev. Med La Paz*. 2015;21(2):77-90.

Lazarte, S. M. (2023). Abordaje de la debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos.

<https://repositorio.uai.edu.ar/handle/123456789/1596>

HealthManagement.org. (s. f.). Physical rehabilitation in The ICU: understanding the evidence.

<https://healthmanagement.org/c/icu/issuearticle/physical-rehabilitation-in-the-icu-understanding-the-evidence>

(Cid-Ruzafa, Javier, & Damián-Moreno, Javier. (1997). Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Revista Española de Salud Pública*, 71(2), 127-137)

(Muñana-Rodríguez, J. E., & Ramírez-Elías, A. (2014). Escala de coma de Glasgow: origen, análisis y uso apropiado. *Enfermería universitaria*, 11(1), 24-35.)

Fisiolive. (2022, 15 noviembre). Escala y test de valoración muscular según Daniels &

Worthingham's. FISIOLIVE. <https://www.fisiolive.es/escala-y-test-de-valoracion-muscular-segun-daniels-worthinghams/>

(Vicente Herrero MT, Delgado Bueno S, Bandrés Moyá F, Ramírez Iñiguez de la Torre MV y Capdevila García L. Valoración del dolor. revisión comparativa de escalas y cuestionarios. *Rev. Soc. Es Dolor* 2018;25(4):228-236.)

(Calderún-Vélez, Juan Camilo, & Figueroa-Gordon, Lourdes Carolina. (2009). El acoplamiento excitación-contracción en el músculo esquelético: preguntas por responder a pesar de 50 años de estudio. *Biomédica*, 29(1), 140-180.)

Álamo, C., Zaragoza-Arnáez, C., Noriega-Matanza, C., & M.-Torres, L. (2017). Fentanilo: una molécula y múltiples formulaciones galénicas de trascendencia clínica en el tratamiento del dolor irruptivo oncológico. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 24(4), 188-200.

Olmos, M., Varela, D., & Klein, F. (2019). ENFOQUE ACTUAL DE LA ANALGESIA, SEDACIÓN y EL DELIRIUM EN CUIDADOS CRÍTICOS. *Revista Médica Clínica las Condes*, 30(2), 126-139. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2019.03.002>

Álvarez Hernández, J., Peláez Torres, N., & Muñoz Jiménez, A. (2006). Utilización clínica de la Nutrición Enteral. *Nutrición Hospitalaria*, 21(Supl. 2), 87-99.

López, L. G. (2017). Indicaciones de la nutrición parenteral. *Nutrición Hospitalaria*, 34(3). <https://doi.org/10.20960/nh.1374>

Apéndice

Goniometría

La goniometría ha sido utilizada por la civilización humana desde la antigüedad hasta nuestro tiempo en innumerables aplicaciones como la carpintería, la herrería, la matemática, la geometría, la física, la ingeniería, entre otras.

Desde el punto de vista en la aplicación de las ciencias médicas, goniometría es la técnica de medición de los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones. (Norkim,2006)

Objetivos principales de la goniometría en la medicina

- Evaluar la posición de una articulación en el espacio. En este caso, se trata de un procedimiento estático que se utiliza para objetivizar y cuantificar la ausencia de movilidad de una articulación.
- Evaluar el arco de movimiento de una articulación en cada uno de los tres planos del espacio. En este caso, se trata de un procedimiento dinámico que se utiliza para objetivizar y cuantificar la movilidad de una articulación.

Aplicaciones de la goniometría en Medicina

En Ortopedia y Traumatología y en Reumatología, la goniometría se aplica para describir la presencia de deseos a nivel del sistema osteoarticular con fines diagnósticos, pronósticos, terapéuticos y de investigación.

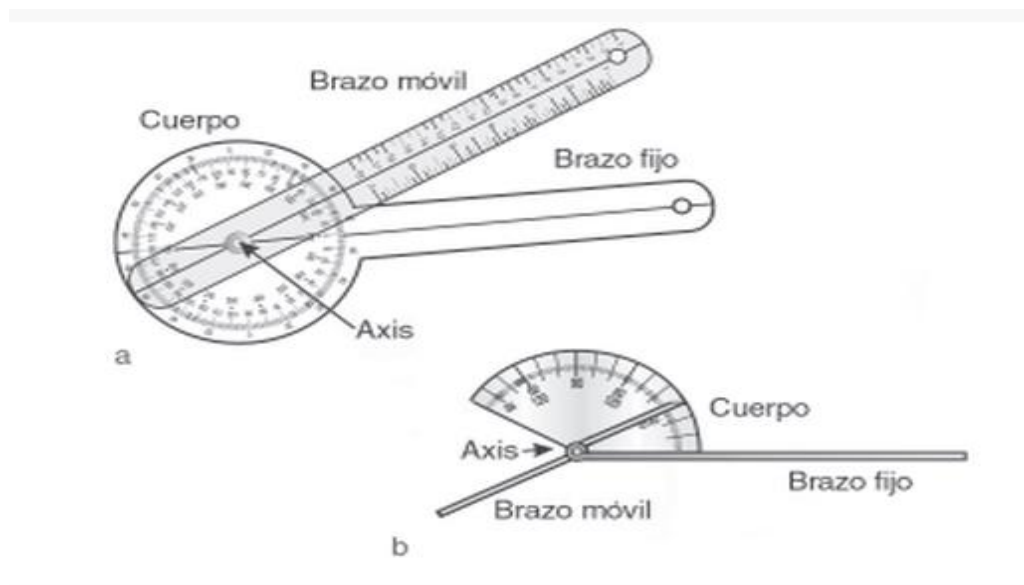
En la Industria Biomédica, la goniometría se aplica en la fabricación y el diseño de aparatos de medición, de instrumental quirúrgico, de prótesis y de ortesis.

En Rehabilitación, se utiliza para determinar el punto de inicio de un tratamiento, evaluar su progresión en el tiempo, motivar al paciente, establecer un pronóstico, modificar el tratamiento o darle un punto final, y, finalmente, evaluar la secuela.

En Medicina del Deporte, se utiliza para cuantificar la evolución del entrenamiento de los deportistas.

Instrumento de medición

Existen diferentes instrumentos y métodos para la ejecución o realización de un estudio goniométrico. A continuación, mencionaremos el goniómetro, que es el instrumento que hemos utilizado para realizar la investigación.

Figura 7: Goniómetro

Nota. *Goniómetro, Norkim, (2006)*

El goniómetro es el principal instrumento que se utiliza para medir los ángulos en el sistema osteoarticular. Se trata de un instrumento práctico, económico, portátil y fácil de utilizar, suele estar fabricado en material de plástico o en metal. Los goniómetros poseen un cuerpo y dos brazos o ramas, uno fijo y el otro móvil. El cuerpo del goniómetro es, en realidad, un transportador de 180° a 360°. La escala del transportador suele estar expresada en divisiones cada 1°, cada 5°, o bien, cada 10°. El punto central del cuerpo se llama eje o axis.

Consentimiento informado

Iniciales del paciente:

Nombre de la evaluación: “ABORDAJE DEL PACIENTE CON DEBILIDAD ADQUIRIDA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS POR ESTADIA PROLONGADA EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS”

Se me ha invitado a participar de la siguiente evaluación, explicándome que consiste en una ficha kinésica (mediante distintas evaluaciones) durante su estadía en Unidad de Cuidados Intensivos y posteriormente en clínica médica.

Los cuales servirán de base a la presentación de la tesis de grado sobre el tema arriba enunciado, que será presentado por el Sr. Mercado Juan Manuel, estudiante de la carrera Lic. En Kinesiología y Fisiatría, formando parte del Instituto Universitario de ciencia de la salud-Fundación H. A. Barceló, sede La Rioja.

La encuesta consiste en la recolección de datos relacionados con el tema arriba enunciado. La misma no provocará ningún efecto adverso hacia mi persona, ni implica algún gasto económico, pero contribuirá en el conocimiento de esta alteración, ya que el fin de este estudio es determinar la asociación entre la implementación de un protocolo de movilización temprana y la recuperación funcional en pacientes internados en la UCI al momento del alta médica. La firma de este consentimiento no significa la pérdida de ninguno de mis derechos que legalmente me corresponden como sujeto de la investigación, de acuerdo a las leyes vigentes en la Argentina.

Yo.....he recibido del estudiante de Kinesiología, Mercado Juan Manuel, información clara y en mi plena satisfacción sobre esta evaluación, en el que voluntariamente quiero participar. Puedo abandonar la evaluación en cualquier momento sin que ello repercuta en mi tratamiento y atención médica.

Firma del paciente.....Aclaración.....

Firma del testigo.....Aclaración.....

Firma del estudiante.....Aclaración.....

Fecha.....

Ficha Kinésica

Nombre y apellido:

Edad:

Diagnóstico:

Datos recolectados en Unidad de Cuidados Intensivos

Estado de conciencia:

Tiempo de Internación:

Medicación durante la internación:

Recibió atención kinésica en UCI:

Frecuencia de atención kinésica en UCI:

Peso al inicio de la internación:

Datos recolectados en Clínica Médica – Pre Alta

Días de internación:

Grado de dependencia del paciente:

Fuerza muscular:

Asistencia respiratoria:

Rango de movimiento:

Peso en el alta médica: