

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**Efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardiaca fase  
III en pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital  
Virgen de la Puerta - Trujillo, 2018**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en Tecnología  
Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación.

**Autora:**

**Daga Torrejón, Treysi.**

**Asesor:**

**Budinich Neira, Luis Miguel**

Chimbote - Perú

2020

**Palabras clave** : Rehabilitación Cardíaca - Efectos Hemodinámicos  
**Key Word** : Cardiac Rehabilitation - Hemodynamic Effects  
**Área** : Ciencias Médicas y de la Salud  
**Sub Área** : Ciencias de la Salud  
**Disciplina** : Ciencias socio biomédicas  
**Línea de investigación** : Rehabilitación cardiorespiratorio

“EFECTOS HEMODINÁMICOS DE LA REHABILITACIÓN CARDIACA FASE  
III EN PACIENTES REVASCULARIZADOS MIOCÁRDICOS DEL HOSPITAL  
VIRGEN DE LA PUERTA - TRUJILLO, 2018”

## **Resumen**

El trabajo de investigación tuvo como objetivo general determinar los efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardiaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta, Trujillo- 2018. El tipo de investigación fue pre - experimental, cuantitativo de corte longitudinal. La muestra fue constituida por 15 pacientes del área de cardiorrespiratorio del hospital Virgen de la Puerta Trujillo, para la recolección de datos se aplicó una ficha de datos personales y una ficha de rehabilitación cardiaca, en el procesamiento de datos se utilizó programas de Prueba estadística Inferencial de T-Student, Microsoft Excel 2016. Se encontró mayor porcentaje en pacientes del sexo masculino con un 67%, a la edad de 71 - 75 años con un 27% y con factor de riesgo de dislipidemias con un 41%; los pacientes tuvieron una frecuencia cardiaca máxima de 108.40 en el pre test y de 119 en el post test; los pacientes tuvieron una presión arterial de 114/98 en el pre test y de 112/68 en el post test. Se encontró que el 100% de los pacientes tuvieron grado 3 en la escala de borg en el pre test; mientras que, en el post test, el 53% estuvo en el grado 1. Se concluyó que la rehabilitación cardiaca fase III mejora los parámetros hemodinámicos de los pacientes revascularizados miocárdicos.

**PALABRAS CLAVES:** Rehabilitación Cardiaca - Efectos Hemodinámicos

## **Abstract**

The research work had as a general objective to determine the hemodynamic effects of cardiac rehabilitation phase III in revascularized myocardial patients of the Virgen de la Puerta Hospital, Trujillo- 2018. The type of research was pre-experimental, quantitative of longitudinal cut. The sample was constituted by 15 patients from the cardiorespiratory area of the Virgen de la Puerta Trujillo hospital, for the data collection a personal data sheet and a cardiac rehabilitation card was applied., In the data processing statistical test programs were used Inferential T-Student, Microsoft Excel 2016. A higher percentage was found in male patients with 67%, at the age of 71 - 75 years with 27% and with a risk factor of dyslipidemias with 41%; the patients had a maximum heart rate of 108.40 in the pre test and 119 in the post test; the patients had a blood pressure of 114/98 in the pre test and 112/68 in the post test. It was found that 100% of the patients had grade 3 on the borg scale in the pre test; while, in the post test, 53% were in grade 1. It was concluded that phase III cardiac rehabilitation improves the hemodynamic parameters of myocardial revascularized patients.

**KEY WORDS:** Cardiac Rehabilitation - Hemodynamic Effects

## Índice

Palabras clave.....	i
Resumen.....	iii
Abstract.....	iv
Índice .....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
METODOLOGÍA.....	10
RESULTADOS .....	14
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	23
CONCLUSIONES.....	26
RECOMENDACIONES.....	27
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	28
AGRADECIMIENTO .....	30
ANEXOS Y APÉNDICES .....	31

## INTRODUCCIÓN

### 1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

Actualmente las enfermedades cardiovasculares tienen una prevalencia muy elevada ocasionando grandes problemas a nivel de salud pública constituyendo la causa primordial de mortalidad al referirse a personas adultas en casi todos los países (Burdiat, 2006). Los programas de rehabilitación cardíaca son un sistema terapéutico que ha sido definido por la O.M.S. como aquellas actividades que se necesitan para que las personas que sufren con cardiopatías mantengan sus condiciones físicas, mentales y sociales óptimas permitiéndoles desempeñarse por sí mismos y ocupar un lugar normal en la sociedad.

Hoy en día existen investigaciones basadas en la rehabilitación cardíaca, en diversas patologías cardíacas; sin embargo, aún es escasa la información en nuestro país ya que recién se está implementando la rehabilitación cardíaca en diversos hospitales, por lo cual se está buscando investigar teniendo en cuenta las variables en estudio. Rehabilitación cardíaca fase III, también llamada fase de mantenimiento, que es la fase en la que más evidente se puede ver las labores de prevención secundaria, basada principalmente en corregir las causas de riesgo coronario, terminando de consolidarse los hábitos de conducta que se modificaron en la fase anterior, para así ver la tendencia que sigue al mejorar su estilo de vida y práctica sistemática de ejercicios físicos logrando la FC máxima entre 75%-90% (Rivas, 2007).

Revascularizados miocárdicos, es una cirugía de revascularización coronaria llamada derivación (bypass), realizándose injertos del mismo paciente en las arterias coronarias obstruidas para transportar sangre a las zonas del corazón en el que se está generando déficit de flujo, llamada isquemia. Los injertos que se utilizan son arterias o venas que al momento de extraerse se preparan previamente (Pleguezuelos et al., 2010).

Moreno (2017), en su investigación “Efectos de la Rehabilitación Cardíaca en la Presión Arterial, Frecuencia Cardíaca y V02 Max” realizado en Lima -Perú, llegó

a la conclusión, que la rehabilitación cardíaca logró reestablecer la frecuencia cardíaca, presión arterial y VO<sub>2</sub> max dentro de sus parámetros respectivos, referenciando a las medidas de reposo con las de post ejercicio, ayudando a tratar y prevenir patologías cardiovasculares que probablemente se puede padecer, ya que la rehabilitación cardíaca es útil para la obtención y mantenimiento de la salud. Por lo que, el ejercicio físico sirve para prevenir y tratar la gran mayoría de factores que causan riesgo cardiovascular modificables: reduce las cifras de presión arterial (PA), incrementa la resistencia a la insulina y la tolerancia a la glucosa, reduce las cifras de colesterol LDL, incrementa el colesterol HDL, ayuda a controlar y perder peso.

García (2015), en su estudio de investigación titulado “Eficacia de la Actividad Física en la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares” realizado en La Plata - Argentina, llegó a la conclusión, que niveles de actividad física alta disminuyen riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, disminuyendo el riesgo cardiovascular. Así mismo, la rehabilitación cardíaca conlleva un enfoque multidisciplinario que contiene ejercicio, actividad física, educación y modificación de estilos de vida para perfeccionar la capacidad funcional, para reducir recurrencia de eventos cardiovasculares, la muerte y mejorar la calidad de vida.

Trejo-Bahena et al. (2016), en su estudio “Efectos del programa de rehabilitación cardíaca fase III del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre en pacientes con cardiomiopatía isquémica en fase dilatada” realizado en México, en una muestra de 75 pacientes, los resultados fueron que el 83% eran del sexo masculino y 19% del femenino, siendo 36 y 82 años los límites de edad, cuyo promedio fue de 60 años, datos que permitieron corroborar que el género y la edad son factores de riesgo cardiovascular no modificables que se encuentran más constantes en todas las series de estudios; por lo que, al referirse a los factores de riesgo cardiovascular se encontraron 46 pacientes (61%) con diabetes mellitus, (56%) tenían hipertensión arterial, la dislipidemias se diagnosticó en 40 pacientes (53%), el sedentarismo fue positivo en 61 pacientes (81%) ingresados al programa de

rehabilitación cardiaca; llegando a concluir que los programas de rehabilitación cardiaca fase III representan un beneficio para los pacientes con cardiopatía isquémica en fase dilatada; ya que, al mejorar la capacidad funcional como consecuencia en los cambios en el estilo de vida y control de los factores de riesgo cardiovascular, se comprobó la mejoría estadísticamente significativa en la disminución del colesterol LDL, abandono del tabaco y adecuado apego al ejercicio terapéutico que contribuyó a disminuir las complicaciones y los reinfartos; por lo que, la Fase de Mantenimiento (III), es la fase en la que más evidente se ve la acción de prevención secundaria al hablar de rehabilitación de pacientes con enfermedades coronarias. Por lo que, esta etapa se basa principalmente en corregir los factores de riesgo coronario, en consolidar los hábitos de conducta que se han llegado a modificar en la fase anterior, con tendencia a mejorar su estilo de vida; continuando con la práctica sistemática de ejercicios físicos y control médico periódico de los pacientes, como parte de su seguimiento clínico.

Cambón (2012), en su estudio que tiene como título “Efectividad de la Rehabilitación Cardiaca en el estado físico y calidad de vida de pacientes con enfermedades cardiovasculares”, realizado en Henares de Alcalá - Madrid, llegó a la conclusión que el programa de rehabilitación cardiaca tiene efectos beneficiosos en el aumento de la capacidad física de los pacientes, como en su frecuencia cardiaca, peso y la presión. Encontrándose que los programas de rehabilitación cardiaca tienen como objetivo ayudar a pacientes a tener una vida lo más normal posible dentro de las limitaciones que su enfermedad cardiaca le permita, ayudándolo con su estado físico, psicológico y social.

Por su parte, Araya et al. (2016), un su estudio de investigación denominado “Efecto de un programa de ejercicios en la capacidad funcional y respuesta hemodinámica de pacientes con enfermedad cardiovascular”, realizado en la Universidad Nacional de Costa Rica, llegaron a la conclusión que el programa de rehabilitación cardiaca aumentó la capacidad funcional de ejercicio de los pacientes cardiacos, evidenciándose que mejoró la respuesta hemodinámica y

disminuyó la presión arterial y la frecuencia cardiaca de recuperación. Se comprobó que los efectos hemodinámicos de aquellos pacientes que tienen falla cardiaca que son intervenidos con un programa de rehabilitación cardiaca en base a ejercicios por doce semanas, incrementan su capacidad funcional, función sistólica y calidad de vida.

Es así que, Caiza (2014), en su estudio de investigación denominado “Efectividad de la aplicación de técnicas de entrenamiento cardíaco en adultos mayores de 65-90 años de edad para mejorar su capacidad cardiorrespiratoria en el hogar de ancianos copitos de nieve durante el periodo mayo-noviembre 2014”, realizado en la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, concluyó que las actividades físicas del programa de rehabilitación cardiaca evolucionó favorablemente en los niveles de frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria y presión arterial, lo cual favoreció en el condicionamiento del corazón y pulmones durante el entrenamiento, mejorando la capacidad cardiorrespiratoria, y el estilo de vida saludable, y Cárdenas (2013), en su trabajo de tesis “Eficacia de la fisioterapia cardíaca, en pacientes con hipertensión arterial primaria del Hospital Quito N°1 de la Policía, durante el año 2011”, realizado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, concluyó que el programa de rehabilitación cardíaca además de reducir cifras de presión arterial alcanzando el nivel óptimo, redujo valores de frecuencia cardíaca basal a 60 latidos/minuto, mejoró la capacidad física de trabajo, y el 100% de pacientes que formaron parte del programa, lograron una intensidad de 85% de entrenamiento máximo en los ejercicios de tipo aeróbico característico de este tipo de terapia. Logrando que con la actividad física se aumente el consumo máximo de oxígeno o capacidad máxima de ejercicio ( $VO_2$  máx.), modulándose la frecuencia cardíaca (FC), consiguiendo una disminución de la FC basal, lo cual depende de factores como capacidad física previa, edad y tipo de ejercicio.

Por lo que Cabrera et al. (2016), en su investigación titulada “Rehabilitación cardiovascular en pacientes con Infarto Agudo de Miocardio”, realizada en el Hospital Amalia Simoni, Camagüey, evidenciaron una marcada mejoría de los

pacientes después de concluido el tratamiento, logrando su reintegración a la sociedad y mejorando la calidad de vida, modificando los factores de riesgo coronario, destacándose el sedentarismo, disminuyendo la depresión y la ansiedad; proponiendo generalizar el uso de la Rehabilitación Cardiovascular en todos los servicios de salud para reincorporar a los pacientes con enfermedad cardiovascular a la sociedad lo más pronto posible. Por esto, hoy en día ser sedentario, es normal; es por ello, que es descrito como un factor de riesgo cardiovascular mayor, existiendo mucha evidencia científica comprobada que practicar habitualmente ejercicios físicos traen efectos positivos a la calidad de vida de las personas y contrarresta o disminuye las enfermedades cardiovasculares, su reintegración social y familiar.

Jiménez y Pashanasa (2014), en su estudio de investigación denominado “Efectos del programa de prevención secundaria de rehabilitación cardíaca en la capacidad funcional de pacientes varones con cardiopatía coronaria crónica en un policlínico de Lima Metropolitana durante 2012-2013, Universidad Wiener”, llegaron a concluir que este tipo de programas son una alternativa viable que mejoran la calidad de vida de los pacientes. Por lo que, la prevención secundaria se implementa debido a la generación de la rehabilitación cardíaca, es multidisciplinaria, se basa en ejercitarse, educarse, controlar los factores de riesgo y fomentar la adherencia.

Rivas y Hernández (2006), realizaron un estudio de investigación titulado “Entrenamiento Físico en la Insuficiencia Cardíaca Crónica: Fisiopatología y Evolución Clínica”, realizado en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular en La Habana - Cuba, concluyeron que en los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica al realizarse el entrenamiento físico, aumentó la capacidad funcional, calidad de vida atenuación de respuestas fisiopatológicas desarrolladas en estos casos y reducción pequeña pero significativa de eventos clínicos, como mortalidad y morbilidad cardiovascular. Sin embargo, por cada incremento de 1 ml/kg/min de consumo máximo de O<sub>2</sub> mediante un programa de RC, disminuye en un 10% la mortalidad.

## **2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Actualmente, se ha descrito que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo de muerte a nivel mundial, identificado por la O.M.S. como uno de los que determinar el desarrollo de enfermedades crónicas, se encuentra muy relacionados con la alimentación y el ejercicio, aumentando la tasa de mortalidad en el Perú, ya que, en estudios realizados por la O.M.S. en el 2015, las enfermedades cardiovasculares se han convertido en uno de los principales problemas de salud en la población adulta mayor. Los programas de rehabilitación cardíaca son un sistema terapéutico que han sido definido por la O.M.S., como el conjunto de actividades que se necesitan para asegurar a las personas con cardiopatías una condición física, mental y social óptima que les permita desarrollarse socialmente. El programa de rehabilitación consiste en III fases, enfocándonos en la FASE III o mantenimiento que es en donde el paciente eleva su rendimiento muscular logrando el 85% de su frecuencia cardíaca máxima, la duración es de 45 minutos y es 1 sesión por semana, empezando con calentamiento, aplicándose técnicas de flexibilidad, ejercicios aeróbicos y anaeróbicos y por último el enfriamiento. Por todas estas razones el siguiente estudio tiene como objetivo, mejorar e integrar el entrenamiento físico alcanzando el mayor grado de independencia, autocuidado y adaptación social al estilo de vida de los pacientes; es por ello, que el presente estudio intenta promover los programas de rehabilitación cardíaca, ya que estos minimizan las enfermedades cardiorrespiratorias disminuyendo las muertes prematuras, minimizando las discapacidades relacionadas con enfermedades crónicas en la ancianidad, aumentando el número de adultos mayores con una calidad de vida positiva durante el proceso de envejecimiento.

## **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardíaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta - Trujillo, 2018?

#### **4. CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

##### **4.1 Variable dependiente:** Revascularizados miocárdicos:

Es una cirugía de revascularización coronaria llamada derivación (bypass), realizándose injertos del mismo paciente en las arterias coronarias obstruidas para transportar sangre a las zonas del corazón en el que se está generando déficit de flujo, llamada isquemia. Los injertos que se utilizan son arterias o venas que al momento de extraerse se preparan previamente (Pleguezuelos et al., 2010).

##### **4.2 Variable independiente:** Rehabilitación cardíaca fase III:

También llamada fase de mantenimiento, que es la fase en la que más evidente se puede ver las labores de prevención secundaria, basada principalmente en corregir las causas de riesgo coronario, terminando de consolidarse los hábitos de conducta que se modificador en la fase anterior, para así ver la tendencia que sigue al mejorar su estilo de vida y práctica sistemática de ejercicios físicos logrando la FC máxima entre 75% - 90% (Rivas, 2007).

### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>VARIABLE DEPENDIENTE: REVASCULARIZADOS MIOCÁRDICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión arterial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>120 \geq 80</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha De Recolección de Datos</li> <li>• Ficha de Rehabilitación Cardíaca.</li> <li>• Escala de Borg.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia cardíaca máxima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FCM: <math>220 - \text{edad}</math></li> <li>• 85%</li> </ul>	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: REHABILITACIÓN CARDIACA FASE III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calentamiento</li> <li>• Entrenamiento Propiamente dicho (Aeróbico y anaeróbico).</li> <li>• Enfriamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica de flexibilidad</li> <li>• Técnica de fortalecimiento, equilibrio y propiocepción.</li> <li>• Relajación.</li> </ul>	

## **5. HIPOTESIS**

### **5.1 Hipótesis General**

H1: Los efectos hemodinámicos mejoran con la rehabilitación cardiaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos.

### **5.2 Hipótesis Nula**

H0: Los efectos hemodinámicos no mejoran con la rehabilitación cardiaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo General**

- Determinar los efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardiaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta, 2018

### **6.2 Objetivos Específicos**

- Conocer la frecuencia cardiaca máxima pre y post en el ejercicio aeróbico de los pacientes revascularizados miocárdicos en la rehabilitación cardiaca fase III.
- Conocer la presión arterial inicio del pre y final del post de los pacientes revascularizados miocárdicos en la rehabilitación cardiaca fase III.

## METODOLOGÍA

### 1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- Tipo de investigación: Aplicada
- Diseño de investigación: Experimental
- Enfoque de la investigación: Cuantitativo
- Corte de la investigación: Longitudinal
- Según el momento de recolección de datos de la investigación: Prospectivo

El estudio es aplicado porque contribuye a la construcción del conocimiento nuevo, experimental porque basa en la manipulación de las variables en condiciones controladas, cuantitativo porque se basará en la medición numérica, longitudinal porque recolecta datos a través del tiempo en puntos o periodos especificados para hacer inferencias respecto al cambio, determinantes y consecuencias y prospectiva porque se plantea recoger las variables después del inicio del estudio (Hernández et al., 2014)

### 2. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### **Población**

Estuvo constituida por 20 pacientes del área de cardiorrespiratorio del Hospital Virgen de la Puerta Trujillo- 2018.

#### **Muestra**

La muestra estuvo compuesta por 15 pacientes revascularizados miocárdicos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes que realizaron la fase II.
- Pacientes entre las edades de 45 - 80 años.
- Pacientes varones y mujeres.

- Pacientes revascularizados miocárdicos.
- Pacientes que acepten voluntariamente el tratamiento.
- Pacientes con buen nivel cognitivo.

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes menores de 45 años.
- Pacientes con otros diagnósticos como las arritmias malignas, anginas inestables, cardiopatía congénita severas no corregidas, entre otros.
- Pacientes que no acepten de manera voluntaria la aplicación del tratamiento.
- Pacientes con alteraciones mentales o conducta no colaborativa.

### **3. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **a) Ficha de datos del paciente** (*prueba validada - Essalud*)

Es el método más simple y utilizado con mayor frecuencia para ingresar los datos básicos permitiendo identificar al paciente y su localización, la cual se empleó en la selección del paciente tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión (Anexo N°03), figurando los siguientes datos como:

- Nombre y apellidos.
- Edad.
- Sexo
- DNI
- Teléfono
- Diagnóstico
- Antecedentes asociados.

#### **b) La Ficha de Rehabilitación Cardíaca** (*prueba validada estándar*)

La rehabilitación cardíaca fase III se realizó utilizando el protocolo de la Revista Uruguaya de Cardiología (2013), evaluándose al paciente antes y después de la rehabilitación (Anexo N°04), que constó de:

- **Componentes del ejercicio:**
  - **Frecuencia de entrenamiento:** 1 vez por semana.
  - **Duración de cada sesión:** 1 hora por día.
  - **Frecuencia cardiaca máxima:**  $220 - \text{edad} =$  al resultado se le saca el 60%, 75% y 85%
- **Componentes de cada sesión:**
  - **Calentamiento:** Técnicas de flexibilidad activas de los miembros superiores e inferiores.
  - **Entrenamiento propiamente dicho (ejercicios aeróbicos y anaeróbicos):** Se utilizaron técnicas de fortalecimiento, empleándose bandas elásticas, mancuernas de 1kg - 2 kg, bicicleta estacionaria, técnicas de equilibrio y coordinación como circuito con obstáculos, pelota bobath etc.
  - **Enfriamiento:** Respiración.  
Se realiza en la fase de reposo o inicio, fase de calentamiento, fase anaeróbica y fase aeróbica, fase de post ejercicios o final, teniéndose en cuenta: Frecuencia cardiaca, Presión Arterial donde se utiliza un tensiómetro y sensores de frecuencia cardiaca externo.

**c) Escala De Borg** (*prueba validada estándar*)

Fue diseñada y altamente recomendada para medir el esfuerzo que una persona realiza al hacer ejercicio. Esta escala da criterios para ajustarse a la intensidad de ejercicio o a la carga de trabajo, y así pronosticar y decidir las diferentes intensidades del ejercicio en los deportes y en la rehabilitación médica. El concepto del esfuerzo percibido es una valoración subjetiva que indica la opinión de la persona respecto a la intensidad del trabajo realizado. La persona que hace el ejercicio debe asignar un número del 1 al 10, para representar la sensación subjetiva de la cantidad de trabajo realizado. “No es una escala perfecta y se debe utilizar acompañada del sentido común y de otros datos pertinentes de tipo clínico, psicológico y fisiológico” G.Borg (Anexo N°5).

#### **4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El estudio se ejecutó en los meses de octubre - diciembre, para ello se seleccionó la muestra, en base a criterios de inclusión y exclusión, a 15 pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta Trujillo- 2018, previa información de los procedimientos, lectura y firma del consentimiento informado (Ver anexo N°6).

La evaluación fisioterapéutica se realizó con fines de estudio, respetando la privacidad y confidencialidad del caso; dichas evaluaciones se realizaron al inicio y al final del tratamiento recibido, los datos considerados son exclusivamente para uso estadístico y de investigación, considerándose 12 sesiones de tratamiento.

#### **5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Para el procesamiento y análisis de la información se utilizó la prueba estadística inferencial del T de Student; además, se hizo uso del programa Microsoft Excel 2016, para aplicación del cálculo analítico y elaboración de gráficos y tablas.

## RESULTADOS

Realizado el informe de tesis de pre grado denominado Efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardíaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta - Trujillo, 2018, se obtuvo los siguientes resultados:

**TABLA N° 1**

**PACIENTES REVASCULARIZADOS SEGÚN SEXO, DEL ÁREA DE  
TERAPIA CARDIORESPIRATORIO DEL HOSPITAL VIRGEN DE LA  
PUERTA - TRUJILLO, 2018**

<b>SEXO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Femenino	5	33
Masculino	10	67
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Instrumento aplicado por la autora

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

De acuerdo con los resultados mostrados podemos observar que 10 de los 15 pacientes evaluados que representan el 67% de la muestra total fueron de sexo masculino, mientras que 5 de ellos representado por el 33% fueron de sexo femenino, esto se debe a la proporcionalidad del área de terapia cardiorrespiratorio del Hospital Virgen de la Puerta - Trujillo, 2018, donde existe más predominancia de pacientes del sexo masculino que femenino.

**TABLA N° 2**

**PACIENTES REVASCULARIZADOS SEGÚN EDAD, DEL ÁREA DE  
TERAPIA CARDIORESPIRATORIO DEL HOSPITAL VIRGEN DE LA  
PUERTA - TRUJILLO, 2018**

<b>EDAD</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
46 – 50 años	1	7
51 – 55 años	2	13
56-60 años	2	13
61-65 años	1	7
66-70 años	2	13
71-75 años	4	27
76-80 años	3	20
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Instrumento aplicado por la autora

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

De los resultados obtenidos respecto a las edades se puede observar que el grupo etario con mayor cantidad es el que corresponde al de 71-75 años con el 27% de la muestra; el 20% de la muestra representa a las edades de 76-80 años, y las edades de 66 - 70 años, 56- 60 años y 51-55 años representan un 13 % de la muestra y finalmente con el menor porcentaje se encuentran las edades de 61 - 65 años cuyo porcentaje es de 7%.

**TABLA N° 3**

**PACIENTES REVASCULARIZADOS SEGÚN FACTORES DE RIESGO,  
DEL ÁREA DE TERAPIA CARDIORESPIRATORIO DEL HOSPITAL  
VIRGEN DE LA PUERTA - TRUJILLO, 2018**

<b>FACTORES</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Dislipidemias	6	41%
Diabetes Mellitus	2	13%
Tabaquismo	2	13%
Sedentarismo	3	20%
Estrés	2	13%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Instrumento aplicado por la autora

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

De los resultados obtenidos respecto a los factores de riesgo se puede observar que 6 pacientes tuvieron dislipidemias que representan al 41 % de toda la muestra estudiada; el 20% de la muestra representa a los pacientes con sedentarismo, finalmente se observa 13% de la muestra representa a los pacientes con diabetes Mellitus, tabaquismo y estrés.

**TABLA N° 4**

**PROMEDIO DE LA FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA PRE Y POST DE  
LOS PACIENTES REVASCULARIZADOS MIOCÁRDICOS EN LA  
REHABILITACIÓN CARDIACA FASE III DEL HOSPITAL VIRGEN DE LA  
PUERTA - TRUJILLO, 2018**

<b>FRECUENCIA CARDIACA</b>	<b>Promedio en Ejercicio Aeróbico</b>
Pre Test	108.40
Post Test	119

Instrumento aplicado por la autora

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Se puede observar que al comparar los resultados de la frecuencia cardiaca en el ejercicio aeróbico antes de la aplicación del programa y después de la aplicación de este mismo se presenta un aumento de 10.6 puntos, pudiendo afirmar que los pacientes que lograron un 85 % de su frecuencia cardiaca máxima de la rehabilitación cardiaca fase III fue positivo.

**TABLA N° 5**

**PRUEBA DE T DE STUDENT PARA MUESTRAS PAREADAS PARA  
PROBAR EL EFECTO DE LA FRECUENCIA CARDIACA MÁXIMA  
APLICANDO LA REHABILITACIÓN CARDIACA FASE III A LOS  
PACIENTES REVASCULARIZADOS MIOCÁRDICOS DEL HOSPITAL  
VIRGEN DE LA PUERTA - TRUJILLO, 2018**

<b>Pruebas estadísticas</b>	<b>Frecuencia Cardiaca</b>	<b>Rehabilitación Cardiaca Fase III</b>
Media	108.400000	119.0666667
Varianza	53.971429	107.2095238
Observaciones	15.000000	15.00000000
Coeficiente de correlación de Pearson	0.768679	
Diferencia hipotética de las medias	0.000000	
Grados de Libertad	14.000000	
Estadístico t	-6.211209	
p (T ≤ t) una cola	0.000011	
Valor crítico de t (una cola)	1.761310	
P (T ≤ t) dos colas	0.000023	
Valor crítico de t (dos colas)	2.144787	

Datos obtenidos a partir del Instrumento aplicado por la autora

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

Se puede observar que la significancia bilateral de la prueba de T de student para muestras pareadas es menor a 0.05 (0.000023), pudiendo aceptar la hipótesis de investigación, en la cual se afirma que el programa aplicado causa un efecto en la frecuencia cardiaca.

**TABLA N° 6**

**PROMEDIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL INICIO DEL PRE Y FINAL DEL  
POST DE LOS PACIENTES REVASCULARIZADOS EN LA  
REHABILITACIÓN CARDIACA FASE III DEL HOSPITAL VIRGEN DE LA  
PUERTA - TRUJILLO, 2018**

<b>PRESION ARTERIAL</b>	<b>PRE TEST</b>	<b>POST TEST</b>
	<i>Promedio</i>	<i>Promedio</i>
<i>Inicio</i>	114 / 68	114 / 68
<i>Final</i>	111 / 66	112 / 68
<b>PRESION ARTERIAL</b>	<i>Promedio</i>	<b>Desviación</b>
<i>Pre Tto</i>	<i>114/68</i>	(-) 2/0
<i>Post Tto</i>	<i>112/68</i>	

Instrumento aplicado por la autora

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Se puede observar que al comparar los resultados de la presión arterial antes de la aplicación del programa y después de la aplicación de este mismo, se presenta una desviación de (-) 2/0 puntos, en los pacientes realizaron la rehabilitación cardiaca fase III siendo negativo.

**TABLA N° 7**

**PRUEBA DE T DE STUDENT PARA MUESTRAS PAREADAS PARA  
PROBAR EL EFECTO DE LA PRESIÓN ARTERIAL APLICANDO LA  
REHABILITACIÓN CARDIACA FASE III A LOS PACIENTES  
REVASCULARIZADOS MIOCÁRDICO DEL HOSPITAL VIRGEN DE LA  
PUERTA - TRUJILLO, 2018**

Pruebas estadísticas	SÍSTOLE		DIÁSTOLE	
	Presión Arterial	Rehabilitación Cardíaca Fase III	Presión Arterial	Rehabilitación Cardíaca Fase III
Media	114.133333	112.400000	68.133333	68.266667
Varianza	205.409524	134.828571	105.552381	81.495238
Observaciones	15.000000	15.00000000	15.000000	15.000000
Coefficiente de correlación de Pearson	0.884689		0.731996	
Diferencia hipotética de las medias	0.000000		0.000000	
Grados de Libertad	14.000000		14.000000	
Estadístico t	0.992168		-0.072122	
p (T ≤ t) una cola	0.168977		0.471763	
Valor crítico de t (una cola)	1.761310		1.761310	
P (T ≤ t) dos colas	0.337955		0.943525	
Valor crítico de t (dos colas)	2.144787		2.144787	

Datos obtenidos a partir del Instrumento aplicado por la autora

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Se puede observar que la significancia bilateral de la prueba de T de student para muestras pareadas es mayor a 0.05, tanto en la sístole (0.338) y diástole (0.944), pudiendo negar la hipótesis de investigación en la cual se afirma que el programa causa un efecto en la presión arterial.

**TABLA N° 8**

**MEDIR EL ESFUERZO PERCIBIDO AL FINALIZAR LOS EJERCICIOS DEL PRE Y POST DE LOS PACIENTES REVASCULARIZADOS EN LA REHABILITACIÓN CARDIACA FASE III DEL HOSPITAL VIRGEN DE LA PUERTA - TRUJILLO, 2018**

ESCALA DE BORG	PRE TEST		POST TEST	
	N <sup>a</sup>	%	N <sup>a</sup>	%
Grado 1	0	0	8	53
Grado 2	0	0	4	27
Grado 3	15	100	3	20
TOTAL	15	100	15	100

Instrumento aplicado por la autora

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Según la escala de borg que se aplicó en el pre y post de la rehabilitación cardiaca fase III a los pacientes revascularizados miocárdicos, se puede observar un 100% en el grado 3 en el pre test que ingresaron con un nivel suave. Por lo contrario, al final de la aplicación de la rehabilitación cardiaca fase III se observó un 53% en el post test terminaron con un nivel 1 muy muy suave con 8 individuos por consiguiente un 27% terminaron con un nivel muy suave con 4 individuos, y por último un 20 % con un nivel suave con 3 pacientes.

**TABLA N° 9**

**PRUEBA DE T DE STUDENT PARA MUESTRAS PAREADAS PARA  
PROBAR LA ESCALA DE BORG APLICANDO LA REHABILITACIÓN  
CARDIACA FASE III A LOS PACIENTES REVASCULARIZADOS  
MIOCÁRDICOS DEL HOSPITAL VIRGEN DE LA PUERTA - TRUJILLO,  
2018**

<b>Pruebas estadísticas</b>	<b>Escala de Borg</b>	<b>Rehabilitación Cardíaca Fase III</b>
Media	3.0000	1.666666667
Varianza	0.0000	0.666666667
Observaciones	15.0000	15.00000000
Diferencia hipotética de las medias	0.0000	
Grados de Libertad	14.0000	
Estadístico t	6.3246	
p (T ≤ t) una cola	0.000009	
Valor crítico de t (una cola)	1.7613	
P (T ≤ t) dos colas	0.000009	
Valor crítico de t (dos colas)	2.1448	

Datos obtenidos a partir del Instrumento aplicado por la autora

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

Se puede observar que la significancia bilateral de la prueba de T de student para muestras pareadas es menor a 0.05, (0.000019), pudiendo aceptar la hipótesis de investigación en la cual se afirma que el programa aplicado causa un efecto al aplicar la Escala de Borg.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La rehabilitación cardíaca es primordial para el logro en el mejoramiento e independencia del paciente, evidenciándose mediante diversos estudios de rehabilitación cardíaca que aparte de lograr reducir cifras de presión arterial que llegaron a su nivel óptimo, también disminuyó los valores de frecuencia cardíaca y mejoró la capacidad física de trabajo, y también se han encontrado estudios, que han reportado que el elevado riesgo cardiovascular se debe a la disminución de la actividad física. A partir de los hallazgos encontrados en los resultados se acepta la hipótesis alternativa que establece que la rehabilitación cardíaca fase III que se brinda mejora los parámetros hemodinámicos de los pacientes revascularizados miocárdicos.

Así mismo, se identificó que en los pacientes revascularizados miocárdicos según sexo predominaban los del sexo masculino con un 67%, según edad lo hicieron los de 71 - 75 años con un 27% y según factor de riesgo predominó la dislipidemia con un 41% (Tabla 1, 2 y 3), es por ello que, es necesario realizar ejercicio, actividad física, educarse sobre este tema y modificar los estilos de vida para el mejoramiento de la capacidad funcional, reducir la recurrencia de eventos y enfermedades cardiovasculares, muerte y aumentar la calidad de vida, ya que con la edad el riesgo de sufrir cualquier tipo enfermedad aumenta y que es mayor en hombres por el tipo de hormonas que presentan (Expósito, 2008). Resultados que coinciden con Trejo-Bahena et. al. (2016) que en su trabajo encontraron que el 83% de pacientes fueron del sexo masculino y 19% del femenino y que los límites de edad fueron de 36 y 82 años, datos que permiten corroborar que el género y la edad son factores de riesgo cardiovascular no modificables que se encuentran más constantes en todas las series de estudios; sin embargo discrepan, de los resultados obtenidos al referirse a los factores de riesgo cardiovascular, al encontrar que el factor que más predominó fue la diabetes mellitus, ya que el 61% de pacientes la padecían; mientras que, las dislipidemias fueron diagnosticadas a un 53% de pacientes, siendo el tercer factor de riesgo. Pero discrepan de Cabrera et al. (2016), que al realizar la rehabilitación cardiovascular en sus pacientes se destacó el sedentarismo, por sobre la depresión y la ansiedad. Por ende, García (2015), en su estudio llegó a la conclusión, que los niveles de actividad física alta disminuyen el riesgo de padecer enfermedades

cardiovasculares, y en función de esto disminuyen en un mayor porcentaje el riesgo cardiovascular.

Se encontró que los pacientes tuvieron una frecuencia cardíaca máxima pre test de 108.40 y post test de 119, encontrándose diferencia estadísticamente significativa al realizarse la prueba de T de Student ( $p < 0.05$ ), afirmándose que el Programa aplicado causó un efecto en la frecuencia cardíaca (Tabla 4); probablemente a que la actividad física consigue el aumento de la capacidad máxima de ejercicio o consumo máximo de oxígeno ( $VO_2$  máx.), modula la frecuencia cardíaca (FC), consiguiendo una disminución de la FC basal, dependiendo de factores como edad, capacidad física previa y tipo de ejercicio. Resultados similares a Caiza (2014), al encontrar que las actividades físicas del programa de rehabilitación cardíaca mejoran los niveles de saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y presión arterial del adulto mayor de 65 - 90 años de edad, beneficiando las condiciones de su corazón y pulmones durante el entrenamiento, mejorando su capacidad cardiorrespiratoria, y su estilo de vida saludable, y como Cárdenas (2013), que obtuvo que el programa de Rehabilitación Cardíaca, además, de lograr reducir la presión arterial logrando el nivel óptimo, también disminuye los valores de la frecuencia cardíaca basal a 60 latidos/minuto, mejorando la capacidad física de trabajo y alcanzaron una intensidad de entrenamiento de 85% de su frecuencia cardíaca máxima en el ejercicio aeróbico característico de esta terapia con una tolerancia óptima al ejercicio cardiovascular. En tanto, Jiménez y Pashanasa (2014), llegaron a concluir que estos programas de prevención secundaria son una alternativa viable para mejorar la calidad de vida de los pacientes luego del sufrimiento de una cardiopatía coronaria.

Se encontró que los pacientes tuvieron una presión arterial de 114/98 en el pre test y de 112/68 en el post test, no encontrándose diferencia estadísticamente significativa al realizarse la prueba de T de Student ( $p > 0.05$ ), afirmándose que el Programa aplicado no causó un efecto en la presión arterial (Tabla 5), sin embargo, los efectos hemodinámicos de los pacientes con falla cardíaca que son intervenidos en un programa de rehabilitación cardíaca fundamentada en ejercicio durante doce semanas, incremental la capacidad funcional, función sistólica y calidad de vida. Resultados que

concuerdan con Araya et al. (2016), al hallar que, el programa de rehabilitación cardiaca logró incrementar la capacidad funcional de ejercicio de los pacientes cardiacos, evidenciándose una mejoría en la respuesta hemodinámica con disminuciones de la presión arterial y frecuencia cardiaca de recuperación luego que se realizó el programa.

Se encontró que el 100% de los pacientes tuvieron grado 3 en la escala de borg en el pre test; mientras que, en el post test, el 53% estuvo en el grado 1, encontrándose diferencia estadísticamente significativa al realizarse la prueba de T de Student ( $p < 0.05$ ), afirmándose que el Programa aplicado causó un efecto al aplicarse la escala de borg (Tabla 6), debido a que se cuantificó la sensación percibida de esfuerzo valorando la sensación de cansancio que tuvo el paciente al realizar el entrenamiento, corroborando que la escala puede ser aplicar por igual a la "mayoría" de las personas, sin distinción de edad, sexo, circunstancias o procedencia nacional, debido a lo que la rehabilitación cardiaca es una de las formas más simples de ejercicio que aplica la escala Borg de esfuerzo percibido, este tipo de rehabilitación brinda a la persona la oportunidad de luchar por su bienestar óptimo, pero es necesario que cuenta con personal de salud bien capacitado para vigilar los programas de ejercicio, el control de la presión arterial, los cambios electrocardiográficos y la fatiga, tanto antes del ejercicio, como durante y después del mismo (Morales, 2004).

## CONCLUSIONES

Realizado el informe de tesis de pregrado denominado “Efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardíaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta - Trujillo, 2018”, se llegó a determinar las siguientes conclusiones:

- Se encontró que hay mayor porcentaje de pacientes revascularizados miocárdicos del sexo masculino que representan el 67%, respecto a las edades se encontró mayor porcentaje de pacientes revascularizados miocárdicos a la edad de 71 - 75 años que representan un 27% y el factor de riesgo con mayor porcentaje encontrado en los pacientes revascularizados fue el de dislipidemias con un 41%.
- Se encontró que los pacientes revascularizados miocárdicos tuvieron una frecuencia cardíaca máxima de 108.40 al realizarse el pre test y cuando se realizó el post test la frecuencia cardíaca máxima fue de 119.
- Se encontró que los pacientes revascularizados miocárdicos tuvieron una presión arterial de 114/98 al realizarse el pre test y cuando se hizo el post test la presión arterial fue de 112/68.
- Se encontró que el 100% de los pacientes revascularizados miocárdicos presentaron grado 3 en la Escala de Borg al realizarse el pre test; mientras que, al realizarse el post test, el 53% presentó grado 1 en la Escalda de Borg.

## RECOMENDACIONES

- Promocionar más la rehabilitación cardíaca para tratar a pacientes con problemas cardiovasculares porque no hay muchos hospitales que cuentan con este servicio y, por ende, no hay muchas personas que saben lo importante que es la rehabilitación cardíaca y los beneficios que genera en la salud.
- Continuar con la investigación, aumentar la muestra en el estudio y que se realice a largo plazo para que se evidencie mejor los resultados de los efectos del programa de rehabilitación cardíaca para el mejoramiento de la presión arterial, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno para apoyar la gestión adecuada que tiene que seguir la gerencia del Hospital Virgen de la Puerta de Trujillo.
- Dar a conocer los beneficios que concede el programa de rehabilitación cardíaca a la salud, ya que este no solo resulta excelente como parte de un tratamiento para patologías cardiorrespiratorias sino también como medio de prevención para las mismas.
- Se recomienda al Ministerio de salud pública implementar el área de rehabilitación cardíaca en los establecimientos médicos, hospitales y geriátricos como programas de medicina preventiva para de esta manera se facilite la detección, el diagnóstico y el tratamiento temprano de las enfermedades y así disminuir los índices de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y respiratorias en los adultos mayores
- Se recomienda planear futuras investigaciones en la comparación entre pacientes que hayan mantenido una supervisión dentro del programa de rehabilitación cardíaca fase III con aquellos pacientes que no hayan tenido seguimiento dentro del programa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Araya, F., Ureña, P., Luis, B., Grandjean, P. (2016). *Efecto de un Programa de ejercicios en la capacidad funcional y respuesta hemodinámica de pacientes con enfermedad cardiovascular*. Revista Costarricense de Cardiología, 16: 2, 5-11. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcc/v16n2/1409-4142-rcc-16-02-00005.pdf>
- Burdiat, G. (2006). *Programa práctico de Rehabilitación Cardiovascular*. Revista Uruguay de Cardiología, 21, 3, 1-15. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v21n3/v21n3a09.pdf>
- Cabrera, M., Gallo, N., Caballero, D. (2016). Rehabilitación cardiovascular en pacientes con Infarto Agudo de Miocardio. *Tecnosalud*, 1-13.
- Caiza, K. (2014). *Efectividad de la aplicación de técnicas de entrenamiento cardíaco en adultos mayores de 65 - 90 años de edad para mejorar su capacidad cardiorrespiratoria en el hogar de ancianos copitos de nieve durante el periodo mayo - noviembre, 2014*. (Tesis de titulación), Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7853/Tesis%20Katheryn%20Caiza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cambón, J. (2012). *Efectividad de la rehabilitación cardiaca en el estado físico y calidad de vida de pacientes con enfermedades cardiovasculares (Tesis de titulación)*. Madrid: Universidad de Alcalá de Henares. Disponible en: [https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/11521/TFG\\_Sebasti%20Camb%202012.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/11521/TFG_Sebasti%20Camb%202012.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cárdenas, D. (2013). *Eficacia de la fisioterapia cardiaca, en pacientes con hipertensión arterial primaria del Hospital Quito N° 1 de la Policía, durante el año 2011 (Tesis de titulación)*. Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en:

[http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9454/Disertaci%  
c3%b3n%20-%20Daniela%20C%  
c3%a1rdenas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/9454/Disertaci%c3%b3n%20-%20Daniela%20C%c3%a1rdenas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Expósito, J. (2008). *Desarrollo de un Registro para los Programas de Rehabilitación Cardíaca y Prevención Secundaria en Andalucía, evaluando su aplicabilidad y posibilidades de explotación de datos en la práctica asistencial (Tesis doctoral)*. España: Universidad de Sevilla. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/40262/01%20TESIS%20DOCTORAL%20JOSE%20ANTONIO%20EXPOSITO%20TIRADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García, C. (2015). *Eficacia de la actividad física en la reducción del riesgo en enfermedades cardiovasculares, un Meta-análisis (Tesis de Maestría)*. Argentina: Universidad Nacional de La Plata. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1123/te.1123.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ª ed. México: Interamericana; 2014. Disponible en: [https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia de la investigacion - roberto hernandez sampieri.pdf](https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia%20de%20la%20investigacion%20-%20roberto%20hernandez%20sampieri.pdf)
- Jimenez, K., Pashanasa, A. (2014). *Efectos del programa de prevención secundaria de rehabilitación cardíaca en la capacidad funcional de pacientes varones con cardiopatía coronaria crónica en un policlínico de Lima Metropolitana durante 2012-2013 (Tesis de titulación)*. Perú.: Universidad WIENER. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/94/059%20002%20EAP%20TECNOLOGIA%20JIMENEZ%20%26%20PASAHANASE%20crev.LB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Moreno, Q. (2017). *Efectos de la rehabilitación cardíaca en la presión arterial, frecuencia cardíaca y VO<sub>2</sub> máx (Tesis de titulación)*. LIMA: Univesidad Nacional Mayor de San Marcos. Disponible en:

[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/7060/Moreno\\_tq.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/7060/Moreno_tq.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Pleguezuelos, E., Miranda, G., Gomez, A., Capellas, L. (2010). En E. M. Pleguezuelos, *Principios de Rehabilitación Cardíaca* (págs. 195,196). Madrid: Medica Panamericana.

Rivas. (2007). *Rehabilitación cardíaca fase III o de mantenimiento*. Edition: 1ra., Chapter: 30.

Rivas, E., Hernández, S. (2016). *Entrenamiento Físico en la Insuficiencia Cardíaca Crónica: Fisiopatología y Evolución Clínica*. Medwave, 16, 4, 6517. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Suplementos/6517.act>

Trejo-Bahena, N., Sánchez-González, D., Loeza-Magaña, P., Pimentel-Mercado, L. (2016). *Efectos del Programa de rehabilitación cardíaca Fase III del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre en pacientes con Cardiomiopatía Isquímica en Fase dilatada*. Rev Sanid Milit Mex, 70, 423-436. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2016/sm165b.pdf>

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco a dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera por ser mi gran fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes y experiencias. A mis padres por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad.

A la universidad San Pedro, por la gran plana docente que nos inculcaron sus valores, responsabilidad, conocimientos y amor por nuestra carrera. Fueron una parte vital en mi formación.

Me gustaría agradecer en estas líneas la ayuda de la Lic.TM Especialista en Cardiorrespiratorio Janeth Zevallos Silva quien me brindo el apoyo durante el proceso de investigación y redacción de este trabajo.

Al Hospital Virgen de la Puerta - Trujillo, por permitirme ejecutar el proyecto de Investigación de Tesis, así como a los pacientes que participaron del presente Proyecto de Investigación de Tesis y por depositar su confianza.

Agradecer a mi asesor, el Lic.TM. Budinich Neira Luis Miguel por su constante apoyo en la elaboración del informe de tesis, gracias a su paciencia y orientación, pudimos culminar con el trabajo de investigación.

## ANEXOS Y APÉNDICES

### ANEXO N° 01

#### MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA
¿Cuáles son los efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardíaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar los efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardíaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta, 2018.</li> </ul>	<p>H1:</p> <p>Los efectos hemodinámicos mejoran con la rehabilitación cardíaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos.</p> <p>H0:</p> <p>Los efectos hemodinámicos no mejoran con la rehabilitación cardíaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos.</p>	<p><b>Variable dependiente:</b></p> <p>Revascularizados miocárdicos.</p> <p><b>Variable Independiente:</b></p> <p>Rehabilitación cardíaca fase III.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de investigación: Aplicada</li> <li>- Diseño de investigación: Experimental</li> <li>- Enfoque de la investigación: Cuantitativo</li> <li>- Corte de la investigación: Longitudinal</li> <li>- Según el momento de recolección de datos de la investigación: Prospectivo</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer la frecuencia cardíaca máxima pre y post en el ejercicio aeróbico de los pacientes revascularizados miocárdicos en la rehabilitación cardíaca fase III.</li> <li>- Conocer la presión arterial inicio del pre y final del post de los pacientes revascularizados miocárdicos en la rehabilitación cardíaca fase III.</li> </ul>			

**ANEXO N° 02**

**FICHA DE DATOS PERSONALES**

**I. DATOS PERSONALES**

Nombre y Apellidos.....

DNI .....

Teléfono.....

Edad.....

Sexo: .....

Diagnostico: .....

**II. ANTECEDENTES ASOCIADOS**

Dislipidemias ( ) Diabetes Mellitus ( ) Tabaquismo ( ) Sedentarismo ( ) Estrés ( )

**Otros:**

**ANEXO N°03**

**FICHA DE REHABILITACIÓN CARDIACA**

<b>FCM: 220 – edad =</b> _____
<b>60%: -----</b>
<b>75%: -----</b>
<b>85%: -----</b>

**NOMBRE DEL PACIENTE:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_\_\_

**PRE TEST**

	PA	FC	ESCALA DE BORG
INICIO			
CALENTAMIENTO			
AEROBICO			
ANAEROBICO			
FINAL			

**OBSERVACIONES:**

**POST TEST**

	PA	FC	ESCALA DE BORG
INICIO			
CALENTAMIENTO			
AEROBICO			
ANAEROBICO			
FINAL			

**OBSERVACIONES:**

**ANEXO N°04**

	Escala de Borg	
0	Reposo	
1	Muy muy Suave	
2	Muy Suave	
3	Suave	
4	Algo Duro	
5	Duro	
6	Más Duro	
7	Muy Duro	
8	Muy muy Duro	
9	Máximo	
10	Extremadamente Máximo	

## ANEXO N° 05



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_

con DNI: \_\_\_\_\_ por medio del presente documento manifiesto de

manera clara, consiente y libre aceptar mi participación en el estudio titulado “Efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardiaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta - Trujillo, 2018.

Se me ha informado del procedimiento y protocolos del programa de rehabilitación cardiaca fase III, así mismo; reconozco y declaro facilitar de manera leal y verdadera los datos sobre mi estado físico y salud de mi persona, y seguir con las indicaciones del profesional a cargo del programa de rehabilitación cardiaca.

Comprometiéndome asistir de manera voluntaria, regular y puntual a las sesiones del programa de rehabilitación cardiaca fase III, por un periodo de 3 meses y 1 vez por semana, con una duración de 45 minutos.

De la misma manera se respetará la confiabilidad de la información de mi salud.

\_\_\_\_\_  
Firma del paciente

## ANEXO N°06

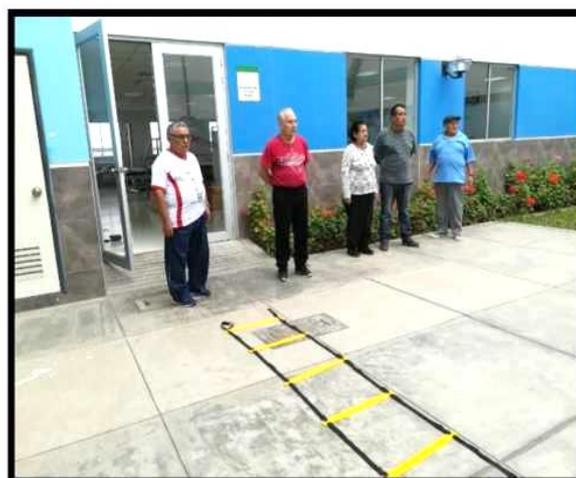
### CALENTAMIENTO- TECNICA DE FLEXIILIDAD

- Estiramientos activos de cuello, tronco, miembros superiores e inferiores.



## ENTRENAMIENTO PROPIAMENTE DICHO

- Ejercicios aeróbicos (baile, trotar y bicicleta estacionaria)



## ENTRENAMIENTO PROPIAMENTE DICHO

- Ejercicios anaeróbicos (bandas elásticas y mancuernas)



**ANEXO N°07**

**Base de datos del pre test y post test de la Frecuencia Cardiaca (FC)**

PACIENTE	EDAD	SEXO	PRE TEST										POST TEST									
			PRESIO ARTERIAL (PA)					FRECUENCIA CARDIACA (FC)					PRESION ARTERIAL					FRECUENCIA CARDIACA				
			INICIO	CALENTAMIE NTO	AEROBICO	ANAEROBICO	FINAL	INICIO	CALENTAMIE NTO	AEROBICO	ANAEROBICO	FINAL	INICIO	CALENTAMIE NTO	AEROBICO	ANAEROBICO	FINAL	INICIO	CALENTAMIE NTO	AEROBICO	ANAEROBICO	FINAL
1	55	F	90/59	93/62	93/66	91/66	89/61	74	86	115	97	81	100/65	100/67	110/70	111/68	100/66	70	117	130	98	72
2	75	F	100/70	100/72	110/76	110/75	100/71	78	88	105	96	80	100/70	110/76	113/77	113/76	103/72	71	109	116	99	75
3	63	M	119/80	118/82	120/84	120/83	119/81	83	93	115	95	85	119/80	120/70	123/84	123/76	120/77	77	118	126	119	80
4	78	M	122/67	118/69	125/62	120/62	122/65	83	93	100	97	85	120/66	117/61	123/60	120/63	120/65	78	92	103	90	80
5	67	F	130/70	128/65	137/75	134/70	130/69	83	90	112	108	86	134/72	135/68	129/72	120/68	133/67	73	114	122	116	76
6	76	M	120/46	128/50	129/50	125/46	120/45	78	86	98	90	80	123/46	130/50	133/56	128/47	120/45	75	92	100	97	78
7	69	M	127/72	127/73	133/68	131/65	126/70	77	85	112	95	80	127/73	135/70	136/71	135/70	126/72	75	117	125	115	80
8	54	M	116/74	112/73	110/70	107/65	114/67	85	90	114	100	87	105/69	120/75	111/75	117/76	106/79	80	117	125	100	83
9	74	M	123/85	126/85	125/73	119/74	120/80	85	94	98	96	87	118/82	119/80	111/86	111/85	120/85	76	97	116	95	78
10	74	M	126/58	125/58	118/57	113/54	105/54	79	90	115	99	85	119/57	132/45	118/51	115/54	110/70	77	110	116	99	79
11	58	F	94/69	112/77	105/70	97/63	98/63	85	97	102	90	87	95/69	107/70	104/74	95/75	93/63	75	118	128	99	84
12	46	F	109/69	117/69	119/72	105/67	105/66	78	100	120	114	80	98/68	112/68	110/69	108/63	104/65	74	117	133	98	76
13	57	M	90/56	92/58	98/60	98/59	95/60	75	87	113	95	78	103/67	112/54	109/78	104/64	97/65	70	114	127	116	73
14	77	M	132/81	135/75	119/67	118/73	120/82	85	93	100	88	86	130/70	130/70	117/68	121/63	121/63	77	95	103	100	79
15	74	M	114/66	113/64	117/58	114/65	108/65	86	99	107	100	88	121/67	130/70	121/63	115/65	113/70	77	109	116	99	80

**ANEXO N°08**

**Base de datos de la Frecuencia Cardiaca Máxima (FCM)**

PACIENTE	EDAD	SEXO	FCM= 220 - EDAD			
			FCPEG	60%	75%	85%
1	55	F	165	99	124	140
2	75	F	145	87	109	123
3	63	M	157	94	118	133
4	78	M	142	85	106	121
5	67	F	153	92	115	130
6	76	M	144	86	108	122
7	69	M	157	94	118	133
8	54	M	166	100	124	141
9	74	M	146	88	109	124
10	74	M	146	88	109	124
11	58	F	162	97	121	138
12	46	F	174	104	130	148
13	57	M	163	98	122	138
14	77	M	143	86	107	121
15	74	M	146	88	109	124

**ANEXO N°09****Base de datos de pre test y post test de la Escala de Borg**

<b>PACIENTE</b>	<b>EDAD</b>	<b>SEXO</b>	<b>ESCALA DE BORG</b>	
			<b>PRE TEST</b>	<b>POST TEST</b>
			<b>60%--75% FCM</b>	<b>75% --90% FCM</b>
1	55	F	GRADO (3)	GRADO (1)
2	75	F	GRADO (3)	GRADO (2)
3	63	M	GRADO (3)	GRADI (1)
4	78	M	GRADO (3)	GRADO (3)
5	67	F	GRADO (3)	GRADO (1)
6	76	M	GRADO (3)	GRADO (3)
7	69	M	GRADO (3)	GRADO (1)
8	54	M	GRADO (3)	GRADO (1)
9	74	M	GRADO (3)	GRADO (2)
10	74	M	GRADO (3)	GRADO (2)
11	58	F	GRADO (3)	GRADO (1)
12	46	F	GRADO (3)	GRADO (1)
13	57	M	GRADO (3)	GRADO (1)
14	77	M	GRADO (3)	GRADO (3)
15	74	M	GRADO (3)	GRADO (2)