



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

SEVERIDAD Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES UCI-COVID HOSPITAL

HONORIO DELGADO, AREQUIPA 2021

**Línea de investigación:**

**Física médica y terapias**

Tesis para optar el Título de especialista en Fisioterapia Cardiorespiratoria

**Autora:**

Carbajal Pumacayo, Susan Sugey

**Asesora:**

Quezada Ponte, Elisa

ORCID: 0000-0002-2519-8629

**Jurado:**

Zuzunaga Infantes, Flor De María

Leiva Loayza, Elizabeth Inés

Bravo Cucci, Sergio David

**Lima – Perú**

**2024**



## Reporte de Análisis de Similitud

Archivo:

1A\_SUSAN SUGEY, CARBAJAL PUMACAYO\_TITULO\_ESPECIALISTA\_2023

Fecha del Análisis:

13/04/2023

Operador del Programa  
Informático:

MEDINA VILCHEZ MIRTHA VANESSA

Correo del Operador del  
Programa Informático:

mmedina@unfv.edu.pe

Porcentaje:

3%

Asesor:

Mg. ELISA QUEZADA PONTE

Título:

"SEVERIDAD Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES UCI-COVID HOSPITAL  
HONORIO DELGADO, AREQUIPA 2021"

Enlace:

<https://secure.arkund.com/view/156751948-662859-913318>



*Elisa Quezada Ponte*

**Mg. Zoila Santos Chero Pisfil**  
Jefa (e)  
Oficina de Grados y Gestión del Egresado



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**SEVERIDAD Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES UCI-COVID  
HOSPITAL HONORIO DELGADO, AREQUIPA 2021**

Línea de investigación:

Física médica y terapias

Tesis para optar el Título de Especialista en Fisioterapia Cardiorespiratoria

Autora:

Carbajal Pumacayo, Susan Sugey

Asesora:

Quezada Ponte, Elisa

Orcid: 0000-0002-2519-8629

Jurado

Zuzunaga Infantes, Flor De María

Leiva Loayza, Elizabeth Inés

Bravo Cucci, Sergio David

Lima-Perú

2024

### **Dedicatoria**

El presente trabajo se lo dedicó a mi Madre, Flora Pumacayo y mi abuela, Isabel Nina porque son las personas que me impulsan siempre a conseguir mis objetivos y alientan día a día mi desarrollo profesional.

### **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por haberme guiado y protegido para el desarrollo de este trabajo en tiempos de pandemia.

De igual manera con infinito cariño agradezco a todo el equipo de la Unidad de cuidados intensivos del hospital Honorio Delgado de Arequipa, por haberme abierto las puertas para desarrollar y aportar nuevos conocimientos, en cuanto al trabajo de la funcionalidad del paciente siendo una UCI con humanidad y respeto al trabajo que hacemos los fisioterapeutas cardiorrespiratorios.

**INDICE**

RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCION	1
1.1. Descripción y formulación del problema	2
<b>1.1.1. Formulación del Problema</b>	3
1.2. Antecedentes	3
1.3. Objetivos	6
<b>1.3.1. Objetivo general</b>	6
<b>1.3.2. Objetivos específicos</b>	6
1.4. Justificación	7
1.5. Hipótesis	8
II. MARCO TEORICO	9
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación	9
<b>2.1.1. Severidad</b>	9
<b>2.1.2. Fisiopatología del COVID-19</b>	9
<b>2.1.3. Neurocovid</b>	10
<b>2.1.4. Capacidad funcional</b>	11
<b>2.1.5. Movilización funcional</b>	11
III. MÉTODO	14
3.1. Tipo de investigación	14
3.2. Ámbito temporal y espacial	14
3.3. Variables	14
<b>3.3.1. Variable Independiente</b>	14
<b>3.3.2. Variable dependiente</b>	14

<b>3.3.3. Variable Demográfica</b>	14
3.4. Población y muestra	14
3.5. Instrumentos	15
<b>3.5.1. Historias clínicas</b>	15
<b>3.5.2. Fichas de evaluación</b>	15
<b>3.5.3. Evaluación del fallo orgánico secuencia SOFA</b>	15
<b>3.5.3. Escala Perme Icu Mobility Score (Perme Score) e Icu Mobility Scale</b>	16
3.6. Procedimientos	16
3.7. Análisis de datos	17
<b>3.7.1. Procesamiento informático</b>	17
<b>3.7.2. Procesamiento estadístico</b>	17
3.8. Consideraciones éticas	17
IV. RESULTADOS	18
4.1. Características de la muestra	18
4.2. Resultados de severidad y capacidad funcional	20
4.3. Prueba de hipótesis	25
<b>4.3.1. Hipótesis principal</b>	26
V. DISCUSIÓN	27
VI. CONCLUSIONES	29
VII. RECOMENDACIONES	30
VIII. REFERENCIAS	31
IX, ANEXOS	33
Anexo A. Operacionalización de variables	33
Anexo B. Primera ficha evaluación crítica	35
Anexo C. Segunda ficha de evaluación Alta-UCI	36

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. <i>Prueba de normalidad de las variables y dimensiones en estudio</i>	25
Tabla 2. <i>Correlación severidad y capacidad funcional</i>	26

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Edad y Tiempo en Unidad de Cuidados Intensivos, según sexo.	18
Figura 2. Soporte ventilatorio y disfunción funcional según sexo al ingreso de UCI.	19
Figura 3. Severidad y capacidad funcional al ingreso y salida de UCI según sexo.	20
Figura 4. Severidad y estado mental en la entrada y salida según sexo.	21
Figura 5. Severidad y barreras potenciales al ingreso y salida de UCI según sexo.	22
Figura 6. Severidad y fuerza funcional al ingreso y salida de UCI según sexo.	23
Figura 7. Severidad y movilidad funcional al ingreso y salida de UCI según sexo.	24

## RESUMEN

La condición severa de la Covid-19, es la manifestación clínica grave que conlleva en muchos casos a la disfunción multiorgánica secuencial; Cognitiva, cardiorrespiratoria, fuerza muscular, movilidad, entre otras, disminuyendo la capacidad funcional. El objetivo del presente trabajo fue relacionar la Severidad y la Capacidad Funcional de los pacientes críticos. Fueron 134 pacientes que ingresaron a la UCI Hospital Honorio Delgado, Arequipa. Se utilizó dos escalas SOFA para la evaluación de Severidad y Perme ICU Mobility Score (Perme Score), como también se recolectó información sociodemográfica como Sexo y edad, Entre los meses, enero-junio 2021. El estudio fue descriptivo correlacional. El resultado demuestra que, si hay una relación entre severidad y capacidad funcional, Con una probabilidad error menor de 5% según los rangos de Spearman. La diferencia de la severidad y capacidad funcional de ingreso y salida se obtuvo con la escala de SOFA tiene una media menor a 5 al ingreso y una media menor a 3 a la salida de UCI. La capacidad funcional según la escala Perme Score al ingreso de la UCI tuvo un promedio de puntaje de 5; en el alta de UCI obtuvo un promedio 19. Conclusiones: Se confirma la relación de severidad y capacidad funcional, No obstante, se observa la mejoría en cuanto a la disminución de la Severidad y mejoría de la capacidad funcional de los pacientes atendidos en UCI, Siendo el sexo femenino con mejor proceso de recuperación.

*Palabras Clave:* Fisioterapia cardiorrespiratoria, Capacidad funcional, severidad, Covid-19, Unidad de cuidados intensivos.

## ABSTRACT

The severe condition of Covid-19 is the serious clinical manifestation that in many cases leads to sequential multi-organ dysfunction; Cognitive, cardiorespiratory, muscular strength, mobility, among others, decreasing functional capacity. The objective of this work was to relate the Severity and the Functional Capacity of critically ill patients. There were 134 patients who were admitted to the ICU Hospital Honorio Delgado, Arequipa. Two SOFA scales are used for the evaluation of Severity and Perme ICU Mobility Score (Perme Score), as well as sociodemographic information such as Sex and age, Between the months, January-June 2021. The study was descriptive correlational. The result shows that there is a relationship between severity and functional capacity, with a probability of error of less than 5% according to Spearman's ranks. The difference in severity and functional capacity on admission and discharge was obtained with the SOFA scale, with a mean of less than 5 on admission and a mean of less than 3 on exit from the ICU. The functional capacity according to the Perme Score scale on admission to the ICU had an average score of 5; on discharge from the ICU, he obtained an average of 19. Conclusions: The relationship of severity and functional capacity is confirmed; however, improvement is observed in terms of the decrease in severity and improvement of the functional capacity of the patients treated in the ICU, Being the female sex with the best recovery process.

*Keywords:* Cardiorespiratory physiotherapy, Functional capacity, severity, Covid-19, Intensive care unit.

## I. INTRODUCCION

La pandemia de la COVID-19 afectó en gran medida al sector salud fue necesario la intervención de diferentes profesionales para el abordaje de los pacientes infectados por la Covid-19 en especial se vio el ingreso de fisioterapeutas en las Unidades de cuidados intensivos (UCIs). Este nuevo virus tiene muchos comportamientos y diferentes formas de ataque a los órganos blancos en especial a las vías respiratorias y cardíacas creando cuadros severos inflamatorios generando insuficiencia cardiorrespiratorias y alteraciones metabólicas, mentales y motoras; en consecuencia disminuyendo abruptamente la capacidad funcional, se observó que muchos ingresos de pacientes en la UCI venían con una falla multisistémica que empeoraban el cuadro de severidad y a la vez el tiempo de recuperación de estos pacientes, ya que el tiempo de pseudoanalgesia e inmovilidad sería más prolongado, esto me lleva a preguntarme si hay alguna relación entre la severidad y la capacidad funcional de los pacientes ingresados en UCI.

Hay investigaciones previas que relatan que la intervención de la fisioterapia no ayuda a la recuperación de pacientes UCI y por otro lado hay otras que, si demuestran su eficacia, en tal caso ¿tendrá que ver este tipo de resultados, con una adecuada valoración del paciente crítico?, ya que en estas investigaciones tuvieron diferentes escalas de valoración, pero ninguna para el paciente crítico. El presente estudio busca la relación de la severidad, según sus características clínicas y hemodinámicas, de los pacientes infectados por la Covid- 19 y la Capacidad Funcional, ya que para una adecuada monitorización y seguimiento es necesario partir de una evaluación diaria, sin olvidar su evaluación inicial, del paciente crítico; ya que los paciente en las UCIs, cambian día a día y es necesaria esta evaluación para la posterior toma de decisiones del fisioterapeuta en cuanto a la recuperación de los pacientes.

### **1.1. Descripción y formulación del problema**

En cuanto a las cifras de infectados por el COVID 19, desde el inicio de la pandemia hasta Junio del 2021 se registraron a nivel mundial 63.6677,932 casos positivos, de los cuales registraron 1556,180 muertes, números significativo de personas que llegaron a estados severos de la enfermedad y mortalidad a nivel mundial. En el Perú se tiene registrado 1.845 casos de los cuales 63.826 muertes según los registros de la Organización Panamericana de la salud (OPS, 2021), en la Región de Arequipa se registraron 48,422 casos de los cuales 595.54 muertes según los registros de la Gerencia Regional de Salud y Ministerio de Salud. (MINSa, 2021)

En este contexto, la necesidad de la disponibilidad de camas UCI hicieron que los fisioterapeutas con conocimientos en la Unidades críticas ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Honorio Delgado Espinoza- Arequipa, y a la vez desarrollar una labor importante en la recuperación pronta de estos pacientes, ya que su actuar optimiza la función pulmonar y de manera precoz trata la debilidad adquirida del paciente crítico, hemos podido ver la severidad de este virus COVID- 19 en muchos países y en nuestra región no escapa de la realidad que nos tocó ver, La Covid - 19 genero muchas fallas orgánicas; respiratorias, cardíacas, neurológicas, hematológicas, renales y locomotoras en las unidades críticas, muchos de nuestros pacientes al ingreso de UCI, tenían falla respiratoria, porque el sistema respiratorio tenía la incapacidad de llevar el oxígeno a la sangre y por el colapso de los músculos respiratorios sumado a esto los exámenes de laboratorio y la escala de valoración SOFA complementaban el estado severo del pacientes, la escala SOFA nos permitió llevar un monitoreo de inicio y salida del paciente en UCI valorando su proceso de gravedad, además de ello permitía una evaluación actualizada para la toma de decisiones del médico para realizar procedimientos invasivos, como la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica.

Según la severidad del paciente, aumentará el requerimiento de dispositivos invasivos, disminuyendo notablemente la capacidad funcional del paciente. Con la intervención de fisioterapeutas cardiorrespiratorios van recobrando la capacidad funcional, la Evaluación de Perme ICU Mobility Score, permite la monitorización de manera progresiva de estos pacientes, la evaluación de la consciencia, potenciales barreras a la movilidad, fuerza funcional y movilidad funcional, Por lo cual me lleva a preguntarme ¿La Severidad del paciente en UCI tendrá alguna relación con su capacidad funcional?, teniendo en cuenta la condición del estado crítico de los pacientes UCI – COVID del Hospital Regional Honorio Delgado, Arequipa.

### ***1.1.1. Formulación del Problema***

#### **1.1.1.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre severidad y Capacidad funcional en los pacientes UCI – COVID Hospital Honorio Delgado, Arequipa 2021?

#### **1.1.1.2. Problema específico**

¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Honorio Delgado, Arequipa 2021?

¿Cuáles fueron los soportes ventilatorios que se utilizaron según la evaluación de severidad de inicio en relación con la disfuncionalidad a la entrada de la UCI?

¿Qué diferencia se obtuvo con relación a la severidad y capacidad funcional de ingreso y salida?

¿Qué factores determinan la capacidad funcional en función al sexo?

## **1.2. Antecedentes**

Salazar (2021) presenta la investigación “Factores relacionados a la mortalidad en pacientes Covid -19 en la unidad de cuidados intensivos del Hospital III Cayetano Heredia Piura- Perú-2020 en pandemia Covid -19. Cuyo objetivo es Determinar los factores

relacionados a la mortalidad en pacientes Covid- 19 en UCI en el Hospital de Piura. El estudio tuvo una población de 80 pacientes con una muestra de 62 pacientes donde el 66.13% fueron de sexo masculino, el 33.87% fueron del sexo femenino y su estancia media fue de 15 días; Se utilizó la técnica de recolección de datos probabilístico simple de la historia clínica de cada paciente. Encontrándose en este estudio que los pacientes varones de edad media y adultos mayores tienen mayor probabilidad de mortalidad, ya que las mayores complicaciones de este grupo tenían comorbilidades como obesidad, diabetes, dislipidemias, hipertensión, llevándolos a muchos de ellos al shock séptico, neumonía nosocomial, bacteriana, hiperglicemia, durante la estadía en UCI, Falleciendo el 70.73% de los varones a diferencia de las Mujeres 66.67%.

En el estudio de Robert (2021) titulada: “Precisión discriminante de la puntuación SOFA para la predicción de la Mortalidad probable de pacientes con Neumonía Covid- 19 que requiere ventilación mecánica” Cuyo Objetivo fue determinar si la puntuación SOFA, es inadecuada como predictor de Mortalidad en paciente con requerimiento en ventilación mecánica. Este estudio tuvo una muestra de 640 pacientes. El instrumento que utilizaron en la evaluación fue la escala de SOFA y grupos etarios, El estudio concluye que la escala SOFA para la predicción de la mortalidad durante las primeras 48 horas en pacientes ante la intubación por neumonía Covid 19 fue ineficaz y significativa inferior a la edad 66 años.

El trabajo de Melendez y Anna (2021) titulado: “Características y evolución clínica epidemiológica según su gravedad en pacientes ingresados con la Covid 19”. El objetivo fue Evaluar las características y evolución clínica epidemiológica según su gravedad en pacientes ingresados con la Covid 19 en un policlínico del sur en Venezuela. El estudio tuvo una población de 47 pacientes ingresados a hospitalización con una muestra de 25 confirmados por Sars-Cov2. El Instrumento utilizado fueron las historias clínicas. Donde se encontró 2 pacientes con síntomas leves, 6 moderados. 13 severos y 4 críticos, los de sexo masculino 11 fueron

severos a comparación de mujeres 2 y 4 varones críticos. En su mayoría con edades de más 50 años, y con tiempo en promedio de 10 días.

Para Françoise y Kellens (2021) en su investigación: “Evaluación de las capacidades físicas en pacientes críticos”. Estudio exploratorio del Hospital Vicent Seutin, National, El objetivo de este trabajo es hallar la correlación entre fuerza de presión manual y la fuerza del cuádriceps en asociación con el nivel máximo de movilidad y capacidad funcional. Este estudio fue aplicado a 93 pacientes en un periodo de 35 semanas con una estancia >48 horas entre las edades de 57-71 años; se evaluó fuerza del cuádriceps, presión manual por dinamometría, Movilidad a través UCI-MS, escala de Barthel, Scala SAPS II; en los resultados se observó que no existe asociación entre la fuerza muscular del cuádriceps y presión manual en correlación a las pruebas funcionales de movilidad, sin embargo si hubo una asociación entre fuerza del cuádriceps y presión manual.

En el artículo de Rodríguez et al. (2021): “Efecto de un programa de Rehabilitación multimodal en pacientes con Covid 19 ingresados en UCI del Hospital de alta complejidad, Virgen de la “puerta ESSALUD-Trujillo, Perú”, Estudio cuasi experimental cuyo objetivo es determinar la eficacia de un programa de rehabilitación multimodal en la reducción de días con ventilación mecánica y duración de días de Hospitalización; El estudio está conformado por 64 paciente repartidos en dos grupos de 32 grupo control y grupo intervención en promedio de 10 días de estancia en UCI. Cuyo resultado es la variación de días UCI y ventilación mecánica fueron similares en ambos grupos.

En el trabajo Camacho et al, (2021) titulado: “Movilización temprana como prevención y tratamiento para la debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos en pacientes en ventilación mecánica, experiencia en un Hospital San Juan del Rio, estado de Quetaro-México”. El objetivo del estudio es describir el beneficio de la movilización precoz en relación a la fuerza muscular y la funcionalidad del paciente crítico. La muestra fue de 80 pacientes

todos en ventilación mecánica el estudio es retrospectivo descriptivo en los meses de Junio a Diciembre del 2017, se evaluó Fuerza muscular a través de MRC, de 12 grupos musculares, después de la sedación se obtuvo una media de 25 versus 50 al alta de UCI, según la escala de Barthel tras la retirada de la sedación tiene una media estadística de 37 es decir el 100% de pacientes a la retirada de la sedación tienen dependencia total versus 100% con dependencia severa al alta de UCI, Al retirar la sedación 75% de pacientes muestran movilidad en cama y solo el 25% sin movilidad al retirar la sedación. versus 12.5% mantuvo la bipedestación, 37.5% camina con asistencia con dos personas, 25% camina con asistencia de una persona, 25% camina con asistencia auxiliar, concluyendo finalmente que la intervención fisioterapéutica en la movilización precoz favorece la restauración del paciente en la unidad de cuidados intensivos.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Determinar la relación entre severidad y capacidad funcional en los pacientes UCI – COVID Hospital Honorio Delgado, Arequipa 2021.

#### ***1.3.2. Objetivos específicos***

Determinar las características sociodemográficas de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Honorio Delgado, Arequipa 2021.

Valorar los soportes ventilatorios que se utilizaron según la severidad de inicio, con relación a la disfunción funcional a la entrada de la UCI.

Valorar el resultado diferencial que se obtuvo en relación con la severidad y capacidad funcional de ingreso y salida de la UCI

Determinar la capacidad funcional, según severidad con relación al género.

#### **1.4. Justificación**

El presente trabajo aportará a fisioterapeutas que laboran en las unidades de cuidados intensivos a generar nuevos antecedentes y conocimientos en cuanto a nuevas escalas de evaluación de las capacidades funcionales en los pacientes críticos en nuestro país, así contribuye a un mejor monitoreo en cuanto a la recuperación progresiva de nuestros pacientes, generando mayor investigación que aportará información importante a la literatura científica peruana, ya que el Perme Score es una escala no muy usada en nuestro país, sin embargo entrega datos importantes en cuanto al seguimiento y la progresión de la funcionalidad del paciente de igual manera la escala SOFA como escala valorativa diaria para la evaluación de la disfunción orgánica secuencial, nos indicará la evaluación diaria neurológica, renal, hepática, cardiovascular, hematológica y respiratoria de la severidad del paciente en la unidad crítica.

El estudio nos permitirá, la toma de decisiones en las diferentes fases de recuperación del paciente crítico, en la fase aguda el paciente se encuentra con la capacidad funcional disminuida ya que la Neumonía Covid-19 afecta de manera primaria el sistema cardiorrespiratorio, creando así una insuficiencia cardiorrespiratoria disminuyendo el aporte de oxígeno en los tejidos y aumentando el gasto cardíaco, sumando el grado de sepsis; ésta provoca la pérdida proteica que origina la disminución en la masa visceral conduciendo a la disminución de los aportes y nutrientes para la masa muscular que al final genera un déficit motor; la respuesta metabólica séptica, mantendrá la incapacidad, de seguir manteniendo la contracción muscular, debido a los mecanismos compensatorios que genera el metabolismo para priorizar la supervivencia del ser humano (Nathaniel & Disser, 2020). Por otro lado, los cambios que genera en el paciente la intervención de los fisioterapeutas en el proceso de recuperación del paciente crítico como los días de disminución de ventilación mecánica y los días de estadía en UCI, mejorando la fuerza muscular, estado mental, disminuyendo los dispositivos invasivos y optimizando su movilidad corporal, genera la recuperación de la

capacidad funcional, esto a medida que el paciente poco a poco va saliendo de su situación séptica severa y va recuperando de manera progresiva sus capacidades, el PERME SCORE ICU Mobility Score, es una escala que permite evaluar la movilidad en la Unidad de Cuidados Intensivos, de manera rápida y acertada ya que considera los mecanismos invasivos que tiene el paciente, además de ello nos permite llevar un mejor registro en el monitoreo diario o semanal del paciente crítico.

### **1.5. Hipótesis**

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre severidad y la capacidad funcional en pacientes UCI – COVID del Hospital Honorio Delgado, Arequipa 2021

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre severidad y la capacidad funcional en pacientes UCI – COVID del Hospital Honorio Delgado, Arequipa 2021

## II. MARCO TEORICO

### 2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

La severidad es el nivel de gravedad en uno o varios sistemas, que nos permite clasificar y permitir la evaluación constante para pronosticar disfunción orgánica; Esta severidad de las posibles disfunciones orgánicas con llevan a la limitación de la capacidad funcional de la persona.

#### 2.1.1. Severidad

Según Pérez y Merino (2016), vocablo latín “*Severitas*” traducido a nuestro idioma como severidad, Este término hace referencia a la condición y/o característica de severo donde es estricto en el cumplimiento de las normas o leyes que resulta duro, inflexible o ya sea crudo.

La severidad en el área médica se emplea como la probabilidad de un acontecimiento adverso en el transcurso de la enfermedad, la gravedad de un paciente se encuentra establecido por la severidad de las diferentes enfermedades que aqueja el paciente.

En el ámbito científico hace referencia al abordaje en los procedimientos experimentales, por ejemplo, determinar que existen diversos grados de severidad. Como severidad leve, severidad moderada y severidad alta, hay escalas que se utilizan para medir la severidad de la enfermedad.

#### 2.1.2. Fisiopatología del COVID-19

Según Villarroel (2020), Cuando el virus ingresa al nivel intracelular el sistema inmunológico del hospedero lo reconoce en su totalidad o a sus antígenos de superficie, montando una respuesta adaptativa. Los receptores de reconocimiento, en especial los denominados receptores tipo Toll 3, 7 y 8, son los encargados de reconocer en primera instancia a los viriones, provocándola acción de liberación de los interferones tipo I y citoquinas proinflamatorias como interleucina 1 $\beta$ , IL6, y el factor de necrosis tumoral alfa. Estos interferones -I activan la vía JAK/STAT; juegan un rol muy importante regulando respuestas

inmunes; además de ello, estas activan directamente otras células de mucha importancia en la identificación de patógenos, que hacen de intermediarias en la presentación de antígenos, entre éstas, macrófagos, monocitos y células dendríticas, e incrementan la actividad de células T citotóxicas D8 y Natural 54 Killer, que presentan perforinas, granzimas y otras proteasas para la apoptosis de células infectadas por patógenos huésped. Los factores de evolución clínica severa en infecciones por coronavirus son poco conocidos. Mecanismos potenciales incluyen altas tasas de replicación, mecanismos de evasión y respuestas tardías de la respuesta inmune innata. Característicamente presenta una gran elevación de parámetros inflamatorios a partir de la segunda semana de enfermedad, destacando velocidad de eritrosedimentación, proteína C reactiva, ferritina, interleucina 6 (IL-6) y dímero-D; simultáneamente se describen descensos en los niveles de fibrinógeno y citopenias (linfopenia y/o plaquetopenia). Los niveles de procalcitonina no parecen sufrir modificación a menos que exista una coinfección de origen bacteriano. En pacientes severos/críticos se han descrito fenómenos similares a linfohistiofagocitosis lo que afecta significativamente el pronóstico. En los procesos severos de infección por Coronavirus con complicación multisistémica

### ***2.1.3. Neurocovid***

Según Villarroel (2020) esta abarca toda la sintomatología y daño neurológicos y neuropsiquiátricos descritas estas recopilaciones de manifestaciones se describe a nivel del sistema nervioso central y periférico, esta sintomatología aparece en los primeros estadios de la enfermedad, pero pueden tener larga duración contribuyendo a la denominación de COVID-prolongado. Sin embargo, aún no hay certeza de casos de viriones en el tejido cerebral, pero se detectaron partículas de virus en el líquido cefalorraquídeo en los casos de encefalitis, endotelio capilar del lóbulo frontal en estudios Post Mortem.

Podría ser que estas manifestaciones del Neuro-COVID son secundarias a neuro invasión, inflamación y provocar un compromiso de la barrera hematoencefálica.

La posibilidad en las proteínas del SARS-CoV2 podrían provocar una respuesta proinflamatoria en las células endoteliales cerebrales, contribuyendo al debilitamiento de la barrera hematoencefálica. Podría ver dos rutas acceso una hematológica y la otra diseminación neuronal retrograda. Se presenta por un reflejo de presencia viral en los bulbos olfatorios, Como también esta afección pueden comprometer el tallo cerebral provocando posibles daños en los centros reguladores cardiorrespiratorios. La combinación de inflamación por citoquinas y edema cerebral puede dar los síntomas clásicos de meningoencefalitis. Encontramos también la hipoxia inducida por virus es otro mecanismo inespecífico de daño neurológico.

#### ***2.1.4. Capacidad funcional***

La capacidad funcional es un concepto amplio. Martínez y Lozano (1998) hablan de capacidad funcional refiriéndose a las destrezas de la persona para desarrollar actividades y papeles que son parte de su día a día, tanto de manera independiente y productiva La Organización Mundial de la Salud (OMS, 1998), habla de capacidad funcional refiriéndose a la habilidad de un individuo que puede valerse de forma autónoma siendo participe dentro de la comunidad, participando en eventos de origen social como también siendo participe de utilizar servicios que ofrece la sociedad, enriqueciendo sus vidas y las de las personas que los rodean . Entonces se hablará de capacidad funcional cuando nos refiramos a la posibilidad de un individuo de desarrollar sus actividades de la vida diaria, de manera autónoma y que le permita desenvolverse en su entorno de la manera más completa posible.

#### ***2.1.5. Movilización funcional***

Una de las escalas más relevantes en este trabajo adaptada al español latino por Esther et al. (2018) "*Escalas Perme ICU Mobility Score (Perme Score) e ICU Mobility Scale (IMS): traducción y adaptación cultural para el idioma español*" Las movilizaciones tempranas en las UCIS es una de las estrategias más recomendada para mejorar la recuperación funcional durante y después de la enfermedad crítica prolongada, disminuir la debilidad muscular

adquirida en cuidado intensivo (DMA UCI), estimular el estado de alerta y conciencia del paciente después de la pseudoanalgesia como también para disminuir la estancia hospitalaria. Los resultados descritos en las investigaciones sobre la movilidad en el paciente crítico han aportado como resultado la disminución de la duración de días en UCI y estancia hospitalaria, estas demostraron la disminución de duración de la ventilación mecánica, el aumento de la fuerza muscular, mejoramiento de la funcionalidad y disminución la mortalidad. Sin embargo, ninguno de estos resultados constituye evaluaciones específicas y sensibles de la situación de movilidad de los pacientes

La evaluación de la capacidad física y funcional del paciente crítico debe realizarse constantemente según su evolución, desde el ingreso y salida hospitalaria con un seguimiento en el hogar con instrumentos de medida validados

**2.1.5.1. Estado Mental.** Según la OMS (2001) Salud Mental “es el estado completo de bienestar físico y mental y social y no solamente la ausencia de la enfermedad o dolencia”. Entonces la salud es el estado de conciencia, y equilibrio entre una persona y el entorno socio-cultural donde vive, participando de manera laboral, intelectual para alcanzar un bienestar y calidad de vida.

**2.1.5.2. Barreras Potenciales a la Movilidad.** Según Esther et al (2018) Es la evaluación de la condición crítica del paciente se observa e identifica cualquier dispositivo invasivo al momento de la movilización como también identifica el tipo de medicación recibida por el paciente además de ello se considera y respeta el dolor del paciente ante la movilización.

**2.1.5.3. Fuerza Funcional.** Según Esther et al (2018) Es la evaluación del movimiento en contra resistencia con la gravedad se evalúa los miembros superiores por separado con codo extendido y miembros inferiores con rodilla extendida contra gravedad en posición semisentada; Esta nos permite evaluar las compensaciones y el estado de fuerza muscular y

ante estas las respuestas del organismo ante el estrés de cubrir las demandas fisiológicas según la actividad a desempeñar.

**2.1.5.4. Movilidad en Cama.** Según la validación “*Escalas Perme ICU Mobility Score (Perme Score) e ICU Mobility Scale (IMS)*” Por Esther et al. (2018) Es la evaluación de los cambios posturales del paciente en decúbito supino, semiacostado y sedestación y evaluar el nivel de asistencia cuando el paciente asume una posición de sentado.

**2.1.5.5. Transferencias.** En la validación se describe Según Esther et al. (2018) La evaluación de transferencias de sentado a parado, como también se evalúa el equilibrio estático parado y la transferencia de la cama a la silla o de silla a cama. A la vez se determina el nivel de asistencia o ayuda al paciente.

**2.1.5.6. Marcha.** En la validación se describe Según Esther et al. (2018) Es la secuencia de la locomoción movimientos de los pies acorde al movimiento del cuerpo humano, en una posición erecta contra gravedad en dirección hacia adelante, soportando alternativamente la descarga de peso corporal

**2.1.5.7. La Resistencia de Distancia Caminada.** En la validación se describe Según Esther et al. (2018) Es la resistencia en cuanto a la distancia caminada en el tiempo de dos minutos incluyendo los periodos de descanso sentado o parado, con o sin un dispositivo de ayuda biomecánica.

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de investigación

El nivel de investigación del presente trabajo es Observacional, descriptivo, correlacional, y retrospectivo ya que se desarrollaron descripciones que ayudaron a correlacionar las variables de una información retrospectiva.

#### 3.2. Ámbito temporal y espacial

Temporal: Periodo de Enero y Junio 2021.

Espacio: Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza- Servicio UCI-Arequipa.

#### 3.3. Variables

##### 3.3.1. *Variable Independiente*

Severidad en pacientes UCI – COVID del Hospital Honorio Delgado, Arequipa 2021.

##### 3.3.2. *Variable dependiente*

Capacidad funcional pacientes UCI – COVID del Hospital Honorio Delgado, Arequipa 2021.

##### 3.3.3. *Variable Demográfica*

*Sexo, Edad*

#### 3.4. Población y muestra

La población de estudio se compone por 134 pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos de la ciudad de Arequipa, en el periodo de enero a Junio del 2021.

##### 3.4.1. *Criterios de inclusión*

- Pacientes que hayan sido diagnosticado con neumonía SARS-COVID-19
- Pacientes con edades entre 18 a 75 años.
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes abordados desde, ingreso de UCI hasta la condición de alta de UCI.
- Pacientes egresados vivos de UCI.

### **3.4.2. Criterios de exclusión**

- Reingresos a UCI.
- Pacientes fallecidos

## **3.5. Instrumentos**

### **3.5.1. Historias clínicas**

Se tomó datos de la historia clínica ya que es un instrumento por excelencia, mediante el cual se obtiene una declaración ordenada de los eventos y antecedentes clínicos de los pacientes, regularmente los datos se obtuvieron mediante la realización de un interrogatorio, observación u otros exámenes que pueden emplearse como complementos. Con el objetivo de construir un diagnóstico adecuado y orientar un plan de tratamiento sobre el cuadro que presenta el paciente.

### **3.5.2. Fichas de evaluación**

Se evaluó a través de la ficha de evaluación ya que constituyen herramientas mediante las cuales el personal del equipo de salud recaba información sobre la condición especial de los pacientes, de acuerdo con áreas preestablecidas, en consenso, orientadas por el desempeño basado en la evidencia. Las fichas empleadas en esta investigación corresponden con las pertenecientes a la UCI, específicamente, pre y post, comprendiendo aspectos como la valoración de la capacidad funcional (ver anexo 2 y anexo 3).

### **3.5.3. Evaluación del fallo orgánico secuencia SOFA**

La escala SOFA es una de las herramientas más utilizadas en las Unidades de cuidados intensivos, fue desarrollada por consenso en diciembre de 1994 con el nombre de “Evaluación de falla orgánica relacionada con la sepsis” y posterior “Evaluación de fallo orgánico secuencial”; Sus objetivos más importantes el predecir la Mortalidad, gravedad de la enfermedad y establecer el grado de disfunción orgánica, pueden existir muchas escalas sin

embargo SOFA demuestra su utilidad ya que es simple su evaluación y la información recolectada es fiable, objetiva y específica para la función de cada órgano (Vincent, 1996).

Evaluación de fallo orgánico secuencial: SOFA evalúa 06 sistemas, respiratorio, coagulación, hepático, cardiovascular, nervioso central, renal; La evaluación se realiza sumando el puntaje obtenido de la evaluación de seis órganos. Cada Órgano recibe un valor que va de cero a cuatro puntos calificados según su grado de disfunción entre disfunción orgánica y falla orgánica. (Enrique, 2016).

### ***3.5.3. Escala Perme Icu Mobility Score (Perme Score) e Icu Mobility Scale (IMS)***

El “Perme Intensive Care Unit Mobility Score” entre los evaluadores tiene buena aceptación y confiabilidad fue traducido de portugués al español, contiene 15 ítems agrupados en 7 categorías, estado mental, barreras potenciales para la movilidad, fuerza funcional, movilidad en cama, transferencias, marcha y resistencia, la calificación varía 0 a 3; Utiliza un rango máximo de 2 a 4 puntos para cada uno de los ítems incluidos.

Hay nuevos enfoques en cuanto a la movilidad del paciente en UCI, sin embargo, estas no constituyen evaluaciones precisas y sensibles de la situación de movilidad de los pacientes. La disposición de un instrumento para medir la movilidad específica y funcionalidad de un paciente en la unidad de cuidados intensivos permitió mejorar la identificación temprana de deficiencias, el inicio de la intervención y la provisión de servicios que reduzca el impacto de la hospitalización en la independencia funcional y calidad de vida del paciente.

### **3.6. Procedimientos**

El procesamiento manual de información se realizó mediante la extracción de datos de la base de datos hospitalaria, obtenida mediante los datos relevantes tomados de la historia clínica. A su vez el problema planteado fue observado y registrado para una correcta investigación empleando las fichas de evaluación de acuerdo con cada aspecto a valorar en los pacientes.

### **3.7. Análisis de datos**

#### ***3.7.1. Procesamiento informático***

Una vez recolectados todos los datos de la investigación, se procederá a la codificación de cada uno de estos y su transformación en símbolos numéricos para ser contabilizados y tabulados para su respectivo análisis e interpretación; y analizar los resultados a través de la herramienta estadística de Excel, mediante la cual se obtienen los cálculos mencionados.

#### ***3.7.2. Procesamiento estadístico***

En un primer momento, se procedió a la tabulación de cada uno de los instrumentos utilizados y se analizó tanto desde la perspectiva cualitativa como cuantitativa para proceder a obtener las estadísticas descriptivas como las medidas de tendencia central y dispersión.

### **3.8. Consideraciones éticas**

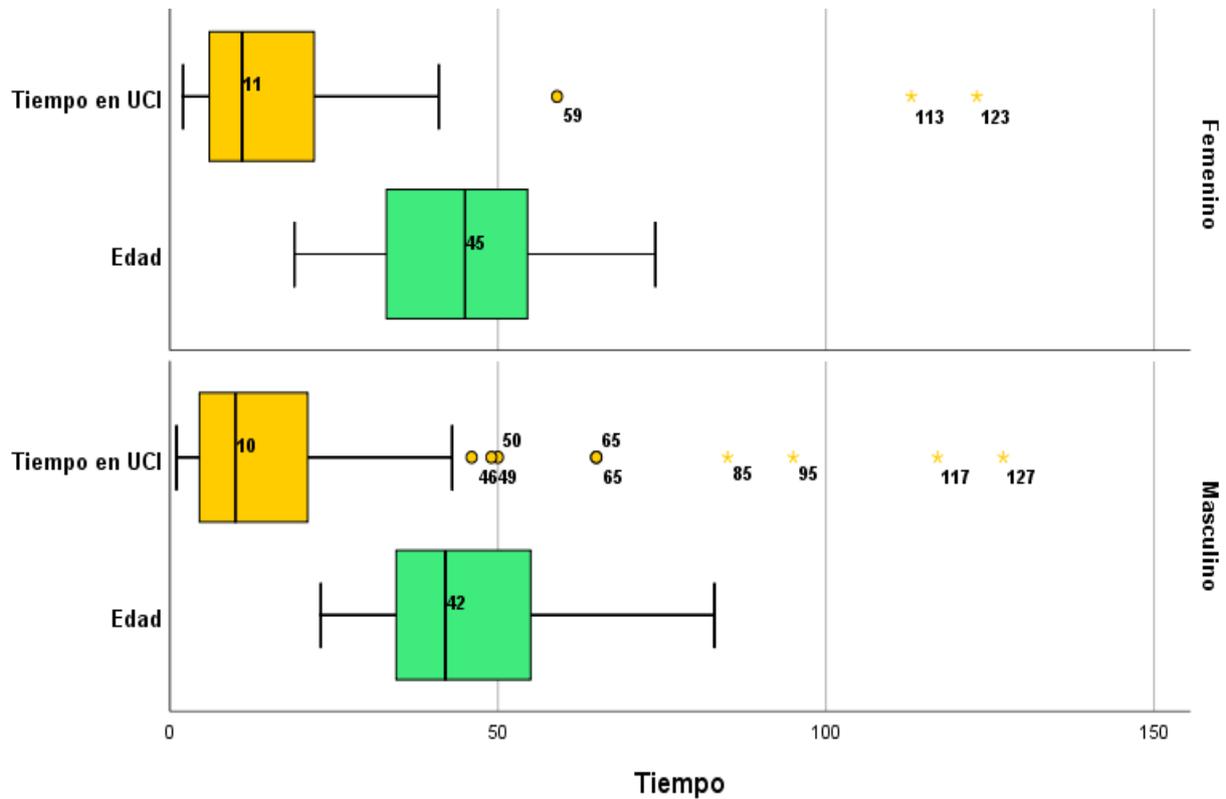
Se informaron a las autoridades institucionales, como al Director del Hospital; área de capacitación y jefes del área, indicando objetivos y detalles de la investigación proceso al cual serían sometidos los datos de la Historias Clínicas, informando acerca del uso confidencial de la información, lo cual incluye su identidad, y el empleo que se le brindara para dicha investigación de los datos obtenidos.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Características de la muestra

**Figura 1**

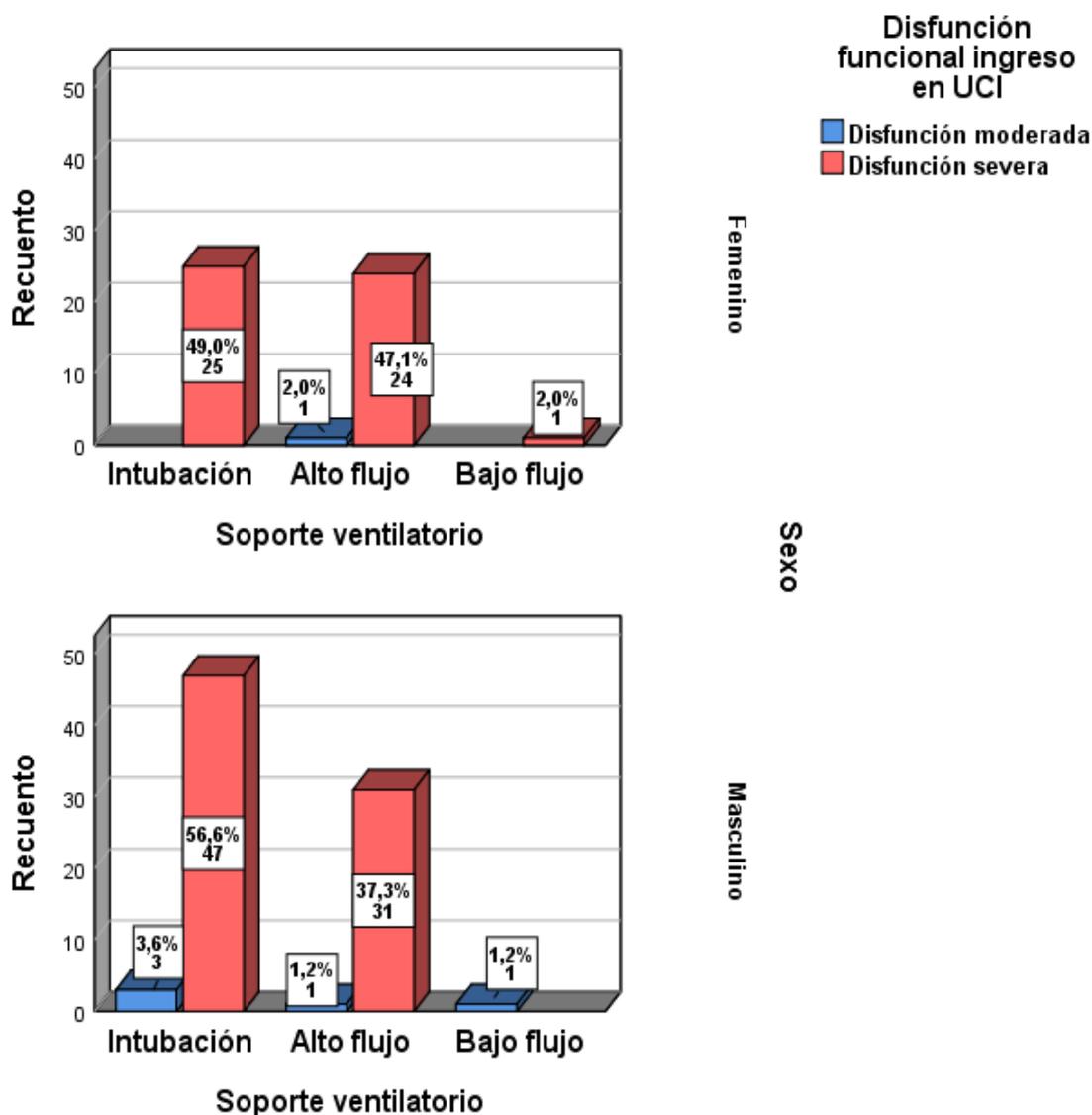
*Edad y Tiempo en Unidad de Cuidados Intensivos, según sexo.*



*Nota.* De acuerdo con el gráfico N°1 se tiene que en el sexo femenino la mediana de la edad es 45 años y la mediana del tiempo en UCI es de 11 días con casos 3 atípicos de 59, 113 y 127 días. En el sexo masculino la mediana de la edad es 42 años y la mediana del tiempo en UCI es 10 días con 9 casos atípicos de 46, 49, 50, 65, 85, 95, 117 y 127 días.

**Figura 2**

*Soporte ventilatorio y disfunción funcional según sexo al ingreso de UCI.*



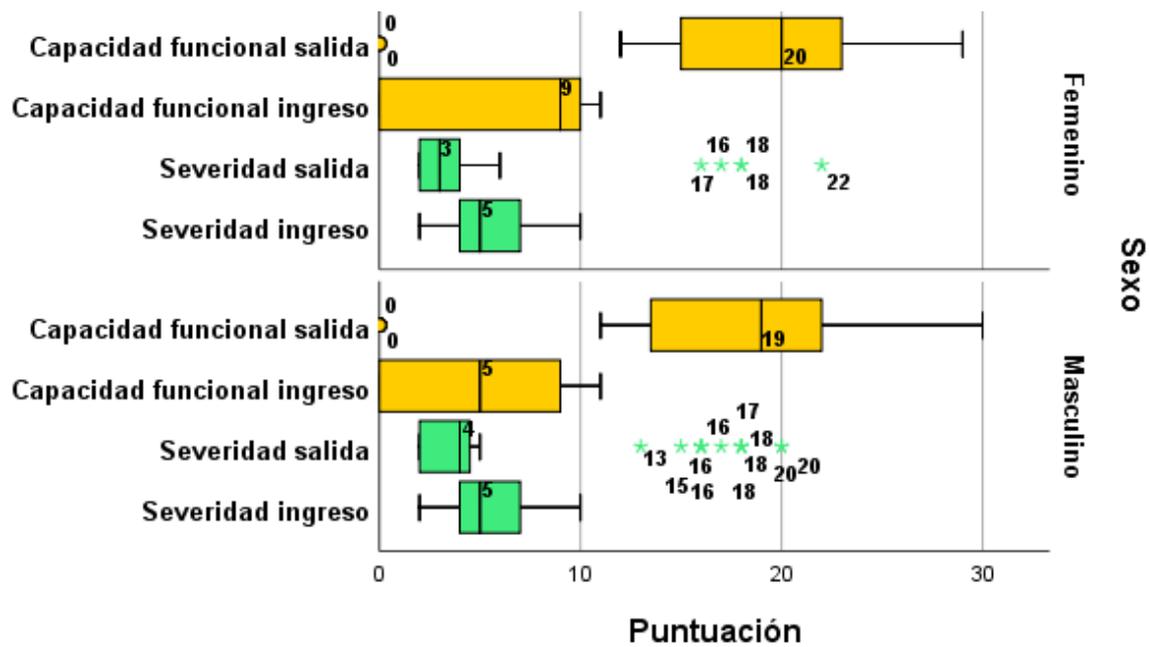
*Nota.* Se tiene que en el sexo femenino de 51 pacientes al ingreso del tratamiento los que están con intubación y disfunción severa son el 49% que representa a 25 personas, con soporte ventilatorio de alto flujo y disfunción severa son el 47,1%, Soporte ventilatorio de alto flujo y disfunción moderada y bajo flujo disfunción severa son el 2% que representa 1 persona. En el sexo masculino de 83 pacientes al ingreso del tratamiento los que están con intubación y disfunción severa son el 56,6% que representa a 47 personas, con intubación y disfunción moderada 1,2%, Soporte ventilatorio de alto flujo y disfunción severa son el 37,3%, con soporte

ventilatorio de alto flujo y disfunción moderada son el 1,2% y bajo flujo disfunción moderada son el 1,2%.

#### 4.2. Resultados de severidad y capacidad funcional

**Figura 3**

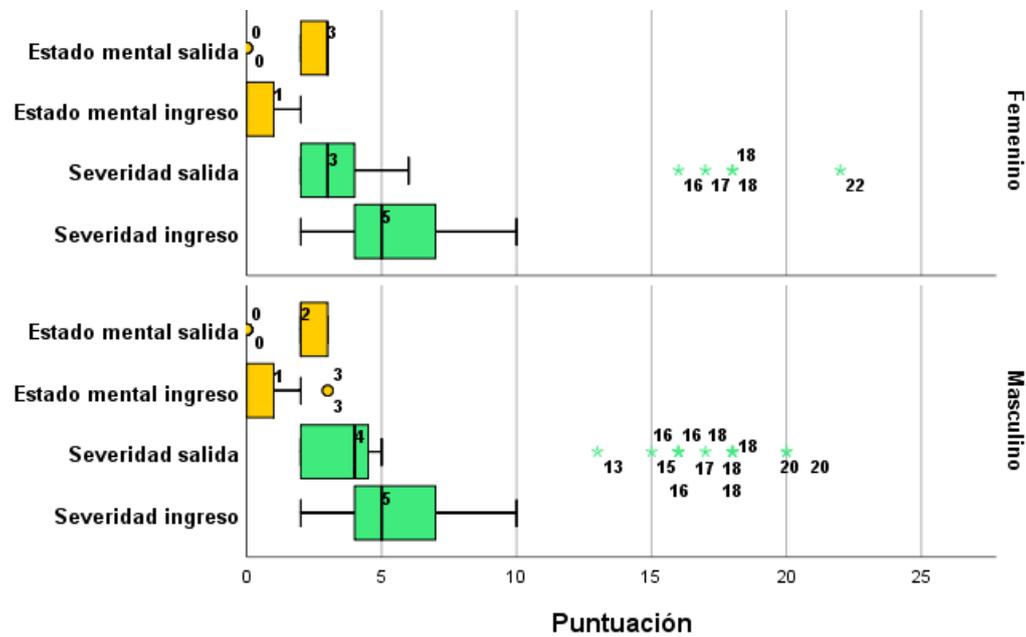
*Severidad y capacidad funcional al ingreso y salida de UCI según sexo.*



*Nota.* Se tiene que en sexo femenino comparado la severidad del ingreso con la salida disminuye de una mediana de 5 a 3; en cambio en la capacidad funcional aumenta de mediana 9 a 20, Respecto al sexo masculino comparado la severidad del ingreso con la salida disminuye de una mediana de 5 a 4; en cambio en la capacidad funcional aumenta de mediana 5 a 19.

**Figura 4**

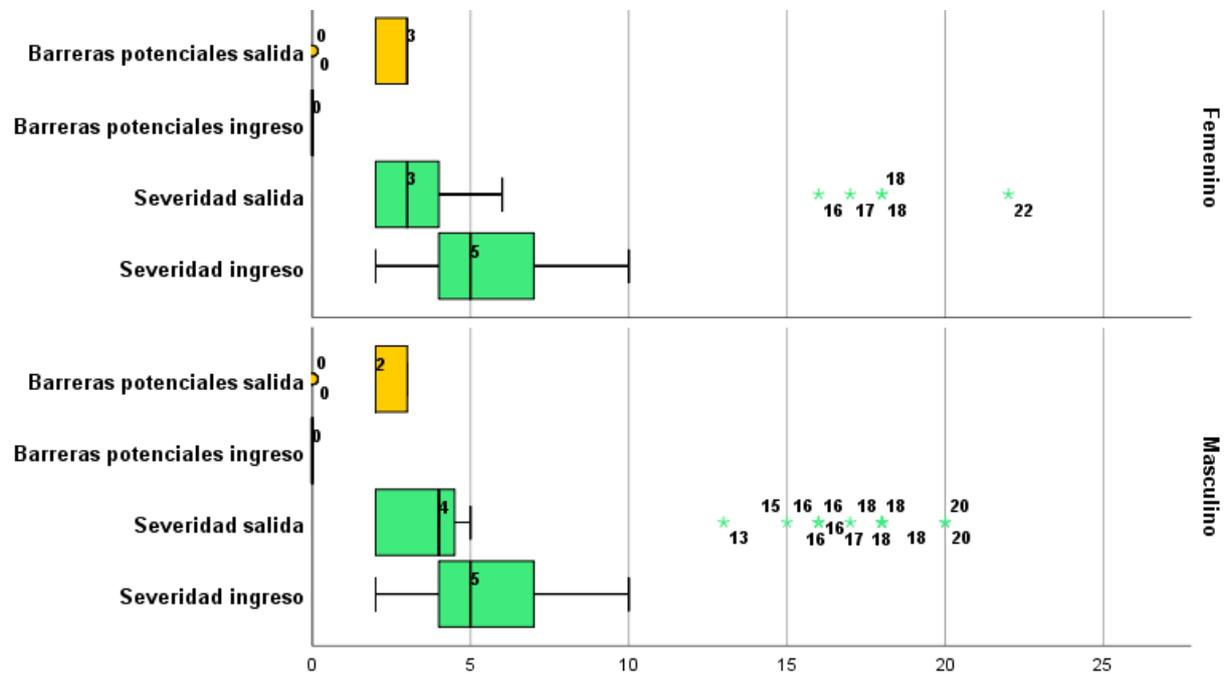
*Severidad y estado mental en la entrada y salida según sexo.*



*Nota.* De acuerdo con la figura 5 se tiene que en sexo femenino comparado la severidad del ingreso con la salida disminuye de una mediana de 5 a 3; en cambio el estado mental aumenta de mediana 1 a 3, Respecto al sexo masculino comparado la severidad del ingreso con la salida disminuye de una mediana de 5 a 4; en cambio el estado mental aumenta de mediana 1

**Figura 5**

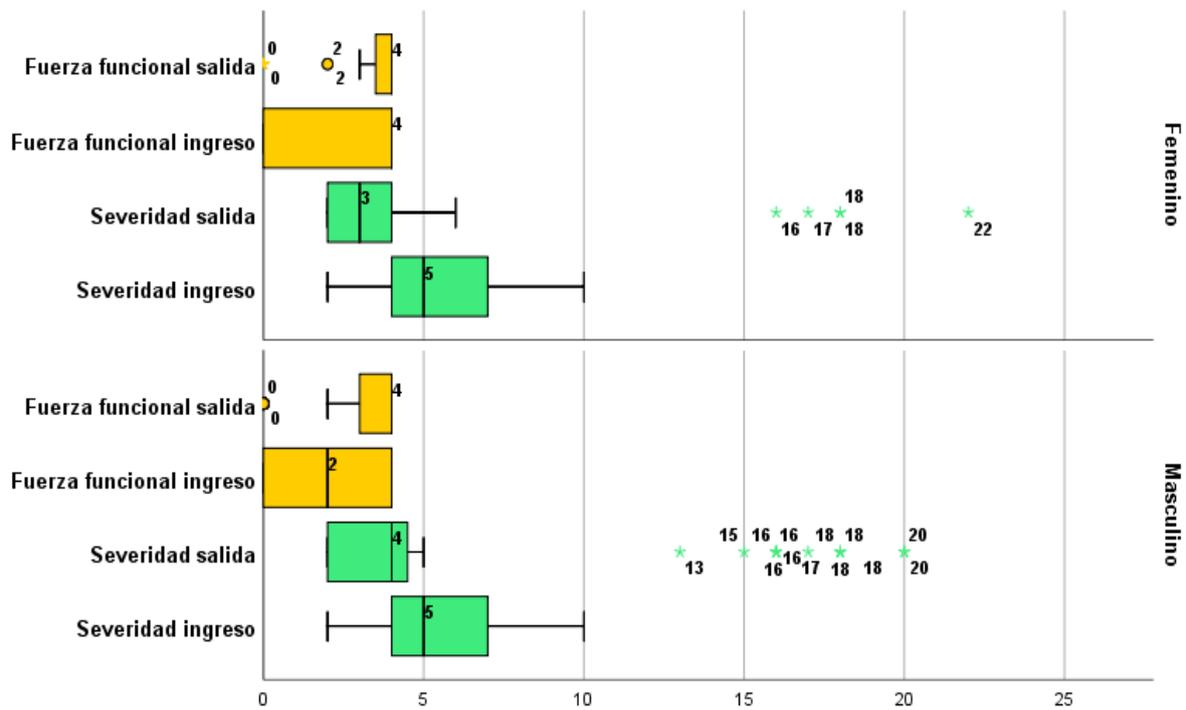
*Severidad y barreras potenciales al ingreso y salida de UCI según sexo.*



*Nota.* De acuerdo con la figura 6 se tiene que en sexo femenino comparado la severidad del ingreso con la salida disminuye de una mediana de 5 a 3; en cambio las barreras potenciales aumentan de mediana 0 a 3, Respecto al sexo masculino comparado la severidad del ingreso con la salida disminuye de una mediana de 5 a 4; en cambio las barreras potenciales aumentan de mediana de 0 a 2.

**Figura 6**

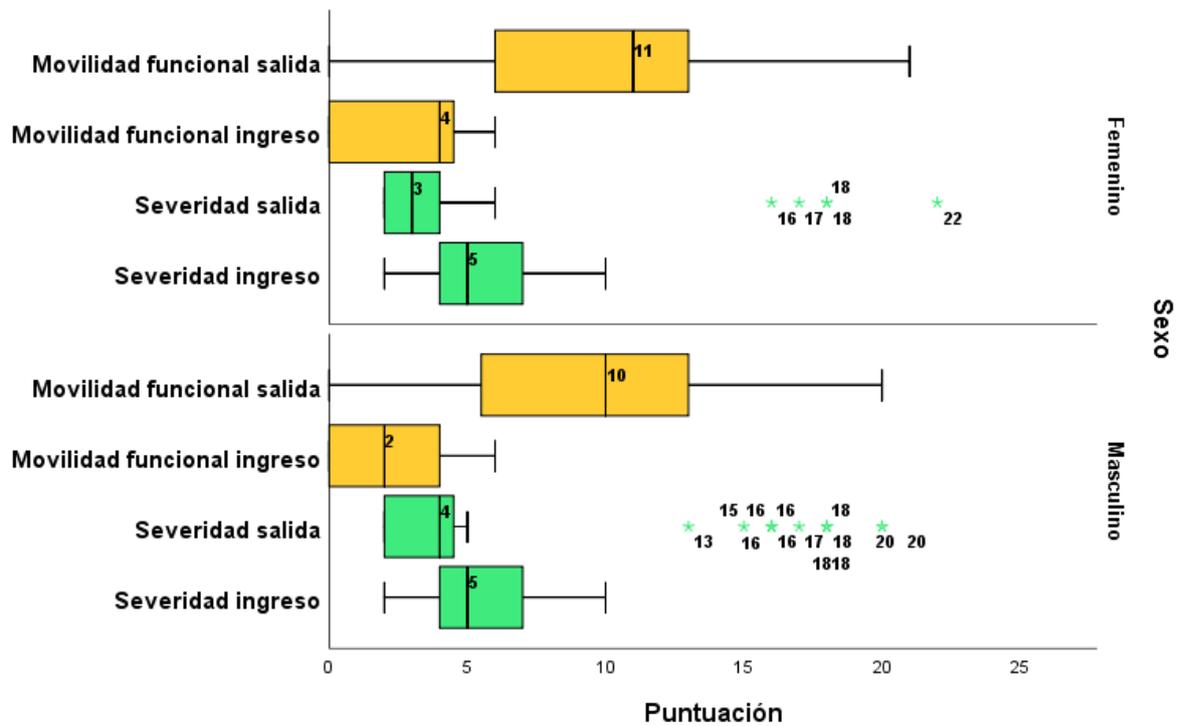
*Severidad y fuerza funcional al ingreso y salida de UCI según sexo.*



*Nota.* Se tiene que en sexo femenino comparado la severidad del ingreso con la salida disminuye de una mediana de 5 a 3; en cambio en la fuerza funcional se tiene la misma mediana igual a 4 con la diferencia que el rango intercuartil es mayor en el ingreso, Respecto al sexo masculino comparado la severidad del ingreso con la salida disminuye de una mediana de 5 a 4; en cambio la fuerza funcional aumenta de mediana de 2 a 4.

**Figura 7**

*Severidad y movilidad funcional al ingreso y salida de UCI según sexo.*



*Nota.* De acuerdo con la figura 7 se tiene que en sexo femenino comparado la severidad del ingreso con la salida disminuye de una mediana de 5 a 3; en cambio la movilidad funcional aumenta de mediana 4 a 11, Respecto al sexo masculino comparado la severidad del ingreso con la salida disminuye de una mediana de 5 a 4; en cambio la movilidad funcional aumenta de mediana 2 a 10.

### 4.3. Prueba de hipótesis

Para probar las hipótesis de estudio debemos conocer la escala de medición de las variables y la distribución normal de los datos. Por ello presentamos la prueba de normalidad Kolmogorov Smirnov.

**Tabla 1**

*Prueba de normalidad de las variables y dimensiones en estudio*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Edad	,110	133	,001
Tiempo en UCI	,230	133	,001
Severidad ingreso	,174	133	,001
Severidad salida	,361	133	,001
Capacidad funcional ingreso en UCI	,296	133	,001
Capacidad funcional salida de UCI	,140	133	,001
Estado mental ingreso	,294	133	,001
Estado mental salida	,292	133	,001
Barreras potenciales ingreso	.	133	.
Barreras potenciales salida	,316	133	,001
Fuerza funcional ingreso	,318	133	,001
Fuerza funcional salida	,391	133	,001
Movilidad funcional ingreso	,311	133	,001
Movilidad funcional salida	,097	133	,004

*Nota.* Como se puede observar todas las variables tienen p-valor(sig) menor de 0,05, de aquí concluimos que todas las variables no tienen distribución normal y la prueba que le corresponde es la no paramétrica correlación por rangos de Spearman.

### 4.3.1. Hipótesis principal

**Tabla 2**

*Correlación severidad y capacidad funcional*

		Capacidad funcional ingreso en UCI	Capacidad funcional salida de UCI
Coeficiente de correlación			
Severidad ingreso	Rho de Spearman	-,259**	-,356**
	Sig. (bilateral)	,002	,001
	N	134	134
Coeficiente de correlación			
Severidad salida	Rho de Spearman	-,386**	-,563**
	Sig. (bilateral)	,001	,001
	N	134	134

*Nota.* Existe relación significativa entre severidad y la capacidad funcional en pacientes UCI – COVID del Hospital Honorio Delgado, Arequipa 2021. Con una probabilidad de error menor del 5%. La relación encontrada al ingreso es -0,259 que es de intensidad baja; es decir hay una relación negativa que significa ha mayor severidad menor capacidad funcional y la relación encontrada a la salida se incrementa a moderada -0,563, siendo también negativa es decir a menor severidad mayor capacidad funcional.

## V. DISCUSIÓN

En el estudio de Salazar en el 2021, Se presenta una mayor incidencia varones contagiados con enfermedad severa por Covid 19 (66.13%) en varones a diferencia de las mujeres en la UCI del Hospital Cayetano Heredia en la ciudad de Piura, teniendo como mayor grupo de Mortalidad con (70.73%) a los Varones con 15 días promedio de estadía en UCI. El presente estudio tiene una población de 134 pacientes, teniendo 61.9% afectados por COVID 19 a varones con enfermedad grave con edad promedio de 44 años y un tiempo de estadía de 10 días promedio.

En el estudio Robert 2021 “Precisión discriminante de la puntuación SOFA para la predicción de la mortalidad probable de pacientes con neumonía Neumonía COVID 19 que requiere ventilación mecánica”. La puntuación SOFA en el estudio se diseñó para una medición diaria de fallo orgánico múltiple de seis funciones orgánicas principales, siendo una escala simple, confiable y continua; evaluando la severidad día a día; En este estudio los puntajes como evaluaciones individualizadas para cada órgano fueron en promedio de 2-3 en puntuación SOFA, dando lugar a severidad leve, cabe a resaltar que los valores a los siguientes días va en aumento ya que, en esta nueva pandemia covid19 afecto como órgano principal la vía respiratoria requiriendo de manera emergente un soporte ventilatorio, de esta manera la escala SOFA no podría predecir Mortalidad en las primeras horas ya que no todos los órganos están afectados, pero si se tendría buen uso como indicador de severidad después de la intubación u otro soporte ventilatorio.

En la investigación Melendez y Anna (2021) donde se encuentra de una muestra de 47 pacientes entre hombre y mujeres el sexo masculino 11 fueron severos a comparación de mujeres 2 y 4 varones críticos. En su mayoría con edades de más 50 años, y con tiempo en promedio de 10 días a diferencia del presente estudio que tiene una población de 134 pacientes,

teniendo 61.9% afectados por COVID 19 a varones con enfermedad grave con edad promedio de 44 años y un tiempo de estadía de 10 días promedio.

La investigación de Francoise y Kellens, (2021) muestra la inexistencia de la correlación significativa entre fuerza muscular con respecto a la funcionalidad, en el estudio no señala intervención fisioterapéutica a diferencia del presente trabajo donde si hay intervención fisioterapéutica, al ingreso de UCI el 50% de pacientes tuvieron una mediana de 2-3 y al alta de UCI 50% de pacientes tuvo una mediana de salida 4 aumentando la fuerza de los pacientes y a la vez su funcionalidad al alta de UCI.

En el estudio de Rodriguez et al., (2021) presenta intervención fisioterapéutica para el destete del ventilador mecánico de lo cual no haya variación de grupo control e intervención, para ambos grupos en promedio fueron 10 días en ventilación mecánica, en nuestro trabajo también se encuentra de forma similar un promedio de 10 días de estancia en UCI.

El estudio Camacho et al, (2021) cuyos resultados son similares a nuestro aporte académico ya que en los resultados la evaluación de la fuerza funcional de ingreso tiene una mediana de 2 y la fuerza funcional de salida de UCI aumenta a 4 lo que quiere decir que mejora la fuerza muscular; En la capacidad funcional el ingreso tiene una mediana de 5 y una capacidad funcional de salida una mediana de 19 es decir se podría decir que presenta disfunción moderada, en cuanto a la movilidad funcional presenta una mediana que ingreso 2 a diferencia del egreso 10 mejorando la movilidad funcional.

## VI. CONCLUSIONES

- Este estudio confirma la relación entre severidad y capacidad funcional en pacientes UCI-Covid del hospital Honorio Delgado, Arequipa 2021. según los rangos Spearman menores al 5%.
- El estudio tuvo un promedio de edades de 43 años entre hombres y mujeres siendo una población de 134 pacientes, 51 mujeres y 83 varones con un tiempo promedio de 10 días en la unidad de cuidados intensivos.
- El presente trabajo muestra que el 56% de pacientes al ingreso de UCI necesitaron intubación y ventilación mecánica por disfunción severa, El 42.5%, de paciente requirió soporte de alto flujo por disfunción severa y algunos casos disfunción moderada. La disfunción funcional total demuestra que el 95.5% de pacientes tenía disfunción severa y el 4.5% solo tenía disfunción moderada.
- El resultado diferencial de la población con relación a su severidad y capacidad funcional tuvieron una Media SOFA menor a 5 y termina con una Media, con puntuación SOFA menor 3 en el alta de UCI; Tenemos que la capacidad funcional, evaluada con el Perme Score tuvo un puntaje en su gran mayoría 5 al ingreso de UCI y a la capacidad funcional de salida de la UCI, que es 50% fue de 19 Perme Mobility Score mejorando la funcionalidad en gran medida.
- El sexo masculino tiene mayor incidencia en desarrollar la enfermedad grave de la COVID-19, afectándose de manera importante las vías respiratorias, siendo el sexo masculino con mayor prevalencia a intubaciones de 83 pacientes 60.2% necesita intubación y deterioro funcional llevándolos a más días de estadía UCI a diferencia del sexo femenino, 49% necesitaron intubación y presentaron mejor proceso de recuperación de consciencia, disminución de las barreras invasivas, fuerza y movilidad funcional.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda, investigar sobre el grupo de género femenino ya que en este estudio se observó que la afectación fue menor a diferencia del sexo masculino, investigación que podría conllevar a saber por qué este género tiene menos incidencia en desarrollar la enfermedad grave y a la vez porque se recupera de manera más pronta a diferencia del sexo masculino.
- Se recomienda mejores estudios en cuanto a la adecuada evaluación de morbilidad y mortalidad en escalas con respecto al Covid-19 ya que sus principales afectaciones fueron en primera estancia, Respiratorio, Cardiovascular y Sistema Nervioso Central y Periférico, razones por lo que ingresaron rápidamente a las Unidades Críticas, sin embargo, a los días ya se observa notoriamente la falla renal; hepática y coagulación.
- Se sugiere investigar más sobre los diferentes Pruebas funcionales en las unidades críticas, test que se adapten a las circunstancias del paciente crítico y necesidades de evaluación para los Fisioterapeutas de manera práctica, sencilla y precisa, estas ayudaran a contribuir a diferentes investigaciones en cuanto al paciente crítico.
- Se sugiere incluir a más fisioterapeutas como personal asistencial en las unidades críticas ya que se está demostrando que los equipos de Fisioterapeutas especializados en las unidades críticas mejoran notablemente el pronóstico del paciente crítico contribuyendo de manera temprana su recuperación y mejora de sus capacidades cardiorrespiratorias y funcionales. optimizando así sus altas prontas en unidad crítica y hospitalización, disminuyendo la mortalidad y mejorando las posibles secuelas que deja la enfermedad en el proceso crítico.

## VIII. REFERENCIAS

- Esther et al (03 de Diciembre de 2018). Escala Perme ICU Mobility Score e ICU Mobility Scale. Colombia, Cali.
- OMS (1998). Calidad de vida en Ancianos. Cuenca- Castilla: Edicion Universitaria.
- Camacho et al. (2021). Movilizacion temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos. Med crit. Mexico
- Enrique. (2016). Validación de la «escala evaluación de fallo orgánico secuencial» (SOFA) . Mexico.
- Francoise Y Kellens. (2021). Physical capacities assessment in critically ill patients: An exploratory study. Aust Crit Care, 6.
- Kerlinger (2002). Diseño de Investigación. Mexico: Mc Graw Hill.
- Melendez, Y Anna. (2021). Características y evolución clínica epidemiológica según su gravedad en pacientes ingresados con la Covid 19.
- Ministerio de Salud de Perú (2021). Recuperado el 01 de Septiembre de 2021, de Coronavirus: <https://www.gob.pe/minsa>
- Ministerio de Salud del Perú (2021). [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp).
- Nathaniel, y Disser (2020). Consecuencias Musculoesqueleticas del Covid 2019. The journal of bone and joint surgery, 1197.
- OMS (1998). <https://www.who.int/es>.
- OMS (2001). Organizacion mundial de la Salud. Obtenido [https://www.who.int/mental\\_health/evidence/promocion\\_de\\_la\\_salud\\_mental.pdf](https://www.who.int/mental_health/evidence/promocion_de_la_salud_mental.pdf)
- OPS (2021). <https://www.paho.org/es/recursos-informacion-covid-19-argentina>.
- Pérez y Merino. (2016). Severitas. Diccionario.

- Robert (2021). Presicion discriminante de la puntuacion SOFA para determinar la mortalidad probable de pacientes con neumonia COVID-19 que requieren ventilacion mecanica.
- Rodriguez et al. (2021). Efectos de una programa de rehabilitacioin multimodal en pacientes con COVID-19 ingresados a UCI.
- Salazar (2021). Factores Relacionados a la Mortalidad en pacientes Covid -19 de la UCIdel Hospital III Cayetano Heredia Durante la Primera Ola, en Piura- Peru 2020.
- Villarroel (2020). Covid-19: Un libro de texto. San salvador.
- Vincent (1996). La puntuación SOFA (Evaluación de la insuficiencia orgánica relacionada con la sepsis) para describir la disfunción / insuficiencia orgánica. En nombre del Grupo de Trabajo sobre Problemas Relacionados con la Sepsis de la Sociedad Europea de Medicina Inte. Medicina de cuidados intensivos.

## IX, ANEXOS

## Anexo A. Operacionalización de variables

OPERALIZACION DE VARIABLES						
VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUALES	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDIDA	INSTRUMENTO
SEVERIDAD	Consiste en la gravedad del estado clínico de un individuo asociado a pronóstico y probabilidad de sobrevida	Para evaluar la severidad, se aplicará una escala de falla orgánica secuencial (SOFA), esta escala evalúa 6 sistemas, SNC, RENAL, HEPATICO, COAGULACION, RESPIRATORIO, CARDIOVASCULAR, La puntuación es la suma de todas las evaluaciones aislada por cada órgano o sistema. Una puntuación diferente de cero y menor de 3 se evalúa como disfunción orgánica, mientras que puntuaciones superiores indican fallo orgánico. Además de ello es una escala secuencial ya se puede evaluar diariamente si el paciente tiene una puntuación SOFA $\geq$ 2 puntos (en pacientes con disfunción orgánica crónica, aumento de 2 puntos respecto a la puntuación basal) durante las 48 Hrs es diagnóstica de sepsis.	GRADO DE SEVERIDAD (FALLO ORGANICO SECUENCIAL)	SNC	DISFUNCION ORGANICA 0-3	SOFA
					FALLA ORGANICA $>$ 3	
				RENAL	DISFUNCION ORGANICA 0-3	
					FALLA ORGANICA $>$ 3	
				HEPATICO	DISFUNCION ORGANICA 0-3	
					FALLA ORGANICA $>$ 3	
				COAGULACION	DISFUNCION ORGANICA 0-3	
					FALLA ORGANICA $>$ 3	
				RESPIRATORIO	DISFUNCION ORGANICA 0-3	
					FALLA ORGANICA $>$ 3	
CAPACIDAD FUNCIONAL	Es la combinación de todas las capacidades físicas y mentales que un individuo puede utilizar en un determinado momento. se vincula directamente con el concepto de independencia.	Para evaluar la capacidad funcional, se utilizó la Escala de Perme ICU Mobility Score, esta escala valora; Nivel de Alerta, barreras potenciales para la movilidad, fuerza funcional y movilidad funcional, otorgando como máximo 32 puntos en capacidad funcional máxima.	ESTADO MENTAL	NIVEL DE ALERTA	NO RESPONDE = 0	PERME SCORE ICU Mobility Score
					LETARGICO= 1	
					DESPIERTO Y ALERTA= 2	
			BARRERAS POTENCIALES	EN VENTILACION MECANICA	SI= 0 NO= 1	
				DOLOR	Tiene dolor= 0 Ausencia de dolor= 1	
				DOS O MAS DISPOSITIVOS INVASIVOS	SI= 0 NO= 1	
				GOTEO INTRAVENOSO	SI= 0 NO= 1	
			FUERZA FUNCIONAL	FUERZA PIERNAS	SI= 1 NO= 0 (Derecha-Izquierda)	
				FUERZA BRAZOS	SI= 1 NO= 0 (Derecha-Izquierda)	
					ASISTENCIA TOTAL = 0	

					ASISTENCIA MAXIMA= 1
				SUPINO A SENTADO	ASISTENCIA MODERADA= 2
					ASISTENCIA MINIMA= 3
				EQUILIBRIO ESTATICO SENTADO	ASISTENCIA TOTAL = 0
					ASISTENCIA MAXIMA= 1
					ASISTENCIA MODERADA= 2
					ASISTENCIA MINIMA= 3
				SEDENTE A PARADO	ASISTENCIA TOTAL = 0
					ASISTENCIA MAXIMA= 1
					ASISTENCIA MODERADA= 2
					ASISTENCIA MINIMA= 3
				EQUILIBRIO ESTATICO PARADO	ASISTENCIA TOTAL = 0
					ASISTENCIA MAXIMA= 1
					ASISTENCIA MODERADA= 2
					ASISTENCIA MINIMA= 3
				TRANSFERENCIA DE LA CAMA	ASISTENCIA TOTAL = 0
					ASISTENCIA MAXIMA= 1
					ASISTENCIA MODERADA= 2
					ASISTENCIA MINIMA= 3
				MARCHA	ASISTENCIA TOTAL = 0
					ASISTENCIA MAXIMA= 1
					ASISTENCIA MODERADA= 2
					ASISTENCIA MINIMA= 3
				RESISTENCIA	ASISTENCIA TOTAL = 0
					ASISTENCIA MAXIMA= 1
					ASISTENCIA MODERADA= 2
					ASISTENCIA MINIMA= 3

**Anexo B. Primera ficha evaluación crítica**

NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

GENERO: (F) (M) FECHA: \_\_\_\_\_

## EVALUACION SOFA

<b>Puntuación SOFA</b>					
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Respiratorio:</b> Po <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	> 400	≤ 400	≤ 300	≤ 200*	≤ 100*
<b>Renal:</b> Creatinina/Diuresis	< 1,2	1,2 - 1,9	2,0 - 3,4	3,5 - 4,9 < 500 ml/día	≥ 5 < 200 ml/día
<b>Hepático:</b> Bilirrubina	< 1,2	1,2 - 1,9	2,0 - 5,9	6,0 - 11,9	≥ 12
<b>Cardiovascular</b> PAM o Fármacos	No hipotensión	PAM < 70	Dopa ≤ 5 ó Dobutamina	Dopa > 5 ó NA ≤ 0,1	Dopa > 15 ó NA > 0.1
<b>Hematológico:</b> Plaquetas	> 150.000	≤ 150.000	≤ 100.000	≤ 50.000	≤ 20.000
<b>Neurológico:</b> GCS	15	13 - 14	10 - 12	6 - 9	< 6

Respiratorio: pO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> en mmHg. Puntos 3-4 solo se valoran si precisa ventilación mecánica.

Renal: Creatinina en mg/dl. Puntos 3-4 en caso de fracaso renal funcional u oligoanuria.

Hepático: Bilirrubina en mg/dl.

Cardiovascular: PAM (presión arterial media) en mmHg. Fármacos vasoactivos administrados durante más de 1 hora. Dopa = Dopamina. NA = Noradrenalina o Adrenalina (dosis en mcg/kg/min).

Neurológico: GCS = Glasgow Coma Score

PUNTUACION SOFA: \_\_\_\_\_ TIEMPO EN UCI: \_\_\_\_\_

**(DATOS OBTENIDOS DE LA HISTORIA CLINICA)**

## Anexo C. Segunda ficha de evaluación Alta-UCI

## PERME Score

Evaluador		Cama UCI	
Página 1	Nombre o número del paciente:	Fecha:	
		Hora:	
ESTADO MENTAL Puntos máximos = 3	1. Nivel de alerta a la llegada No responde = 0 Letárgico = 1 Despierto y Alerta = 2		
	2. ¿El paciente puede seguir 2 de 3 comandos? No = 0 Sí = 1		
POTENCIALES BARRERAS A LA MOVILIDAD Puntos Máximos = 4 *Al contacto inicial con el paciente o en cualquier momento durante las intervenciones de movilidad	3. ¿El paciente está en ventilación mecánica O ventilación no invasiva? * Sí = 0 No = 1		
	4. Dolor* Paciente incapaz de determinar el dolor o el paciente indica que tiene dolor = 0 Ausencia de dolor = 1		
	5. El paciente tiene 2 o más de lo siguiente: * (señale con un círculo) <input type="checkbox"/> Sistema de oxígeno suplementario <input type="checkbox"/> Sonda vesical <input type="checkbox"/> Tubo endotraqueal (TET) <input type="checkbox"/> Traqueostomía <input type="checkbox"/> Catéter central insertado periféricamente (CCIP) <input type="checkbox"/> Línea arterial <input type="checkbox"/> Catéter de diálisis <input type="checkbox"/> Gastrostomía endoscópica percutánea (GEP) <input type="checkbox"/> Yeyunostomía endoscópica percutánea (YEP) <input type="checkbox"/> Sonda nasogástrica <input type="checkbox"/> Tubo de tórax <input type="checkbox"/> Marcapaso temporal <input type="checkbox"/> Catéter de arteria pulmonar <input type="checkbox"/> Analgesia epidural controlada por el paciente (AECp) <input type="checkbox"/> Balón de contrapulsación intraórtico (BIA) <input type="checkbox"/> Dispositivo de asistencia ventricular izquierda (DAVI) <input type="checkbox"/> Terapia de remplazo renal continuo (TRRC) <input type="checkbox"/> Ventriculostomía <input type="checkbox"/> Drenaje lumbar <input type="checkbox"/> Herida con sistema de succión cerrada <input type="checkbox"/> Otro. Sí = 0 No = 1		
	6. ¿El paciente tiene algún goteo intravenoso? * (Infusión endovenosa continua, tal como: <input type="checkbox"/> vasopresores, <input type="checkbox"/> inotrópicos, <input type="checkbox"/> insulina, <input type="checkbox"/> antiarrítmicos, <input type="checkbox"/> sedación, <input type="checkbox"/> antibióticos, <input type="checkbox"/> líquidos, <input type="checkbox"/> remplazo electrolítico, <input type="checkbox"/> transfusiones sanguíneas, etc.) Sí = 0 No = 1		
FUERZA FUNCIONAL	7. Piernas - El paciente es capaz de levantar la pierna en contra de la gravedad aproximadamente 20 grados, <i>con la rodilla extendida?</i>	Izq.	Der

Puntos Máximos = 4	No = 0 Si = 1		
	8. ¿Brazos - El paciente es capaz de levantar el brazo en contra de la gravedad aproximadamente 45 grados, con los codos extendidos? No = 0 Si = 1	Izq.	Der
<b>MOVILIDAD EN CAMA</b> Puntos Máximos = 6	<b>9. De supino a sentado</b> No evaluado o asistencia total (< 25%) = 0 Asistencia máxima (25% a 50%) = 1 Asistencia moderada (50% a 75%) = 2 Asistencia mínima (> 75%) O supervisión = 3		
	<b>10. Equilibrio estático sentado al borde de la cama una vez se establece la posición.</b> No evaluado o asistencia total (< 25%) = 0 Asistencia máxima (25% a 50%) = 1 Asistencia moderada (50% a 75%) = 2 Asistencia mínima (> 75%) O supervisión = 3		
<b>TRANSFERENCIAS</b> Puntos Máximos = 9	<b>11. Sentado a parado</b> No evaluado o asistencia total (< 25%) = 0 Asistencia máxima (25% a 50%) = 1 Asistencia moderada (50% a 75%) = 2 Asistencia mínima (> 75%) O supervisión = 3		
	<b>12. Equilibrio estático parado una vez se establece la posición</b> No evaluado o asistencia total (< 25%) = 0 Asistencia máxima (25% a 50%) = 1 Asistencia moderada (50% a 75%) = 2 Asistencia mínima (> 75%) O supervisión = 3		
	<b>13. Transferencia de la cama a la silla O de la silla a la cama</b> No evaluado o asistencia total (< 25%) = 0 Asistencia máxima (25% a 50%) = 1 Asistencia moderada (50% a 75%) = 2 Asistencia mínima (> 75%) O supervisión = 3		
<b>MARCHA</b> Puntos máximos = 3	<b>14. Marcha</b> No evaluado o asistencia total (< 25%) = 0 Asistencia máxima (25% a 50%) = 1 Asistencia moderada (50% a 75%) = 2 Asistencia mínima (> 75%) O supervisión = 3		
<b>RESISTENCIA</b> Puntos máximos = 3	<b>15. Resistencia:</b> La distancia caminada en 2 minutos sin importar el nivel de asistencia necesaria, incluyendo los periodos de descanso (sentado o parado), con o sin un dispositivo de asistencia. Incapacidad para caminar o no evaluado = 0 Distancia de 1.524 a 15.24 metros = 1 Distancia de 15.54 a 30.17 metros = 2 Distancia mayor o igual a 30.48 metros = 3		
<b>PUNTOS MÁXIMOS</b>	<b>PUNTOS TOTALES</b>		

1 pie es igual a 0.3048m