



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**

**FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIA**

**TÍTULO: APLICACIÓN DEL PROTOCOLO *REGENGA* EN REEMPLAZO  
VALVULAR AÓRTICO POR ESTENOSIS AÓRTICA SEVERA.**

**INFORME DE CASO CLÍNICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIA**

**AUTOR:** LIC. TM CÁRDENAS EGAS, BETSY MAY

**ASESOR:** Dr. VENTO VALENCIA, JORGE MANUEL

**LIMA- PERU**

**2017**



Asesor:

Dr. Jorge Manuel Vento Valencia

Médico - Cirujano

Jurado:

- Lic. FCR César Augusto Farje Napa  
Fisioterapeuta Cardiorrespiratorio
- Lic. FCR Luis Tito Gonza  
Fisioterapeuta Cardiorrespiratorio
- Lic. FCR César Ramos Gonzaga  
Fisioterapeuta Cardiorrespiratorio

# APLICACIÓN DEL PROTOCOLO REGENGA EN REEMPLAZO VALVULAR AÓRTICO POR ESTENOSIS AÓRTICA SEVERA.

**Lic. Betsy May Cárdenas Egas**

**Palabras clave:** *protocolo Regenga, rehabilitación cardíaca fase 1, cirugía torácica, fisioterapia respiratoria, reemplazo valvular aórtico, estenosis aórtica*  
**Key Words:** *Regenga protocol, cardiac rehabilitation phase 1, thoracic surgery, respiratory physiotherapy, aortic valvular replacement, aortic stenosis*

## RESUMEN

### Introducción

Siendo la cirugía cardíaca de reemplazo valvular aórtico un procedimiento de gran complejidad que requiere de manejo multidisciplinario, el fisioterapeuta es uno de los profesionales involucrados en el cuidado posoperatorio (PO) del paciente sometido a este tipo de procedimientos. En el presente trabajo se describe la utilización del protocolo *Regenga* en el cuidado PO de una paciente sometida a reemplazo valvular aórtico por estenosis aórtica severa (EAoS), con el objetivo de dar a conocer su aplicación más allá del ámbito de la cirugía post- IMA en la que usualmente se utiliza.

### Caso clínico

Paciente mujer de 70 años, con antecedentes de reemplazo valvular mitral por estenosis valvular mitral, fiebre reumática, fibrilación auricular, hipertensión arterial, quien ingresa por emergencia con cuadro de disnea y angina de 7 días de evolución; diagnosticándosele EAoS; luego de ser estabilizada, es sometida a cirugía de reemplazo valvular aórtico; se realiza fisioterapia respiratoria aplicando protocolo *Regenga* como parte de los cuidados PO.

### Discusión

La estenosis aórtica es la obstrucción al flujo de sangre entre el ventrículo izquierdo y la aorta generada por el engrosamiento y la rigidez de la válvula<sup>1</sup> que puede ser de origen congénito o adquirido y cuyo tratamiento definitivo es

el reemplazo valvular. Dado el riesgo de potenciales complicaciones respiratorias se requiere la intervención de fisioterapia respiratoria que, a través de la aplicación de diversos protocolos, ayudan a prevenir la aparición de estas complicaciones; en nuestro caso se utilizó el protocolo de *Regenga* dentro de los cuidados PO, obteniéndose resultados favorables en el proceso de rehabilitación del caso en mención.

## **SUMMARY**

### **Introduction**

Since cardiac aortic valve replacement surgery is a highly complex procedure that requires multidisciplinary management, the physiotherapist is one of the professionals involved in the postoperative care of the patient undergoing this type of procedure. This paper describes the use of the *Regenga* protocol in the PO care of a patient undergoing aortic valve replacement due to severe aortic stenosis (AAS), with the objective of informing their application beyond the scope of post-IMA surgery in which it is usually used.

### **Clinical case**

A 70-year-old female patient with a history of mitral valvular replacement due to mitral valve stenosis, rheumatic fever, atrial fibrillation, arterial hypertension, who admitted for emergency with dyspnea and angina of 7 days of evolution; EAoS diagnosed; After being stabilized, is submitted to aortic valve replacement surgery; Respiratory physiotherapy is performed applying *Regenga* protocol as part of the PO care.

### **Discussion**

Aortic stenosis is the obstruction to blood flow between the left ventricle and the aorta generated by thickening and stiffness of the valve<sup>1</sup> that may be of congenital or acquired origin and whose definitive treatment is valvular replacement. Given the risk of potential respiratory complications, the intervention of respiratory physiotherapy is required, which, through the application of various protocols, help prevent the occurrence of these complications; In our case the *Regenga* protocol was used within the PO care, obtaining favorable results in the rehabilitation process of the mentioned case

## INTRODUCCIÓN

Actualmente la enfermedad cardiovascular (ECV) es un problema de salud pública. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de 17 millones de personas mueren anualmente por enfermedades cardiovasculares<sup>2</sup>.

Dentro de las patologías cardiovasculares, una de las que requiere intervención quirúrgica es la EAoS sintomática por Fiebre Reumática<sup>3</sup>, siendo su tratamiento de elección el reemplazo valvular aórtico; este procedimiento puede presentar mayores complicaciones que las presentadas en otras valvulopatías, debido a que la lesión en la válvula aórtica está condicionada por la sobrecarga de presión crónica la cual va a producir remodelación ventricular y, en forma asociada, a la reducción del AVA, así como del aumento de la carga vascular, desarrollo de fibrosis, disminución de la contractilidad y/o la enfermedad coronaria asociada que van a contribuir al aumento del volumen de fin de sístole con el consiguiente aumento del estrés parietal sistólico. Dicho aumento va a agotar la capacidad de hipertrofia compensadora con la consiguiente inducción del desarrollo de fibrosis, que lleva a una disminución de la FEy, a un aumento de los volúmenes ventriculares, a insuficiencia mitral funcional y a un aumento de las presiones diastólicas que se transmiten hacia la aurícula izquierda y el capilar pulmonar<sup>1</sup>.

Como resultado de estos cambios descritos pueden aparecer complicaciones que tienden a disminuir significativamente el potencial de recuperación de estos pacientes<sup>4</sup>.

Por lo tanto, la cirugía cardíaca requiere del trabajo de un equipo multidisciplinario; y el fisioterapeuta cardiorrespiratorio es uno de los profesionales involucrados y de gran importancia en el proceso de rehabilitación

del paciente PO de reemplazo valvular aórtico. De acuerdo con las Directrices para la rehabilitación cardiopulmonar y metabólica la rehabilitación cardíaca debe realizarse en fases<sup>5</sup>.

La *Fase I* se aplica a los pacientes hospitalizados, después de un evento cardíaco tales como: síndrome coronario agudo o post-cateterismo (ACTP), corrección de cardiopatía congénita o una cirugía cardíaca (CABG), y prótesis

valvular, siendo el primer paso hacia una vida activa y productiva<sup>4</sup>. Se inicia desde las 48 horas posteriores al evento agudo hasta el alta hospitalaria<sup>5</sup>. La *Fase 2* comienza después del alta y dura de tres a seis meses; durante este período el programa de ejercicios es individualizado en términos de intensidad, duración, frecuencia, tipo de entrenamiento y progresión, así como un monitoreo constante con el objetivo de volver a las actividades sociales y profesionales. La *Fase 3* dura de 6 a 24 meses y puede o no seguir a la fase anterior. La mejora de la condición física es el objetivo principal, así como una mejor calidad de vida. La *Fase 4*, son programas a largo plazo, con el objetivo principal de aumentar y mantener la aptitud física. Las actividades no están necesariamente supervisadas y deben disponer de tiempo suficiente para el mantenimiento del programa de ejercicios físicos y la preferencia por actividades recreativas deportivas<sup>5</sup>.

En el presente caso, se describe la aplicación de la fase I de la rehabilitación cardíaca en pacientes en el PO de cirugía cardíaca. Esta fase tiene los siguientes objetivos:

- Mejorar la capacidad funcional y condición física del paciente<sup>5</sup>.
- Contribuir significativamente a mejorar el pronóstico del paciente posoperado<sup>4</sup>.
- Evitar las complicaciones de la mecánica respiratoria y las alteraciones de la ventilación producidas por la cirugía<sup>6</sup>.
- Mantener la permeabilidad de la vía aérea tratando la acumulación de secreciones<sup>6</sup>.
- Reducción de los efectos del tiempo pasado en cama y disminuir la duración de hospitalización<sup>6</sup>.

Para lograr estos objetivos, el abordaje de la Fisioterapia Cardiorrespiratoria, durante esta fase comprende la siguiente triada: Evaluación, Planeación, Intervención (EPI)<sup>7</sup> (Tabla N° 1)

Tabla N°1. Representación de la interrelación de la tríada EPI en Fisioterapia<sup>6</sup>.



- **Evaluación:** Comprende el uso de herramientas evaluativas validadas como la revisión de la historia clínica (factores de riesgo cardiovascular, examen clínico, diagnóstico médico, tratamiento médico). Adicionalmente, dentro de la Evolución fisioterapéutica se incluyen la revisión preferencial de los siguientes aparatos y sistemas: cardiopulmonar, osteomuscular, neurológica e intertegumentaria. Este proceso sirve de puente para elaborar el *diagnostico fisioterapéutico* (independientemente del diagnóstico médico)<sup>7</sup>.
- **Planeación:** Elaboración de plan de tratamiento fisioterapéutico individualizado, según los datos obtenidos de la evaluación<sup>7</sup>.
- **Intervención:** Que es la ejecución del plan de tratamiento, donde se utilizan diversos y variados procedimientos y técnicas de fisioterapia, a fin de producir cambios de acuerdo al diagnostico<sup>7</sup>. Durante la fase 1, se debe considerar, que para que un programa de entrenamiento físico sea beneficioso y permita avanzar al paciente; la frecuencia cardíaca no debe ser mayor a 20 latidos de la frecuencia cardíaca basal (FCB), para pacientes con IMA y 30 latidos de la FCB para pacientes con cirugía cardíaca, y no debe sobrepasar o ser igual a 120 latidos por minuto<sup>10</sup>, no debe conllevar a un incremento en la presión sistólica entre 10 y 40 mmhg; y la presión diastólica debe mantenerse o aumentar 10 mmhg, haber ausencia de arritmias malignas, ausencia de datos de isquemia (angina, descenso del segmento ST), ausencia de otros síntomas de respuesta cardiorrespiratoria (palpitaciones, disnea ni fatiga intensa)<sup>8</sup>. En el caso clínico que presentamos, se

utilizó el protocolo *Regenga*<sup>9</sup> (tabla N°2) que adaptó su protocolo de la Escuela de Medicina de la Universidad Emory, dirigido a pacientes en su rehabilitación post-IAM. Este protocolo es un programa de entrenamiento físico aplicado durante la fase I de rehabilitación cardíaca, que sigue tres principios básicos de la prescripción del ejercicio: especificidad, sobrecarga y reversibilidad<sup>10</sup>. La **especificidad** se refiere al tipo movimiento, tipo de contracción, velocidad de contracción, tipo de ejercicios series y repeticiones que se utilizan en el acondicionamiento muscular en base a los objetivos de cada paciente; **la sobrecarga** establece que la fuerza y resistencia de un musculo solo se incrementa cuando el musculo se contrae durante un periodo determinado de tiempo a su máxima capacidad de fuerza o resistencia; y la **reversibilidad** viene a ser; todo acondicionamiento muscular logrado por la constancia de los ejercicios durante un tiempo y frecuencia determinado; que se pueden perder o deteriorar por la inactividad física<sup>10</sup>. El protocolo se compone de siete etapas o pasos de carácter progresivo, En cada etapa se realiza un trabajo simultáneo de terapia motora y respiratoria; con ejercicios de baja intensidad, a partir de 2 METS y alcanzando alrededor de 4 METS en el último paso. Comienzan con la movilización temprana en decúbito supino, seguida por la posición de sedestación y ejercicios activo asistidos de pie.

Sin embargo, y de acuerdo a la *British Cardiovascular Society*<sup>14</sup> este protocolo no se utiliza en la práctica clínica diaria, y por lo tanto las tasas de morbilidad y de mortalidad son más altas con el aumento de los costos para el sistema Nacional de Salud.

**Tabla N 2** El Programa de Rehabilitación Cardíaca (steps of *Regenga*<sup>4)</sup> consiste en pasos adaptados a la cirugía cardíaca postoperatoria para pacientes en la fase I del hospital.

**PASO 1 - Calorías = 2 METS**

Paciente decúbito supino

Ejercicios de respiración diafragmática + patrones ventilatorios

Ejercicios activos de las extremidades

Ejercicios asistidos activos - codo y rodillas

Drenajes de ordeño

**PASO 2 – Calorías= 2 METS**

Paciente sentado

Ejercicios de respiración diafragmática + patrón ventilatorio

Ejercicios con el inspirómetro de incentivo + Flutter

Ejercicios activos de las extremidades

Ejercicios activos de los miembros inferiores (cuádriceps)

Drenajes de ordeño

**PASO 3 – Calorías= 3-4 METS**

Paciente de pie

Ejercicios activos del codo y los extremos

Estiramiento activo de los miembros inferiores (cuádriceps, aductores, isquiotibiales y tríceps)

Marque los pasos con la rodilla

Deambulación: 35 metros

Ejercicios con el inspirómetro de incentivo

**PASO 4 – Calorías= 3-4 METS**

Paciente de pie

Estiramiento pasivo de las extremidades superiores e inferiores activas

Ejercicios activos de las extremidades

Ejercicios activos de los miembros inferiores (flexión / extensión y abducción / aducción)

Ejercicios con el inspirómetro de incentivo

Deambulación: 60 metros

Caminando en la planta baja de entrenamiento (1<sup>er</sup> piso)

**PASO 5 Calorías = 3-4 METS**

Paciente de pie

Estiramiento pasivo y miembro activo superior e inferior

Ejercicios activos de las extremidades

Ejercicios activos de los miembros inferiores (flexión / extensión y abducción / aducción)

Ejercicios con el inspirómetro de incentivo

Deambulación: 100 metros

Caminando en la planta baja de entrenamiento (1<sup>er</sup> piso)

**PASO 6 Calorías = 3-4 METS**

Paciente de pie

Estiramiento pasivo de miembros superiores e inferiores activos

Ejercicios activos de las extremidades

Ejercicios activos de los miembros inferiores (flexión / extensión y abducción / aducción)

Incentivar Ejercicios respiratorios

Deambulación: 160 metros

Caminando hacia abajo (2 plantas)

**PASO 7 Calorías = 3-4 METS**

Paciente de pie

Estiramiento pasivo de miembros superiores e inferiores activos

Ejercicios activos de las extremidades

Ejercicios activos de los miembros inferiores (flexión / extensión y abducción / aducción)

Ejercicios con el inspirómetro de incentivo

Deambulación: 200 metros

Caminando hacia abajo (3 pisos)

Aunque no hay mucha literatura al respecto, la eficacia del uso del protocolo de Regenga, se ha demostrado en estudios tales como el de Eliane Roseli Winkelmann et al con su artículo “*Análisis del protocolo de pasos adaptados en rehabilitación cardíaca durante la fase de hospitalización*”. El estudio consistió en una muestra de 99pacientes sometidos a cirugía de revascularización coronaria (CABG) o reemplazo valvular cardíaco (HVR), en los cuales se aplicó el protocolo Regenga, concluyendo en menor estancia hospitalaria y menor incidencia de complicaciones post operatorias inmediatas<sup>4</sup>. Por otro lado existen estudios de fisioterapia cardiorrespiratoria tales como el de Herdy et al.<sup>15</sup>, quien adoptó los procedimientos de la fase I con ejercicios de respiración, Stein et al.<sup>16</sup> utilizando máscara EPAP, higiene bronquial, caminata progresiva y ejercicios calisténicos; Hirschhorn et al.<sup>17</sup> con fisioterapia y caminar moderado y Ferreira et al.<sup>18</sup> con la terapia de incentivo asociada con la presión positiva espiratoria de las vías respiratorias. Que aunque no utilizan el protocolo Regenga demuestran la eficacia del abordaje fisioterapéutico en el PO cardíaco. Parece apropiado mencionar que el programa de tratamiento para pacientes PO cardíacos (verbigracia, bypass por infarto de miocardio) alrededor de 1970 recomendaba seis semanas de reposo en cama, que con frecuencia resultaba en hipotensión postural y trombosis venosa.

Existen diferentes protocolos (Cuadro N° 1) en el cuidado PO como el de Umeda, que trabaja desarrollando ejercicios globales por pasos, con progresiones diarias y que involucran grandes grupos musculares y estiramientos por 5 días<sup>11</sup>.

Otros autores también han destacado el uso de protocolos en la fase I de rehabilitación cardíaca, en patologías diferentes al infarto agudo de miocardio (IAM) así como en pacientes PO cardíacos. Entre ellos, el protocolo de Babu et al, cuya validación está en proceso ya que se están realizando estudios en el manejo de los cuidados PO de cirugía cardíaca; este protocolo trabaja con tres niveles de evolución y con ejercicio de baja intensidad durante cinco días<sup>12</sup> a diferencia del protocolo Regenga que tiene 7 pasos, que dura 7 días y que es progresivo en intensidad (2 a 4 Mets).

Es conveniente aclarar que, aunque se reconoce la efectividad de la fisioterapia cardiorrespiratoria en la rehabilitación cardíaca, hay pocos estudios en la

literatura que muestren resultados del uso de un protocolo específico de rehabilitación cardiaca en pacientes PO de cirugía cardiovascular entre ellas la de recambio valvular aortico<sup>9,11</sup>. Es por ello que el objetivo principal de la presentación de este caso clínico es dar a conocer el uso del protocolo *Regenga* en un paciente sometido a reemplazo valvular aórtico.

Asimismo, se busca que este protocolo adaptado para la rehabilitación cardiaca en fisioterapia durante la estancia hospitalaria PO de cirugía cardiaca en un servicio de alta complejidad, sea utilizado para estandarizar la atención entre los profesionales y llevar a cabo el registro de este abordaje fisioterapéutico de una forma integral y sistemática<sup>4</sup>.

<b>Cuadro N° 1: Características comparativas de los Protocolos de entrenamiento para la Fase I de Rehabilitación Cardíaca</b>			
<b>Protocolo</b>	<b>Duración</b>	<b>Intensidad</b>	<b>Tipo</b>
Regenga	7 días	Progresiva (2 – 4 METS)	Cardiovascular y respiratorio
Umeda	5 días	Progresiva (METS no especificados)	Cardiovascular
Babu	5 días	Baja (METS no especificados)	Cardiovascular

## **PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO**

Mujer de 70 años de edad, con antecedente de fibrilación auricular, EAoS por fiebre reumática, hipertensión arterial, portadora de prótesis mecánica mitral desde hace 7 años antes de su ingreso al hospital. La paciente ingresa por emergencia al HNGAI- ESSALUD, con un tiempo de enfermedad de 7 días, de inicio insidioso, de curso progresivo caracterizado por disnea y angina CCS II– III, fibrilación auricular con respuesta ventricular alta (FC: 150 LPM) y soplo aórtico sistólico de intensidad II/VI. Se complementa con un ecocardiograma, que concluye EAoS (AVA 0.54, V Máx. 3.92, FEVI 74%); se estabiliza la fibrilación auricular y es referida al servicio de INCOR para estudio y probable

programación de cirugía de remplazo valvular aórtico. Se le realizan exámenes auxiliares específicos para su intervención (Figura N°1). Entre ellos una ecocardiografía transtorácica, (Figura N°2), que describe: Prótesis mecánica normofuncionante, función sistólica del VI conservada: 59%, no derrame pericárdico. A los 25 días de su ingreso, la paciente es sometida a un cambio valvular aórtico mecánico n°23, con un tiempo de CEC (circulación extracorpórea) de 2h 54 min luego de los cuales Ingresa a UCI PO (Unidad de Cuidados Intensivos Posoperatorio), con los siguientes hallazgos en el examen clínico: PA: 74/53 mmHg, SO<sub>2</sub>: 95% (FiO<sub>2</sub>: 0.32) FR: 21 rpm, FC: 78 lpm. Aparato respiratorio: Patrón respiratorio torácico – abdominal; amplexación disminuida; murmullo vesicular disminuido en bases de ambos hemitórax con crépitos.

Cardiovascular: Ruidos cardíacos arrítmicos, de regular intensidad; click protésico aórtico. 2 horas después de su ingreso a UCI PO es extubada sin mayores complicaciones. No recibe drogas inotrópicas ni vasoactivas. Adicionalmente al tratamiento médico recibido y dentro de los cuidados posoperatorios la paciente recibió fisioterapia cardiorrespiratoria.

### **Fisioterapia Cardiorrespiratoria.**

Dentro del plan de tratamiento PO, se incluyó fisioterapia cardiorrespiratoria, el cual se inició después de las 2 horas de ser extubada. Se tomó la radiografía de tórax, antes de iniciar la fisioterapia, la que proyecta imagen de cardiomegalia midiendo el índice cardíaco y obturación de bases, como derrame pleural bilateral (Figura N°3 y N°4).

La fisioterapia cardiorrespiratoria se inicia con el abordaje fisioterapéutico considerando la triada EPI (Evaluación, Planeamiento, e Intervención)<sup>7</sup>; incluye también los exámenes auxiliares más relevantes.

Se detalla los procedimientos y la evolución de la paciente del caso clínico presentado, realizado durante los siete días; en los cuadros (N°2, N°3 y N°4), y la aplicación de los siete pasos del protocolo *Regenga*<sup>4</sup>. (Figuras N°5, N°6, N°7, N°8).

**Cuadro N° 2 ABORDAJE DE FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIA: Triada EPI (Evaluación - Planteamiento Intervención)**

		Evaluación Fisioterapia									
Día de Atención		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7			
Evaluación Cardiovascular		Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo	Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo	Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo	Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo	Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo	Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo	Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo	Ruidos cardiacos arritmicos, de regular intensidad; soplo sistolico foco mitral y tricuspideo		
	Auscultación	Murmullo vesicular disminuido en bases, con crepitos	Murmullo vesicular disminuido en bases de ambos hemitorax, presencia de roncacos en 2/3 superiores de ACP	Murmullo vesicular disminuido en 2/3 inferiores de hemitorax izquierdo	Murmullo vesicular para bien en ACP; roncares y crepitos en bases de ambos hemitorax.	Murmullo Vesicular para bien ACP; Presencia de Crepitos bibasales.	Murmullo Vesicular para bien en ACP discretos crepitos en bases de ambos hemitorax	Murmullo Vesicular para bien en ACP	Murmullo Vesicular para bien en ACP		
Evaluación Respiratoria	Patron Respiratorio	Paciente con CBN (F102 50%) Costal Superior	Paciente con CBN (F102 40%) Costal Superior	Paciente con CBN (F102 36%) Costal Superior	Paciente con CBN (F102 28%) Costal Superior						
	Tos	Ineficaz	Ineficaz	Eficaz	Eficaz	Eficaz	Eficaz	Eficaz	Eficaz		
Evaluación Neurologica (Escala de Kcal)	Secresiones	Viscosidad y filancia Grado 2	Viscosidad y filancia Grado 3	Viscosidad y filancia Grado 3	Viscosidad y filancia Grado 4 Abundante						
	Evaluación Neurologica (Escala de Glasgow)	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15	15/15		
Evaluación Muscular (Test de Daniels)		3/5	3/5	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5	+3/5		
	Evaluación Integumentaria	Sin alteraciones	Sin alteraciones	Sin alteraciones	Sin alteraciones	Sin alteraciones	Sin alteraciones	Sin alteraciones	Sin alteraciones		
Signos Vitales	Intervención Fisioterapeutica										
	PA	75/57 mmHg	75/63	75/63	75/63	75/63	75/63	75/63	75/63	75/63	75/63
	FC	83 LPM	83 LPM	83 LPM	83 LPM	83 LPM	83 LPM	83 LPM	83 LPM	83 LPM	83 LPM
	FR	20 RPM	20 RPM	20 RPM	20 RPM	20 RPM	20 RPM	20 RPM	20 RPM	20 RPM	20 RPM
	SO2	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
A E X a I e a c s e	PH	7.41	7.37	7.44	7.48	7.44	7.44	7.44	7.45	7.42	
	PCO2	35.4 mmHg	43 mmHg	48 mmHg	40.2 mmHg	42 mmHg	44 mmHg	43 mmHg	43 mmHg	43 mmHg	
	PO2	123 mmHg	124 mmHg	72 mmHg	76 mmHg	75 mmHg	82 mmHg	80 mmHg	80 mmHg	80 mmHg	
	PAO2/FIO2	246 mmHg	344 mmHg	180 mmHg	271 mmHg	267 mmHg	292 mmHg	380 mmHg	380 mmHg	380 mmHg	
	HCO3	23 mmol/L	23 mmol/L	30 mmol/L	23.8 mmol/L	26 mmol/L	25 mmol/L	23 mmol/L	23 mmol/L	23 mmol/L	
FIO2		50%	40%	36%	28%	28%	28%	28%	28%	21%	
	Hemoglobina	9.6 mg/dL	9.5 mg/dL	8.8 mg/dL	8 mg/dL	8.5 mg/dL	8.5 mg/dL	8.5 mg/dL	8.5 mg/dL	9.3 mg/dL	

**Cuadro N°3 Abordaje de Fisioterapia: Triada EPI (Evaluación - Planeamiento - Intervención)**

Planeamiento Fisioterapéutico							
Días de Atención	1ro	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo
Planeamiento	Evitar complicaciones respiratorias, producidas por la cirugía cardiaca	Evitar complicaciones respiratorias, producidas por la cirugía cardiaca	Evitar complicaciones respiratorias, producidas por la cirugía cardiaca	Evitar complicaciones respiratorias, producidas por la cirugía cardiaca	Mejorar el estado de hipoventilación relacionado con la cirugía cardiaca	Mejorar el estado de hipoventilación relacionado con la cirugía cardiaca	Mejorar el estado de hipoventilación relacionado con la cirugía cardiaca
	Mantener la permeabilidad de la vía aérea evitando la acumulación de secreciones	Mantener la permeabilidad de la vía aérea evitando la acumulación de secreciones	Mantener la permeabilidad de la vía aérea evitando la acumulación de secreciones	Mantener la permeabilidad de la vía aérea evitando la acumulación de secreciones	Evitar el desacondicionamiento muscular	Evitar el desacondicionamiento muscular	Evitar el desacondicionamiento muscular
	Prevenir el síndrome de reposo prolongado	Evitar el desacondicionamiento muscular	Evitar el desacondicionamiento muscular	Evitar el desacondicionamiento muscular			

Cuadro N° 4 Abordaje de Fisioterapia Cardiorespiratoria: Triada EPI (Evaluación - Planeamiento - Intervención)							
Intervención Fisioterapéutica							
Días de Atención	1ro	2do	3ro	4to	5to	6to	7to
<b>APLICACIÓN DEL PROTOCOLO REGENGA</b>	<b>Paso N°1:</b> Calorías: (2 METS) Acondicionamiento Físico: Paciente en decubito supino se le realiza movilizaciones activo asistidas de miembros superiores e inferiores, con ejercicios de respiración diafragmática, paciente se deja sentada al borde de la cama por un momento.	<b>Paso 1 y Paso 2:</b> Calorías: (2 METS) Acondicionamiento Físico: Paciente en decubito supino se le realiza movilizaciones activo asistidas de miembros superiores e inferiores, para a sedente en su camilla, realiza ejercicios activo asistidos de miembro superiores, ejercicios diafragmáticos, y con el inspirómetro de incentivo.	<b>Paso 2 y Paso 3:</b> Calorías: (3 a 4 METS) Acondicionamiento Físico : Paciente sentado realiza ejercicios activos asistidos de miembro superiores e inferiores, para de sentado a bipedo realiza ejercicios con el inspirómetro de incentivo	<b>Paso 3 y Paso 4:</b> Calorías: (3 a 4 METS) Acondicionamiento Físico: Pacientes de pie ejercicios activos de miembros superiores e inferiores de flexión / extensión / abducción y aducción. Caminata de 50 metros en Planta Baja de entrenamiento.	<b>Paso 4 y Paso 5:</b> Calorías: (3 a 4 METS) Paciente de Pie Ejercicios activo Los miembros superiores y de miembros inferiores de Flexión / extensión / abducción y aducción 6 rep por cada movimiento	<b>Paso 5 y 6:</b> Calorías: (3 a 4 METS) Paciente de Pie Ejercicios activo Los miembros superiores y de miembros inferiores de Flexión / extensión / abducción y aducción 8 rep por cada movimiento	<b>Paso 6 y 7:</b> Calorías: (3 a 4 METS) Paciente de Pie Ejercicios activo Los miembros superiores y de miembros inferiores de Flexión / extensión / abducción y aducción 8 rep por cada movimiento
	<b>FISIOTERAPIA RESPIRATORIA</b>	Nebulización con Cloruro de Sodio Maniobras Kinesicas de Higiene Bronquial, entrenamiento de la tos Aspiración de secreciones: se encuentra la secreción con viscosidad y filancia Grado 2. Densas Indicaciones sobre el uso del inspirómetro de incentivo	Nebulización con Cloruro de Sodio Aplicación de técnicas fisioterapéuticas de higiene bronquial para la eliminación de secreciones. En la aspiración de secreciones se encontró la secreción con viscosidad y filancia grado 3. Densas	Nebulización con Cloruro de Sodio Maniobras Kinesicas de Higiene Bronquial (decubito Lateral) y sentada en la camilla. En la aspiración de secreciones se encontró la secreción abundante, viscosidad y filancia grado 3-4	Nebulización con Cloruro de Sodio Maniobras Kinesicas de higiene bronquial, tos efectiva con expectoración y secreción abundante y fluida clara Ejercicios con el inspirómetro de incentivo	Caminata 40 a 70 mts, con pausas. Ejercicios con el Inspirómetro de Incentivo Camina en Planta Baja	Caminata 70 a 100 mts. Con pausas Ejercicios con el Inspirómetro de Incentivo

## El diagnóstico fisioterapéutico del caso clínico:

Según la Guía de la APTA (American Physical Therapy Association)<sup>7</sup> (tabla N° 9), Dominio cardiopulmonar: los efectos de la cirugía cardíaca corresponderían primariamente al patrón C: Deficiencia en la ventilación, respiración/intercambio de gases y capacidad aeróbica/resistencia asociada con disfunción de la limpieza de la vía aérea<sup>7</sup>.

Tabla N° 3. Patrones de práctica preferidos considerando los la APTA efectos de la cirugía sobre la función ventilatoria, según la Guía de la APTA (American Physical Therapy Association)<sup>7</sup>

Patrón	Descripción	Criterios de inclusión	Deficiencias, limitaciones, discapacidades
D	Deficiencia en la capacidad aeróbica/resistencia asociada con disfunción o falla en el bombeo cardiovascular	Cirugía cardiotorácica Angioplastia Enfermedad coronaria Enfermedad de válvulas cardíacas	Respuesta anormal de la frecuencia cardíaca frente a aumento en demandas Cambios en la presión arterial frente a aumento en las demandas de oxígeno Deficiencia en la capacidad aeróbica Deficiencia en el intercambio gaseoso
C	Deficiencia en la ventilación, respiración/intercambio de gases y capacidad aeróbica/resistencia asociada con disfunción de la limpieza de la vía aérea	Cirugía cardiotorácica Complicaciones respiratorias después de cirugía (equivalencia con código CIE)	Limitación para toser Deficiencia en la limpieza de la vía aérea Disnea Deficiencia en el intercambio gaseoso
F	Deficiencia en la ventilación, respiración/intercambio de gases con falla respiratoria	Cirugía cardíaca	Deficiencia en la capacidad vital

## Evolución

En la siguiente semana la paciente puede alcanzar la etapa 6 y 7 según el protocolo utilizado en su tratamiento, mejorando así su capacidad funcional e independencia<sup>9</sup>.

## Discusión

El recambio valvular aórtico (RVA) es el pilar del tratamiento de la EAoS sintomática. La cirugía de RVA ofrece una mejora de los síntomas y de la esperanza de vida de la paciente con EAoS sintomática<sup>3</sup>. En nuestra paciente de 70 años se trató de una reintervención, que conlleva directamente a riesgo mayor de complicaciones en el PO.

La rehabilitación cardíaca mediante la aplicación de un protocolo de ejercicio estandarizado, como se detalla en caso clínico, reduce los efectos deletéreos de inmovilidad durante la hospitalización<sup>4</sup>.

El papel de la fisioterapia en la rehabilitación Fase I conduce a una tasa reducida de complicaciones posoperatorias, como reducción de la incidencia de derrame pleural, atelectasia, neumonía y fibrilación auricular<sup>4</sup>.

La terapia física proporciona una rehabilitación temprana que permite al paciente tener una inclusión social y reducir los costos para el sistema de salud<sup>4</sup>.

La experiencia demuestra que un plan de intervención basado en respiraciones profundas, inspirómetro incentivo, facilitación de la tos y movilización temprana incluyendo cambio a posición sedente, e incluso deambulación, promueve un egreso rápido de la UCI y prepara al paciente adecuadamente para fases más avanzadas de rehabilitación cardíaca<sup>7</sup>.

Una vez dado de alta, la continuidad de la rehabilitación cardiaca es importante para la mejoría del paciente, ya que proporciona mejora de tolerancia al ejercicio físico y de la capacidad funcional, que serán evidenciados en los controles posteriores tanto clínicos como de exámenes auxiliares (ecocardiograma y prueba de esfuerzo)<sup>6</sup>.

Aunque la terapia es eficaz, como se demuestra en este caso en particular, todavía hay necesidad de más estudios que muestren la evidencia científica de la mayoría de las técnicas de fisioterapia<sup>4</sup>, entre ellas, el protocolo de *Regenga*. Lamentablemente, en nuestra realidad se realiza este protocolo, sin embargo, no se tiene evidencia publicada de sus beneficios en los centros de alto volumen quirúrgico.

## **CONCLUSIONES**

La aplicación sistemática del protocolo *Regenga*, en este caso en particular, permite lograr las metas del fisioterapeuta cardiorrespiratorio en esta fase; mejora la capacidad funcional, por lo tanto, el acondicionamiento físico muscular y cardiovascular de la paciente en el tiempo previsto y sin complicaciones mayores.

Aunque la terapia es eficaz, como se demuestra en este caso en particular, todavía hay necesidad de más estudios que muestren la evidencia científica de la mayoría de las técnicas de fisioterapia, entre ellas, el protocolo de *Regenga*.

## RECOMENDACIONES

- Una vez dado de alta de la fase I debe ser derivado para integrar la fase II del programa de rehabilitación cardíaca y continuar con su acondicionamiento físico.
- En relación al plan de tratamiento, instruir al paciente en el cumplimiento y adherencia al tratamiento médico indicado con controles periódicos por consultorio externo y educación y estilo de vida saludable.
- Dentro de las recomendaciones post alta hospitalaria, indicamos:
  - No manejar durante 1 mes.
  - No levantar, empujar o jalar un peso (tensión) de más de 5 kilogramos durante 6 semanas.
  - En la ducha, aplicar jabón u agua suavemente sobre las incisiones y secarlas suavemente sin hacer fricciones en la zona.
  - No se debe sumergir en una piscina o un jacuzzi.
  - Controlar la herida si hay enrojecimiento, supuración, hinchazón o apertura de su herida notificar al cirujano.
  - Realizar caminatas varias veces al día por periodos no muy largos evitar dolor y fatiga intensa.
  - Dado q los pacientes PO suele recibir tratamiento anticoagulante, se le recomienda evitar consumir alimentos con un alto contenido en vitamina K.

Cabe mencionar que no se encontró ningún impedimento para el desarrollo del presente caso clínico.

La autora manifiesta no poseer ningún conflicto de intereses económicos ni personales con las personas e institución involucrados en este estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-Sociedad Argentina de Cardiología. Consenso de Valvulopatías. RAC.2015; 83 Supl.
- 2.- Braig S, Peter R, Nagel G, Hermann S, Rohrmann S, Linseisen J. El impacto de la inconsistencia del estado social en los factores de riesgo cardiovascular, infarto de miocardio y accidente cerebrovascular en la cohorte EPIC-Heidelberg. BMC Salud Pública. 2011,11: 104.
- 3.-Saroj P, Howard SS, Farhan S, Mark PT. New treatments for symptomatic severe aortic stenosis. PHE. August 2016; 1: 28.
- 4.-Winkelmann ER, Dallazen F, Bronzatti ABS, Lorenzoni JCW, Windmoller P. Análisis de los pasos adaptados al protocolo de rehabilitación cardíaca en la fase hospitalaria. Rev Bras Cir Cardiovascular.2015; 30 (1) 40-8.
- 5.- Lopez-Jimenez F, Perez-Terzic C, Zeballos P, Anchique C, Burdiat G, Gonzalez G, et al. Consenso de Rehabilitación Cardiovascular y prevención Secundaria de las Sociedades Interamericana y Sudamericana de Cardiología. Rev Urug Cardiol.2013; 28(2):194.
- 6.- Capellas SM, Ramos SI, Gil F. Rehabilitación Cardíaca en pacientes intervenidos de BY-PASS aortocoronario, prótesis valvulares y trasplante cardíaco. En: Pleguezuelos CE, Miranda CG, Gómez G, et al. Principios de Rehabilitación Cardíaca. Madrid: Editorial Panamericana; 2010. pp.193-195.
- 7.- Cristancho G. W. Fisioterapia en la UCI: Teoría, Experiencia y Evidencia. Editorial Manual Moderno; 2012.p.668.
- 8.- Harraza H, Quiroga P. Planificación del Entrenamiento Físico. En: Maroto M J, De Pablo Z C. Rehabilitación Cardiovascular. Editorial Panamericana; 2010.pp. 253-264.
- 9.- Regenga MM. Fisioterapia en Cardiología: Unidad de terapia Intensiva y Rehabilitación. Sao Pablo: Editorial Roca. 2000.p 417.
- 10.-Navarro AS. Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio. 1ª ed: Paidotribo; 2014.p 407.
- 11.-Umeda IIK. Manual de Fisioterapia y Rehabilitación Cardiovascular. Sao Paulo: Manole; 2005.
- 12.-Babu AS, Noone MS, Haneef M, Naryanan SM. Protocol-Guided Phase-1 Cardiac Rehabilitation in Patients with ST-Elevation Myocardial Infarction in A

Rural Hospital. Heart Views. 2010;11(2):52-6.

13.-Cohen R.Guía del paciente para corazón, los pulmones, y la cirugía esofágica. STS. 2015.

14.-Lamari NM. Efectividad de un programa de rehabilitación cardiaca durante la estancia hospitalaria. Rev Bras Cir Cardiovascular. San Jose de Rio pedro.2015;30.

15.- Herdy AH, Marcchi PL, Vila A, Tavares C, Collaco J, Niebauer J, et al. Home Idiomas Ingresar a Epistemonikos Búsqueda avanzada Rehabilitación cardiopulmonar pre y postoperatoria en pacientes hospitalizados sometidos a cirugía de revascularización coronaria: un ensayo controlado aleatorio. Am J Phys Med Rehabil. 2008; 87 (9): 714 - 9.

16.- Stein R, Maia CP, AN de Silveira, GR de Chiappa, Myers J, JP de Ribeiro. La fuerza muscular inspiratoria como determinante de la capacidad funcional temprana después de la cirugía de revascularización coronaria. Arch Phys Med Rehabil. 2009; 90 (10): 1685 - 91.

17.- Hirschhorn AD, Richards D, Mungovan SF, Morris NR, Adams L. Supervised moderate intensity exercise improves distance walked at hospital discharge following coronary artery bypass graft surgery--a randomised controlled trial. Heart Lung Circ. 2008;17(2):129-38.

18.- Ferreira GM, MP Haeffner, Barreto SS, Dall'Ago P. La espirometría de incentivo con presión positiva espiratoria en las vías respiratorias trae beneficios después de la revascularización miocárdica. Arq Bras Cardiol. 2010; 94 (2): 230-5.

# ANEXOS

**FORMATO DE FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIA PARA FASE I EN REHABILITACIÓN CARDÍACA: Triada EPI [Evaluación - Planteamiento Intervención]**

**Evaluación Fisioterapia**

Día de Atención		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	
Evaluación Respiratoria	Evaluación Cardiovascular								
	Auscultación								
		Patron Respiratorio							
		Tos							
		Secreciones (Escala de Keal)							
	Evaluación Neurológica (Escala de Glasgow)								
	Evaluación Muscular (Test de Daniels)								
	Evaluación Integumentaria								
	Signos Vitales	Intervención Fisioterapéutica							
		PA							
FC									
FR									
	SO2								
A E x a m i n a c i o n e s	PH								
	PCO2								
	PO2								
	PAO2/FIO2								
	HCO3								
	FIO2								
	Hemoglobina								

<b>FORMATO DE FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIA PARA FASE I EN REHABILITACIÓN CARDÍACA: Triada EPI (Evaluación-Planeamiento-Intervención)</b>							
<b>Planeamiento Fisioterapeutico</b>							
<b>Dias de Atención</b>	<b>1ro</b>	<b>2do</b>	<b>3ro</b>	<b>4to</b>	<b>5to</b>	<b>6to</b>	<b>7mo</b>
<b>Planeamiento</b>							

<b>FORMATO DE FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIA PARA FASE I EN REHABILITACIÓN CARDÍACA: Triada EPI (Evaluación - Planteamiento Intervención)</b>							
<b>Intervención Fisioterapéutica</b>							
<b>Días de Atención</b>	<b>1ro</b>	<b>2do</b>	<b>3ro</b>	<b>4to</b>	<b>5to</b>	<b>6to</b>	<b>7mo</b>
<b>APLICACIÓN DEL PROTOCOLO REGENGA</b>							
<b>FISIOTERAPIA RESPIRATORIA</b>							

Ficha de Validación por Jueces Expertos

ESCALA DE CALIFICACIÓN

Estimado (a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	✓		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	✓		
3. La estructura del instrumento es adecuado.	✓		
4. Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	✓		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	✓		
6. Los ítems son claros y entendibles.	✓		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	✓		

SUGERENCIAS:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Cavassa Flores, Hilda P.

Tecnólogo Médica C.T.M.P. 2230

Fisiología Cardíaca

FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

Anexo Figura N° 1: Informe ecocardiograma transesofagico

**INFORME ECOCARDIOGRAMA TRANSESOFAGICO**

Paciente : VIDAL VIDAL CARMEN  
 DNI : 32603279  
 Edad : 70  
 Fecha : 11/07/2016

---

CONCLUSIONES:

- 1- DILATACION SEVERA BIAURICULAR
- 2- PROTESIS MITRAL MECANICA NORMOFUNCIONANTE, NO LEAK PARAVALVAR
- 3- VALVULA AORTICA TRIVALVA ESCLEROSADA CON SIGNOS DE CALCIFICACION Y APERTURA DISMINUIDA CON INSUFICIENCIA LEVE. PLANIMETRIA AREA: 0,5 CM2
- 4- INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA MODERADA
- 5- HIPERTROFIA LEVE DEL VI
- 6- FUNCION SISTOLICA DEL VI CONSERVADA
- 7- NO TROMBOS INTRACARDIACOS
- 8- AORTA ASCENDENTE, CAYADO Y DESCENDENTE DE CALIBRE CONSERVADO

Anexo Figura N° 2: Informe ecocardiografico transtoracico (ETT)

**SERVICIO DE CARDIOLOGIA NO INVASIVA**  
**INFORME ECOCARDIOGRAMA TRANSTORACICO**

Nombre: Vidal Carmen DNI: 32603279 Fecha: 10-07-16  
 Edad: 70 Sexo: (M) PA: 142/53 FC: 79 ASC: N° SS: 001-PO

**MODO M**

Aorta	33	(<40mm)
Apertura	33	(13-26mm)
Auricula Izquierda	54	(<40mm)
Ventriculo Der.	59	(<33mm)
Septum IV	17	(<10mm)
VI diastole	43	(<35mm)
VI sistole	33	(<35mm)
Paral posterior	11	(<10mm)
Fraccion acortamiento	18	(30-48%)
Fraccion eyeccion VL	52	(<55%)
Masa VI	22	(v-294g m=198g)
TAPSE	22	(>14mm)
Fracc. Acortamiento VD	32	(32-60%)

**MODO BIDIMENSIONAL**

Vol. Diastolico VI	35	cc
Vol. Sistolico VI	30	cc FEVI= 59%
Area AI		(<20cm2)
Area AD		(<20cm2)
Vol AI		(<60cm3)
Arteria Pulmonar		(<21mm)
Aorta Ascendente		(<37mm)
Cayado		(<35mm)
Aorta Descendente		(<35mm)
Cava inferior		(<17mm)
Colapso inspiratorio		(<50%)
Gasto Cardiaco		(1mm)

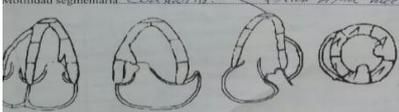
**EVALUACION DOPPLER**

Mitral: Onda E \_\_\_\_\_ Onda A \_\_\_\_\_ Relacion E/A \_\_\_\_\_ TD: \_\_\_\_\_ TRIV: \_\_\_\_\_  
 E: \_\_\_\_\_ A: \_\_\_\_\_ E/E: \_\_\_\_\_ Area Max: 14 Grad Medio: 5 AVM: 5-1 cm2  
 dP/dt: \_\_\_\_\_ V contracta: \_\_\_\_\_ Area reg: \_\_\_\_\_ Vol Reg: \_\_\_\_\_ ml ORE: \_\_\_\_\_ cm2  
 Soro Bilios Grosor: \_\_\_\_\_ Movilidad: \_\_\_\_\_ Calcific: \_\_\_\_\_ Ap. Subvalv: \_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_ ps  
 Aortica: Vel. Max: 25 m/s Grad max: 21 Grad Medio: 11 Area: 1.79 cm2  
 THP: \_\_\_\_\_ Vena contracta: \_\_\_\_\_ Diam. Regurg / TSVI: \_\_\_\_\_ Vol Reg: \_\_\_\_\_ ORE: \_\_\_\_\_  
 Tricuspidas: Grad VD/AD: \_\_\_\_\_ PSAP: \_\_\_\_\_ Vol Reg: \_\_\_\_\_  
 Pulmonar: Grad Maximo: 5 PDAP: \_\_\_\_\_

**COMUNICACIONES ANORMALES:** (Der → Izq) (Izq → Der) Grad Max: \_\_\_\_\_ Op Qz: \_\_\_\_\_

**INTERPRETACION**

Ver en ecocardiograma sustituo  
 Cavidades cardiacas Dilatacion de AI  
 Grosor de miocardio Dilatacion leve del VI  
 Valvulas cardiacas Tricuspidas dilatadas y con insuficiencia moderada  
 Movilidad segmentaria Dilatacion leve del VI y dilatacion moderada de la aorta ascendente



Doppler color muestra: \_\_\_\_\_  
 efecto de salida de VI: \_\_\_\_\_  
 retrogrado: \_\_\_\_\_

**CONCLUSIONES:** 1. PARED DICTOS ASUMIO ADECUADO  
 2. DILATACION LEVE DEL VI  
 3. FUNCION SISTOLICA DEL VI CONSERVADA. FEVI 59%  
 4. NO TROMBOS INTRACARDIACOS

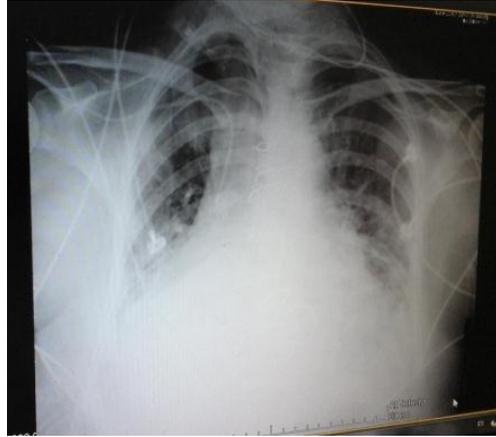
1. Normal  
 2. Hipocinesia Leve  
 3. Hipocinesia Severa  
 4. Acinesia  
 5. Discinesia

## Placas Radiográficas de tórax: Al inicio y fin del abordaje fisioterapéutico

Anexo Figura N° 3: Placa inicial



Anexo Figura N° 4: placa Final

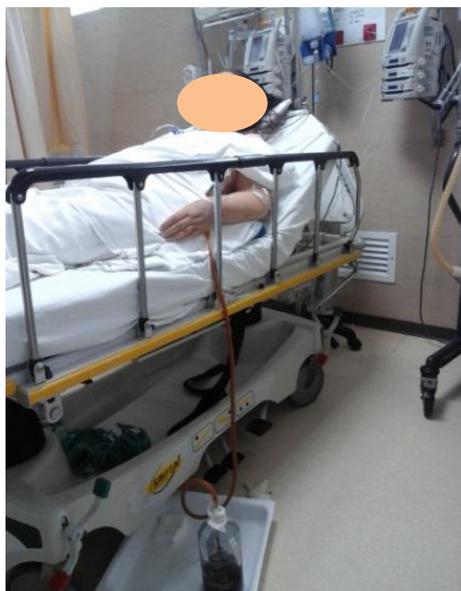


## Aplicación del protocolo Regenga:

Anexo Figura N° 5

### Paso 1:

Paciente en decúbito supino antes de iniciar los ejercicios se realiza la evaluación fisioterapéutica.



Anexo Figura N° 6:

**Paso 2:**

Paciente sentada al borde de la cama



Anexo Figura N° 7:

**Paso 2:** Paciente inicia ejercicios en sentado



Anexo Figura N° 8:

Pasos 3 al paso 7

Paciente realiza ejercicios de pie y deambulaci3n

