



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY



# Aplicación de la Escala de Movilidad en el paciente crítico del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela”.

Ciclo de Metodología Científica II – 2019  
Grupo 43

Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela”  
Facultad de Medicina - UDELAR

Br. Colman, Yessica

Br. Conde, Lucia

Br. Correa, Joaquín

Br. Cuenca, Virginia

Br. De Fleitas, Paula

Br. De los Santos, Jimena

**Orientadores:** Prof. Adj - Drs. Amilivia, Gerardo; Pracca, Francisco

*Cátedra de Rehabilitación y Medicina Física; Centro de Tratamiento Intensivo del Hospital de Clínicas.*



## **Índice de contenidos**

● Resumen.....	3
● Introducción.....	5
● Objetivos.....	11
● Metodología.....	12
● Resultados .....	14
● Discusión.....	19
● Conclusiones y Perspectivas.....	21
● Bibliografía.....	23
● Agradecimientos .....	26
● Anexos .....	27
○ Consentimientos informados	
○ Planilla de recolección de datos	
○ Tabla de variables para caracterización de la muestra	
○ Escala de Movilidad IMS	
○ Tabla Score APACHE	
○ Tabla Escala RASS	

## **Resumen**

**Introducción:** La evaluación y abordaje de la movilidad como partícipe de la funcionalidad cumple un rol fundamental en la rehabilitación del paciente crítico; este estudio de índole descriptivo prospectivo tiene como propósito principal la descripción de la situación actual de los pacientes ingresados en el Centro de Tratamiento Intensivo (CTI) del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" en relación a la movilidad funcional mediante la aplicación de una escala denominada ICU Mobility Scale (IMS). No existen en este centro herramientas de evaluación protocolizadas para el abordaje y orientación terapéutica dirigidas a la rehabilitación física de estos pacientes.

**Materiales y métodos:** Se incluyeron en el estudio, entre los meses de julio y septiembre de 2019, 35 pacientes en los cuales se evaluó la edad, el sexo, los diagnósticos al ingreso, el score APACHE II, la sedación (escala RASS), el uso de drogas vasoactivas, la ventilación mecánica y la movilidad (IMS).

**Resultados:** De las variables analizadas, la sedación ( $p \leq 0,001$ ), el uso de ventilación mecánica ( $p \leq 0,000$ ) y el score APACHE II ( $p \leq 0,000$ ), en sus valores más altos, mostraron una asociación significativa en cuanto a la no adquisición de la autonomía, expresada por el máximo valor de IMS; no existiendo asociación entre la adquisición de la autonomía y el uso de drogas vasoactivas ( $p \geq 0,129$ ).

**Conclusión:** La población analizada se caracterizó por valores bajos de IMS al ingreso, durante y al egreso del CTI, evolucionando favorablemente al egreso hospitalario. El IMS es una buena herramienta para caracterizar la población del CTI, capaz de ser aplicada por cualquier integrante del equipo de salud, de forma estandarizada, simple, rápida y efectiva.

**Palabras claves:** funcionalidad, movilidad, CTI, escala, paciente crítico, movilización, rehabilitación.

## **Abstract**

**Introduction:** The approach and evaluation of mobility as part of functionality serves as a fundamental role in the critical patient's rehabilitation; this descriptive-prospective nature study's main purpose is the description of the current situation from the admitted patients in the Intensive Care Unit (ICU) from the "Dr. Manuel Quintela" Clinicas Hospital in correlation to the functional mobility through the application of a scale

denominated as ICU Mobility Scale (IMS). There are, in this institution, no set approaching policies nor therapeutic orientation aimed at these patients' physical rehabilitation.

**Material and method:** Were included, between the months of July and September 2019, 35 patients, age, sex, diagnose at entry, APACHE II score, sedation (RASS scale), vasoactive drugs' use, mechanical ventilation and the ICU Mobilty Scale(IMS) were evaluated.

**Results:** The analyzed variables, sedation ( $p \leq 0,001$ ), use of mechanical ventilation ( $p \leq 0,000$ ) and APACHE II score ( $p \leq 0,000$ ), at their highest values, showed a significant variation in the acquisition of autonomy, expressed by the same IMS value, there was no association between the acquisition of autonomy and vasoactive drugs' use ( $p \geq 0,129$ ).

**Conclusion:** The analyzed population was characterized by low lvl IMS values, from entry to departure from the ICU, having the physical rehabilitation from these patients evolved favorably. The IMS is a great piece of equipment to characterize the ICU 's population, being able to be used in a quick, simple, effective and standardized way by any member from the health team.

**Key words:** Functionality, mobility, ICU , scale, critical patient, mobilization, rehabilitation.

## **Introducción**

Los Centros de Tratamiento Intensivo (CTI) surgen como una necesidad de asistencia de pacientes críticos permitiendo la estabilización y sostén de los sistemas fisiológicos mayores así como el tratamiento de las causas de inestabilización y la prevención de complicaciones potenciales o ya instauradas que conllevan a un aumento de la morbimortalidad en esta población. Dentro de las características de estos centros se destaca la posibilidad de implementar un monitoreo multimodal de parámetros vitales y sistemas fisiológicos. La aplicación precoz de intervenciones provenientes de diferentes disciplinas con un concepto de equipo “transdisciplinario” ha evolucionado en el correr de los últimos años, con dos objetivos fundamentales: acortar los períodos de estadía acompañada de una reducción de la morbimortalidad y abordar desde su instalación el síndrome post crítico y las manifestaciones del paciente crítico crónico.

Se define al paciente crítico como “aquel cuya condición patológica afecta a uno o más sistemas poniendo en riesgo actual o potencial su vida y presenta condiciones de reversibilidad que hacen necesaria la aplicación impostergable de técnicas de monitorización, vigilancia, manejo y soporte vital avanzado”. [1]

Resulta indispensable, durante el enfoque de estos pacientes, contar con uno o más indicadores que posibiliten, de una manera objetiva, categorizar a los mismos en términos de gravedad. Con este fin diversos investigadores se han dado la tarea de crear escalas cuyos propósitos generales son diversos e incluyen, entre otros, cuantificar la magnitud de la “necesidad de atención” basada en el riesgo objetivo de muerte en una unidad de alta dependencia médica; realizar comparaciones del cuidado entre diferentes Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y dentro de la misma UCI a través del tiempo, estimar el pronóstico del paciente, y caracterizar poblaciones de estudio para el diseño y la conducción de investigación clínica.

Dentro de los modelos pronósticos de mortalidad destaca la escala Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE), diseñada y actualizada a finales de los años 70.

APACHE I introducido en 1981, constaba de 34 variables disponibles al ingreso en la UCI, o que pudieran ser obtenidas durante las primeras 32 horas de estancia. El número de variables se juzgó excesivo en el primer estudio multicéntrico en el que se utilizó, y aunque cayó rápidamente en desuso, su impacto sobre la evolución y el desarrollo de nuevas medidas fue importante, sentando las bases a futuras versiones más simplificadas y de gran utilidad.

APACHE II, incluida cuatro años después, redujo a doce las variables fisiológicas. Clásicamente se divide en dos componentes; el primero, llamado APS o Acute Physiology Score califica las variables fisiológicas (con gran valor sobre la función), para cuya

determinación se toman, durante las primeras 24 hs de ingreso, los valores más adversos de: temperatura, presión arterial media, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, PaO<sub>2</sub> o HCO<sub>3</sub>, pH arterial, sodio, potasio y creatinina sérica, hematocrito, recuento de serie blanca, y la puntuación de la escala de coma de Glasgow. Se asigna a cada variable un valor que va del 0 al 4; otorgándoles 0 puntos a sus valores normales y de 1 a 4 puntos a sus desviaciones patológicas en más o en menos, proporcionando la suma de las mismas el primer componente mencionado, sinónimo de la gravedad de la enfermedad aguda del paciente. .

El segundo componente, denominado CHE o Chronic Health Evaluation, califica la edad y el estado de salud previo. Si existe inmunocompromiso, insuficiencia hepática cardiaca, renal o respiratoria y es sometido a un procedimiento quirúrgico programado deberán sumarse 2 puntos al total, pero si es sometido a un procedimiento de urgencias, deberán sumarse 5 puntos. La suma de ambas escalas constituye la puntuación Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II o APACHE II, validada ampliamente y utilizada en todo el mundo. La puntuación máxima posible del sistema es 71, aunque apenas existe supervivencia sobrepasando los 55 puntos. [2]

Son muchos los sistemas de escalas de puntuación médica que se utilizan dentro de la terapia intensiva, sin embargo, se debe comprender que el adecuado abordaje del paciente crítico implica el reconocimiento de la funcionalidad como variable a registrar en mencionadas unidades. Este concepto hace referencia a "la capacidad de diversas actividades que requieren una capacidad física que va desde el cuidado personal hasta la ejecución de actividades vigorosas que requieren grados crecientes de movilidad, fuerza o resistencia". [3]

La Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF), considera a la fuerza y masa muscular, la movilidad funcional y los factores ambientales como factores que determinan la funcionalidad. [1] En los últimos treinta años la CIF ha pasado de ser una clasificación de "consecuencia de enfermedades" a una clasificación de "componentes de salud"; reafirmando el concepto de la funcionalidad como un elemento constituyente de la salud en sí misma. [4]

La internación en una unidad de cuidados críticos representa, sin lugar a dudas, un momento de quiebre en la historia vital de cualquier ser humano, por lo que las alteraciones sobre la funcionalidad de los pacientes luego de su estadía en el CTI son habituales.

En el año 2010 la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos de Estados Unidos, a partir de estudios de investigación e intervenciones en pacientes en la UCI, definió el término Post-Intensive Care Syndrome (PICS) como el "deterioro nuevo y/o empeoramiento en algún

dominio de la cognición, la salud mental y la función física después de una enfermedad crítica y que persiste más allá de la hospitalización”.

El PICS generalmente se identifica en el período inmediato posterior a una enfermedad crítica. Sin embargo, debido a que los síntomas son de larga duración y la condición no se reconoce, no existe un período de tiempo establecido en la que puede ocurrir o no.

Múltiples estudios han asociado el Síndrome de Debilidad Adquirida a más de un 50% de los pacientes luego de su estadía en CTI, siendo este, habitualmente la primera manifestación del PICS. [5]

Esta alteración se caracteriza por ser un síndrome de debilidad muscular generalizado donde se identifican diversas presentaciones clínicas: polineuropatía por enfermedad crítica (CIP), miopatía por enfermedad crítica (CIM), neuromiopatía por enfermedad crítica (CINM) y descondicionamiento muscular [6], que se desarrollan siempre mientras el paciente se encuentra cursando una enfermedad crítica. Su evolución no tiene más explicación que la enfermedad crítica en sí misma y se encuentra altamente asociada a los largos períodos de inmovilidad. Investigaciones recientes vinculan el Síndrome de Debilidad Adquirida con una alta morbimortalidad así como con distintas consecuencias a largo plazo, no solo en la esfera física del paciente sino en la globalidad de la calidad de vida del mismo.[7]

Además de la morbilidad física ya mencionada, los sobrevivientes del CTI también desarrollan mayores tasas de trastornos psicológicos, entre un 30 y 70% de los pacientes incluyen síntomas de depresión, ansiedad y estrés post traumático, entre otros.[8] Cabe destacar que la presentación de PICS puede ser variada; pudiendo durar algunos meses o muchos años luego de la recuperación; manifestándose también como disfunción sexual, alteraciones del sueño y problemas cognitivos (alteración / pérdida de la memoria, procesamiento mental lento, concentración deficiente, etc).

Este síndrome representa entonces, no solo una consecuencia para el paciente y su familia sino también una carga de salud pública debido a la discapacidad neuropsicológica y funcional asociada donde los sobrevivientes presentan repercusiones a nivel económico y social, ya sea por un impacto negativo en el empleo, porque requieren de atención por algún miembro de la familia o porque necesitan de asistencia médica. [6,9]

La funcionalidad es por lo tanto, considerada por muchos, el primer parámetro en determinar la expectativa y calidad de vida del paciente crítico [10], por lo que evaluar y reconocer la función en aquellos con un elevado riesgo de sufrir mencionadas alteraciones está siendo cada vez más importante.

La necesidad de predecir la funcionalidad ha promovido el desarrollo de métodos diagnósticos, donde se incorporan algunos de los factores determinantes de la CIF. Varios requieren de procesos complejos e invasivos, así como conllevan un alto costo por lo que en la búsqueda de la reducción de estos factores es que se han desarrollado métodos diagnósticos simplificados.

“La movilización precoz se considera un proceso de mejora de un paciente funcional”; la movilidad temprana y dirigida (rotar sobre sí mismo, sentarse, estar de pie y caminar) ha demostrado múltiples beneficios en la calidad de vida de los pacientes.

Publicaciones que datan del 1900 ya entendían a la movilización temprana como un factor a abordar en el tratamiento de los pacientes críticos. Conforme ha pasado el tiempo, la movilización y rehabilitación física de estos pacientes en CTI han demostrado ser viables y seguras; siendo procedimientos fuertemente asociados a la disminución del tiempo de ventilación mecánica, así como a la reducción de la duración de estancia hospitalaria y por lo tanto a la mejora funcional a corto y largo plazo de los sobrevivientes a enfermedades críticas. [11]

La temprana y adecuada medida del funcionamiento físico permite identificar a quienes se verán potencialmente beneficiados por la eficacia de la intervención dirigida precozmente. Sin embargo, esta no es una práctica considerada de rutina en los centros de cuidado de pacientes críticos. Un estudio realizado en Australia durante el año 2014 observó que pocos profesionales de los centros de cuidados intensivos hacen uso de algún documento para evaluar la movilidad ya sea porque los instrumentos de medidas han sido validados fuera de estos centros o porque simplemente son difíciles de aplicar. [12]

Dentro de las barreras que impiden la utilización de estos métodos de diagnóstico se destacan: la “cultura” de la UCI dentro de la cual no solo no se considera la movilización como parte de los tratamientos a instaurar en estos pacientes sino que también el uso de ciertas prácticas clínicas que terminan impidiendo o retrasando la movilización precoz de los ingresados; la escasez de recursos humanos así como del equipamiento adecuado y las dificultades en la comunicación del equipo, las cuales determinan una falta de identificación de los pacientes plausibles de una movilización precoz.[13]

La mayoría de los pacientes que ingresan en las UCI y requieren soporte ventilatorio precisan de la administración de sedación y analgesia, la cual adquiere especial relevancia en el tratamiento del paciente crítico ventilado: aliviar la ansiedad, la agitación, el dolor, mejorar la adaptación a la ventilación mecánica y por ende adoptar un estado lo más confortable posible.

Los sedantes se deben ajustar a las necesidades individuales del paciente, administrando la mínima dosis necesaria para conseguir el objetivo. Este debe ser claramente identificado, definido al inicio de la terapéutica y revisado de forma regular, idealmente al menos una vez por turno. La estrategia debe prever las distintas necesidades a lo largo del día, enmarcándose dentro del contexto de la denominada “sedación dinámica”.

Existen métodos objetivos y subjetivos que permiten evaluar la sedación. Una de las escalas con características operativas eficientes y reproducibles en la evaluación sistemática es la escala de sedación y agitación Richmond (RASS). Consiste en una escala de 10 puntos que puede evaluar rápidamente por 3 pasos claramente definidos a un paciente y ubicarlo en un nivel de sedación o agitación. [14]

La profundidad de sedación necesaria dependerá de las características psicológicas del paciente, de la naturaleza y gravedad de su situación clínica, de la evolución prevista y de su tolerancia a las técnicas de soporte usadas para el tratamiento.

La sedación profunda asocia una serie de riesgos que son potencialmente evitables para el paciente, destacándose: aumento en la incidencia de neumonía por ventilador, más días en ventilación mecánica, estancia hospitalaria prolongada, dificultad en la evaluación neurológica y el ya mencionado síndrome de debilidad adquirida. Por lo tanto, la reducción posible de la sedación de los pacientes de la UCI puede tener un efecto importante en los resultados durante y luego de la hospitalización.

Cuando el tratamiento del dolor es inmediato y efectivo y se administran sedantes en la mínima dosis necesaria para el confort y la seguridad del paciente, con la movilización temprana, siempre que sea posible, los datos disponibles indican que se obtienen mejores resultados.

Existe habitualmente en el paciente crítico, un profundo deterioro hemodinámico, en el que el flujo sanguíneo de los tejidos no es suficiente para cumplir con los requerimientos metabólicos, por lo que este tipo de pacientes se benefician del uso de agentes vasoactivos.

Los inotrópicos y los vasopresores son compuestos biológicos, clínicamente importantes, que se originan en diferentes grupos farmacológicos y actúan en algunos de los sistemas de transducción de señales y receptores más fundamentales del cuerpo.

Los inotrópicos se administran para aumentar la contractilidad miocárdica, mientras que los agentes vasopresores se utilizan para aumentar el tono vascular. Ambos tienen una amplia gama de acciones que incluyen efectos metabólicos e inmunológicos, por lo que se reconoce su

repercusión en cuanto a los síndromes ya descritos entendiéndose el uso de estos fármacos como un factor a considerar en el paciente crítico y su funcionalidad. [15,16]

Es así que los avances en la atención crítica han llevado a una mayor supervivencia, pero también al reconocimiento de diversos factores como partícipes de la morbilidad física y psicológica prolongada después de una enfermedad crítica, donde las consecuencias de las mismas persisten más allá al alta hospitalaria y pueden contribuir a una desmejora en la calidad de vida.

Un estudio realiza una serie de recomendaciones clínicas para la adecuada aplicación de los distintos instrumentos de medida en función de la movilidad en los siguientes períodos de tiempo: Pre UCI, Admisión- UCI y Durante UCI. Destacan para su uso durante el último período cuatro herramientas, dentro de las cuales se encuentra la Escala de Movilidad (ICU Mobility Scale, IMS). [17]

Esta escala desarrollada y aprobada por un grupo multidisciplinario en Australia y Nueva Zelanda durante el año 2016 permite evaluar la movilidad del paciente crítico durante su estadía en el CTI. Cada individuo a estudiar recibe un determinado valor con un mínimo de 0 y un máximo de 10, donde cada uno de estos se correlaciona con los distintos grados de movilidad del paciente partiendo desde la inmovilidad hasta la independencia ambulatoria del mismo. [18]

La IMS, ya aplicada en diversos estudios, validada transculturalmente y adaptada al español en el año 2018 [13], ha demostrado ser una herramienta sencilla, rápida y reproducible; capaz de ser utilizada por cualquier integrante del equipo de salud y con muy bajos costos.

Según la web oficial del CTI del Hospital de Clínicas este atiende anualmente un promedio de entre 350 y 400 pacientes del sector público, cuenta para los mismos con 10 camas disponibles, de las cuales 9 son de carácter polivalente y 1 de exclusividad para el post operatorio de cirugía. No existe actualmente en este centro información sobre la movilidad de estos usuarios, por lo que la rehabilitación física, no tiene sustento en ninguna información antes obtenida. Dentro de los objetivos de este estudio se hace clara la aplicación de la escala IMS como una herramienta capaz de brindar acceso a la descripción de la situación actual del CTI universitario en cuanto a la funcionalidad de sus pacientes. Partir desde la movilidad es solo el comienzo. Entender la funcionalidad como un aspecto más a medir y tratar en el paciente crítico pasará a ser el nuevo paradigma de los sistemas sanitarios. [10]

## **Objetivos generales y específicos**

### Objetivo general:

- Describir la situación en un período de tiempo, de los pacientes ingresados al CTI del hospital universitario en relación a la funcionalidad expresada mediante la aplicación de una escala de movilidad denominada ICU Mobility Scale (IMS).

### Objetivos específicos:

- Implementar el uso de la escala de movilidad ("ICU Mobility Scale") de manera generalizada como herramienta clínica en el CTI del hospital universitario.
- Caracterizar la población actual del CTI universitario.
- Evaluar la evolución en relación a la movilidad del paciente ingresado.

## **Metodología**

Se realizó un estudio observacional de tipo descriptivo, prospectivo, con previa autorización del Comité de Ética de la Investigación del Hospital de Clínicas (protocolo de investigación aprobado en julio de 2019), a su vez, todos los pacientes firmaron un consentimiento informado, en los casos de no poder consentir se recaudó el consentimiento del familiar a cargo. (Anexo 1)

Se estudiaron 35 pacientes ingresados en el CTI del Hospital de Clínicas de Montevideo durante el periodo de tiempo comprendido entre julio y setiembre del año 2019. Todos los pacientes hospitalizados en dicho centro fueron incluidos, siendo excluidos aquellos sin independencia previa para las actividades de la vida diaria, barreras idiomáticas, alteraciones neurológicas o procesos neurológicos asociados a debilidad muscular como ACV, traumatismo cerebral, síndrome de Guillain – Barré diagnosticados o en presunción, alteraciones cognitivas previas al ingreso, miopatías primarias y fracturas u otros traumatismo que requieran inmovilización como parte del tratamiento.

El estudio fue llevado a cabo en colaboración con la Cátedra de Rehabilitación y Medicina Física y el equipo de CTI del Hospital universitario. Se diseñó una planilla de recolección de datos (Anexos 2 y 3), con foco en las siguientes variables: Escala de Movilidad (Anexo 4), edad, sexo, APACHE II (Anexo 5), ventilación mecánica, drogas vasoactivas, sedación (escala RASS, Anexo 6), tiempo de estadía en CTI, diagnóstico principal médico (cardíacas, cardio-torácica, respiratorias, gastrointestinal, sepsis y otros) o quirúrgico (cardíaco, neurocirugía, trauma, otros). Esta se adjuntó a la hoja de registros de la historia clínica de cada paciente participante del estudio, y fue completada por el equipo de investigación. Dicha planilla también se encontró en formato electrónico como doble registro de estos datos.

El conjunto de investigadores se dividió en tres grupos de dos integrantes cada uno los cuales llevaron a cabo la recolección de datos tres veces por semana en forma rotatoria durante el período preestablecido para el estudio. Los datos fueron recabados tomando en cuenta el número de controles y no los días de estadía para cada paciente, debido a la variabilidad de días de estadía e ingresos a la unidad para cada individuo a observar.

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el programa IBM SPSS Statistics Versión 24.0. Para la descripción de las variables continuas se usaron las medidas de tendencia central, Media y Mediana. Se utilizó la desviación estándar (DE) como medida de dispersión. Las variables cualitativas fueron definidas como frecuencia y porcentajes.

Para el análisis de las variables cualitativas (uso de sedación, ventilación, drogas vasoactivas y score APACHE II) se implementó el test estadístico Chi cuadrado, se consideraron valores de

significancia estadística si  $p \leq 0,05$ . La variable APACHE II utilizó un test con 2 grados de libertad mientras que el resto tomó 1 grado de libertad.

## **Resultados**

Ingresaron al CTI en el periodo de recolección de datos 87 pacientes, de los cuales 35 cumplieron con los criterios de inclusión para este estudio (24 hombres y 11 mujeres, con una media de edad de  $62,2 \pm 16,6$  años) (Gráfica 1). De los mismos, 28 pacientes (80%) completaron el estudio y 7 (20%) fallecieron antes de finalizar el mismo. La clasificación por escala de APACHE II presentó una media de  $20,8 \pm 5,8$  puntos. En cuanto a la hospitalización dentro de la unidad, la estadía tuvo una media de  $7,7 \pm 6,9$  días, siendo la mínima y máxima permanencia de 1 y 29 días respectivamente. En relación a los diagnósticos de ingreso, 14 pacientes presentaron diagnóstico médico (40%) y 21 pacientes diagnóstico quirúrgico (60%), como se detalla en la tabla 1.

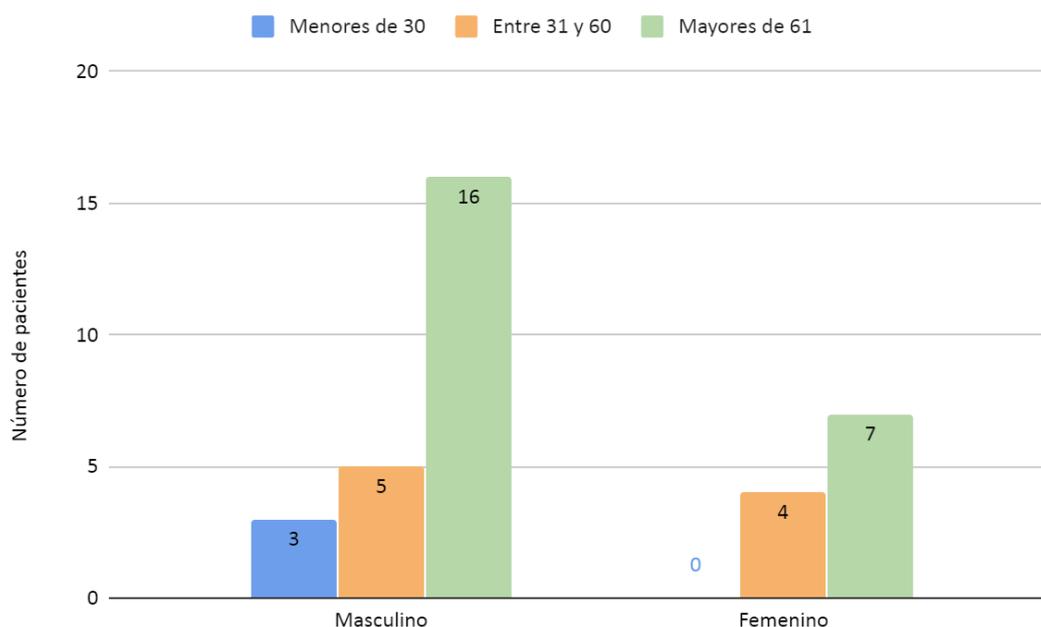
En relación al uso de sedación 19 (54,3%) pacientes requirieron de esta estrategia de tratamiento, mientras que la media de administración de drogas vasoactivas fue de  $2,0 \pm 3,7$  días.

**Tabla 1. Datos demográficos.**

Base de datos	Total n=35
Edad, Media (DE), años	62,2 (16, 6)
Sexo Masculino, n (%)	24 (68,6)
Sexo Femenino, n (%)	11 (31, 4)
IPAVD, n (%)	35 (100)
Score APACHE II, Media (DE)	20,8 (5,8)
Días Drogas vasoactivas, Media (DE)	2,0 (3,7)
Sedación (RASS), n (%)	19 (54,3)
Tiempo estadía en CTI, Mediana	5
Ventilación mecánica, Media (DE)	2,9 (5,3)
Principales diagnósticos, n (%)	
<b>Médicos</b>	14 (40)
Sepsis	3 (8, 6)
Insuficiencia respiratoria	3 (8,6)
EPOC descompensado	2 (5,7)
Endocarditis infecciosa	1 (2,8)
PCR	1 (2,8)
Shock séptico	1 (2,8)
Quemado	1 (2,8)
Shock cardiogénico	1 (2,8)
IAE	1 (2,8)
<b>Quirúrgicos</b>	21 (60)
Patología valvular	5 (14,3)
Patología isquémica	5 (14,3)
Bypass	6 ( 17, 1)
Mixta	2 (5,7)
Trauma	1 (2,8)
Otros	2 (5,7)

Definición de abreviación= IPAVD: independencia para las actividades de la vida diaria; APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II; RASS: Richmond Agitation and Sedation Scale; EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; PCR: Paro cardiorespiratorio; IAE: intento de autoeliminación.

**Gráfica 1. Sexo vs Edad.**



Resulta importante destacar que dentro de la población estudiada 18 pacientes (51,4%) pertenecieron al postoperatorio de cirugía cardíaca, con una distribución de 6 (33,3%) pacientes de sexo femenino y 12 (66,6%) de sexo masculino. Dicha población presentó una media de estancia en la unidad de  $3,9 \pm 2,1$  días, siendo la mínima y máxima permanencia de 1 y 9 días respectivamente.

El IMS al egreso de la unidad para el total de pacientes incluidos en el estudio mostró una media de  $0,97 \pm 1,04$  puntos, siendo 5 el máximo puntaje observado en un paciente cursando post operatorio de cirugía cardíaca, por recambio valvular.

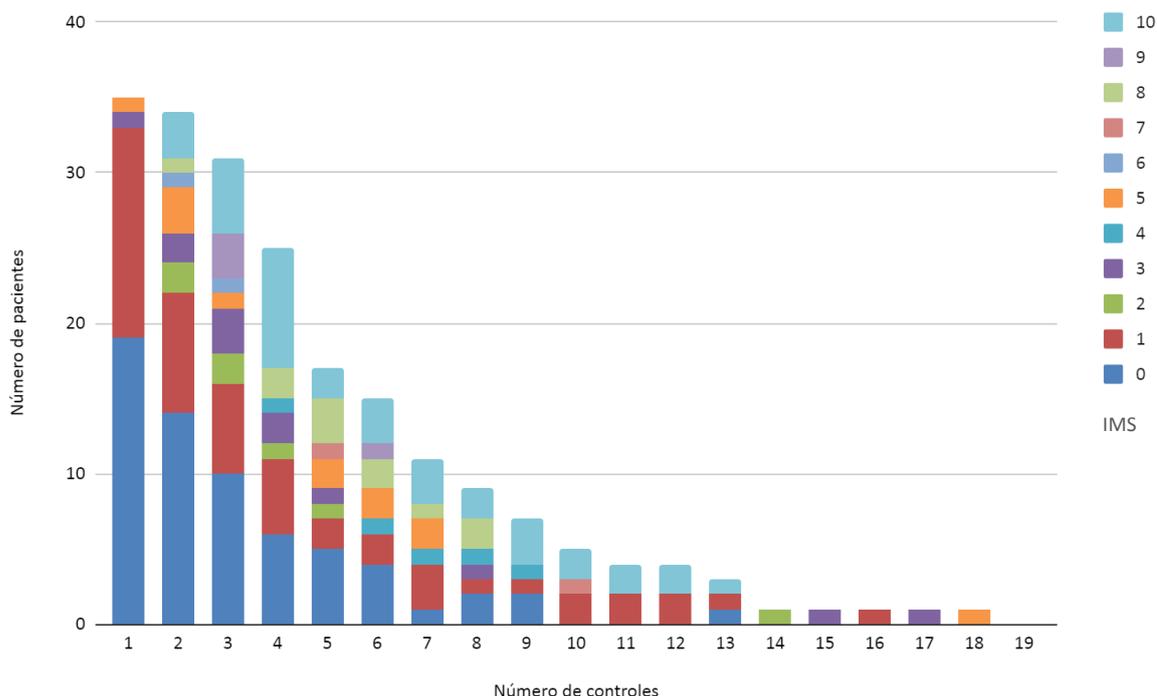
Del total de pacientes 19 individuos (54,3%) presentaron en su primer control un IMS de 0, mientras que 4 individuos (40%) tuvieron en su primer control un IMS de 1.(Gráfica 2)

Ninguno de los pacientes estuvo, en su primer control, por encima de un 6 en la escala de IMS, siendo el máximo un valor de 5.

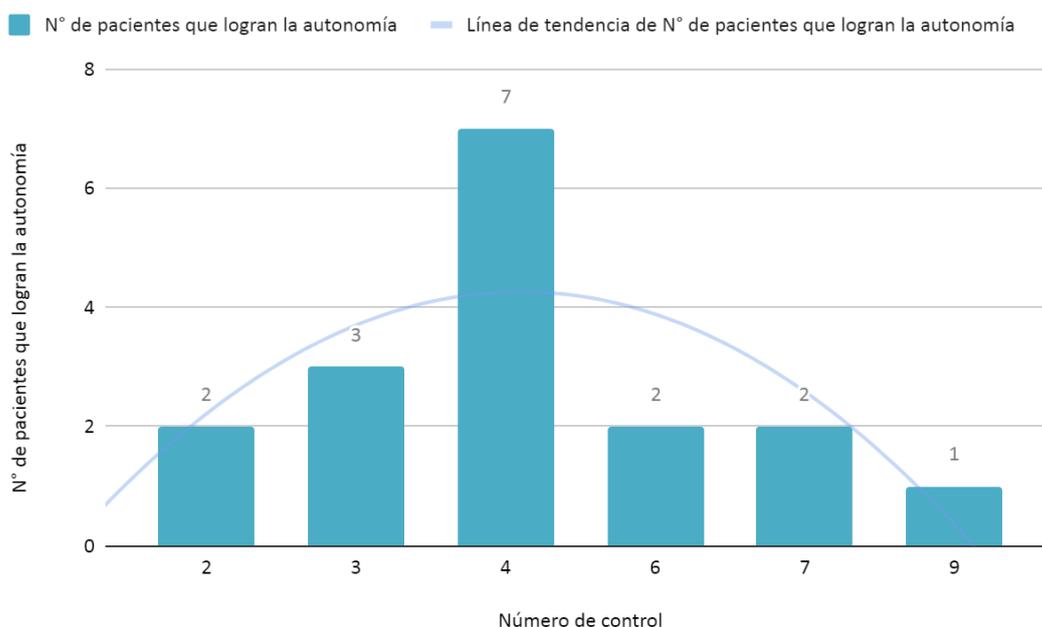
Del total de sobrevivientes 17 (48,6%) pacientes lograron un IMS de 10 (autonomía) durante el seguimiento, encontrándose 10 (58,8%) individuos por encima de la media para la edad ( $62,2 \pm 16,6$  años) y 7 (41,2%) por debajo de la misma.

En referencia a la adquisición de la autonomía, del total de pacientes que la alcanzaron, 7 (41,2%) individuos lograron dicho objetivo al cuarto control (Gráfica 3). Dos pacientes lograron obtener el máximo puntaje de IMS en menos de 3 controles.

**Gráfica 2. Valores de IMS para cada paciente en relación a número de controles.**

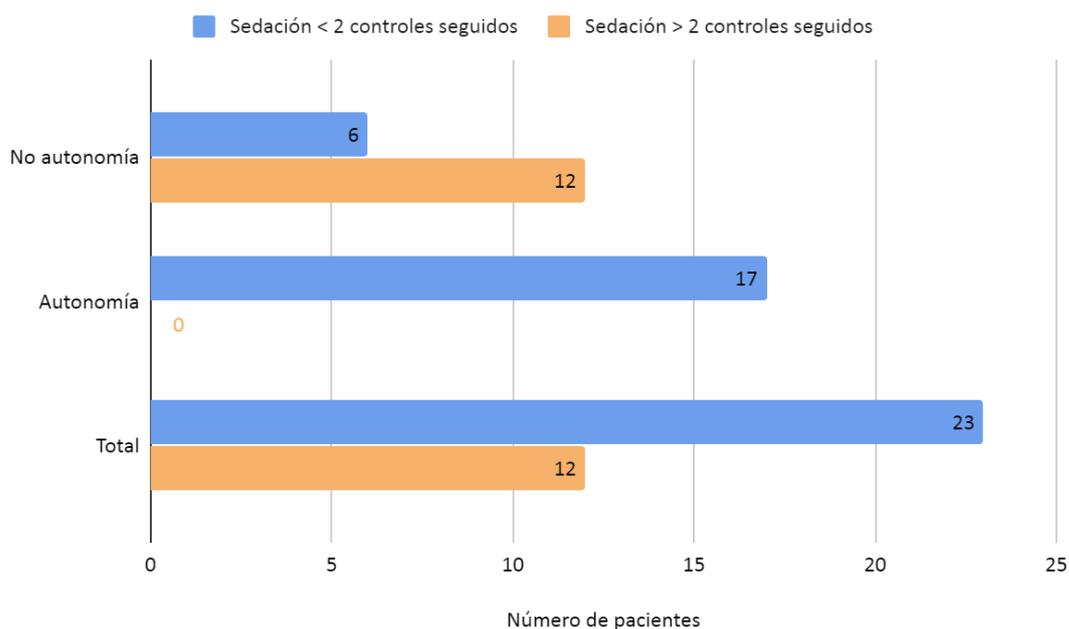


**Gráfica 3. Número de control en el que los pacientes alcanzan la autonomía.**



Ningún paciente con sedación por más de dos controles consecutivos logró un IMS de 10 durante el período de evaluación, como se observa en el gráfico 4, sin embargo dicho valor fue alcanzado por 17 (73,9%) pacientes con sedación en menos de dos controles consecutivos durante el mismo período.

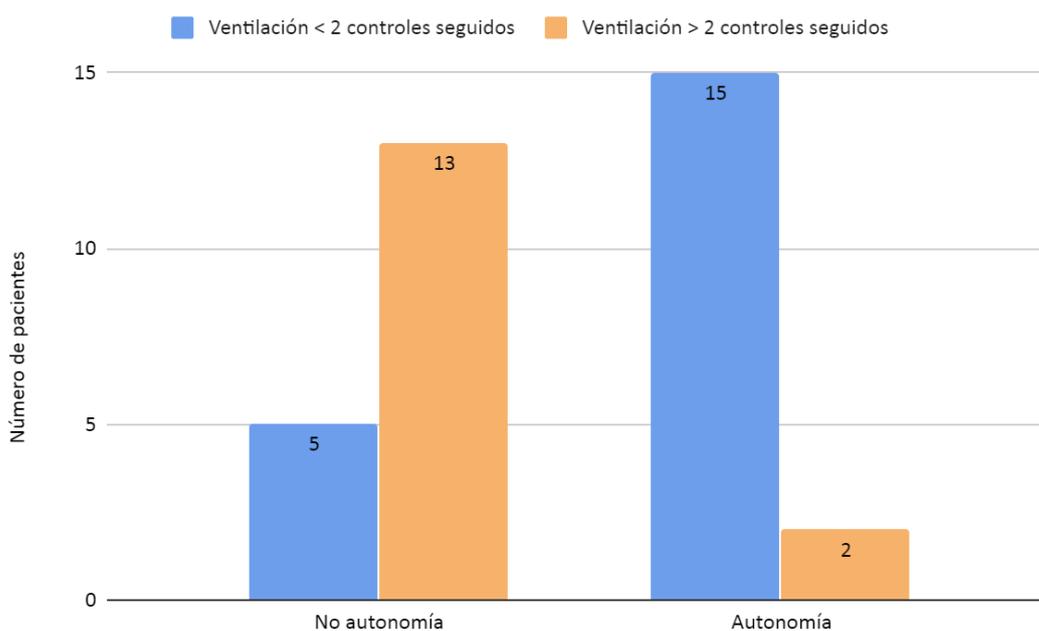
**Gráfica 4. Número de pacientes que alcanzan o no la autonomía en relación a la sedación.**



Del total pacientes que lograron un IMS de 10 puntos, 15 (88,2%) no requirieron ventilación mecánica y sólo 2 (11,8%) si la necesitaron. (Gráfica 5).

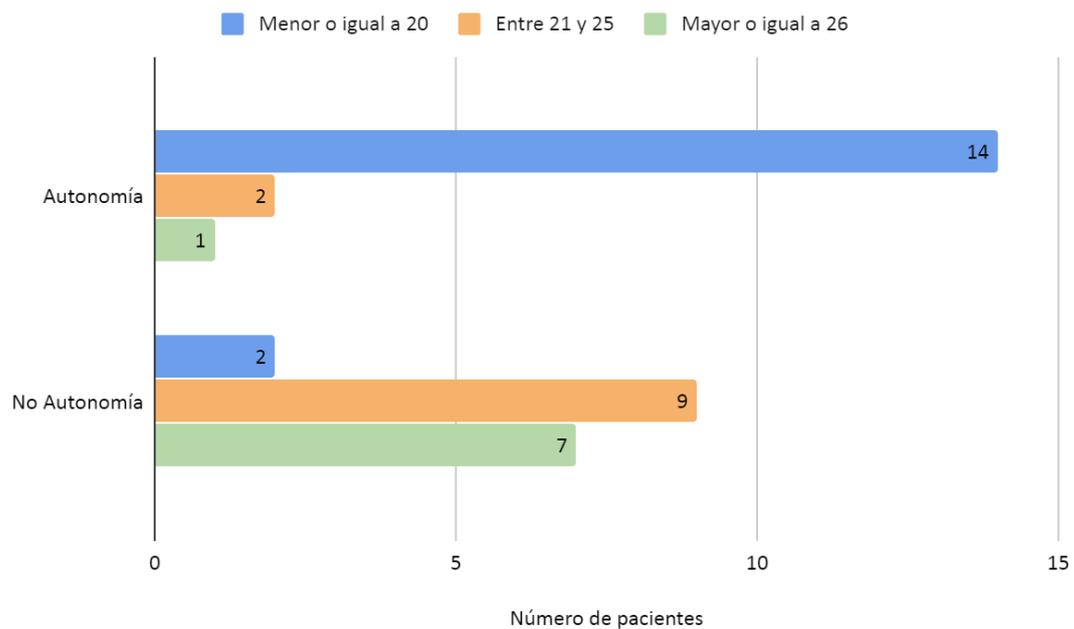
Sin embargo, entre aquellos que no lograron alcanzar tal objetivo, 13 (72,2%) se encontraban ventilados y sólo 5 (27,8%) no requirieron de esta práctica clínica.

**Gráfica 5. Número de pacientes que alcanzan o no la autonomía en relación a la ventilación.**



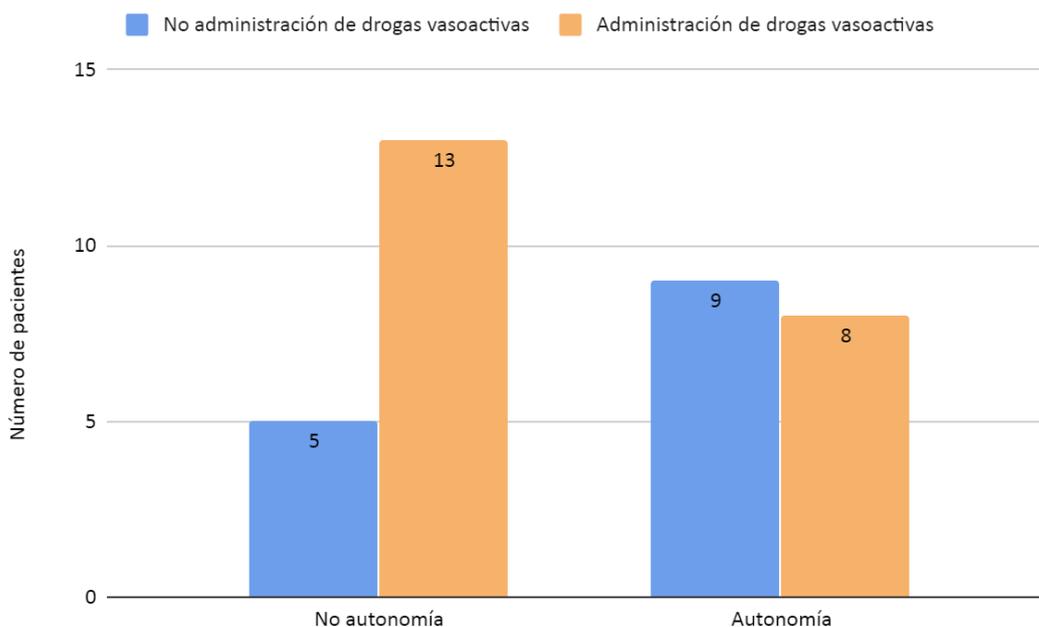
Del total de pacientes estudiados que lograron en el período intrahospitalario un IMS de 10, 14 (82,3%) presentaron un score de APACHE II menor o igual a 20 puntos mientras que 3 (17,6%) de ellos obtuvieron valores mayores a 21.

**Gráfica 6 - Número de pacientes que alcanzaron o no la autonomía en relación a la puntuación de APACHE II.**



En cuanto al uso de drogas vasoactivas y la adquisición de la autonomía, 13 (61,9%) de los pacientes no alcanzan dicho objetivo con el uso de mencionados fármacos mientras que 5 (35,7%) no logran un IMS de 10 aún en ausencia de drogas vasoactivas.

**Gráfica 7. Número de pacientes que alcanzaron o no la autonomía en relación al uso de drogas vasoactivas.**



Finalmente, al relacionar las variables ya descritas con la autonomía se encontraron los siguientes resultados:

**Tabla 2. Variables analizadas según su asociación con el IMS**

Variable	Chi 2	gl	Valor p	Significancia
Uso de drogas vasoactivas	2,3	1	0,129	NS
Ventilación mecánica > 2 controles	16.032	1	0,000	S
Sedación > 2 controles	11.836	1	0,001	S
APACHE II	17.941	2	0,000	S

Definición de abreviación: NS: no significativo; S: significativo; APACHE II: Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II.

Tal como se observa, las variables: uso de sedación por más de dos controles ( $p \leq 0.001$ ), uso de ventilación mecánica por más de dos controles ( $p \leq 0.000$ ) y rango de APACHE II ( $p \leq 0.000$ ) mostraron asociación; sin embargo, la variable uso de drogas vasoactivas ( $p \geq 0.129$ ) no presentó asociación significativa.

## **Discusión:**

Recientemente el concepto de funcionalidad ha comenzado a considerarse un determinante de la calidad de vida del paciente crítico por lo que dentro de los objetivos de este estudio se consideró el promover dicho concepto, así como marcar el punto de partida para futuras investigaciones, que permitan intervenciones que disminuyan el impacto bio-psico-social que genera la estadía en el CTI sobre estos pacientes.

Es importante destacar que si bien esta discusión analizará los resultados obtenidos, la comparación de los mismos se verá limitada por la escasez de investigaciones previas en cuanto a la funcionalidad, y mucho más en cuanto a la movilidad como parámetro de la misma. No obstante, podría considerarse que esta limitación es lo que otorga parte de la originalidad a este trabajo y sus resultados.

El score IMS ha sido utilizado con diferentes criterios de aplicación ya sea como parámetro de evaluación del desempeño del paciente crítico durante la hospitalización, como predictor en cuanto el destino al alta y la reinserción laboral del paciente post crítico; así también como a través de su influencia en la mortalidad a mediano plazo. No obstante, se desconocen estudios que hayan considerado este score como método a aplicar de forma independiente, rutinaria, a corto plazo y únicamente durante el período de internación, de forma exclusivamente observacional, tal como se ha realizado durante esta investigación.

Dentro de las comparaciones a realizar, cabe destacar también que los estudios previos han sido propuestos de forma multicéntrica, presentando poblaciones con un número de individuos considerablemente mayor al de este trabajo que se llevó a cabo en el CTI de un único centro cuya característica principal es la de ser una unidad polivalente.

En cuanto a la población incluida se destaca que un 51,4% pertenece a pacientes postoperatorio de cirugía cardíaca. La corta estadía y gran recambio de pacientes (tres cirugías cardíacas semanales) dentro de la unidad explica el bajo número de controles realizados en estos pacientes, lo cual se refleja como una caída considerable en el número de pacientes al cuarto control, con una tendencia posterior a la horizontalización para un número de controles mayor al mencionado.

En cuanto a las variables analizadas estas mostraron una clara asociación con el IMS, a excepción del uso de drogas vasoactivas, que no se asoció con dicha escala (Tabla 2).

El requerimiento de sedación limita directamente la movilidad de los pacientes y su funcionalidad, vinculándose su uso prolongado con el ya mencionado el síndrome de debilidad adquirida, reflejándose en el resultado obtenido con el score de movilidad aplicado.

Acerca del uso de la ventilación mecánica este demostró ser un factor determinante en la movilidad del paciente crítico; no obstante se debe entender que la ventilación mecánica no es sinónimo de inmovilidad, ya que si bien esto es lo que sucede en nuestro medio, existen actualmente en el mundo estrategias que promueven la movilidad incluso en aquellos pacientes ventilados.

Se evidenció a su vez, que el score APACHE II es un influyente sobre la movilidad del paciente crítico, por lo que se reconoce que aquellos pacientes cuyo diagnóstico implicó mayor severidad y por lo tanto peor pronóstico inmediato tuvieron movilidad limitada y por ende su funcionalidad alterada.

No se observó una diferencia significativa entre el logro de la autonomía y la utilización o no de drogas vasoactivas, en concordancia con el test estadístico aplicado en el trabajo que demuestra independencia entre ambas variables. Si bien las drogas vasoactivas son influyentes en la funcionalidad del paciente crítico [15,16], este estudio no mostró resultados que afirmen la asociación con la movilidad de los mismos.

Caben destacar determinadas limitaciones establecidas una vez finalizada la investigación: la realización de la misma en una sola institución, el tamaño de la muestra y el hecho de haber incluido en el estudio a la población de cirugía cardíaca, la cual puede ser un sesgo en el análisis estadístico así como en la asociación de variables. Así mismo, aparecen como limitaciones adicionales la no inclusión de integrantes del equipo de CTI en la aplicación de la escala así como la no consideración del índice de masa corporal y la medición de la fuerza muscular.

Surgen como fortalezas metodológicas de este estudio, la aleatorización de los observadores/investigadores y la recolección de datos de forma prospectiva.

### **Conclusiones y perspectivas:**

En conclusión, el IMS es una buena herramienta para caracterizar la funcionalidad de la población del CTI, capaz de ser aplicada por cualquier integrante del equipo de salud, de forma estandarizada, simple, rápida y efectiva. En cuanto a la situación actual de los pacientes ingresados al CTI del hospital universitario se observa una reducida movilidad inicial, que adquiere una evolución favorable luego del egreso de la unidad.

La funcionalidad y la movilidad del paciente crítico siguen siendo conceptos a afianzar dentro de las unidades de cuidados intensivos; su asociación con el resto de las variables es de interés en la evolución del paciente crítico y su pronóstico final (incluyendo aquellos que desarrollan un síndrome post crítico).

Existe una necesidad de futuras investigaciones que sometan a consideración diferentes índices de funcionalidad en el crítico que permitan introducir intervenciones tendientes a la mejoría de la misma.

“Partir de la movilidad es solo el comienzo. Entender la funcionalidad como un aspecto más a medir y tratar en el paciente crítico pasará a ser el nuevo paradigma de los sistemas sanitarios”.

## **Referencias bibliográficas**

1. Marcela LH, Paola SC, Juan HP, Daniel AS, Iván RN, Claudio BR. Validez y confiabilidad de las escalas de evaluación funcional en pacientes críticamente enfermos. Revisión sistemática. *Rev Med Chil.* 2017;145(9):1137–44.
2. López M, Reza M De. Valor predictivo de la escala APACHE II sobre la mortalidad en una unidad de cuidados intensivos de adultos en la ciudad de Mérida Yucatán. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* [Internet]. 2006;XX:30–40. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2006/ti061e.pdf>
3. Parry SM, Denehy L, Beach LJ, Berney S, Williamson HC, Granger CL. Functional outcomes in ICU - what should we be using? - an observational study. *Crit Care.* 2015;19(1):1–9.
4. Rossler M, Wilke A, Griss P, Kienapfel H. Fehlende osteokonduktive wirkung des resorbierbaren PEO/PBT kopolymers beim humanen knochendefekt: Eine klinisch relevante pilotstudie mit gegensatzlichen ergebnissen zu bisherigen tierexperimentellen studien. Vol. 8, *Osteologie.* 1999. 7–16 p.
5. Hodgson C, Bellomo R, Berney S, Bailey M, Buhr H, Denehy L, et al. Early mobilization and recovery in mechanically ventilated patients in the ICU: A bi-national, multi-centre, prospective cohort study. *Crit Care.* 2015;19(1):1–10.
6. Hashem MD, Parker AM, Needham DM. Early Mobilization and Rehabilitation of Patients Who Are Critically Ill. *Chest* [Internet]. 2016;150(3):722–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2016.03.003>
7. Hodgson CL, Tipping CJ. Physiotherapy management of intensive care unit-acquired weakness. *J Physiother* [Internet]. 2017;63(1):4–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jphys.2016.10.011>
8. Held N, Moss M. Optimizing post-intensive care unit rehabilitation. *Turkish Thorac J.* 2019;20(2):147–52.
9. Sánchez Q, Zumano P, Elena S. Síndrome de Cuidados Post-Intensivos en adultos con alteraciones oncológicas hospitalizados o de egreso. 2018;
10. Martínez-Velilla N, Ibarrola Guillén C, Fernández Navascués A, Lafita Tejedor J. The functionality concept as an example of the change in the traditional classification of diseases model. *Aten Primaria* [Internet]. 2018;50(1):65–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2017.03.013>

11. Needham DM. Early mobilization and rehabilitation in the ICU: Moving back to the future. *Respir Care*. 2016;61(7):971–9.
12. Hodgson C, Needham D, Haines K, Bailey M, Ward A, Harrold M, et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. *Heart Lung J Acute Crit Care* [Internet]. 2014;43(1):19–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrtlng.2013.11.003>
13. Barber EA, Everard T, Holland AE, Tipping C, Bradley SJ, Hodgson CL. Barriers and facilitators to early mobilisation in Intensive Care: A qualitative study. *Aust Crit Care* [Internet]. 2015;28(4):177–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aucc.2014.11.001>
14. Rojas-Gambasica JA, Valencia-Moreno A, Nieto-Estrada VH, Méndez-Osorio P, Molano-Franco D, Jiménez-Quimbaya ÁT, et al. Transcultural and linguistic adaptation of the Richmond agitation-sedation scale to spanish. *Rev Colomb Anestesiol*. 2016;44(3):218–23.
15. Bangash MN, Kong ML, Pearse RM. Use of inotropes and vasopressor agents in critically ill patients. *Br J Pharmacol*. 2012;165(7):2015–33.
16. Seguel Felipe. Movilidad Temprana en UCI. *Clínica INDISA*. 2015;13.
17. Parry SM, Huang M, Needham DM. Evaluating physical functioning in critical care: Considerations for clinical practice and research. *Crit Care*. 2017;21(1):1–10.
18. Tipping CJ, Bailey MJ, Bellomo R, Berney S, Buhr H, Denehy L, et al. The ICU mobility scale has construct and predictive validity and is responsive: A multicenter observational study. *Ann Am Thorac Soc*. 2016;13(6):887–93.

## **Agradecimientos**

Al Dr. Gerardo Amilivia, docente orientador; Dr. Francisco Pracca grado 3 del CTI del Hospital de Clínicas; Dra. Lucía Colombo Residente de la Cátedra de Rehabilitación y Medicina Física; Alicia Varela Docente de la Cátedra de Métodos Cuantitativos de la Facultad de Medicina e integrantes del equipo del CTI del Hospital de Clínicas.

## Anexos

### Anexo 1 – Consentimientos informados

#### FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



#### INFORMACIÓN GENERAL:

Este estudio observacional se llevará a cabo en el Centro de Tratamiento Intensivo (CTI) o Cuidados Intermedios (CI) del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela” de Montevideo en el año 2019. Lo realizarán estudiantes de 6to año de medicina en conjunto con la tutoría del Dr. Gerardo Amilivia.

Lo invitamos a participar de esta investigación cuyo objetivo del estudio es describir la situación actual de los pacientes ingresados al CTI o Cuidados Intensivos (CI) del hospital universitario en relación a la movilidad funcional mediante la aplicación de una escala denominada ICU Mobility Scale.

El abordaje de la movilidad como parte de la funcionalidad, cumple un rol fundamental en la rehabilitación, por lo que puede tener un importante beneficio para los futuros pacientes ingresados, ya que evaluaremos aspectos que podrían ayudar a evitar una mala evolución en su rehabilitación y mejorar la calidad de vida.

El estudio estará basado en la recolección de datos de la escala anexada a la historia clínica. Luego de realizada la extracción de datos se desvincula la información personal de los datos clínicos que vamos a estudiar. Los participantes no tienen riesgo de lesiones físicas, emocionales ni sociales, dado que el grupo de investigadores no tocarán para su movilización ni modificarán el tratamiento que tenga instaurado.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, continuarán todos los servicios que reciba en esta clínica y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aún cuando haya aceptado antes. No deberá firmar de inmediato este documento, tiene derecho a consultar con familiares, médico de confianza o con quien desee antes de otorgar el consentimiento para su participación.

La participación en este estudio no dará derecho a ninguna remuneración económica.

Ante cualquier duda usted podrá comunicarse al siguiente número que corresponde al equipo de estudiantes: 091206706.

Presto mi consentimiento para el procedimiento propuesto y conozco mi derecho a retirarlo cuando lo desee, con la única obligación de informar mi decisión al grupo de estudiantes y tutor a cargo de esta investigación.

*DECLARO QUE:*

He leído la hoja de información del Consentimiento Informado, he recibido una explicación satisfactoria sobre los procedimientos del estudio y su finalidad. He quedado satisfecho con la información recibida, la he comprendido y se me brindó la posibilidad de evacuar todas mis dudas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria.

*CONSIENTO:*

Presto mi consentimiento para el procedimiento propuesto y conozco mi derecho a retirarlo cuando lo desee, con la única obligación de informar mi decisión al grupo de estudiantes y tutor a cargo de esta investigación.

Vamos a dar a conocer los datos resultantes de la investigación. En caso de que usted quiera conocer los datos globales, no particulares, de la investigación deje su contacto( teléfono o mail): \_\_\_\_\_

FIRMA Y NOMBRE  
DE VOLUNTARIO

\_\_\_\_\_

FIRMA Y NOMBRE  
INVESTIGADOR

\_\_\_\_\_

FECHA DEL DÍA DE HOY: \_\_\_\_\_

## FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO A FAMILIAR<sup>1\*</sup>



### INFORMACIÓN GENERAL:

Este estudio observacional se llevará a cabo en el Centro de Tratamiento Intensivo (CTI) o Cuidados Intermedios (CI) del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela” de Montevideo en el año 2019. Lo realizarán estudiantes de 6to año de medicina en conjunto con la tutoría del Dr. Gerardo Amilivia.

Estamos invitando a su familiar a participar de esta investigación cuyo objetivo del estudio es describir la situación actual de los pacientes ingresados al CTI o Cuidados Intensivos (CI) del hospital universitario en relación a la movilidad funcional mediante la aplicación de una escala denominada ICU Mobility Scale.

El abordaje de la movilidad como parte de la funcionalidad, cumple un rol fundamental en la rehabilitación, por lo que puede tener un importante beneficio para los futuros pacientes ingresados, ya que evaluaremos aspectos que podrían ayudar a evitar una mala evolución en su rehabilitación y mejorar la calidad de vida.

El estudio estará basado en la recolección de datos de la escala anexada a la historia clínica. Luego de realizada la extracción de datos se desvincula la información personal de los datos clínicos que vamos a estudiar. Su familiar no tiene riesgo de lesiones físicas, emocionales ni sociales, dado que el grupo de investigadores no tocarán para su movilización ni modificarán el tratamiento que tenga instaurado.

La participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir si él/ella participará o no. Tanto si elige ser parte o no, continuarán todos los servicios que reciba en esta clínica y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y el paciente puede dejar de participar, aún cuando haya aceptado antes. No deberá firmar de inmediato este documento, tiene derecho a consultar con familiares, médico de confianza o con quien desee antes de otorgar el consentimiento para la participación.

La participación en este estudio no dará derecho a ninguna remuneración económica.

Ante cualquier duda usted podrá comunicarse al siguiente número que corresponde al equipo de estudiantes: 091206706.

---

<sup>1</sup>

Dado que el paciente está en estado crítico y no se le puede solicitar su consentimiento, se lo solicitamos a ud por ser el familiar más próximo. Cualquier duda podrá preguntar y se le intentará explicar lo más claro posible.

*DECLARO QUE:*

He leído la hoja de información del Consentimiento Informado, he recibido una explicación satisfactoria sobre los procedimientos del estudio y su finalidad. He quedado satisfecho con la información recibida, la he comprendido y se me brindó la posibilidad de evacuar todas mis dudas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria.

*CONSIENTO:*

Presto mi consentimiento para el procedimiento propuesto y conozco mi derecho a retirarlo cuando lo desee, con la única obligación de informar mi decisión al grupo de estudiantes y tutor a cargo de esta investigación.

Vamos a dar a conocer los datos resultantes de la investigación. En caso de que usted quiera conocer los datos globales, no particulares, de la investigación deje su contacto( teléfono o mail): \_\_\_\_\_

FIRMA Y NOMBRE  
FAMILIAR DE VOLUNTARIO

FIRMA Y NOMBRE  
INVESTIGADOR

\_\_\_\_\_

FECHA DEL DIA DE HOY: \_\_\_\_\_

**Anexo 2 - Planilla de recolección de datos.**

<b>FECHA</b>	<b>Días</b>	<b>IMS</b>	<b>RASS</b>	<b>SAC</b>	<b>ARM</b>	<b>Drogas vasoactivas</b>
	<b>1</b>					
	<b>2</b>					
	<b>3</b>					
	<b>4</b>					
	<b>5</b>					
	<b>6</b>					
	<b>7</b>					
	<b>8</b>					
	<b>9</b>					
	<b>10</b>					
	<b>11</b>					
	<b>12</b>					
	<b>13</b>					
	<b>14</b>					
	<b>15</b>					
	<b>16</b>					
	<b>17</b>					
	<b>18</b>					
	<b>19</b>					
	<b>20</b>					
	<b>21</b>					
	<b>22</b>					
	<b>23</b>					
	<b>24</b>					
	<b>25</b>					

**Anexo 3 - Variables para caracterización de la muestra.**

**CAMA:**

**Fecha de ingreso a hospital:**

**Fecha ingreso a CTI:**

**Hora ingreso a CTI:**

**Fecha de egreso a CTI:**

**VARIABLES:**

**Edad (años)**

**Sexo (F o M)**

**Independencia previa para las actividades de la vida diaria**

**Escala APACHE II**

**Ventilación mecánica (días)**

**Drogas vasoactivas**

**Sedación (Escala RASS)**

**Tiempo de estadía en CTI**

**Principal diagnóstico CLÍNICO:**

**Cardíaco o cardio-torácico**

**Respiratorio**

**Gastrointestinal**

**Sepsis/foco**

**Otros**

**Principal diagnóstico QUIRÚRGICO:**

**Cardíaco (Postoperatorio)**

**Neurocirugía**

**Trauma**

**Otros**

**Complicaciones**

**Referencias:**

**Cirugía cardíaca: 1)patología valvular 2)patología isquémica  
3)bypass 4)Stent 5) mixta**

**Sepsis :Foco:1)Respiratorio 2)Gastrointestinal 3)infección de piel  
y partes blandas 4)otros**

**Anexo 4 - Tabla Escala de Movilidad (ICU Mobility Scale).**

Classification	Definition
0 Nothing (lying in bed)	Passively rolled or passively exercised by staff, but not actively moving
1 Sitting in bed, exercises in bed	Any activity in bed, including rolling, bridging, active exercises, cycle ergometry, and active assisted exercises; not moving out of bed or over the edge of the bed
2 Passively moved to chair (no standing)	Hoist, passive lift, or slide transfer to the chair, with no standing or sitting on the edge of the bed
3 Sitting over edge of bed	May be assisted by staff, but involves actively sitting over the side of the bed with some trunk control
4 Standing	Weight bearing through the feet in the standing position, with or without assistance. This may include use of a standing lifter device or tilt table.
5 Transferring bed to chair	Able to step or shuffle through standing to the chair. This involves actively transferring weight from one leg to another to move to the chair. If the patient has been stood with the assistance of a medical device, they must step to the chair (not included if the patient is wheeled in a standing lifter device).
6 Marching on spot (at bedside)	Able to walk on the spot by lifting alternate feet (must be able to step at least 4 times, twice on each foot), with or without assistance
7 Walking with assistance of 2 or more people	Walking away from the bed/chair by at least 5 m (5 yd) assisted by 2 or more people
8 Walking with assistance of 1 person	Walking away from the bed/chair by at least 5 m (5 yd) assisted by 1 person
9 Walking independently with a gait aid	Walking away from the bed/chair by at least 5 m (5 yd) with a gait aid, but no assistance from another person. In a wheelchair-bound person, this activity level includes wheeling the chair independently 5 m (5 yr) away from the bed/chair
10 Walking independently without a gait aid	Walking away from the bed/chair by at least 5 m (5 yd) without a gait aid or assistance from another person

Definition of abbreviation: ICU = intensive care unit.

*Extraído de:* C. J. Tipping *et al.*, “The ICU mobility scale has construct and predictive validity and is responsive: A multicenter observational study,” *Ann. Am. Thorac. Soc.*, vol. 13, no. 6, pp. 887–893, 2016.

## Anexo 5 - Tabla Escala APACHE II.

VARIABLES FISIOLÓGICAS	RANGO ELEVADO					RANGO BAJO			
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Temperatura rectal (Axial + 0,5 °C)	O ≥ 41	O 39-40,9		O 38,5-38,9	O 36-38,4	O 34-35,9	O 32-33,9	O 30-31,9	O ≤ 29,9
Presión arterial media (mmHg)	O ≥ 160	O 130-159	O 110-129		O 70-109		O 50-69		O ≤ 49
Frecuencia cardíaca	O ≥ 180	O 140-179	O 110-139		O 70-109		O 50-69	O 40-54	O ≤ 39
Frecuencia respiratoria	O ≥ 50	O 35-49		O 25-34	O 12-24	O 10-11	O 6-9		O ≤ 5
OXIGENACIÓN: elegir a ó b a Si FIO <sub>2</sub> ≥ 0,5 anotar P A-aO <sub>2</sub> b Si FIO <sub>2</sub> < 0,5 anotar PaO <sub>2</sub>	O ≥ 500	O 350-499	O 200-349		O <200				
pH arterial	O ≥ 7,7	O 7,6-7,69		O 7,5-7,59	O 7,33-7,49	O 61-70		O 55-60	O < 55
Sodio sérico (mMol/l)	O ≥ 180	O 160-179	O 155-159	O 150-154	O 130-149		O 120-129	O 111-119	O ≤ 110
Potasio sérico (mMol/l)	O ≥ 7	O 6-6,9		O 5,5-5,9	O 3,5-5,4	O 3-3,4	O 2,5-2,9		O < 2,5
Creatinina sérica (mgr/100 ml) Doble puntuación en fracaso renal agudo	O ≥ 3,5	O 2-3,4	O 1,5-1,9		O 0,6-1,4		O < 0,6		
Hematocrito (%)	O ≥ 60		O 50-50,9	O 46-49,9	O 30,45,9		O 20-29,9		O < 20
Leucocitos (Total/mm <sup>3</sup> )	O ≥ 40		O 20-39,9	O 15-19,9	O 3-14,9		O 1-2,9		O < 1
Escala de Glasgow Puntuación = 15 - Glasgow actual									
<b>A</b> APS Total									
Suma de las 12 variables individuales									
HCO <sub>3</sub> sérico venoso (mMol/l) (Anotar sólo si no hay gasometría arterial)	O ≥ 52	O 41-51,9		O 32-40,9	O 22-31,9		O 18-21,9	O 15-17,9	O < 15
<b>B</b> Puntuación por edad									
Edad (años)	Puntos								
≤44	0								
45-54	2								
55-64	3								
65-74	5								
≥75	6								
<b>C</b> Puntuación por enfermedad crónica									
Si el paciente tiene H* de insuficiencia orgánica sistémica o está inmunocomprometido puntuar:									
a) posquirúrgicos urgentes o no quirúrgicos (5 puntos).									
b) posquirúrgicos de cirugía electiva (2 puntos)									
<b>DEFINICIONES</b>									
Debe existir evidencia de insuficiencia orgánica o inmunocompromiso, previa al ingreso hospitalario y conforme a los siguientes criterios:									
<b>Hígado:</b> Cirrosis (con biopsia), hipertensión portal comprobada, antecedentes de hemorragia gastrointestinal alta debida a HTA portal o episodios previos de fallo hepático/encefalopatía/coma.									
<b>Cardiovascular:</b> Clase IV según la Asociación Cardiológica de Nueva York.									
<b>Respiratorio:</b> enfermedad restrictiva, obstructiva o vascular que obligue a restringir el ejercicio, ejem.: incapacidad para subir escaleras o realizar las tareas domésticas, o hipoxia crónica probada, hipercapnia, policitemia secundaria, hipertensión pulmonar severa (>40mmHg), o dependencia respiratoria.									
<b>Renal:</b> Hemodializados.									
<b>Inmunocomprometidos:</b> que el paciente haya recibido terapia que suprima la resistencia a la infección, ejem.: inmunosupresión, quimioterapia, radiación, tratamiento crónico o altas dosis recientes de esteroides, o que padezca una enfermedad suficientemente avanzada para inmunodeprimir, ejem.: leucemia, linfoma, sida.									
<b>Puntuación APACHE II</b>									
Suma de <b>A</b> + <b>B</b> + <b>C</b>									
<b>A</b> Puntuación APS .....									
<b>B</b> Puntuación Edad .....									
<b>C</b> Puntuación Crónicos .....									
<b>APACHE II TOTAL</b> <input type="text"/>									

Extraído de: Gallo M, Calle SD La, Bezos S. Evaluación del APACHE II como sistema de estratificación de gravedad en Unidades de Observación de Urgencias. Emergencias [Internet]. 1999;11:26-33. Available from: [http://www.semes.org/revista/vol11\\_1/26-33.pdf](http://www.semes.org/revista/vol11_1/26-33.pdf)

## **Anexo 6 - Tabla Escala RASS.**

<b>Tabla 1 – Escala de agitación y sedación de Richmond (RASS)</b>		
Score	Term	Description
+4	Combative	Overtly combative or violent; immediate danger to staff
+3	Very agitated	Pulls on or removes tube(s) or catheter(s) or has aggressive behavior toward staff
+2	Agitated	Frequent non-purposeful movement or patient-ventilator dyssynchrony
+1	Restless	Anxious or apprehensive but movements not aggressive or vigorous
0	Alert and calm	
-1	Drowsy	Not fully alert, but has sustained (more than 10 seconds) awakening, with eye contact to voice
-2	Light sedation	Briefly (less than 10 seconds) awakens with eye contact to voice
-3	Moderate sedation	Any movement (but no eye contact) to voice
-4	Deep sedation	No response to voice, but any movement to physical stimulation
-5	Unarousable	No response to voice or physical stimulation

1. Observe patient. Is patient alert and calm (score 0)? Does patient have behavior that is consistent with restlessness or agitation (score +1 to +4 using the criteria listed above, under DESCRIPTION)?

2. If patient is not alert, in a loud speaking voice state patient's name and direct patient to open eyes and look at speaker. Repeat once if necessary. Can prompt patient to continue looking at speaker. Patient has eye opening and eye contact, which is sustained for more than 10 seconds (score -1). Patient has eye opening and eye contact, but this is not sustained for 10 seconds (score -2). Patient has any movement in response to voice, excluding eye contact (score -3).

3. If patient does not respond to voice, physically stimulate patient by shaking shoulder and then rubbing sternum if there is no response to shaking shoulder. Patient has any movement to physical stimulation (score-4). Patient has no response to voice or physical stimulation (score-5).

Tomado de Sessler et al.<sup>14</sup> con permiso del Doctor Sessler.

*Extraído de:* Rojas-Gambasica JA, Valencia-Moreno A, Nieto-Estrada VH, Méndez-Osorio P, Molano-Franco D, Jiménez-Quimbaya ÁT, et al. Transcultural and linguistic adaptation of the Richmond agitation-sedation scale to spanish. Rev Colomb Anesthesiol. 2016;44(3):218–23