

PROCESO DE REHABILITACIÓN Y CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDÍACA CRÍTICAMENTE ENFERMOS

Data de aceite: 01/02/2024

Marcos Elpidio Pérez Ruiz

Universidad Metropolitana del Ecuador
Orcid.org/0000-0002-8040-283X

RESUMEN: Introducción. La insuficiencia cardíaca representa un gran problema de salud pública en el mundo, ya sea por su creciente prevalencia, como por el costo que implica el tratamiento adecuado de los pacientes que la padecen. Esta afectación es un complejo problema que se origina de un desorden estructural o funcional y deteriora la capacidad de llenado o expulsión ventricular de la sangre. **Objetivo** Describir el proceso de rehabilitación con los cuidados de enfermería a pacientes críticamente enfermos con insuficiencia cardíaca. **Materiales y Método** Realizando una revisión sistemática bibliográfica se recopiló y seleccionó la información a través de la lectura de documentos, libros, revistas, anuarios epidemiológicos. **Desarrollo.** Se muestra la valoración de los procedimientos aplicados en la rehabilitación de los pacientes con insuficiencia cardíaca hospitalizados antes y después de la cirugía del corazón, con la utilización de la kinesioterapia y sus protocolos en los

cuidados de enfermería, contribuyendo al mejoramiento de los signos y síntomas y el restablecimiento del enfermo, para integrarse a la vida familiar y social. También permite incorporar los beneficios de estos resultados a investigaciones futuras en el restablecimiento de estos pacientes.

Conclusiones En el futuro sería importante evaluar qué efecto tienen los cuidados kinesiológicos por parte del personal de enfermería, disminuyendo la morbilidad-mortalidad por esta afección.

PALABRAS-CLAVE: Insuficiencia Cardíaca; Rehabilitación; Cuidados de Enfermería

ABSTRACT: Introduction. Heart failure represents a major public health problem in the world, both due to its increasing prevalence and the cost involved in the adequate treatment of patients who suffer from it. This condition is a complex problem that originates from a structural or functional disorder and impairs the capacity of ventricular filling or expulsion of blood. **Objective** To describe the rehabilitation process with nursing care for critically ill patients with heart failure. **Materials and Method** Carrying out a systematic bibliographic review, the information was collected and selected through

reading documents, books, magazines, and epidemiological yearbooks. Development. The assessment of the procedures applied in the rehabilitation of patients with heart failure hospitalized before and after heart surgery is shown, with the use of kinesiotherapy and its protocols in nursing care, contributing to the improvement of signs and symptoms. and the recovery of the patient, to integrate into family and social life. It also allows the benefits of these results to be incorporated into future research in the recovery of these patients. Conclusions In the future, it would be important to evaluate the effect of kinesiological care by nursing staff, reducing morbidity-mortality due to this condition.

KEYWORDS: Heart Failure; Rehabilitation; Nursing Care

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca representa un gran problema de salud pública en el mundo, ya sea por su creciente prevalencia, como por el costo que implica el tratamiento adecuado de los pacientes que la padecen. Esta afectación es un complejo problema que se origina de un desorden estructural o funcional y deteriora la capacidad de llenado o expulsión ventricular de la sangre.

Se caracteriza a su vez, por la presencia de síntomas cardinales, como la disnea, fatiga y retención de líquido. Las principales causas de la insuficiencia cardíaca son la enfermedad isquémica, la cardiopatía hipertensiva, las cardiomiopatías dilatadas y las valvulopatías. En las etapas iniciales, la función cardíaca puede ser normal en reposo, pero no aumenta adecuadamente con el ejercicio; en estadios avanzados se vuelve anormal también en reposo (1).

Si bien es cierto que en el Ecuador esta patología constituye la octava causa de mortalidad, dos de sus principales desencadenantes como son la Hipertensión arterial y Enfermedad isquémica se encuentran en el tercer y quinto lugar respectivamente, por lo tanto, es probable que en el futuro estos pacientes terminen desarrollando Insuficiencia Cardíaca si no son controlados adecuadamente (2)

En esta revisión se resumen los aspectos básicos principales de este síndrome.

La cirugía de revascularización miocárdica es efectiva en el tratamiento de la enfermedad coronaria, y en pacientes de mayor riesgo ha mostrado mayor efectividad que la intervención coronaria percutánea (3,4) De igual forma la cirugía de recambio valvular es el tratamiento predominante para la enfermedad cardíaca valvular moderada y severa(5).

DESARROLLO

La incidencia y prevalencia de la insuficiencia cardíaca va en aumento en proporciones epidémicas como consecuencia del mayor promedio etario de supervivencia poblacional, el sedentarismo, la alimentación deficiente, los factores psicosociales y del crecimiento demográfico. Además, influyen la precocidad de los diagnósticos gracias al adelanto tecnológico con equipos más sofisticados para el estudio del sistema cardiovascular.

También hay que destacar el incremento de las medidas de prevención y la eficacia de los tratamientos (tanto médicos como quirúrgicos) a nivel mundial.

A pesar de los resultados globales favorables, la cirugía es una intervención invasiva que provoca alteraciones fisiológicas importantes como inestabilidad hemodinámica, alteraciones en el sistema respiratorio, además de la reducción de la capacidad física asociada a la situación de salud previa y posteriormente a la situación de hospitalización⁶. Con la Rehabilitación Cardíaca (RC) fase I se busca disminuir las complicaciones asociadas a la intervención y la hospitalización del enfermo, optimizando la función ventilatoria, favoreciendo con la kinesioterapia el restablecimiento de funciones orgánicas y la movilización precoz y por ende lograr una mayor capacidad funcional al momento del alta(6)

Así mismo se puede decir que la insuficiencia cardíaca es un síndrome en el que los pacientes presentan las siguientes características típicamente falta de aire o fatiga tanto en reposo como durante el ejercicio; signos de retención de líquidos, como congestión pulmonar edema de tobillos, y evidencia objetiva de una alteración cardíaca estructural o funcional en reposo.

Cuando la función de bomba del corazón se halla deprimida subyace por lo común un déficit de la contractilidad del miocardio, este déficit es el resultado de la afectación directa del músculo cardíaco o de una sobrecarga impuesta al corazón y en ocasiones la dificultad consiste en una restricción del llenado ventricular a continuación se esquematiza como ocurre dicho evento fisiopatológico.

En el mismo orden de idea es importante señalar la importancia del proceso de enfermería en la práctica asistencial en pacientes con insuficiencia cardíaca ya que sirve de herramienta metodológica que permite suministrar cuidados de una forma racional, lógica y sistemática, se centra en las respuestas humanas y proporciona al profesional de enfermería una oportunidad de identificar el déficit de autocuidado de salud en la persona y así disminuir el índice de mortalidad por esta causa.

Por lo antes expuesto surgió la necesidad de describir el proceso de atención de enfermería a pacientes enfermos con insuficiencia cardíaca en el período de hospitalización. Cuyos cuidados deben estar encaminados al restablecimiento de sus funciones Realizando una revisión sistemática bibliográfica se recopiló y seleccionó la información a través de la lectura de documentos, libros, revistas, anuarios epidemiológicos el proceso de atención de enfermería a pacientes críticamente enfermo con insuficiencia cardíaca para tener datos confiables sobre la temática en cuestión, contribuyendo al empoderamiento del profesional de Enfermería sobre este tema que se constituye en parte del día a día a enfrentar por parte del equipo de salud

RECUESTO ANATOMOFISIOLÓGICO

Órgano	Ubicación	Irrigación	Inervación	Función
Corazon	El corazón está situado en el tórax por detrás del esternón y delante del esófago, la aorta y la columna vertebral. A ambos lados de él están los pulmones.	El corazón se encuentra irrigado arterialmente por dos ramas de la Arteria Aorta Ascendente, llamadas Arterias Coronaria Derecha y Arteria Coronaria Izquierda. Dichas arterias irrigan el miocardio y el epicardio; el endocardio esta irrigado por difusión.	El corazón está innervado por fibras nerviosas autónomas, tanto del sistema parasimpático como del sistema simpático, que forman el plexo cardíaco. Las ramas del plexo cardiaco innervan el tejido de conducción, los vasos sanguíneos coronarios y el miocardio auricular y ventricular.	La función del corazón es bombear la sangre a todos los rincones del organismo. La sangre recoge oxígeno a su paso por los pulmones y circula hasta el corazón para ser impulsada a todas las partes del cuerpo. Después de su viaje por el organismo, la sangre queda sin oxígeno y es enviada de nuevo al corazón para que éste la bombee a los pulmones con el fin de recoger más oxígeno. Así se completa el ciclo.

Fuente: Dr. Javier E. Pereira-Rodríguez y colaboradores (2016)

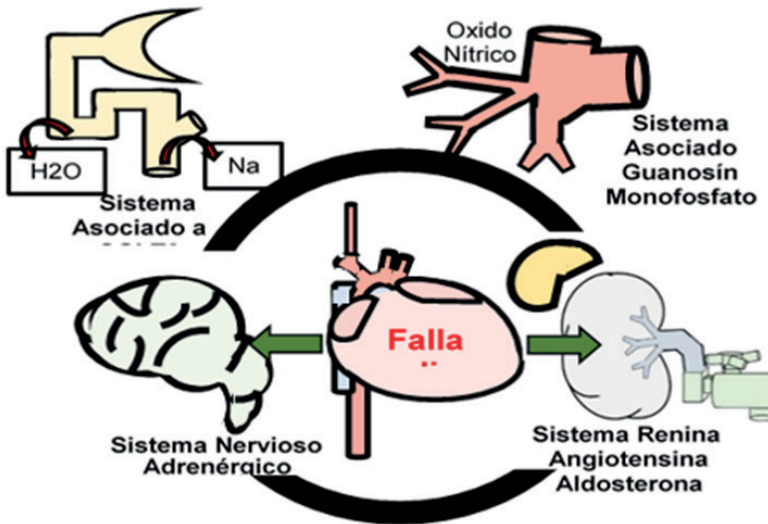


Figura 2. Sistemas neurohormonales activados en la ICC.

Incidencia Epidemiológica de la Insuficiencia Cardíaca

Epidemiología de la enfermedad	Factores de riesgo	Método diagnóstico
<p>. La incidencia de IC resulta ser más baja del 0.7% en edades comprendidas entre los 45 y los 54 años hasta un 8% -10% al llegar a los 70 años. Se consideran múltiples factores que produzcan falla cardíaca descompensada, tanto alteraciones cardiovasculares y no cardiovasculares, iatrogénicas y comorbilidades. La incidencia de IC es 2 veces mayor en los sujetos hipertensos que en los normotensos, y 5 veces mayor en los sujetos que han tenido un infarto agudo de miocardio (1). Según datos recabados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC), en el año 2014 se informaron un total de 4430 fallecidos por cardiopatías isquémicas, mientras que por insuficiencia cardíaca se registraron 1316 fallecimientos.</p>	<p>Los factores de riesgo cardiovascular favorecen el desarrollo de la enfermedad coronaria y, por tanto, es necesario combatirlos y conseguir controlarlos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabaquismo. • Colesterol. • Hipertensión. • Sedentarismo. • Estrés. • Obesidad. • Diabetes. <p>Todos estos factores de riesgo cardiovascular son modificables, es decir, se puede actuar sobre ellos; no lo son la herencia, la edad y el sexo.</p>	<p>Cateterización cardíaca *Tomar muestras de sangre y músculo cardíaco. * Tomografía computarizada del corazón.. *Resonancia magnética cardíaca. *Radiografía de pecho. *Angiografía coronaria *Ecocardiografía *Electrocardiograma *Pruebas de estrés.</p>

En los pacientes ingresados en el hospital y que se encuentran con una estadía hospitalaria prolongada, en la que prevalece la hipokinesia, se producen alteraciones musculoesqueléticas y de otros órganos y sistemas. Para fomentar la movilidad, se requiere en ocasiones un considerable esfuerzo para vencer no solo nuestra propia inercia, sino también la del paciente y la de los cuidadores (7).

El alineamiento correcto reduce la tensión sobre las estructuras músculo esqueléticas y el riesgo de lesiones, contribuye a mantener un tono muscular adecuado y al equilibrio y a la conservación de energía. El equilibrio se necesita para mantener una posición estática, como la sentada, para llevar a cabo las actividades de la vida diaria y para moverse libremente.

La inmovilidad suele agravar el pronóstico de los pacientes hospitalizados. Por la falta de movilidad y una posición defectuosa se desarrolla rigidez de la articulación, existe un acortamiento de las fibras colágenas, seguido de una proliferación de las mismas, que originará una fibrosis (8).

Los sistemas más afectados y/o complicaciones se pueden nombrar las siguientes:

La hipotensión ortostática provoca:

- Reducción del volumen plasmático,
- Reducción del trabajo cardíaco
- Fenómenos tromboembólicos,
- Disminución de la capacidad cardiovascular
- **En el sistema nervioso los individuos en reposo prolongado experimentan:**

- Trastornos en el sentido del tiempo y la memoria
- Estados de confusión e inclusive desorientación
- Disminución de la capacidad de concentración e intelectual.
- **En el sistema respiratorio pueden existir complicaciones respiratorias**
- La posición en decúbito impide la función óptima de los músculos respiratorios
- Favoreciendo la hipo ventilación pulmonar que produciendo atelectasia pulmonar y neumonías hipostáticas
- **En el aparato digestivo, el reposo afecta al sistema autónomo**
- Provocando trastornos frecuentes en la deglución y digestiones lentas
- Se desarrolla estreñimiento por el debilitamiento de los músculos abdominales que intervienen en la evacuación normal.
- En el aparato genitourinario, la falta de movilidad puede desencadenar
- Una retención urinaria
- Provocar lesión renal, degeneración glomerular y dolor agudo
- Infecciones urinarias recurrentes.
- **En el aspecto psicológico**
- La alteración más frecuente es la depresión debido a la pérdida progresiva de las relaciones sociales
- Presenta miedo ansiedad y agitación,
- En ocasiones se encuentra desorientado o paranoico

Tratamiento de la insuficiencia cardíaca

Existen tratamientos eficaces para retrasar la progresión de la **insuficiencia cardíaca**, mejorar la calidad de vida, la capacidad de esfuerzo y prolongar la supervivencia. Son los siguientes (9):

- Tratar la causa que la produce (revascularización con angioplastia o bypass si es por falta de riego, dejar de beber si es alcohólica, etc.)
- Medidas higiénicas
- Controlar el peso, dieta baja en sal, controlar la ingesta de líquidos, conseguir el normopeso
- Los diuréticos mejoran los síntomas congestivos y rebajan la hinchazón o la congestión pulmonar
- Los fármacos vasodilatadores (como los nitratos o los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y de los receptores IECA y ARA II) reducen la

carga con la que debe trabajar el corazón, aumentan su rendimiento y rebajan la tensión arterial. Estos últimos son imprescindibles si la función del corazón está disminuida.

- Los betabloqueantes disminuyen las pulsaciones y mejoran el pronóstico vital (son imprescindibles si la función del corazón está disminuida)
- La digoxina está indicada en pacientes con fibrilación auricular
- Los inhibidores de la aldosterona también son necesarios, ya que mejoran la supervivencia en los pacientes con función del corazón disminuida y síntomas a pesar del tratamiento con betabloqueantes y IECAS o ARA II
- El sacubitril/valsartan se puede indicar en aquellos pacientes con insuficiencia cardíaca sintomática con fracción de eyección reducida con tratamiento óptimo previo, tipo IECA o ARA II en combinación con betabloqueantes y antagonistas de la aldosterona cuando persisten sintomáticos
- La ivabradina es un fármaco que reduce exclusivamente la frecuencia cardíaca y puede ser beneficioso en algunos tipos de insuficiencia cardíaca
- En otros casos es necesario implantar dispositivos a los pacientes que, a pesar de tener un tratamiento correcto (pérdida de peso, dieta adecuada, etc.), continúan con síntomas, tienen unas alteraciones en el ECG determinadas y una función del corazón disminuida (<35%). Estos dispositivos en los pacientes con una esperanza de vida adecuada pueden mejorar los síntomas (TRC) o disminuir la probabilidad de morir de repente (DAI)
- Si el paciente no mejora con todos los tratamientos previos, se podría plantear (según la edad y la presencia de otras enfermedades o complicaciones) el trasplante cardíaco.

KINESIOTERAPIA EN CIRUGÍA CARDÍACA. ETAPAS DE LA INTERVENCIÓN

Etapa preoperatoria

El objetivo fundamental en la etapa preoperatoria es la preparación previa a la cirugía, por lo que es de vital importancia la enseñanza, la educación y la información al paciente para que llegue al acto quirúrgico en las mejores condiciones posibles y así, garantizar una pronta y adecuada recuperación.

Esta fase comienza con un interrogatorio para conocer los antecedentes patológicos personales y familiares. Se realiza también, una evaluación general para determinar cualquier afección osteomioarticular, y del aparato respiratorio.

Entre los factores que modifican la función respiratoria se pueden señalar los siguientes:

- La anestesia, la analgesia y otros medicamentos utilizados en el perioperatorio afectan la regulación respiratoria central y modifican la regulación neurológica

de la vía aérea superior y de los músculos de la caja torácica, todo lo cual contribuye a las alteraciones pulmonares posoperatorias.

- La intervención quirúrgica es otro factor que influye, al alterar la mecánica ventilatoria a causa de la alteración funcional de los músculos respiratorios por la incisión. El dolor posoperatorio altera la actividad normal de los músculos, en particular el diafragma, por lo que se considera que la kinesioterapia respiratoria es de gran importancia en la rehabilitación cardíaca pre y postquirúrgica.

El objetivo principal está orientado a mejorar la ventilación pulmonar, el intercambio de gases, la mecánica respiratoria, función de los músculos respiratorios y la tolerancia al ejercicio, además de facilitar la eliminación de las secreciones bronquiales.

A continuación, mostramos un protocolo propuesto por Oliveros y colaboradores, 2019, para la movilización temprana de los pacientes en Fase 1 (10)

ETAPA * CARACTERÍSTICA EJERCICIOS PRESCRITOS POR ETAPA DOSIFICACIÓN/ GASTO EN MET: Sesiones aproximadas 30 minutos. 2 veces por día. FC de seguridad calculada 30% FC de reserva. Intensidad Percibida en Escala de Borg modificada 2-3 Gasto calórico aproximado: 2 METs.		
PASO 1	Paciente en supino. Invalido (VM o no) (drenajes)	Angulación, si es posible sentar. Ejercicios de respiración diafragmática + patrones ventilatorios. Inicios incentivadores ventilatorios. Técnicas mantener vía aérea permeable. Ejercicios pasivos, activos y activos-asistidos de las extremidades. Favorecer evacuación drenajes.
PASO 2	Paciente con posibilidad de sentarse	Ejercicios posición sedente (borde cama o sillón). Ejercicios de respiración diafragmática + patrón ventilatorio. Ejercicios con incentivos ventilatorio. Ejercicios activos de las extremidades. Ejercicios con cicloergómetro portátil. Bípodo, marcha en el lugar. Favorecer evacuación drenajes
DOSIFICACIÓN/ GASTO EN MET: Sesiones aproximadas 15-20 minutos. 2 veces por día. FC de seguridad calculada 30% FC de reserva. Intensidad Percibida en Escala de Borg modificada 2-3 Gasto calórico aproximado: 3 - 3.5 METs.		
PASO 3	Paciente con posibilidad de ponerse de pie	Ejercicios sentado y de pie Ejercicios con incentivos ventilatorio Ejercicios activos y movilización en máximo rango de las extremidades. Ejercicios con cicloergómetro portátil Ejercicios con banda elástica (tensión leve) Deambulación por unidad hasta 35 m.
PASO 4	Paciente de pie y deambulando con apoyo	Ejercicios de pie Ejercicios con incentivos ventilatorio Ejercicios activos y movilización en máximo rango de las extremidades. Ejercicios con cicloergómetro portátil Ejercicios con banda elástica (tensión leve) Deambulación por pasillo de 60 a 100 m.
PASO 5	Paciente de pie y deambulando sin apoyo	Ejercicios de pie Ejercicios con incentivos ventilatorio Ejercicios activos y elongaciones de las extremidades Ejercicios con cicloergómetro portátil Ejercicios con banda elástica (tensión leve) Deambulación por pasillo de 100 a 200 m. Subir y bajar escaleras 1 piso escalera
PASO 6	Paciente de pie y deambulando sin apoyo	Ejercicios de pie Ejercicios con incentivos ventilatorio Ejercicios activos y elongaciones de las extremidades Ejercicios con cicloergómetro portátil Ejercicios con banda elástica (tensión leve) Deambulación por pasillo de 300 m. Subir y bajar escaleras 1-2 piso escalera

Tabla 1 Pasos incluidos en el protocolo de movilización temprana como parte de la rc fase 1

Fuente: Oliveros y colaboradores, 2019

Pacientes en el programa de trasplante cardíaco

Los pacientes que esperan un trasplante cardíaco suelen ser individuos con insuficiencia cardíaca en clase funcional III o IV según la Asociación del Corazón de Nueva York (*New York Heart Association*) y con gran deterioro físico después de una larga enfermedad. Previo a la cirugía, como en todo paciente que va a operarse de una cirugía de tórax, debe realizarse fisioterapia respiratoria y muscular, y tenerse en cuenta que en estos pacientes se puede observar una amiotrofia que es necesario tratar con movilizaciones y ejercicios suaves, en caso necesario se trabajará por grupos musculares separados y luego miembro por miembro, ya que la debilidad muscular que pudieran presentar impide iniciar una fisioterapia global. De la misma manera la reeducación respiratoria, especialmente la respiración diafragmática, es muy importante para evitar la hiperventilación frecuente en estos pacientes. (11).

Se realizarán movilizaciones pasivas, ejercicios activos asistidos y libres, y caminatas para minimizar lo más posible la pérdida de capacidad funcional, de la fuerza muscular y de los movimientos articulares. Se puede utilizar el programa de ejercicios para la rehabilitación hospitalaria que se presenta en la Tabla 1.

El control de la sesión de acondicionamiento de la etapa preoperatoria se realizará mediante la frecuencia cardíaca y la escala de Borg.

Etapa posoperatoria. Cuidados de enfermería y Kinesioterapia.

El paciente deberá realizar movimientos pasivos y asistidos ayudado por la enfermera a su cuidado. La misma debe establecer un plan de cuidados específico dosificado para la rehabilitación a cada paciente de acuerdo a la patología, edad, sexo, desarrollo físico, tiempo de estancia en el hospital y estado nutricional, con la finalidad de evitar un daño mayor. Los profesionales de enfermería pueden proporcionar cuidados con calidad, y ética profesional logrando así la participación del paciente y familia y contribuir a que el tratamiento sea todo un éxito. La atención clínico-quirúrgica de enfermería al paciente operado requiere la incorporación de los conocimientos de kinesiología y las actividades relacionadas con la mecánica corporal en las diferentes posturas que adopte el enfermo para realizar los movimientos. Debe prestarse especial atención al aparato locomotor y los sistemas que lo integran para mantener una posición determinada (de cúbito, sentado, de pie) y realizar movimientos de los diferentes segmentos del cuerpo. Lo anterior está determinado por el mecanismo reflejo postural. Fundamentado por la actividad coordinada de los sistemas: muscular, esquelético y nervioso, para mantener la postura estática y el movimiento de los segmentos corporales al levantarse, moverse y flexionar el tronco, facilitando los movimientos y permite un uso más eficiente de la energía. (12,13)

En esta etapa la enfermera debe trabajar en la rehabilitación del paciente para integrarlo a su actividad normal. Mejorando su capacidad funcional cardiovascular y

respiratoria. Además de la fuerza y resistencia muscular, movilidad articular y la mecánica respiratoria (14).

Puede aplicarse el siguiente esquema.

- Movilizaciones pasivas, ejercicios activos libres o activos asistidos en dependencia del estado físico que encuentre el paciente. Se deben realizar de 8 a 10 repeticiones de cada ejercicio 2 veces al día, y se combinan con la respiración diafragmática.
- Deambulación: se realizará primero en la habitación y posteriormente en el pasillo de la sala, se comenzará entre 25 y 50 metros, se irá aumentando de 10 a 15 diarios de manera tal que el paciente complete al menos 150 a 200 metros antes del egreso hospitalario.
- Subir escaleras: se comenzará con 5 escalones, se aumentará de 2 a 3 diarios, y se procurará que el paciente logre subir 20 escalones antes del egreso hospitalario.

A continuación, se presenta una propuesta de programa de kinesioterapia con ejercicios para la rehabilitación los pacientes hospitalizados.

ESTADIO I	ESTADIO II	ESTADIO III
Posición acostado, decúbito supino. -Acostado con las piernas extendidas y extremidades superiores extendidas al lado del cuerpo	Posición sentado en la cama o en la silla. Si está en silla, debe estar sentado a una altura que le permita tener la rodilla flexionada a 90° con relación a la cadera y el piso.	Posición de bipedestación. Las piernas abiertas al ancho de los hombros.
1. Flexión y extensión de los dedos de los pies.	1. Flexión y extensión de los dedos de los pies.	1. Movimientos del cuello. Flexión al frente y extensión atrás.
2. Dorsiflexión y plantiflexión activa de tobillo.	2. Dorsiflexión y plantiflexión activa de tobillo.	2. Flexión lateral a la derecha, a la izquierda.
3. Inversión y eversión activa de tobillo.	3. Inversión y eversión activa de tobillo.	3. Rotación del cuello a la derecha y a la izquierda.
4. Flexión-extensión rodilla-cadera, deslizando el pie sobre el colchón.	4. Extensión y flexión de rodillas.	4. Abducción-aducción del hombro (90°-180°).
5. Abducción y aducción de cadera.	5. Flexión de cadera. Subir y bajar una pierna, alternando con la otra.	5. Abducción-aducción horizontal del hombro. Brazos elevados a 90°.
6. Flexión y extensión de los dedos de la mano.	6. Flexión y extensión de los dedos de la mano.	6. Flexión y extensión del hombro alternado.
7. Flexión dorsal y palmar. Desviación radial y cubital de las muñecas.	7. Flexión dorsal y palmar, y desviación radial y cubital de las muñecas.	7. Flexo-extensión de los codos.
8. Pronosupinación de antebrazo con flexión del codo a 90°.	8. Prono-supinación del antebrazo con flexión del codo a 90°.	8. Flexión dorsal y palmar, y desviación radial y cubital de las muñecas.
9. Flexo-extensión de los codos.	9. Flexo-extensión de los codos.	9. Flexión al frente y extensión del tronco.

10. Abducción y aducción del hombro. El paciente abduce el brazo a (90°-180°) y regresa a la posición inicial.	10. Abducción-aducción del hombro. El paciente abduce el brazo a (90°-180°) y regresa a la posición inicial.	10. Flexión lateral del tronco.
11. Flexión del hombro (90°-180°).	11. Abducción-aducción horizontal del hombro. Brazos elevados a 90°.	11. Flexión de cadera con rodilla flexionada.
12. Rotación interna y externa del hombro. Con el brazo abducido a 90° y el codo flexionado.	12. Flexión del hombro (90°-180°).	12. Dorsiflexión y plantiflexión activa de los tobillos.
13. Movimientos del cuello. Flexión lateral del cuello a la derecha y a la izquierda.	13. Movimientos del cuello. Flexión al frente y extensión atrás.	13. Inversión y eversión activa de tobillo.
14. Rotación del cuello a la derecha y a la izquierda.	14. Flexión lateral del cuello a la derecha y a la izquierda.	14. Elevación de puntas de pie.
15. Rotación del cuello a la derecha y a la izquierda.		

Tabla 2. Programa de ejercicios - Rehabilitación hospitalaria.

Aplicar el proceso de rehabilitación en pacientes críticos con insuficiencia cardíaca, permitió explotar las virtudes de esta herramienta metodológica y científica ya que resultado de indudable utilidad en el campo de la investigación aplicada. También permite incorporar los beneficios de estos resultados a investigaciones futuras, es decir, el proceso proporciona resultados que se pueden medir. En el futuro sería importante evaluar qué efecto tienen intervenciones de esta naturaleza, disminuyendo la morbilidad-mortalidad por esta afección.

REFERENCIAS

1. Andrade Rodrigo, Pérez Verónica, Silvera Gabriela. Manejo de las comorbilidades en la insuficiencia cardíaca. Rev.Urug.Cardiol. [Internet]. 2018 Abr [citado 2023 Nov 17] ; 33(1): 43-80. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202018000100043&lng=es. <https://doi.org/10.29277/cardio.33.1.1>.
2. REICHERT HA, RATH TE. Cardiac Surgery in Developing Countries. J Extra Corpor Technol [Internet]. 2017 [cited 2018 May 14];49(2):98-106. Available from: Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28638158> . [Links]
3. BUNTAINE AJ, SHAH B, LORIN JD, SEDLIS SP. Revascularization Strategies in Patients with Diabetes Mellitus and Acute Coronary Syndrome. Curr Cardiol Rep [Internet]. 2016; Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11886-016-0756-3> [Links]
4. BANGALORE S, GUO Y, SAMADASHVILI Z, BLECKER S, XU J, HANNAN EL. Everolimus Eluting Stents Versus Coronary Artery Bypass Graft Surgery for Patients With Diabetes Mellitus and Multivessel Disease. 2016. [Links]
5. RIBEIRO GS, TARTOF SY, OLIVEIRA DWS, GUEDES ACS, REIS MG, RILEY LW, et al. Surgery for Valvular Heart Disease : A Population-Based Study in a Brazilian Urban Center. PLoS One 2012;7(5). [Links]

6. Peix-González A. Enfermedad cardíaca isquémica en la mujer. Factores de riesgo tradicionales y específicos. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular* [Internet]. 2020 [citado 19 Nov 2023]; 26 (4) Disponible en: <https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/977>
7. Ojeda Riquenes Yudelquis, Piriz Assa Alberto R., Martínez Oliver Diurka, Cepero Concepción Fausto I., Pérez Reyes Indiana, Díaz Moya Teresa. Caracterización de la insuficiencia cardíaca aguda por síndrome coronario agudo en el Servicio de Cardiología de Las Tunas (2017-2019). *CorSalud* [Internet]. 2021 Jun [citado 2023 Nov 19] ; 13(2): 142-149. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702021000200142&lng=es. Epub 01-Jun-2021.
8. WINKELMANN ER, DALLAZEN F, BRONZATTI ABS, LORENZONI JCW, WINDMÖLLER P. Analysis of a STEPs adapted protocol in Cardiac Rehabilitation in Phase Hospital. *Rev Bras Cir Cardiovasc* [Internet]. 2014;40-Available from: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/1678-9741.20140048>. [Links]
9. Álvarez-Martínez P, Alonso-Calvete A, Justo-Cousiño LA, González-González Y. Eficacia de las diferentes modalidades de ejercicio terapéutico en rehabilitación cardíaca tras infarto de miocardio. Revisión de la literatura. *An Sist Sanit Navar* 2022; 45(3): e1021. <https://doi.org/10.23938/ASSN.1021>
10. Oliveros María José, Sepúlveda Pablo, Serón Pamela, Fuentes Rocío. Rehabilitación Cardíaca Fase I: Progresión según pasos protocolizados en pacientes cardioquirúrgicos en un hospital público de Chile. *Rev Chil Cardiol* [Internet]. 2019 Abr [citado 2023 Nov 22] ; 38(1): 9-19. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-85602019000100009&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602019000100009>.
11. SANTOS PMR, RICCI NA, SUSTER ÉAB, PAISANI DM, CHIAVEGATO LD. Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review. *Physiotherapy*. 2017;103(1):1-12. [Links]
12. Viguera, J. CLa kinesiólogía holística una herramienta enfermera para la excelencia. *NURE investigación: Revista Científica de enfermería*. 2015. 12(78), 1.
13. Dufour, M., & Pillu, M. *Biomecánica Funcional. Miembros, Cabeza, Tronco*. Elsevier. (Eds.). (2018).
14. García, S. H., Lago, E. P., Oquendo, J. A. M., & Estany, E. R. Fase hospitalaria de la rehabilitación cardíaca. *Protocolo para la cirugía cardíaca*. CorSalud. 2014. 6(3), 246-256.