



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Trabajo Académico

Capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un
hospital de Lima - este en el periodo 2023

**Para optar el Título de
Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria**

Presentado por:

Autora: Barberena Caico, Leydi Jaqueline

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8501-1141>

Asesora: Mg. Diaz Mau, Aimee Yajaira

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5283-0060>

Lima – Perú

2024



| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|  Universidad Norbert Wiener | DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN | | |
| | CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033 | VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01 | FECHA: 08/11/2022 |

Yo, Leydi Jaqueline Barberena Caico, egresado de la Facultad de Tecnología médica y Escuela Académica Profesional de terapia física y rehabilitación / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Capacidad Funcional Y Fuerza Muscular Inspiratoria En Pacientes Críticos De Un Hospital De Lima - Este En El Periodo 2023”, Asesorado por la docente: Díaz Mau, Yajaira Aimeé; con DNI 40604280 Código ORCID 0000-0002-5283-0060 tiene un índice de similitud de 19%(veinte por ciento) con código oid: 14912:363397150 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin. Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.





 Leydi Jaqueline Barberena Caico
 DNI: 45867779
 Egresada

 Díaz Mau, Yajaira Aimeé
 DNI: 40604280
 Asesora

Lima, 28 de junio del 2024

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  Universidad Norbert Wiener | DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN | |
| | CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033 | VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01 |

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

En el reporte turnitin se ha excluido manualmente como se observa en la parte final del mismo lo que compone a la estructura del modelo de tesis de la universidad, como instrucciones o material de plantilla, redacción común o material citado, que no compromete la originalidad de la tesis.

| ÍNDICE | Págs. |
|-----------------------------------------------------|--------------|
| CAPÍTULO I: EL PROBLEMA | |
| 1.1. Planteamiento del problema | 4 |
| 1.2. Formulación del Problema | 4 |
| 1.2.1. Problema general | 4 |
| 1.2.2. Problemas específicos | 4 |
| 1.3. Objetivos de investigación | 5 |
| 1.3.1. Objetivo general | 5 |
| 1.3.2. Objetivos específicos | 5 |
| 1.4. Justificación | 5 |
| 1.4.1. Teórica | 5 |
| 1.4.2. Metodológica | 6 |
| 1.4.3. Práctica | 6 |
| 1.5. Delimitaciones de la investigación | 7 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | |
| 2.1. Antecedentes | 7 |
| 2.1.1. Nacionales | 7 |
| 2.1.2. Internacionales | 9 |
| 2.2. Bases teóricas | 13 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA | |
| 3.1 Método de la investigación | 20 |
| 3.2 Enfoque de la investigación | 20 |
| 3.3 Tipo de investigación | 20 |
| 3.4 Diseño de la investigación | 20 |
| 3.5. Población, muestra y muestreo | 21 |
| 3.6 Variables y operacionalización | 23 |
| 3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 25 |
| 3.7.1. Técnica | 25 |
| 3.7.2. Descripción | 25 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| 3.7.3. Validación | 25 |
| 3.7.4. Confiabilidad | 25 |
| 3.8 Procesamiento y análisis de datos | 25 |
| 3.9 Aspectos éticos | 25 |

CAPÍTULO IV:

| | |
|--------------------|----|
| REFERENCIAS | 49 |
|--------------------|----|

| | |
|---------------|----|
| ANEXOS | 55 |
|---------------|----|

Anexo 1: Matriz de consistencia

Anexo 2: Instrumentos

Anexo 3: Validez del instrumento

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Anexo 5: Aprobación del Comité de Ética

Anexo 6: Formato de consentimiento informado

Anexo 7: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La unidad de cuidados intensivos es una sala de hospital donde se instalan los pacientes graves, lo que significa que están en una condición clínica donde hay cambios fisiopatológicos graves. Estos pacientes debido a su condición, permanecen en un alto nivel de inmovilidad durante mucho tiempo, lo que conduce al deterioro físico y conduce a la degeneración de la capacidad funcional, y problemas en los músculos respiratorios sin olvidar la enfermedad de base, llevando consigo problemas en diferentes niveles del sistema.

Los pacientes críticos que egresan de las UCI presentan alteraciones en la funcionalidad, causando limitaciones para la realización de las actividades de la vida diaria o necesidad de asistencia por parte de otra persona; esta falta de independencia percibida por el paciente, causará un impacto en la calidad de vida del mismo. (1).

Se ha demostrado también que tanto en las enfermedades pulmonares como cardíacas existe una disminución de la fuerza muscular inspiratoria (2-3). Como la fuerza es un factor determinante de la potencia de los músculos inspiratorios es posible que la potencia máxima también se encuentre disminuida en los pacientes indicados, al igual que los pacientes con enfermedades pulmonares obstructivas (4) Por lo general, los pacientes gravemente enfermos tienen que permanecer inmóviles en un nivel alto durante mucho tiempo, lo que resulta en un síndrome de discapacidad física, que degenera en una capacidad funcional significativamente reducida, además de un daño potencial de afección o enfermedad. se convierte en una ruta multisistémica (5); a su vez, la debilidad muscular se debe a la inmovilidad y múltiples mecanismos (necrosis muscular, miopatía inducida por fármacos o degeneración de la fibra muscular, entre otros) (6). Hay que indicar que estos pacientes sometidos a prolongados tiempos en UCI también sufren problemas a nivel de los músculos inspiratorios de la respiración tales como el diafragma, los intercostales externos, escalenos e intercostales para esternales. (7); siendo el diafragma considerado el músculo principal de la inspiración ya que su adecuado

funcionamiento introduce a los pulmones entre el 70-85% del oxígeno necesario para llevar a cabo el adecuado funcionamiento del cuerpo (8)

Expertos y miembros de la Sociedad médica de cuidados críticos (Association for Critical Care Medicine), basado en informes, reportes y estudios de investigación sobre las intervenciones en diferentes pacientes críticos, publicaron resúmenes e investigaciones sobre datos disponibles sobre problemas que podrían tener los pacientes ya sea físicos, cognitivos y psicológicos. (9).

En la actualidad existen muchos test que evalúan la función motriz de los pacientes y permiten ver de manera objetiva la progresión o el deterioro del paciente; uno de ellos es el CPAx; elaborado en Inglaterra para mejorar la gestión de la salud del paciente con debilidad muscular adquirida en la unidad de cuidados intensivos (UCI), evaluar de manera específica las enfermedades y permitir la evolución funcional de los pacientes de UCI, definiendo el apoyo físico necesario para su pronta recuperación. (10); Por lo expuesto en párrafos anteriores, la presente investigación busca determinar la relación entre la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratorias en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- ¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023?
- ¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional según su dimensión

física y fuerza muscular inspiratoria en un hospital de Lima Este en el periodo 2023?

- ¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional según su dimensión fuerza y fuerza muscular inspiratoria en un hospital de Lima Este en el periodo 2023?

1.3 Objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general

- Determinar la relación entre la capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar la relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023
- Identificar la relación entre la capacidad funcional según su dimensión física y fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023.
- Identificar la relación entre la capacidad funcional según su dimensión fuerza y fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

La presente investigación tiene como finalidad determinar la relación existente entre la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este, ya que el paciente que experimenta una prolongada posición de cúbito dorsal, lateral o prono

sumado a la condición de salud constituye un factor de riesgo generando la disminución de la capacidad funcional y en muchos casos deteriorando los músculos principales de la respiración (tanto inspiratorios como espiratorios). Se ha comprobado que en pacientes con enfermedades respiratorias o cardíacas existe una disminución de la fuerza muscular inspiratoria. (2-3) Como la fuerza es un factor determinante de la potencia de los músculos inspiratorios es posible que la potencia máxima también se encuentre disminuida en los pacientes (4).

1.4.2 Metodológica

Esta investigación evaluará la capacidad funcional usando el Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx), y en el caso de la fuerza muscular inspiratoria la medición de la presión inspiratoria máxima será medida a través de la Manovacuometría, ambos instrumentos validados internacionalmente y nacional serán validados a través de juicio de expertos.

1.4.3 Practica

Esta investigación desarrollará un conocimiento de las variables de estudio a la población, especialmente a los pacientes en condiciones críticas asimismo los resultados obtenidos permitirán que los centros hospitalarios tomen las medidas preventivas adecuadas para evitar el deterioro de la funcionalidad de los pacientes.

El aporte que dejará el estudio podrá ser usado por nuevos investigadores para ampliar dicho conocimiento científico.

1.5 Delimitación de la investigación

1.5.1 Delimitación temporal

La investigación tendrá una duración de 6 meses correspondientes a los meses de junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre del año 2023; lo que se verá aplazado por problemas laborales que retrasaba los procesos.

1.5.2 Delimitación espacial

Para el desarrollo de la presente investigación, donde se pretende aplicar la recolección de datos, se ha elegido un Hospital de Lima Este situado en la Av. José Carlos Mariátegui N364.

1.5.3 Población y unidad de análisis

En el presente estudio de investigación la población estará conformada por los pacientes críticos de un Hospital de Lima Este, siendo la unidad de análisis un paciente crítico.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes nacionales

Ubillus, I. (11) El trabajo de investigación consistió en “Establecer la relación entre la capacidad funcional y el riesgo de caídas en pacientes mayores del servicio de geriatría del Hospital Guillermo Almenara”. Que tuvo como metodología ser una investigación aplicada, de enfoque cuantitativo y diseño no experimental correlacional. La población estuvo compuesta por 104 pacientes; aplicado en el periodo de abril a agosto del 2022; con una confiabilidad de Alfa de Cronbach fue de 0,92; Estos instrumentos permitirán realizar el relevamiento de data respectivo, la que será procesada a través de pruebas no paramétricas a efecto de identificar la relación entre las variables en estudio, y así poder evidenciar, si existe relación estadísticamente significativa entre estas.

2.1.2 Antecedentes internacionales

Narongkorn, S y Chatkarin, T (12); buscaron evaluar la fuerza de presión manual (HGS) como predictor de resultados clínicos hospitalarios en pacientes con ventilación mecánica; para el cual realizaron un estudio prospectivo. Se reclutaron pacientes que requirieron ventilación mecánica con intubación traqueal en salas médicas y unidades de cuidados intensivos. Se registraron HGS, reintubación, número de días sin ventilador y mortalidad; teniendo como resultado de un total de 34 pacientes (52,9% hombres). En comparación con el grupo sin reintubación, el grupo con reintubación tuvo una HGS significativamente menor a los 10 min y 30 min después de comenzar la prueba de respiración espontánea ($7,6 \pm 4,8$ kg frente a $13,4 \pm 6,5$ kg, $P = 0,045$ y $8 \pm 5,1$ kg) Frente a $13,2 \pm 5,7$ kg, $P = 0,047$). Además, a 1 h y 48 h después de la extubación, el grupo con reintubación tuvo una HGS más baja que el grupo sin reintubación. La HGS a la hora posterior a la extubación se correlacionó positivamente con el día sin ventilador a los 28 días ($r = 0,34$, $P = 0,05$). concluyeron que la fuerza de presión manual puede ser una herramienta

predictiva del fracaso de la extubación en pacientes con ventilación mecánica. La baja fuerza correspondió a una tasa de reintubación significativamente mayor. Además, esta medición no pudo predecir la mortalidad hospitalaria.

Wilches; E et al (13); En su investigación buscaron conocer el estado funcional de los pacientes críticos y poder direccionar la rehabilitación describiendo los cambios en la independencia funcional de pacientes adultos que egresaron a la UCI y UCIN; siendo una investigación de tipo descriptivo con información retrospectiva de registros de fisioterapia, tomaron datos del nivel de independencia funcional; valorados por el índice de Barthel, son The Physical Function in Intensive Care Test scored (PFIT-s), The ICU Mobility Scale e Functional Status Score for the ICU (FSS-ICU), Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx); The ICU Mobility Scale (IMS), Perme Intensive Care Unit Mobility Score; Se identificaron 960 registros de fisioterapia diligenciados; El estudio seleccionó 76 registros completos, correspondientes a 29 mujeres (38%) y 47 hombres (62%), con edades en rango de 15 a 94 años. El 21% con enfermedades cardíacas, 13,2 % estuvieron con VM mas de 48 horas, 82 % pasaron a UCIN; por lo tanto, concluyeron que hay un aumento estadísticamente significativo en la funcionalidad de los pacientes al egreso de la UCI con respecto al egreso de la UCIN

Whelan, M et al (14) En su investigación buscó determinar si el uso de la herramienta CPAx , tuvo un impacto en la UCI y la duración de la estancia hospitalaria como parte de la evaluación de pacientes de fisioterapia, en dos entornos, UCI quirúrgica y traumatológica, para adultos donde la movilización temprana del paciente forma parte de la práctica de fisioterapia estándar, siendo un estudio cuasi experimental pre-post unicéntrico, aplicado a 26 pacientes que recibieron terapia guiada por CPAx, siendo la mediana de la puntuación CPAx al ingreso para el grupo de intervención fue 33,5 (RIC 16,1–44) y la mediana de la puntuación al alta de la UCI fue 38, teniendo un grupo control y grupo de intervención, llegaron a la conclusión que la rehabilitación con la herramienta CPAx dio como resultado una mejora de la función física, pero no redujo la estancia en la

UCI ni en el hospital.

Guerra, A. Tay Lee, Y.(15). Realizaron un trabajo cuyo objetivo fue “Determinar la capacidad funcional de los pacientes del área de Unidad de Cuidados Intensivos que se encuentran ingresados en el Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”. El trabajo que se realizó tuvo un enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, ya que se aplicaron evaluaciones (CPAx, PFIT-S, MRC) que obtuvieron datos numéricos, para su posterior análisis e interpretación. Los resultados obtenidos muestran que, de los 75 pacientes tomados como muestra, tanto de sexo masculino como femenino, el 59% presentan una debilidad adquirida en la UCI, con una disminución de fuerza en tronco (61-63%) y en prensión de mano (80%). Se evidenció una disminución de la capacidad funcional en los pacientes de la UCI. Se llegó a las siguientes conclusiones que es necesario diseñar un plan de tratamiento basado en mejorar la capacidad funcional, con el propósito de que los pacientes se mantengan activos e independientes tanto dentro como fuera del área hospitalaria.

Silva, M (16); En su investigación busco evaluar la funcionalidad y fuerza muscular durante el período de estancia hospitalaria de pacientes víctimas de Quemaduras; aplicando un estudio longitudinal y prospectivo, evaluaron el Ingreso a UCI, alta de UCI y alta hospitalaria; además cada 10 días, se evaluó la fuerza muscular mediante la escala del Medical Research Council (MRC), mediante dinamometría de agarre manual, la funcionalidad fue evaluada por; Evaluación física de cuidados críticos de Chelsea (CPAx) y medida de independencia Funcional (MIF); Se incluyeron en el estudio 41 pacientes, 27 hombres y 14 mujeres; siendo la mediana de edad 41[28-56] años, el porcentaje de superficie corporal la lesión por quemaduras fue de 19 ± 12 , la duración promedio de la estancia en la UCI fue de 29 ± 9 días. En cuanto a las evaluaciones de funcionalidad (MIF y CPAx) hubo diferencia estadística en las comparaciones de ingreso, alta de la UCI y alta hospitalaria; lo mismo se encontró en la escala MRC Sin embargo, en dinamometría de empuñadura, se observó una reducción de los valores, pero sin significancia estadística. Por lo tanto, llegan a la conclusión que los pacientes presentaron funcionalidad y fuerza muscular

reducidas, pero fue posible identificar una mejora significativa en el momento del alta hospitalaria en prácticamente todos los aspectos evaluados.

Gonzales, M et al. (17) expusieron un estudio acerca de la Adaptación cultural al español del instrumento de evaluación de funcionalidad física en Unidad de Paciente Crítico: “The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx)”, donde indican que los pacientes diariamente se ven enfrentados a la Debilidad adquirida en UCI (DAUCI), debido a la falta de instrumentos existentes en su idioma, propusieron efectuar la adaptación transcultural del test de funcionalidad física CPAX a la lengua española y adaptarlo culturalmente. Como resultados obtuvieron un instrumento integral y objetivo para evaluar a cada paciente de la UCI en Chile y responder a sus necesidades.

Díaz, B, et al (18). Realizaron un estudio cuyo propósito es describir la relación entre la independencia funcional (Índice de Barthel) y la fuerza de agarre manual (Dinamometría) en pacientes adultos hospitalizados en cuidado intermedio en una clínica de tercer nivel de la ciudad de Cali, entre mayo y junio de 2018. Se realizó un estudio analítico de diseño correlacional con temporalidad prospectiva, Se incluyeron pacientes con más de 48 horas de estancia en cuidado intensivo con soporte ventilatorio invasivo y no invasivo. Se incluyeron 69 pacientes, 62,3% fueron hombres y 27,7% mujeres. Edad promedio fue de 63 ± 17 años y la estancia promedio en cuidado intermedio $5 \pm 2,1$ días. Teniendo como conclusión que la puntuación del IB y la fuerza de agarre manual tuvieron al ingreso a UCIN una relación positiva ($r=0,4$), estadísticamente significativa ($p=0,000$), manteniéndose al egreso ($r=0,6$)

Jurado, S (19) En su investigación busco determinar la capacidad funcional de los pacientes de UCI del Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”; siendo un estudio de enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, ya que se aplicaron evaluaciones (CPAx, PFIT-S, MRC); aplicándose a 75 pacientes de ambos géneros; teniendo como resultado que el 83% presentaron dependencia mínima de

asistencia respiratoria, el 80% de ellos poseen tos efectiva, capaz de remover y expulsar secreciones por si solos, 67% pudieron realizar movimientos en la cama, disminuyendo el riesgo de la aparición de escaras o úlceras por presión, 63% requiere apoyo para sentarse, 36% pudieron mantener la posición sedente, 80% presentaron debilidad en la prensión de mano por lo tanto concluyeron que hay una disminución significativa de la capacidad funcional principalmente en el tronco, la musculatura adquiere mayor debilidad en menor tiempo a diferencia de la musculatura de las extremidades por lo tanto es necesaria la intervención fisioterapéutica oportuna a través de la movilización temprana.

Sandoval, L et al (20); En su investigación buscaron evaluar la eficacia del entrenamiento muscular respiratorio (EMR) en el destete de la VM y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes sometidos a VM por 48 o más horas; su estudio fue un ensayo clínico controlado aleatorizado de grupos paralelos, doble ciego, que fue aplicado a 127 pacientes en VM por 48 horas o más, teniendo un grupo experimental que recibió todos los días un programa de entrenamiento muscular respiratorio con treshold ajustado al 50% de la presión inspiratoria máxima, previa evaluación con Manovacuometría, adicional al cuidado estándar; el convencional recibió el cuidado estándar de fisioterapia respiratoria; teniendo como resultado que no se evidencio diferencia significativa en el tiempo de destete del VM; la presión inspiratoria máximas se incrementó en el grupo experimental en promedio 9,43 (17,48) cmH₂O y en el convencional 5,92 (11,90) cmH₂O (p=0,48); siendo la diferencia entre los promedios del cambio en la presión inspiratoria máxima 0,46 (p=0,83 IC 95%: -3,85 a -4,78). Por lo tanto, concluyeron que el entrenamiento muscular respiratorio no demostró eficacia en la disminución del periodo del destete de la VM ni en el incremento de la fuerza muscular respiratoria en la población estudiada.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Capacidad funcional

La capacidad funcional se define como la capacidad de una persona para realizar actividades de la vida diaria (AVD) sin supervisión ni asistencia. (20). También podríamos indicar que la capacidad funcional es una facultad de libre movimiento, es un síntoma que depende del estado que se encuentre en la articulación, depende del dolor, interfiere en su calidad de vida, relacionado con la enfermedad, lo que contribuiría a limitaciones funcionales. Es “Asociación de habilidades mentales, físicas y sociales para ayudar a realizar sus actividades en el medio ambiente”. En cuanto a la capacidad funcional, se considera que tiene una evolución propia de patologías, diagnósticos y tratamientos diferentes (21)

Cuando hablamos de la funcionalidad de una persona, nos referimos a la capacidad para realizar las actividades diarias necesarias para la vida. Estas actividades se clasifican en básicas, ABVD o actividades físicas que involucran seis aspectos: bañarse, vestirse, asearse, moverse, comer y notar el acondicionamiento de las heces y la orina (22); y actividades instrumentales, AIVD, son algo más complejas que las anteriores en cuanto que requieren la interacción de procesos mentales, sociales, culturales y físicos más exigentes: llamar por teléfono, hacer compras, preparar alimentos, cuidar del hogar, lavar ropa, transporte, administrar medicamentos, y posiblemente dinero (23) pp. 117-139.

En el caso de la capacidad funcional del paciente crítico aquí está comprometida en casi todos los supervivientes de la unidad de cuidados intensivos, evaluados en la primera semana después del alta, encontrándose dificultad para caminar y disminución en la fuerza de agarre (24).

2.2.2 Pacientes Críticos

Un paciente en estado crítico es un paciente cuyos signos vitales y funciones trabajan de manera inadecuada o están gravemente deteriorados, lo que coloca al paciente en alto riesgo de muerte. La gravedad del estado del paciente crítico, los tratamientos realizados y la derivación hospitalaria, se convirtieron en factores de riesgo más importantes que podrían impactar en la vida y la satisfacción del paciente (25) pp. 1-11. Por eso es importante brindar un servicio de calidad al paciente,

respetando todos sus tratamientos por parte del equipo médico, para que su estadía en el área sea segura y ayude a su recuperación.

El reposo prolongado en camilla en posición horizontal puede perjudicar de diferentes maneras, a nivel cardiovascular el consumo máximo de oxígeno disminuyó un 0,9% por día (26). A nivel óseo, los huesos pierden minerales cada 8 meses; a nivel músculo esquelético, la atrofia muscular y como consecuencia la masa muscular disminuirá en un 1,5 a 2% por día durante las primeras semanas de reposo forzado, afectando principalmente a los músculos reflejos de la gravedad (27). Además, se deterioran las cualidades funcionales del paciente (elasticidad, contractilidad, excitabilidad, tono) y durante el período de inmovilidad total se deterioran las fuerzas, desde la cuarta hasta la quinta semana. Cinco fortalezas se pueden reducir al 50 % (28). Por lo tanto, la movilización temprana es fundamental, por lo que ayudará a los pacientes a reducir el riesgo de deterioro físico futuro, evitando así la dependencia de otros.

Una gran cantidad de pacientes de la unidad de cuidados intensivos se curaron de la enfermedad que los trajo al área, pero como resultado, sufrieron debilidad en todo el cuerpo. (29). Se informó también que pacientes incluso después del alta sufrieron debilidad, miastenia grave persistente y disminución de la proteína del tejido muscular. Es por eso que el foco estuvo en pacientes de cuidados intensivos recibiendo un tratamiento integral, con la participación de médicos de cabecera y especialistas, y nutricionistas guiando la dieta de sus pacientes para evitar pacientes desnutridos, reducir los desequilibrios de proteínas y minerales necesarios para que pacientes estén en buen salud; enfermeros, facilitadores de cuidado personal y reposicionamiento, fisioterapeutas, para mantener las capacidades funcionales del paciente, y psicólogos para responder a las necesidades cognitivas y emocionales. En cuanto a la capacidad respiratoria, esta puede verse afectada por la función respiratoria y al toser, como signo defensivo de malestar o factores en las vías respiratorias, se debe ayudar al paciente a respirar con oxígeno o terapia mecánica. ventilación o en el momento de la expulsión de secreciones de la garganta. La función respiratoria es el intercambio de dióxido de carbono por oxígeno que se produce en los pulmones; Los músculos respiratorios son los encargados de hacer

circular el aire y deben tener la fuerza necesaria para hacerlo. (30).

2.2.3 Medición de la funcionalidad de los pacientes críticos

Se identificaron un total de 26 instrumentos para medir la función de pacientes críticos en una revisión sistemática. (31); sin embargo, se tiene solo seis instrumentos diseñados específicamente para medir el estado funcional del paciente en estado crítico con conceptos relacionados con la motricidad, como: Función física en cuidados intensivos Test Score (PFIT-s), ICU Functional Status Score (FSSICU), Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx), ICU Mobile Scale (IMS), Mobile Score of the Perme Intensive Care Unit (Perme Score), the Surgical Intensive Care Unit's Optimal Mobility Scale (SOMS) y se desarrollaron originalmente en inglés.

El instrumento denominado Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx), es un instrumento que tiene cierta ventaja sobre los demás por que presenta mayor relación con la actividad humana como recomienda la OMS, combina tanto el componente de ventilación (también conocido como la debilidad muscular adquirida en UCI. (DAUCI); como neuromuscular, lo que permite al profesional kinesiólogo tener una herramienta objetiva completa más de niveles funcionales de pacientes. Para que sea confiable, cada prueba debe estar validada en el país en el que se quiere aplicar, pero antes debe ajustarse culturalmente.

El Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx), se desarrolló en el Reino Unido para mejorar la gestión de la salud de los pacientes con debilidad muscular adquirida en UCI y específicamente la evaluación de la enfermedad física. Permite visualizar objetivamente la evolución funcional de un paciente en la UCI y determinar el soporte físico requerido por el paciente al alta. (32). Consta de 10 ítems, a través de los cuales se evalúan movimientos, equilibrio, fuerza de la mano, función respiratoria y tos. Está fuertemente correlacionado con las pruebas que miden la fuerza muscular, la función física y la función respiratoria y es fácil de aplicar al lado de la cama.

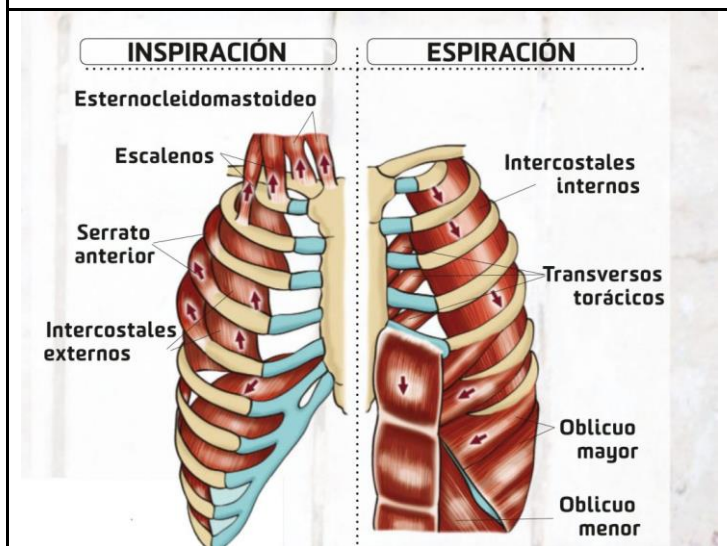
La herramienta Chelsea Critical Care Physical Assessment (CPAx) es una medida de resultado diseñada para evaluar 10 dominios de capacidad física: función

respiratoria, tos, movilidad en la cama, decúbito supino a sentarse en el borde de la cama, sentado dinámico, sentarse a ponerse de pie, mantener el equilibrio, trasladarse de la cama a la silla, pisada y fuerza de agarre. La herramienta es fácil de usar, sensible al cambio y tiene efectos mínimos de suelo y techo. Eso fue diseñado para usarse diariamente para monitorear la función de los pacientes e identificar áreas problemáticas (33). Una vez que las áreas problemáticas han sido identificadas, una rehabilitación específica programa se puede adaptar a las necesidades del paciente. Por lo tanto, teóricamente, el uso del CPAx puede facilitar planes de tratamiento orientados a problemas y mejorar cuidados clínicos.

2.2.4 Músculos de la Inspiración

Figura 01:

Músculos Inspiratorios y músculos espiratorios.



Moreno, José (2019) Pérez; entrenamiento de los músculos respiratorios; 2019, España; Disponible en: URL. <https://entrenamientoosecreto.com/entrenamiento-de-los-musculos-respiratorios/>

El principal músculo inspiratorio, en reposo y en individuos sanos, es el diafragma, seguido de los músculos intercostales externos y en último lugar los accesorios de la inspiración (utilizados en la respiración forzada o bajo estrés; músculos esternocleidomastoideos, escalenos, serrato anterior, pectoral mayor, pectoral menor, trapecio, dorsal ancho, erector de la columna, iliocostal lumbar, cuadrado

lumbar), que se contraen cuando existe un exceso de trabajo ventilatorio. El diafragma en condiciones normales desarrolla casi toda la fuerza necesaria para expandir el tórax, siendo responsable de más de las dos terceras partes del aire que

entra en los pulmones durante la respiración tranquila (34). La evaluación de la función de los músculos respiratorios requiere la realización de pruebas específicas que pueden clasificarse en términos de sus propiedades mecánicas.

2.2.5 Músculos de la Inspiración

Las dos pruebas que se emplean habitualmente en clínica para evaluar la función muscular inspiratoria son la presión inspiratoria máxima (PIM_{áx}) que mide la fuerza que los músculos inspiratorios (MI) pueden desarrollarse en conjunto, y la tolerancia a la fatiga durante la respiración contra cargas (35). Es posible evaluar otras características fisiológicas de estos músculos tales como la velocidad de acortamiento, que se mide en forma indirecta a través del flujo inspiratorio máximo, y la potencia muscular inspiratoria, que es el producto de la fuerza que un músculo puede desarrollar por la velocidad de acortamiento para dicha fuerza (36). La evaluación de la potencia de los MI es especialmente relevante en pacientes con enfermedades respiratorias porque de ella depende la máxima ventilación que un individuo puede alcanzar para suplir los mayores requerimientos de las actividades de la vida diaria (3).

Se ha demostrado que tanto en las enfermedades pulmonares como cardíacas existe una disminución de la fuerza muscular inspiratoria (37). Como la fuerza es un factor determinante de la potencia de los MI es posible que la potencia máxima también se encuentre disminuida en los pacientes con afecciones cardíacas, al igual que lo está en pacientes con problemas respiratorios obstructivos (4).

La PIM es la presión generada durante el esfuerzo inspiratorio máximo contra un sistema cerrado. Suele medirse con el volumen residual (VR), porque la fuerza muscular inspiratoria está inversamente relacionada con el volumen pulmonar (de una manera curvilínea).

2.2.6 Evaluación de la Presión muscular inspiratoria.

La presión inspiratoria máxima (Pimax) es un indicador de la fuerza total de los músculos inspiratorios (el diafragma y los músculos intercostales externos son los

más importantes); además de un conjunto de variables como la relación longitud-tensión de estos músculos, la frecuencia de estimulación y la velocidad de contracción (38).

Esta prueba mide la presión (en cm H₂O o mmHg) ejercida por los músculos respiratorios durante una maniobra inspiratoria con la vía aérea cerrada. Esta medición se puede realizar en diferentes lugares (nariz, esófago, boca y estómago). Sin embargo, debido a su naturaleza no invasiva, la más utilizada es la presión intraoral, que se aplica a través de una boquilla especial y un adaptador conectado a un sensor de presión. La medición de Pimax es un procedimiento ampliamente utilizado en la práctica clínica para evaluar la fuerza de los músculos respiratorios (38). La evaluación de la función de los músculos respiratorios es necesaria para el diagnóstico y seguimiento de la mayoría de los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, pero para proporcionar información exacta y precisa, las pruebas de la fuerza de los músculos respiratorios deben realizarse de manera estandarizada, es decir, procedimiento para maximizar la reducción de Fuentes de Cambio (39).

En el proceso clínico es necesario el uso de mediciones confiables, ya que mediciones subjetivas pueden comprometer los resultados de las intervenciones, como el que trabaja

Braga et al. al evaluar la reproductibilidad test-retest y la validez concurrente del manovacuómetro digital en la medición de la Pimáx y Pemáx y de la presión inspiratoria nasal (SNIP) en 30 individuos sanos (20-30 años) y no encontraron diferencias significativas entre los valores medios obtenidos con los dos instrumentos ($p > 0,05$) (40).

La confiabilidad de un instrumento está relacionada con el grado en que se obtienen las mismas medidas al aplicar dos veces el mismo instrumento al mismo sujeto o grupo de sujetos, mediando entre ambas tomas en un tiempo determinado. Entre ambas tomas pueden intervenir una serie de factores que son fuentes de

variabilidad y de error, lo que disminuye la confiabilidad de las medidas (41).

2.3 Formulación de la hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

Existe una relación significativa entre la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima este en el periodo 2023

2.3.2 Hipótesis específicas

H0: Existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023

HI: No existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023

H0: Existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión física y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023

HI: No existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión física y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023

H0: Existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión fuerza y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023

HI: No existe relación entre la capacidad funcional según su dimensión fuerza y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método de investigación

En la presente investigación el método empleado será el método hipotético-deductivo, según Bernal (42) señala que este “método consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos”.

3.2 Enfoque de investigación

El enfoque será cuantitativo, de acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (43), este enfoque se centra en realizar mediciones objetivas de los datos recopilados y que son procesados a través de un análisis estadístico; buscan recopilar datos y generalizar datos numéricos de los grupos trabajados o explicar un fenómeno en particular”.

3.3 Tipo de investigación

El tipo de investigación será aplicada; porque estará orientada a la búsqueda de nuevos conocimientos de manera práctica con la intención de enriquecer el conocimiento científico (43)

3.3.1 Nivel de investigación

Descriptivo, porque se describe la variable de estudio en una circunstancia de tiempo y en un lugar determinado (43), y correlacional porque busca variables que parecen interactuar entre sí, de modo que cuando una variable cambia, la persona, al hacer una investigación, tendrá clara la manera en la que la otra variable también cambia.

3.4 Diseño de investigación

El diseño de la presente investigación será no experimental; debido a que no se manipularon las variables, puesto que solo se observó el fenómeno a investigar. Además, fue transversal porque el registro de los datos se hizo una sola vez en un tiempo determinado y en una población específica (43).

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

Para el presente estudio la población estará conformada por los pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI) de un Hospital de Lima- Este en el periodo Enero- junio 2023

3.5.2 Muestra

Muestra por conveniencia debido a la cantidad de afluencia de pacientes críticos que ingresan a UCI. La muestra del presente estudio, será seleccionada de manera no probabilística y por conveniencia, compuesta por 80 pacientes críticos mayores de 18 años que ingresen a UCI, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Paciente en UCI mayor a 48 horas
- Pacientes con alteración en sus funciones vitales que amenazan su vida pero que cuentan con condiciones para revertir el cuadro crítico.
- Pacientes críticos mayores de 18 años atendidos a UCI de un Hospital de Lima este en el periodo de enero – junio 2023
- Pacientes o familiares que acepten el consentimiento informado.
- Pacientes que presenten todas las características para considerarse paciente crítico

Criterios de exclusión

- Pacientes con ausencia de vasopresores
- Pacientes con enfermedad neuromuscular progresiva
- Pacientes con traqueostomía de larga estancia mayor a 3 meses.
- Pacientes que hubiesen recibido soporte ventilatorio domiciliario previo a la hospitalización
- Mujeres en estado de gestación
- Pacientes infectados con gérmenes multirresistentes.

3.6 Variables y Operacionalización

3.6.1 Variable 01: Capacidad funcional (CPAx)

Definición conceptual: es una facultad de libre movimiento, siendo un síntoma que depende del estado que se encuentre en la articulación, dependiendo del dolor que interfiere en su calidad de vida, relacionado con la enfermedad, lo que contribuiría a limitaciones funcionales. (20)

| Variable | Definición operacional | Dimensiones | Indicadores | | Escala de medición | Escala valorativa |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capacidad Funcional | Para evaluar la capacidad funcional en los pacientes críticos que ingresan a UCI se usará Chelsea Critical Care Physical Assessment (CPAx) | Respiratoria | 1.Función respiratoria | <ul style="list-style-type: none"> • Dependencia del ventilador mecánico • Respiración espontánea • Oxigenoterapia • Ventilación espontánea | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> • Dependencia total: Puntaje menor de 12 • Dependencia grave: Puntaje de 13 a 24. • Dependencia moderada: Puntaje de 26 a 35 |
| | | | 2.Tos | <ul style="list-style-type: none"> • Ausencia • Estimulada • Tos voluntaria débil e ineficaz • Tos voluntaria débil parcialmente efectiva, • Tos efectiva, moviliza secreciones | | |
| | | Física | 3.Movimiento en cama y giros | <ul style="list-style-type: none"> • Imposibilidad de realizarlo • Movimientos con asistencia • Movimientos independientes | | |
| | | | 4.Supino a sedente al borde de la cama | <ul style="list-style-type: none"> • Imposibilidad de realizarlo • Movimientos con | | |

| | | | | | | |
|--|--|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • asistencia • Movimientos independientes | | <ul style="list-style-type: none"> • Dependencia leve: Puntaje de 36 a 48 • Independiente: Puntaje de 49 a 60 |
| | | | 5.Mantención de la posición sedente (como cuando está sentado al borde de la cama sin apoyo) | <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz • Con asistencia • Acción independiente | | |
| | | | 6.Balanceo de pie | <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz de hacerlo • Con asistencia • Dependiente de andador • Independiente | | |
| | | | 7.Sedente a Bípedo (posición de inicio < 90° flexión de caderas) | <ul style="list-style-type: none"> • Con asistencia • Con poca asistencia • Sin asistencia | | |
| | | | 8. Transferencia de la cama a la silla | <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz • Con asistencia • Transferencia sin dar pasos • Transferencia con algunos pasos • Transferencia independiente | | |
| | | | 9.Dar pasos (andar) | <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz • Con ayuda • Utiliza ayuda técnica • Independiente | | |
| | | Fuerza | 10.Fuerza de presión de mano (promedio esperado para edad y género en la mano más fuerte) | <ul style="list-style-type: none"> • No se puede evaluar • Mejoramiento en porcentajes. | | |

3.6.2 Variable 2: Fuerza muscular inspiratoria (Manovacuometría)

Definición conceptual: según la American Thoracic Society y la European Respiratory Society, la PIMax es una medición que puede subestimar la capacidad de fuerza de los músculos inspiratorios, ya que una de las desventajas de su uso como único parámetro para dosificar la intensidad del entrenamiento es que se define a la debilidad como una medida estadística, **no como un parámetro funcional.**

| Variable | Definición operacional | Dimensiones | Indicadores | Escala de medición | Escala valorativa |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|
| FMI | Para evaluar la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de la UCI se usará la Manovacuometría. | <ul style="list-style-type: none">• Normal• Disminuido | | Ordinal | >60 cmH2O <60 cmH2O |

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

Primero se realizará la relación de pacientes críticos que ingresaron a la UCI de un Hospital de Lima- Este en el periodo enero- junio 2023. Seguidamente, se realizará el contacto con el paciente o su familiar directo y se le explicó sobre la naturaleza de la investigación y la firma del documento de consentimiento informado. Luego, para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la encuesta, a través de una consolidación de indicadores que presenta el Chelsea Critical Care Physical Assessment (CPAx); así mismo para la medición de la fuerza muscular inspiratoria con Manovacuometría se utilizara la técnica de observación.

3.7.2 Descripción del instrumento

- **The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx);** fue elaborado en Inglaterra para mejorar la gestión de salud en pacientes con debilidad muscular adquirida (DAUCI) y evaluar específicamente la morbilidad física. Permite objetivar la evolución funcional de los pacientes de UCI y definir el apoyo físico necesario de los pacientes al alta. Consta de 10 ítems a través de los cuales se evalúa el movimiento, equilibrio, fuerza de mano, función respiratoria y tos. Tiene una alta correlación con test que miden fuerza muscular, funcionalidad física y función respiratoria y es aplicado fácilmente al lado de la cama del paciente.

| FICHA TÉCNICA | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre | The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx) |
| Autores | Ibáñez; Margarita et al |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 15 a 20 min |
| Dirigido | Adultos |
| Valor | consta de 10 ítems (función respiratoria, tos, moverse dentro de la cama, decúbito supino a sentarse en el borde de la cama, sentado dinámico, equilibrio de pie, sentarse a pararse, transferirse de la cama a la silla, dar pasos y fuerza de agarre) calificados en una escala de |

| | |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 6 puntos desde dependencia completa (nivel = 0) hasta independencia (nivel = 5), como se muestra en la Figura 1. Por lo tanto, el puntaje total de CPAx varía de 0 (peor condición) a 50 (mejor funcionamiento/independencia) |
| Instrumento | Se evaluará la capacidad funcional en pacientes críticos de UCI |
| Fuente de elaboración propia | |

- **Manovacuometría;** A partir de 1969, Black y Hyatt² estudiaron una estrategia para medir la presión respiratoria máxima utilizando un instrumento llamado manómetro de vacío o Manovacuometría y demostraron que proporcionaba una medida cuantitativa de la fuerza general de los músculos respiratorios. Los valores de referencia de presión inspiratoria máxima (Pimax) debe ser >60 cm H₂O

| FICHA TÉCNICA | |
|------------------------------|----------------------------------------------------|
| Nombre | Manovacuometría |
| Autores | Black y Hyatt ² |
| Aplicación | Individual |
| Tiempo | 5 a 10 min |
| Dirigido | Adultos |
| Valor | >60 Cm H ₂ O <60 Cm H ₂ O |
| Instrumento | Se evaluará la fuerza muscular inspiratoria |
| Fuente de elaboración propia | |

3.7.3 Validación

- **The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx)**

La validación internacional fue dada en el estudio de Gaziosmanpasa en enero del 2023 en su investigación titulada CPAx para evaluar el estado funcional de pacientes con COVID-19 después del alta de la unidad de cuidados intensivos; así mismo Pehlivan en enero del 2021 en su estudio de validez y confiabilidad de la herramienta de evaluación física de cuidados intensivos de Chelsea siendo su objetivo proporcionar una traducción y

adaptación transcultural de la Herramienta de evaluación física de cuidados críticos de Chelsea (CPAx) y probar su confiabilidad y validez. Demostraron que la Herramienta de Evaluación Física de Cuidados Críticos de Chelsea (CPAX) es válida, confiable y exhibe fuertes propiedades clinimétricas. CPAX es una herramienta de medición numérica, calificada de acuerdo con la escala de Guttman de 6 puntos, desde la dependencia completa hasta la independencia y consta de diez parámetros de funciones físicas y la validación nacional se realizará por juicio de expertos.

- **Manovacuometría**

La validación internacional fue dada en el estudio de Pessoa en su estudio donde el objetivo fue evaluar la reproducibilidad test-retest y la validez concurrente de un manómetro digital para medir las presiones inspiratorias y espiratorias máximas (MIP y MEP) y la presión inspiratoria nasal durante la inhalación (SNIP); para el cual evaluaron a 30 individuos sanos (de 20 a 30 años) utilizando los manómetros digitales UFMG y MicroRPM(r) (Micro Medical, Reino Unido). Para analizar la validez se utilizó la correlación de Pearson, la prueba t de Student para muestras dependientes, el análisis de regresión lineal y el método de Bland-Altman. El nivel de significancia considerado fue del 5% ($p < 0,05$). Los valores del ICC fueron significativos y de buena magnitud (0,76 a 0,89) y no se encontraron diferencias significativas entre las medias de las variables del manómetro de la UFMG analizadas en los dos días ($p > 0,05$). Se observó una fuerte asociación entre las mediciones de PRM obtenidas por los dos métodos y el análisis de Bland-Altman no demostró una sobreestimación o subestimación sistemática de PRM y SNIP. En conclusión, los resultados sugieren que el manómetro de la UFMG es confiable y válido para evaluar MRP y SNIP en individuos sanos; y la validación nacional se realizará por juicio de expertos.

3.7.4 confiabilidad

- **The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx)**

La confiabilidad internacional fue dada en el estudio de Gaziosmanpasa en enero del 2023 en su investigación titulada CPAX para evaluar el

estado funcional de pacientes con COVID-19 después del alta de la unidad de cuidados intensivos teniendo un Alfa de Cronbach de 0.9. Por otro lado, la confiabilidad de este estudio se realizará mediante una prueba piloto.

- **Manovacuometría**

La confiabilidad internacional fue dada en el estudio de Pessoa en su estudio donde el objetivo fue evaluar la reproducibilidad test-retest y la validez concurrente de un manómetro digital para medir las presiones inspiratorias y espiratorias máximas (MIP y MEP) y la presión inspiratoria nasal durante la inhalación (SNIP) Para evaluar la reproducibilidad se utilizó el Coeficiente de Correlación Intraclase (ICC) y la prueba t de Student para muestras dependientes. La correlación entre los valores observados en los dos instrumentos fue de alta magnitud para todas las variables (0,82 a 0,85); no hubo diferencia significativa entre los valores promedio obtenidos en los dos instrumentos ($p > 0,05$). Por otro lado, la confiabilidad de este estudio se realizará mediante una prueba piloto.

3.8 Procesamiento y análisis de datos

Después de recolectar los datos, se elaborará una matriz de datos utilizando el Programa Microsoft Excel 2016 y luego de ser codificados de manera conveniente se trasladarán al Programa Estadístico SPSS V26 para el análisis correspondiente. El método de análisis será cuantitativo ya que se evaluará la media, mediana, desviación estándar y los valores máximos y mínimos. Asimismo, dado que los resultados de las variables de estudio serán convertidos a determinadas escalas valorativas (ordinales), se utilizó las frecuencias y porcentajes consignados en tablas y figuras; para el análisis inferencial se aplicará la correlación el R de Spearman, considerando un error tipo I de 0.05.

3.9 Aspectos éticos

Este trabajo de investigación se basó en los normas y principios éticos de Helsinki que son: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia; además del

mantenimiento de la confidencialidad de los participantes. La participación de los pacientes críticos mayores de 18 años fue de forma voluntaria, se les informó sobre los objetivos del estudio por medio del consentimiento informado. No se perjudicó la integridad tanto física como psicológica de los participantes. Asimismo, ellos podían decidir retirarse del estudio en cualquier instante, si así lo hubiesen querido. La recolección de los datos se realizó de la manera más profesional, respetando siempre al adulto mayor y la información obtenida estuvo bajo estricta confidencialidad y fue empleada solo para los fines de la presente investigación.

CAPITULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| ACTIVIDADES | 2023 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|---|-------|---|---|---|--------|---|---|---|-----------|---|---|---|---------|---|---|---|
| | JUNIO | | | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SETIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Identificación de título | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración del problema de estudio: planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos de la investigación, justificación de la investigación y las delimitaciones de la investigación. | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración del marco teórico del estudio: antecedentes, base teórica y formulación de hipótesis. | | | | | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de la metodología del estudio: método de investigación, enfoque de investigación, tipo de investigación, diseño de investigación, población, variables y Operacionalización, técnica e instrumentos de recolección de datos, plan de procesamiento y análisis de datos y aspectos técnicos. | | | | | | | | | X | X | X | X | | | | | | | | |
| Elaboración de aspectos administrativos del estudio: cronograma de actividades y presupuesto. | | | | | | | | | | | | | X | | | | X | | | |
| Elaboración de las referencias del estudio: revisión bibliográfica, anexos, matriz de consistencia. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprobación del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | |
| Sustentación de proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |

4.2 PRESUPUESTO

| | | | |
|-----------------------------|----------------------------------------|----------------|---------|
| POTENCIAL HUMANOS | REC. HUMANOS | | |
| | Asesoría | 1 | 2500.00 |
| | Técnico en digitación | 1 | 500.00 |
| | Encuestadores | 2 | 50.00 |
| | Estadístico | 1 | 650.00 |
| RECURSOS MATERIALES | MATERIAL BIBLIOGRÁFICO | | |
| | Textos | Estimado | 200.00 |
| | Internet | Estimado | 120.00 |
| | Otros | Estimado | 200.00 |
| | MATERIAL DE IMPRESIÓN | | |
| | Impresiones y copias | Estimado | 250.00 |
| | Empastado de la Tesis | 3 ejemplares | 120.00 |
| | USB | Unidad | 40.00 |
| | MATERIAL DE ESCRITORIO | | |
| | Papel bond A4 80 gramos | 2 millar | 50.00 |
| | Cartulina | 10 unidades | 5.00 |
| | Cinta Adhesiva | 2 unidades | 2.00 |
| | | | |
| | Plumones | 6 unidades | 15.00 |
| SERVICIOS | SERVICIOS | | |
| | Comunicaciones | Estimado | 90.00 |
| | Movilidad y Viáticos | Estimado | 300.00 |
| | Imprevistos | Estimado | 200.00 |
| | Total, costo | 5292.00 | |
| RECURSOS FINANCIEROS | El proyecto será autofinanciado | | |

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pérez EMC, Quintero AG, Chivata GP, Rincón SIP, Paula LAA de, Rojas YLR. Alteraciones Asociadas Al Descondicionamiento Físico Del Paciente Crítico En La Unidad De Cuidado Intensivo. Revisión Sistemática. Mov. Científico [internet]. 2014;8(1):131–42. Available from: <https://revistas.iberamericana.edu.co/index.php/Rmcientifico/article/view/742/648>
2. Rochester DF. Effects of COPD in the respiratory muscles. En: Cherniack NS, ed. Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Philadelphia, Londres: Saunders Co 1991; 134-57.
3. McParland C, Krishnan B, Wang Y, Gallagher G. Inspiratory muscle weakness and dyspnea in chronic heart failure. Am Rev Respir Dis 1992; 148: 467-72.
4. Lisboa C, Muñoz V, Beroíza T, Leiva A, Cruz E. Inspiratory muscle training in chronic airflow limitation: comparison of two different training loads with a threshold device. Eur Respir J 1994; 7: 1266-74.
5. Kortebein P. Rehabilitation for hospital-associated deconditioning. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation / Association of Academic Physiatrists 2009; 88(1):66–77.
6. Stevens RD, Dowdy DW, Michaels RK, Mendez-Tellez PA, Pronovost PJ, Needham DM. Neuromuscular dysfunction acquired in critical illness: a systematic review. Intensive Care Med 2007 Nov; 33(11):1876–91.
7. De Troyer A, Boriek AM. Mechanics of the Respiratory Muscles. Compr Physiol 2011; 1:1273-1300. doi: 10.1002 /cphy.c100009
8. Lee M, Kang J, Jeong YJ. Risk factors for post-intensive care syndrome: A systematic review and meta-analysis. Aust Crit Care. 2019; S1036-7314. DOI: 10.1016/j.aucc.2019.10.004.
9. Corner EJ, Wood H, Englebretsen C, Thomas A, Grant RL, Nikolettou D, et al. The Chelsea critical care physical assessment tool (CPAx): validation of an innovative new tool to measure physical morbidity in the general adult critical care population; an observational proof-of-concept pilot study. Physiotherapy. 2013; 99(1): 33-41. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23219649> (Accedido 15 octubre 2016).
10. Dávila, J. "Capacidad funcional y Autocuidado de la salud del adulto mayor en un Centro de Salud de Lima, 2021" https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5602/T061_41326484_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y
11. Ubillus Salazar, Leyla (2021). "Capacidad funcional y riesgo de caídas en pacientes adultos mayores del servicio de geriatría del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, lima.2021" <https://repositorio.uwiener.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/20.500.13053/605>

- 3/T061_76504568_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. Narongkorn Saiphoklang y Chatkarin Tepwimonpetkun; Interés de la fuerza de prensión manual para predecir el resultado en pacientes con ventilación mecánica; revista el servier; Volumen 49, Número 5, Septiembre-octubre de 2020, Páginas 637-640 disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.hrtIng.2020.03.019>
 13. Zevallos Vásquez, Cynthia Ruth (2021). Efectividad de un programa de Fhon JRS, Castro JR, Coelho SC, Fernandes A, Rodrigues RAP. Factors associated with functional ability in older adults treated a geriatric day hospital. Nure Inv. 2015;12(78). Disponibleejercicios terapéuticos en el estado funcional de pacientes pos-covid. Lima. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5447>
 14. Wilches, E et al; independencia funcional en pacientes adultos al egreso de la unidad de cuidados intensivos e intermedio; Revista chilena de medicina intensiva; 2018; vol33(1) disponible en: <https://acortar.link/r7EOsE>
 15. Whelan, M., Van Aswegen, H. & Corner, E., 2018, 'Impact of the Chelsea critical care physical assessment (CPAx) tool on clinical outcomes of surgical and trauma patients in an intensive care unit: An experimental study', South African Journal of Physiotherapy 74(1), a450. <https://journals.co.za/doi/epdf/10.4102/sajp.v74i1.450>
 16. Guerra Piedra, Adriana Estefanía Tay-Lee Lama, Yun-li. (2019) Evaluación de la capacidad funcional de los pacientes del área de Unidades de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, durante el período mayo-agosto del 2019. <file:///F:/ESCRITORIO/CARPWETA%20LADY/evaluación%20de%20la%20capacidad%20funcional.ecua>.
 17. Silva, Mayara Manzoni Marques (2020); da Avaliação físico-funcional durante o internamento hospitalar de pacientes queimados. / Mayara Manzoni Marques da Silva. Londrina: [s.n.], 2020. 73 f. <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/30164/1/DISSE-RTA%C3%87%C3%83O%202020%20MAYARA%20FINAL.pdf>
 18. Gonzales. M, et al (2017) Adaptación cultural al español del instrumento de evaluación de funcionalidad física en Unidad de Paciente Crítico: "The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx)" <https://bura.brunel.ac.uk/bitstream/2438/16651/3/FullText.pdf>.
 19. Díaz Obando. B, et al (2018) Relación entre la Independencia funcional y la Fuerza de agarre. Manual en pacientes adultos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intermedios de una clínica de la ciudad de Cali. CB-0591757.pdf.
 20. Sandoval; L et al; Efficacy of respiratory muscle training in weaning of mechanical ventilation in patients with mechanical ventilation for 48hours or more: A Randomized Controlled Clinical Trial; Vol. 43. Núm. 2; páginas 79-89 (Marzo 2019); disponible en: DOI: 10.1016/j.medin.2017.11.01
 21. Jurado Auria, Stalin Augusto; Evaluación de la capacidad funcional de los pacientes del área de Unidades de Cuidados Intensivos del Hospital de

- Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, durante el período mayo-agosto del 2019; Guayaquil, Ecuador; Disponible en: <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13724/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-188.pdf>
22. Fhon JRS, Castro JR, Coelho SC, Fernandes A, Rodrigues RAP. Factors associated with functional ability in older adults treated a geriatric day hospital. *Nure Inv.* 2015;12(78). Disponible en: <http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/download/731/675/> [Links]
 23. Naranjo Y., Concepción A., Rodríguez M. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. *Rev. Gac Méd Espirit* 19(3). 2017. (Internet) (citado 2020, Setiembre 10) Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000300009
 24. Sánchez Colodrón M, Montorio Cerrato I, Fernández de Trocóniz MI. Dependencia y autonomía funcional en la vejez. La profecía que se autocumple. *Revista Multidisciplinar de Gerontología. Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de Madrid*, p. 3. diciembre de 2002. Disponible en: <http://www.nwxusediciones.com>
 25. Gómez Montes JF, Curcio Borrero CL, Gómez DE. Evaluación de la salud de los ancianos. Manizales: Universidad de Caldas; 1995, p. 57
 26. Van der Schaaf M, Dettling DS, Beelen A, Lucas C, Dongelmans DA, Nollet F. Poor functional status immediately after discharge from an intensive care unit. *Disabil Rehabil* 2008; 30(23):1812–8.
 27. Carvajal Carrascal, G., & Montenegro Ramirez, J. D. (octubre de 2015). Higiene: cuidado básico que promueve la comodidad en pacientes críticos. *Enfermería Global*, 40. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v14n40/revision2.pdf>.
 28. Cardona Pérez, E., González Quintero, A., Padilla Chivata, G., Páez Rincón, S., Alejo, L., & Rodríguez Rojas, Y. (2014). alteraciones asociadas al desacondicionamiento físico del paciente crítico en la unidad de cuidado intensivo. *Fisioterapia Iberoamericana*, 8 (1), 132. Obtenido de file:///C:/Users/ycsg/Downloads/DialnetAlteracionesAsociadasAlDesacondicionamientoFisicoD-5156972.pdf
 29. Ibarra Cornejo, J. L., Fernandez Lara, M. J., Aguas Alveal, E. V., Felipezo Castro, A., Antillanca Hernandez, B., & Quidequeo Reffers, D. G. (2017). Efectos del reposo prolongado en adultos mayores hospitalizados. *An Fac Med*, 440. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v78n4/a13v78n4.pdf>.
 30. Ceballos Ramirez, L. M., & Rodriguez Ramirez, D. M. (2010). Obtenido de cuidados de Enfermería en UCI al paciente con reposo prolongado susceptible a desacondicionamiento cardiovascular <http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/1354/1/CUIADOS%20DE%20ENFERMERIA%20EN%20UCI%20AL%20PACIENTE%20CON%20REP%20OSO%20PROLONGA.pdf>

31. Europa Press. (12 de abril de 2016). Los pacientes de la UCI pasan del estado crítico a situación de debilitamiento. Obtenido de infosalus.com: <https://www.infosalus.com/asistencia/noticia-pacientes-uci-pasan-estadocritico-situacion-debilitamiento-20160412072334.html>
32. Levitzky, M. (2013). Función y estructura del sistema respiratorio. En R. Hershel, *Fisiología Médica*. McGraw-Hill. Obtenido de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1501§ionid=101807125>.
33. Parry SM, Huang M, Needham DL. Evaluating physical functioning in critical care: considerations for clinical practice and research. *Critical Care*. 2017; 21:249. doi: 10.1186/s13054-017-1827-6.
34. Corner EJ, Soni N, Handy JM, Brett SJ. Construct validity of the Chelsea critical care physical assessment tool: an observational study of recovery from critical illness. *Crit Care* 2014; 18(2): R55. Disponible en: <http://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc13801> (Accedido 15 octubre 2016).
35. Celli BR. Clinical and physiologic evaluation of respiratory muscle function. *Clin Chest Med*. 1989; 10: 199-214.
36. Rocheter DF. Tests of respiratory muscle function. *Clin Chest Medicine* 1988; 9: 249-61
37. Edwards RHT, Faulkner JA. Structure and function of the respiratory muscles. En: Roussos Ch, ed. *The Thorax*. Part A. Nueva York, USA: Marcel Dekker Inc 1995; 194-203.
38. McParland C, Krishnan B, Wang Y, Gallagher G. Inspiratory muscle weakness and dyspnea in chronic heart failure. *Am Rev Respir Dis* 1992; 148: 467-72.
39. Montemezzo D, Vieira DS, Tierra-Criollo CJ, Britto RR, Velloso M, Parreira VF. Influence of 4 interfaces in the assessment of maximal respiratory pressures. *Respir Care* 2012;57(3):392-8. doi: 10.4187/respcare.01078. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2143132&pid=S1692-727320.
40. Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosino N, Bourbeau J, et al. ATS/ERS Pulmonary Rehabilitation Writing Committee. American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173:1390-413.

41. Braga Sclauser Pessoa IM, Alves Pereira HL, Tavares Aguiar L, Leite Tagliaferri T, Mendes da Silva LA, Franco Parreira V. Test-retest reliability and concurrent validity of a digital manovacuometer. *Fisioter. Pesqui.* 2014;21(3):236-42. doi: 10.590/1809-2950/63521032014.
42. Meliá JL. *La Construcción de la Psicometría como Ciencia Teórica y Aplicada.* Valencia: Cristóbal Serrano; 1990. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=2143144&pid=S1692-72732016.
43. Bernal Torres. C. *Metodología de la investigación.* 3^{era}Edic. Pearson Educación, Colombia, 2010. pp110
44. Hernández R. *Metodología de la investigación.* 3rd ed. México: Mc Graw Hill; 2014.
45. Lavine S, Nguyen T, Taylor N, Friscia M, Budak M, Rothenberg P, et al. Rapid disuse atrophy of the diaphragm fibers in mechanically ventilated humans. *N Engl J Med* 2008; 358:132–5.
46. José Carlos, Moreno Pérez; *entrenamiento de los músculos respiratorios;* 2019, España; Disponible en: URL. <https://entrenamientoosecreto.com/entrenamiento-de-los-musculos-respiratorios/>

ANEXO 1: Matriz de consistencia: CAPACIDAD FUNCIONAL Y FUERZA MUSCULAR INSPIRATORIA EN PACIENTES CRÍTICOS EN UN HOSPITAL DE LIMA- ESTE EN EL PERIODO 2022

| Problema | Objetivos | Variable | Dimensiones | Indicadores | | Metodología |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023? | Determinar la relación entre la capacidad funcional y fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023 | CAPACIDAD FUNCIONAL DE PACIENTES CRÍTICOS | Respiratoria | 1.Función respiratoria | <ul style="list-style-type: none"> • Dependencia del ventilador mecánico • Respiración espontánea • Oxigenoterapia • Ventilación espontánea | <p>Método: Hipotético - deductivo</p> <p>Diseño: Correlacional, No experimental de corte transversal</p> <p>Tipo: Descriptiva</p> <p>Nivel: Aplicada</p> <p>Población: Estuvo conformada por los pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI) de un Hospital de Lima- Este en el periodo 2022.</p> <p>Muestra: Por conveniencia en un total de 80 pacientes críticos ingresados a UCI</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento(s) The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx)</p> |
| | | | | 2.Tos | <ul style="list-style-type: none"> • Ausencia • Estimulada • Tos voluntaria débil e ineficaz • Tos voluntaria débil parcialmente efectiva, • Tos efectiva, moviliza secreciones | |
| | | | Física | 3.Movimiento en cama y giros | <ul style="list-style-type: none"> • Imposibilidad de realizarlo con asistencia • Movimientos independientes | |
| | | | | 4.Supino a sedente al borde de la cama | <ul style="list-style-type: none"> • Imposibilidad de realizarlo con asistencia • Movimientos | |

| | | | | | | |
|--|--|--|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | | | | | independientes | |
| | | | | 5.Mantención de la posición sedente (como cuando está sentado al borde de la cama sin apoyo) | <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz • Con asistencia • Acción independiente | |
| | | | | 6.Balanceo de pie | <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz de hacerlo • Con asistencia • Dependiente de andador • Independiente | |
| | | | | 7.Sedente a Bípedo (posición de inicio < 90° flexión de caderas) | <ul style="list-style-type: none"> • Con asistencia • Con poca asistencia • Sin asistencia | |
| | | | | 8. Transferencia de la cama a la silla | <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz • Con asistencia • Transferencia sin dar pasos • Transferencia con algunos pasos • Transferencia independiente | |
| | | | | 9.Dar pasos (andar) | <ul style="list-style-type: none"> • Incapaz • Con ayuda • Utiliza ayuda técnica • Independiente | |
| | | | Fuerza | 10.Fuerza de prensión de mano (promedio esperado para edad y género en la mano más fuerte) | <ul style="list-style-type: none"> • No se puede evaluar • Mejoramiento en porcentajes. | |

| | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------|--|
| <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional según su dimensión física y fuerza muscular inspiratoria en un hospital de Lima Este en</p> | | <p>Identificar la relación entre la capacidad funcional según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023</p> <p>Identificar la relación entre la capacidad funcional según su dimensión física y fuerza muscular inspiratoria en pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023.</p> <p>Identificar la relación entre la capacidad funcional según su dimensión fuerza y fuerza muscular inspiratoria en</p> | | | <ul style="list-style-type: none"> • | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------|--|

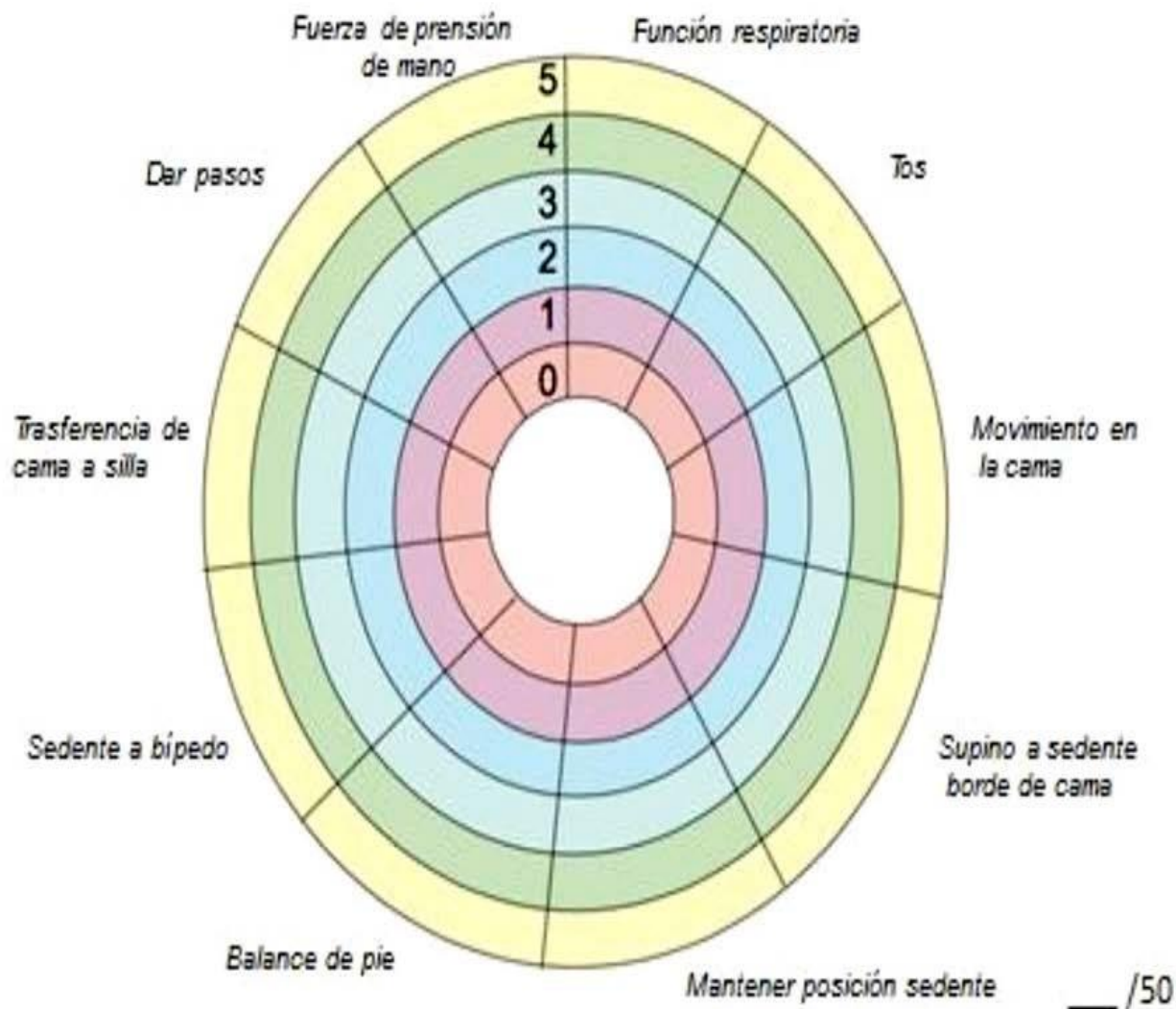
| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>el periodo 2023? ¿Cuál es la relación entre la capacidad funcional según su dimensión fuerza y fuerza muscular inspiratoria en un hospital de Lima Este en el periodo 2023?</p> | | <p>pacientes críticos de un hospital de Lima Este en el periodo 2023</p> | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

ANEXO 2: The Chelsea Critical Care Physical Assessment Tool (CPAx)

Herramienta de Evaluación de Funcionalidad Física en Unidades de Pacientes Críticos CHELSEA (CPAx)

| Aspecto de funcionalidad física | Nivel 0 | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Función respiratoria | Dependencia completa del ventilador, solo respiraciones mandatorias, puede estar completamente sedado/paralizado | Dependiente del ventilador, respiraciones mandatorias con mínimo esfuerzo inspiratorio espontáneo | Respiraciones espontáneas en VM invasiva o no invasiva continua | Respiraciones espontáneas en VM invasiva o no invasiva intermitente, o flujo de O2 continuo ≥ 15 lts | Oxigenoterapia estándar (< 15 lts) | Ventilaciones espontáneas sin oxigenoterapia |
| Tos | Tos ausente. Puede estar completamente sedado/paralizado | Tos estimulada solo con succión profunda | Tos voluntaria débil e ineficaz, incapaz de permeabilizar vía aérea de forma independiente (requiere succión profunda) | Tos voluntaria débil parcialmente efectiva, a veces capaz de eliminar secreciones (puede requerir succión Yankauer) | Tos efectiva, moviliza secreciones con técnicas de permeabilización de vía aérea | Tos voluntaria y efectiva, elimina secreciones de manera independiente |
| Movimiento en cama ej: gros | Imposibilitado de realizarlo, puede estar completamente sedado/paralizado | Inicia movimientos. Requiere asistencia de 2 o más personas (máxima asistencia) | Inicia movimientos. Requiere la ayuda de al menos 1 persona (moderada asistencia) | Inicia movimientos. Requiere ayuda de 1 persona (mínima asistencia) | Independiente en ≥ 3 segundos | Independiente en < 3 segundos |
| Supino a sedente borde de cama | Incapaz de moverse o inestable clínicamente | Inicia movimientos. Requiere asistencia de 2 o más personas (máxima asistencia) | Inicia movimientos. Requiere la ayuda de al menos 1 persona (moderada asistencia) | Inicia movimientos. Requiere ayuda de 1 persona (mínima asistencia) | Independiente en ≥ 3 segundos | Independiente en < 3 segundos |
| Mantenimiento de posición sedente (como cuando está sentado en el borde de la cama sin apoyo) | Incapaz o inestable clínicamente | Requiere asistencia de 2 o más personas (asistencia máxima) | Requiere asistencia de al menos 1 persona (asistencia moderada) | Requiere asistencia de 1 persona (asistencia mínima) | Independiente con cierto equilibrio dinámico sedado ej: (capaz de alterar la posición del tronco dentro de la base de sustentación) | Independiente con equilibrio dinámico total en sedente (capaz de realizar alcances fuera de base de sustentación) |
| Balace de pie | Incapaz o inestable clínicamente. Puede estar encamado | Tabla de inclinación o similar. | Se pone de pie con apoyo (bipedestador o similar, como asistencia de personas y estabilización de pelvis y extremidades inferiores) | Dependiente de andador, muletas o similar | Independiente sin ayuda | Independiente sin ayuda, con equilibrio dinámico completo (alcances fuera de base de sustentación) |
| Sedente a bipedo (Posición de inicio 90° de flexión de caderas) | Incapaz o inestable clínicamente | Sedente a bipedo con asistencia máxima (bipedestador o similar, como personas y estabilización de pelvis y extremidades inferiores) | Sedente a bipedo con asistencia moderada (1 o 2 personas) | Sedente a bipedo con mínima asistencia (1 persona) | Sedente a bipedo independiente con ayuda de apoyabrazos | Sedente a bipedo independiente, sin ayuda de extremidades superiores |
| Transferencia de cama a silla | Incapaz o inestable clínicamente | Asistencia total (elevador de paciente, table o traspaño pasivo por personas) | Bipedestador o similar, como personas y estabilización de pelvis y extremidades inferiores | Transferencia como pivote (no da pasos) requiere ayuda en la movilidad o asistencia técnica o física | Se pone de pie y se transfiere dando pasos con ayuda en la movilidad o asistencia técnica o física | Transferencia independiente sin ayuda |
| Dar pasos (andar) | Incapaz o inestable clínicamente | Usa un bipedestador o similar (personas y estabilización de pelvis y extremidades inferiores). | Utiliza ayuda técnica y asistencia de más de 1 persona (asistencia moderada) | Utiliza ayuda técnica y la ayuda de 1 persona (asistencia mínima) | Utiliza ayuda técnica o la ayuda de 1 persona (asistencia mínima) | Independiente sin ayuda |
| Fuerza de prensión de mano (promedio esperado para edad y género en la mano más fuerte) | Imposible evaluarlo | < 20% | < 40% | < 60% | < 80% | $\geq 80\%$ |

Herramienta de Evaluación de Funcionalidad Física en Unidad de Paciente Crítico "CHELSEA"



EVALUACIÓN DE FUNCIONABILIDAD FÍSICA EN UNIDADES DE PACIENTES CRÍTICOS CHELSEA (CPA_x)

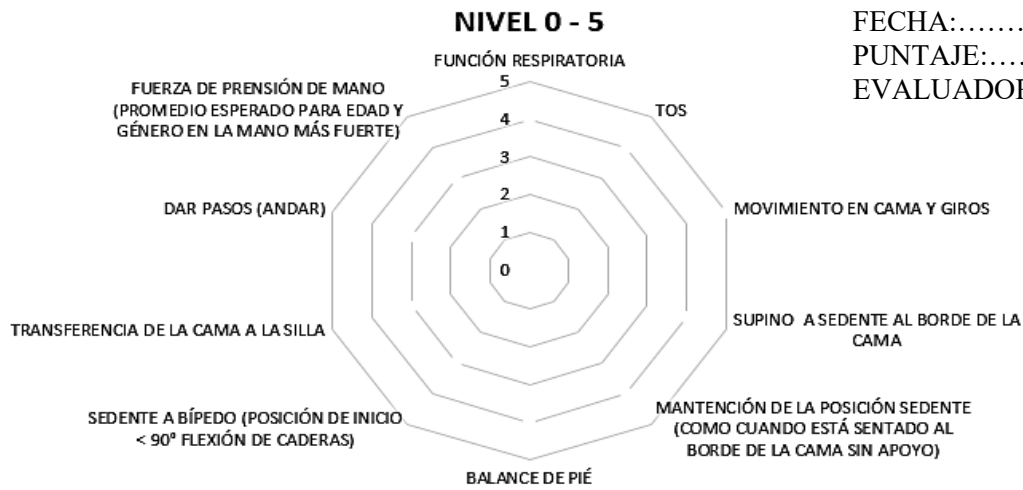
| Aspectos de funcionalidad física | Nivel 0 | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 | Nivel 4 | Nivel 5 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Función Respiratoria | Dependencia completa del ventilador, solo respiraciones mandatorias, puede estar completamente sedado/paralizado | Dependiente del ventilador, respiraciones mandatorias con mínimo esfuerzo inspiratorio espontáneo | Respiraciones espontáneas en VM invasiva o no invasiva continua | Respiraciones espontáneas en VM invasiva o no invasiva intermitente o flujo de O ₂ continuo > a 15 lts | Oxigenoterapia estándar (< 15lts) | Ventilaciones espontáneas sin oxigenoterapia |
| Tos | Tos ausente, puede estar completamente sedado / paralizado | Tos estimulada solo con succión profunda | Tos voluntaria débil e ineficaz, incapaz de permeabilizar vía aérea de forma independiente, (requiere succión profunda) | Tos voluntaria débil parcialmente efectiva, a veces capaz de eliminar secreciones (puede requerir succión) | Tos efectiva, moviliza secreciones con técnicas de permeabilización de la vía aérea | Tos voluntaria y efectiva, elimina secreciones de manera independiente |
| Movimiento en cama y Giros | Imposibilidad de realizarlo, puede estar completamente sedado/paralizado | Inicia movimientos, requiere asistencia de 2 o más personas (máxima asistencia) | Inicia movimientos requiere asistencia de al menos 1 persona (moderada asistencia) | Inicia movimiento, requiere ayuda de 1 persona (mínima asistencia) | Independiente (< 3 segundos) | Independiente en > 3 segundos |
| Supino a sedente al borde de la cama | Imposibilidad de realizarlo, puede estar completamente sedado/paralizado | Inicia movimientos, requiere asistencia de 2 o más personas (máxima asistencia) | Inicia movimientos requiere asistencia de al menos 1 persona (moderada asistencia) | Inicia movimiento, requiere ayuda de 1 persona (mínima asistencia) | Independiente (< 3 segundos) | Independiente en > 3 segundos |
| Mantenión de la posición sedente (como cuando está sentado al borde de la cama sin apoyo) | Incapaz o inestable dinámicamente | Requiere asistencia de 2 o más personas (asistencia máxima) | Requiere asistencia de al menos 1 persona (moderada asistencia) | Requiere ayuda de 1 persona (mínima asistencia) | Independiente con cierto equilibrio dinámico sentado (capaz de alterar la posición del tronco dentro de la base de sustentación) | Independiente con equilibrio dinámico total en sentado (capaz de realizar alcances fuera de la base de sustentación) |
| Balanceo de pié | Incapaz o inestable dinámicamente puede estar encamado | Tabla de inclinación o similar | Se pone de pié con apoyo (Bipedestador o similar con asistencia de personas y estabilizaciones de pelvis y eeii) | Dependiente de andador muletas o similar | Independiente sin ayuda | Independiente sin ayuda con equilibrio dinámico competente (alcances fuera de la base de sustentación) |
| Sedente a Bípedo (posición de inicio < 90° flexión de caderas) | Incapaz o inestable dinámicamente | Sedente a bípedo con asistencia máxima (bipedestador o similar como personas y estabilizaciones de pelvis y eeii) | Sedente a bípedo con asistencia moderada (1 o 2 personas) | Sedente a bípedo con mínima asistencia (1 persona) | Sedente a bípedo independiente con ayuda de apoyabrazos | Sedente a bípedo independiente sin ayuda de eess |
| Transferencia de la cama a la silla | Incapaz o inestable dinámicamente | Asistencia total (elevador de paciente, traspaso pasivo por personas) | Bipedestador o similar como personas y estabilización de pelvis y eeii | Transferencia como pivote (no da pasos) requiere asistencia técnica o física | Se pone de pié y se trasfiere dando pasos con la ayuda en la movilidad o asistencia técnica o física | Transferencia independiente sin ayuda |
| Dar pasos (andar) | Incapaz o inestable dinámicamente | Usa un bipedestador o similar (personas y estabilizaciones de pelvis y eeii) | Utiliza ayuda técnica y asistencia de más de 1 persona (asistencia moderada) | Utiliza ayuda técnica y ayuda de 1 persona (asistencia mínima) | Utiliza ayuda técnica o la ayuda de 1 persona (asistencia mínima) | Independiente sin ayuda |
| Fuerza de prensión de mano (promedio esperado para edad y género en la mano más fuerte) | Imposible evaluarlo | <20% | <40% | <60% | <80% | >80% |

EVALUACIÓN DE FUNCIONABILIDAD FÍSICA EN UNIDADES DE PACIENTES CRÍTICOS CHELSEA (CPAx)

PACIENTE:.....



.....



FECHA:.....
 PUNTAJE:.....
 EVALUADOR:.....



FECHA:.....
 PUNTAJE:.....
 EVALUADOR:.....

EVALUACION DE LA FUERZA MUSCULAR INSPIRATORIA

| | | | |
|----------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| PACIENTE | | | |
| EDAD | | SEXO | |
| TIEMPO DE ESTANCIA EN UCI | | DIAGNOSTICO DE INGRESO A UCI | |
| | | | |
| 1º INTENTO | | | |
| 2º INTENTO | | | |
| 3 INTENTO | | | |
| PROMEDIO | | | |

● 19% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

| | | |
|---|-----------------------------------------------|-----|
| 1 | repositorio.uwiener.edu.pe Internet | 2% |
| 2 | docplayer.es Internet | 2% |
| 3 | revistas.urosario.edu.co Internet | 1% |
| 4 | scielo.cl Internet | 1% |
| 5 | coursehero.com Internet | 1% |
| 6 | search.bvsalud.org Internet | <1% |
| 7 | hdl.handle.net Internet | <1% |
| 8 | repositorio.ucsg.edu.ec Internet | <1% |