

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



**Eficacia en rehabilitación cardiaca fase II en revascularizados  
miocárdicos 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:**

**Llauce Lezama, Janne Jhomira.**

**Asesor:**

**Budinich Neira, Luis Miguel.**

Chimbote – Perú

2020

# ACTA DE SUSTENTACIÓN



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD PROGRAMA DE ESTUDIOS TECNOLOGÍA MÉDICA

### ACTA DE DICTAMEN DE APROBACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 002-2020

En la ciudad de Chimbote siendo las 6:00 pm del día 09 de junio de 2020, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro/RCU 3539-2019 en su artículo 22°, se reunió el Jurado Evaluador integrado por:

<b>Dr. Agapito Enríquez Valera</b>	<b>Presidente</b>
<b>Mg. Julio César Pantoja Fernández</b>	<b>Secretario</b>
<b>Mg. Víctor Joel Sanchez Romero</b>	<b>Vocal</b>

Con el objetivo de evaluar la sustentación del informe de tesis titulado “Eficacia en rehabilitación cardiaca fase 2 en revascularizados miocárdicos. Hospital Virgen de la Puerta -Trujillo, 2018”, presentado por la bachiller en Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación:

**Janne Jhomira Llauce Lezama**

Efectuada la revisión y evaluación del mencionado informe, el Jurado Evaluador emite el siguiente fallo: **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la sustentación de tesis, quedando expedita la bachiller para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica con Especialidad Terapia Física y Rehabilitación.

Acto seguido fue llamada la bachiller, a quien el secretario del Jurado Evaluador dio a conocer en acto público el resultado obtenido en la sustentación. Siendo las 6:50 pm se dio por terminado dicho acto.

Los miembros del Jurado Evaluador firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

**Dr. Agapito Enríquez Valera**  
Presidente

**Mg. Julio César Pantoja Fernández**  
Secretario

**Mg. Víctor Joel Sanchez Romero**  
Vocal

c.c.: Interesada  
Expediente  
Archivo.

## DEDICATORIA

A Dios por ser quien siempre cuida de mí, guía mis pasos y me da la fortaleza suficiente para no rendirme y seguir adelante hasta alcanzar cada uno de mis objetivos.

A mis padres César Llauce y Emelda Lezama, por su apoyo incondicional hacia nosotros durante estos años, por su esfuerzo, dedicación, amor y consejos que día a día nos manifiestan para crecer personalmente y profesionalmente.

A mis hermanas Karen y Fiorella, quienes son mi ejemplo a seguir y siempre me han motivado para culminar mi formación profesional.

A mi abuela Rosa Carrillo de Llauce que hace poco partió, por siempre haberme dado los mejores consejos y para mis abuelos que están en este momento conmigo guiándome siempre en cada paso que doy.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Lic. TM. Janeth Zevallos Silva por su dedicación constante, por sus asesorías y por todas las enseñanzas brindadas, las cuales me ayudaron a formarme como profesional.

Agradezco además a mi asesor Lic. TM. Luis Miguel Budinich Neira, por su paciencia, su tiempo, sus conocimientos brindados y sobre todo por los consejos que fueron de gran utilidad para la realización de esta tesis.

## **DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Quien suscribe, Janne Jhomira Llauce Lezama, con Documento de Identidad N° 70917266, autora de la tesis titulada “Eficacia en rehabilitación cardiaca fase II en revascularizados miocárdicos Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de cita y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera los derechos de autor.
3. La presente tesis no ha sido publicada ni presentada con anterioridad para obtener grado académico título profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro.

Chimbote, mayo de 2020.

## INDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	iii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iv
<b>INDICE</b> .....	vi
<b>RESUMEN</b> .....	11
<b>ABSTRACT</b> .....	12
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	13
<b>1. Antecedentes y Fundamentación Científica</b> .....	13
<b>2. Justificación de la Investigación</b> .....	17
<b>3. Problema</b> .....	18
<b>4. Conceptualización y operacionalización de las variables</b> .....	18
<b>4. Hipótesis</b> .....	20
<b>5. Objetivos</b> .....	20
<b>Objetivo General:</b> .....	20
<b>Objetivos Específicos:</b> .....	20
<b>METODOLOGÍA</b> .....	21
<b>1. Tipo y diseño de investigación</b> .....	21
<b>2. Población – muestra</b> .....	21
<b>3. Técnica e instrumentos de investigación</b> .....	22
<b>4. Procesamiento y análisis de la información</b> .....	23
<b>RESULTADOS</b> .....	24
<b>ANALISIS Y DISCUSIÓN</b> .....	28
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	30
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	31

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Pacientes según frecuencia cardiaca máxima en los dos momentos en estudio. Área de terapia cardiorrespiratoria del Hospital Virgen de la Puerta - Trujillo. ....	24
<b>Tabla 2:</b> Pacientes según niveles de la escala de Borg en los dos momentos en estudio. Área de terapia cardiorrespiratoria del Hospital Virgen de la Puerta -Trujillo. ....	26

### **PALABRAS CLAVE**

Rehabilitación cardiaca, frecuencia cardiaca máxima, revascularizados miocárdicos.

### **KEYWORDS**

Cardiac rehabilitation, maximum heart rate myocardial revascularization.

**Área** : Ciencias Médicas y de la Salud  
**Sub – área** : Ciencias de la Salud  
**Disciplina** : Ciencias Socio Biomédicas  
**Línea de Investigación** : Rehabilitación cardiorrespiratoria

## RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo determinar la eficacia de la frecuencia cardiaca máxima en la rehabilitación cardiaca fase II en los pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo 2018. Se trata de un estudio pre-experimental con pre y post test. Se trabajó con 20 pacientes del área de terapia cardiorrespiratoria del Hospital Virgen de la Puerta de Trujillo. La rehabilitación cardiaca fase II se realizó en un periodo de 3 meses, el cual se divide en 3 veces por semana con una duración de 30 a 45 minutos progresivamente, se realizaron ejercicios de respiración diafragmática, estiramientos del miembro inferior como superior, ejercicios aeróbicos, anaeróbicos, equilibrio y la técnica de relajación. Se aplicó la ficha de rehabilitación cardiaca antes y después de la intervención, con la cual se recopiló datos de la frecuencia cardiaca máxima y la escala de Borg para evaluar el esfuerzo percibido al finalizar los ejercicios. Se creó una base de datos en Microsoft Excel 2016 y en IBM SPSS v.25. Para el análisis estadístico se empleó la prueba de rangos de Wilcoxon, la prueba de Shapiro Wilk y de T-Student. Respecto a la frecuencia cardiaca máxima, al analizar la diferencia antes y después de la intervención con la prueba Shapiro Wilk se muestra un conjunto de datos con distribución normal ( $p=0.759$ ) y después de calcular la prueba T-Student para muestras relacionadas se evidenció que el programa de rehabilitación cardiaca fase II es efectivo en mejorar la frecuencia cardiaca máxima a los pacientes revascularizados miocárdicos ( $t=9.712$ ;  $p=0.000$ ). En cuanto a la escala de Borg, la prueba Shapiro Wilk muestran un conjunto de datos que no presentan distribución normal ( $p=0.000$ ) y los resultados obtenidos con la prueba de rangos con Wilcoxon permite decir que el programa de rehabilitación cardiaca fase II es efectivo para medir el esfuerzo percibido del entrenamiento físico y a su vez reduce el puntaje de la escala de Borg en los pacientes revascularizados miocárdicos ( $p=0.000$ ;  $p<0.05$ ).

## ABSTRACT

The study had to determine the efficacy of maximum heart rate in cardiac rehabilitation phase II in myocardial revascularized patients at Hospital Virgen de la Puerta - Trujillo 2018. It is a pre-experimental study with pre and post test. We worked with 20 patients from the cardiorespiratory therapy area of the Virgen de la Puerta de Trujillo Hospital. Phase II cardiac rehabilitation was carried out in a period of 3 months, which is divided into 3 times a week lasting progressively from 30 to 45 minutes, diaphragmatic breathing exercises, stretching of the lower and upper limbs, exercises aerobic, anaerobic, techniques and relaxation technique. The cardiac rehabilitation card was applied before and after the intervention, which collected data on the maximum heart rate and the Borg scale to assess the perceived exertion at the end of the exercises. A database was created in Microsoft Excel 2016 and IBM SPSS v.25. For the statistical analysis, the Wilcoxon rank test, the Shapiro Wilk test and the T-Student test were used. Regarding the maximum heart rate, when analyzing the difference before and after the intervention with the Shapiro Wilk test, a data set with normal distribution is shown ( $p = 0.759$ ) and after calculating the T-Student test for related samples, it was evident that the phase II cardiac rehabilitation program is effective in improve the maximum heart rate in myocardial revascularized patients ( $t = 9.712$ ;  $p = 0.000$ ). Regarding the Borg scale, the Shapiro Wilk test shows a data set that does not present a normal distribution ( $p = 0.000$ ) and the results obtained with the Wilcoxon range test allow us to say that the phase II cardiac rehabilitation program is effective in measuring the perceived exertion the physical training session, and in turn reduces the Borg scale score in myocardial revascularized patients ( $p = 0.000$ ;  $p < 0.05$ ).

## INTRODUCCIÓN

### 1. Antecedentes y Fundamentación Científica

Actualmente existen algunos estudios relacionados a la rehabilitación cardiaca, pero aún la información en nuestro país sigue siendo escasa. Debido a que no todos los centros de salud cuentan con dicho programa. Por la cual se ha realizado las siguientes investigaciones, buscando encontrar estudios que aporten a esta investigación, teniendo en cuenta las variables en estudio: La frecuencia cardiaca en reposo oscila entre 50 y 100 latidos por minuto en las personas adultas, la frecuencia cardiaca máxima es un parámetro fundamental en los pacientes revascularizados miocárdicos que se logra con ejercicios de alta intensidad, por esta razón la frecuencia cardiaca máxima se puede conseguir según la Organización Mundial de la Salud (OMS) utilizando la fórmula de la edad  $FC_{m\acute{a}x} = 220 - \text{edad}$ . Los revascularizados miocárdicos son los pacientes que han recibido una intervención quirúrgica a nivel del sistema cardiovascular que tiene como fin mejorar la condición clínica de pacientes que padezcan de alguna enfermedad o trastorno en dicho sistema (Valle, 2018) y la rehabilitación cardiaca fase II consiste en ejercicios físicos monitorizado y preventivo para reducir el peligro de muerte por un nuevo suceso cardiovascular, mejorando los niveles hemodinámicos e integrando la actividad física para mejorar la calidad de vida del paciente cardiaco (Muñoz, 2018).

El sistema cardiovascular está compuesto por el corazón, vasos sanguíneos y por la sangre. Se puede decir que el sistema cardiovascular es responsable de asegurarse que el flujo de sangre sea constante, lo que permite a los vasos sanguíneos transportar la sangre a todas las diferentes partes del cuerpo antes de ser devueltos al corazón e iniciar un nuevo ciclo. Las enfermedades cardiovasculares son consideradas uno de los principales problemas de salud pública en todo el mundo. Cada año fallecen más personas por estas enfermedades que por cualquier otra causa. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), calcula que en el año 2015, fallecieron 17.7 millones de personas por enfermedades cardiovasculares, el cual representa el 31% de las defunciones en el mundo. En América Latina, la realidad es similar, asimismo esta situación se ve reflejada en nuestro país tal lo refiere Barrera (2015) deduciendo que

dentro de las primeras causas de muertes son las enfermedades del sistema cardiovascular, aproximadamente un 25% de las personas mayores de 40 años y un 40% de los mayores de 65 años de edad sufren de hipertensión arterial, y de ellos un 65% a 70% tienen riesgo de sufrir accidentes cardiovasculares, fatales o no.

Estudios reportan la relevancia del esfuerzo físico temprano y progresivo en un programa de rehabilitación cardíaca posterior a un infarto agudo de miocardio (IAM) como lo menciona Sigüenza (2016) en su estudio llegó a la conclusión que a través de la rehabilitación cardíaca se logra aumentar los niveles de frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca máxima y la saturación de oxígeno, teniendo como respuesta una gran satisfacción en los pacientes post – infarto agudo de miocardio y un aumento progresivo en la resistencia a la actividad física. Así mismo en un estudio se concluye que la participación de los pacientes post – quirúrgicos cardiovasculares del programa de fisioterapia cardiorrespiratoria aumentan la tolerancia del esfuerzo y logra mayores valores de oxígeno (García A. y Pereira J., 2014).

La rehabilitación cardíaca cumple con un conjunto de actividades físicas durante las fases que cuenta dicho programa. Cada fase de tratamiento produce cambios hemodinámicos beneficiosos en los pacientes cardíacos como lo manifiesta Moreno (2017) en su estudio concluye que al término de su investigación la fisioterapia cardiorrespiratoria logra disminuir la frecuencia cardíaca, el VO<sub>2</sub>máx de los pacientes a plazo medio y la presión arterial a corto plazo.

La evidencia de la efectividad del programa de fisioterapia cardiorrespiratoria fase II aumenta de forma constante en pacientes cardiovasculares tal como lo refiere Huancachoque y Romero (2018) en su estudio halló la siguiente conclusión, que el efecto del programa de ejercicios físicos de un Policlínico de Lima fue estadísticamente significativo, siendo así que un 18.18% los pacientes post – operados de cirugía cardiovascular lograron reducir la frecuencia cardíaca basal, un 10.41% lograron reducir

su frecuencia cardíaca intermedia y un 8% de los pacientes post – operados de cirugía cardiovascular lograron reducir la frecuencia cardiaca final.

El entrenamiento físico tiene una gran influencia en el tratamiento de la rehabilitación cardiaca como en la prevención y promoción de la salud en los pacientes, es importante que al realizar los ejercicios aeróbicos en la segunda fase se evalué la intensidad del ejercicio que alcanzará un 60% a 75% de la capacidad funcional del paciente. Así mismo Fletcher (2012) en su estudio refiere que la intensidad del ejercicio aeróbico en la segunda fase alcanzará un 60% a 70% de su frecuencia cardiaca máxima y los ejercicios de alta intensidad alcanzarán un 90% a 95% de su frecuencia cardiaca máxima. Por esa razón Bravo (2015) en su estudio halló que la rehabilitación cardiaca fase II tiene como objetivo preparar al músculo y al sistema circulatorio para la siguiente fase de mantenimiento en la que se realiza ejercicios con un aumento en la actividad física. Igualmente Moreno (2017) en su estudio manifiesta que la frecuencia cardiaca máxima se logra alcanzar mediante un ejercicio físico de intensidad máxima, y puede calcularse mediante la fórmula de la edad, Frecuencia cardiaca máxima = 220 – edad. Y por su parte Caiza (2014) en su estudio halló que la frecuencia cardiaca en reposo fue de 74, la frecuencia cardiaca posterior al ejercicio o frecuencia cardiaca máxima fue de 82 y minutos después del ejercicio fue de 75, de tal manera concluye que la frecuencia cardiaca máxima aumenta después de realizar una actividad física en que el cuerpo requiere mayor cantidad de energía por lo que aumenta la velocidad de circulación de la sangre y de manera directa el consumo de oxígeno. Además en su estudio evidencio que los pacientes toleran el entrenamiento ya que no presentaron alteraciones importantes en sus signos vitales después de los ejercicios. Del mismo modo López (2019) en su estudio hallo una significancia en la prueba de T de Student  $p=0.000$ ;  $p<0.05$ , mostrando de esta manera los efectos significativos en la tolerancia del ejercicio y frecuencia cardiaca máxima. Así mismo, en un estudio se obtuvo como resultados que la frecuencia cardiaca máxima al inicio de la rehabilitación cardiaca fue de 93.7% en los pacientes y al finalizar la rehabilitación cardiaca fue de 97.9% utilizando la prueba de los Signos tuvo una significancia de 0.05. Concluyendo de esta manera la mejoría de los pacientes después

de haber realizado el tratamiento de rehabilitación cardiaca, reduciendo un nuevo evento cardiovascular (Gallo, Cabrera, y Caballero, 2016).

La fisioterapia cardiorrespiratoria se convierte en un tratamiento de ejercicios anaeróbicos y aeróbicos, utilizando de esta manera la escala de Borg de esfuerzo percibido, encargándose de medir de manera subjetiva el esfuerzo percibido del individuo designando un número del 1 al 10 para representar la sensación subjetiva. Así mismo Portero (2016) en su estudio recomienda que el paciente, cuando realice los ejercicios físicos, no supere el rango de los 4 – 7 puntos dentro de la escala de Borg modificada, para así obtener el máximo beneficio. Por otro lado Quiroz y Sarmiento (2010) en su estudio halló que al iniciar la rehabilitación cardiaca el 63% de los pacientes se encontraban en la escala 1 y 2 de Borg y al final de la rehabilitación cardiaca el 85% de los pacientes se ubicaba en la escala 3 de Borg, teniendo una significancia del valor  $p < 0.001$ , concluyendo de esta manera que durante el tratamiento hubo una mejoría en la tolerancia al ejercicio en un periodo de 18 semanas.

## **2. Justificación de la Investigación**

En la actualidad la enfermedad cardiovascular es un tema que de alguna u otra manera afecta a grandes cantidades de individuos a nivel mundial. En ese mismo sentido, Suarez (2018) manifiesta que las enfermedades cardiovasculares es la tercera causa de mortalidad en el Perú con un total de 434 165 años de vida saludable perdidos (AVISA) representando un 8.2% del total de mortalidad. Siendo la inactividad física una de las causas principales de las enfermedades cardiovasculares, entre otros factores de riesgo como las dislipidemias, diabetes mellitus, estrés, tabaco y la hipertensión. Es por esa razón que la investigación intenta profundizar la eficacia de la rehabilitación cardíaca fase II en pacientes revascularizados miocárdicos, resaltando la importancia del ejercicio físico, ya que el entrenamiento como consecuencia tiene cambios en el sistema cardiovascular y una esperanza de vida. El entrenamiento físico en la rehabilitación cardíaca fase II tiene la finalidad de ejercer una serie de adaptaciones cardiovasculares. Es decir, que realizar ejercicios correctos, con intensidad controlada y de manera orientada beneficiará a los cardiópatas sus niveles hemodinámicos como Bagnara (2010) refiere en su estudio de que hay un incremento de la saturación de oxígeno, la disminución de la frecuencia cardíaca en reposo, el aumento de la frecuencia cardíaca durante la intensidad del ejercicio y regulariza la presión arterial.

Por tal motivo el estudio quiere evidenciar mediante sus resultados y conclusiones la eficacia de la frecuencia cardíaca máxima en la rehabilitación cardíaca fase II, donde el ejercicio físico es una herramienta fundamental en pacientes revascularizados miocárdicos. El cual busca mejorar la frecuencia cardíaca máxima, reducir el riesgo de la mortalidad por un nuevo evento cardiovascular e integrar la actividad física como parte de su vida diaria.

### 3. Problema

¿Permitirá la rehabilitación cardiaca fase II mejorar la frecuencia cardiaca máxima en los pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018?

### 4. Conceptualización y operacionalización de las variables

**Variable Independiente:** Rehabilitación cardiaca fase II.

**Definición Conceptual:** La rehabilitación cardíaca es un sistema terapéutico que ha sido definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como el conjunto de actividades necesarias para asegurar a los cardiópatas una mejor condición física, mental, social, aumentando y controlando los niveles hemodinámicos tales como la saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca y la presión arterial.

**Definición Operacional:** La rehabilitación cardiaca fase II se enfoca en el paciente ambulatorio temprano (dados de alta recientemente) después de un evento cardiovascular, esta fase tiene un periodo de 3 meses, que consta de 3 sesiones por semana con una duración progresivamente de 30 a 45 minutos. En la fase II la rehabilitación cardiaca incluye aspectos de actividad física como el calentamiento, entrenamiento propiamente dicho y enfriamiento, alcanzado una intensidad de entrenamiento que efectúa entre el 60% a 75% de su capacidad máxima de oxígeno, reduciendo el riesgo de muerte por un nuevo evento cardiovascular e integrando el ejercicio físico en el estilo de vida.

**Variable dependiente:** Frecuencia cardiaca máxima en los revascularizados miocárdicos.

**Definición Conceptual:** La frecuencia cardiaca (FC) es el número de latidos que realiza el corazón en un minuto, que suele expresarse en latido por minuto o pulsaciones por minuto. La frecuencia cardiaca máxima (FCmáx) representa el

número de latidos del corazón que se puede alcanzar durante ejercicios de intensidad alta, por lo que Escobar (2018) en la “Asociación del Corazón recomienda una frecuencia cardiaca máxima en los siguientes valores: ejercicios de baja intensidad <70% de FCmáx., intensidad moderada el 70% a 85% de su FCmáx y de alta intensidad >85% de su FCmáx”. Una de las formas más empleadas para conocer la FCmáx. es la fórmula propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS),  $FCmáx = 220 - \text{edad de la persona}$ .

**Definición Operacional:** La frecuencia cardiaca máxima (FCmáx) es el aumento progresivo de latidos del corazón que se obtiene durante los ejercicios aeróbicos de alta intensidad ocasionado un alto nivel de esfuerzo. Es por esa razón que la frecuencia cardiaca máxima se calcula utilizando la fórmula de la edad, es decir,  $FCmáx = 220 - \text{edad}$  y otra manera subjetiva implica calcular significativamente el esfuerzo percibido durante los ejercicios mediante el puntaje de los niveles de la escala de Borg.

### Matriz de operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Indicador	Instrumentos
<b>Variable independiente:</b> <b>Rehabilitación cardiaca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calentamiento</li> <li>- Entrenamiento propiamente dicho.</li> <li>- Enfriamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios de respiración y estiramientos.</li> <li>- Ejercicios aeróbicos y anaeróbicos.</li> <li>- Ejercicios de equilibrio.</li> <li>- Técnica de relajación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de Rehabilitación Cardiaca.</li> </ul>
<b>Variable dependiente:</b> <b>Frecuencia cardiaca máxima de los revascularizados miocárdicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia cardiaca máxima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>FCmáx = 220 - \text{edad}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escala de Borg.</li> </ul>

#### **4. Hipótesis**

H<sub>0</sub>: La aplicación de la rehabilitación cardiaca fase II no mejora la frecuencia cardiaca máxima de los pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.

H<sub>1</sub>: La aplicación de la rehabilitación cardiaca fase II mejora significativamente la frecuencia cardiaca máxima de los pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.

#### **5. Objetivos**

##### **Objetivo General:**

- ✓ Determinar el efecto de la rehabilitación cardiaca fase II sobre la frecuencia cardiaca máxima en los pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.

##### **Objetivos Específicos:**

- ✓ Comparar la frecuencia cardiaca máxima de los pacientes revascularizados miocárdicos durante la primera y última sesión de la rehabilitación cardiaca fase II del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.
- ✓ Comparar el esfuerzo percibido a través de la escala de Borg de los pacientes revascularizados miocárdicos en la primera y última sesión de la rehabilitación cardiaca fase II del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.

## METODOLOGÍA

### 1. Tipo y diseño de investigación

#### Enfoque de la investigación:

Es cuantitativa porque está diseñada para medir y analizar datos obtenidos mediante la recolección de datos. Por el cual estos datos adoptaran una forma numérica y se empleará métodos estadísticos. (Hernández, 2014)

#### Tipo de investigación:

Es pre – experimental porque el grado de control es bajo y no existe una semejanza con otros grupos. Por lo que este tipo de investigación consiste en establecer un tratamiento o estímulo en la modalidad de pre test y post test. (Hernández, 2014)

#### Diseño de investigación:

Es longitudinal porque este corte realiza más de una medición a un grupo de individuos a través de tiempos o periodos específicos para hacer inferencias respecto al cambio, determinantes y consecuencias. (Hernández, 2003)

G: Oy <sub>1</sub>	X	Oy <sub>2</sub>
--------------------	---	-----------------

Donde:

G: Grupo

O<sub>Y1</sub>: Pre test.

X: Variable independiente o Rehabilitación cardiaca fase II

O<sub>Y2</sub>: Post test.

### 2. Población – muestra

La población fue constituida por 60 pacientes que son parte del área de terapia cardiorrespiratoria del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo. De la cual se obtuvo una muestra no probabilística de 20 pacientes revascularizados miocárdicos que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

#### Criterios de inclusión

- Pacientes según sexo: masculino y femenino.
- Pacientes según edad: 45 a 80 años.
- Pacientes según su diagnóstico: revascularizados miocárdicos o post – operados de cirugía cardiaca (Bypass).
- Pacientes que acepten voluntariamente el tratamiento.
- Pacientes con un buen nivel cognitivo.

#### Criterios de exclusión

- Pacientes según edad: menores de 45 años.
- Pacientes con otros diagnósticos: arritmias malignas, anginas inestables, cardiopatía congénita severa no corregida, síndrome de Marfan, 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**

La técnica que se emplea es la recolección de información por medio de la ficha de recolección de datos (validada por ESSALUD) de cada uno de los pacientes del área de terapia cardiorrespiratoria, en la cual figuran datos importantes sobre el paciente como nombres y apellidos, edad, sexo, diagnóstico, fecha de operación, niveles hemodinámicos tales como la frecuencia cardiaca, presión arterial, saturación de oxígeno y antecedentes asociados.

Para la recolección de datos se aplicó la ficha de rehabilitación cardiaca (validación estandarizada) y la escala de Borg (validación estandarizada).

#### **a. Ficha de rehabilitación cardiaca.**

Es una herramienta que se empleó como pre y pos – test en donde se recoge los datos obtenidos de la frecuencia cardiaca máxima durante la rehabilitación cardiaca fase II. El tratamiento empieza midiendo la frecuencia cardiaca en reposo antes de empezar con el calentamiento: ejercicios de respiración diafragmática durante 5 minutos y ejercicios de estiramientos activos en el área cervical, como en las extremidades superiores e inferiores durante 10 minutos, después el entrenamiento propiamente dicho: ejercicios aeróbicos como

el caminar durante 5 a 10 minutos, baile durante 5 a 10 minutos, se utilizó el cicloergometro durante 10 a 15 minutos, la bicicleta estacionaria durante 10 minutos todo esto se aplicó de manera progresiva y es durante este ejercicio que se mide la frecuencia cardiaca máxima, los ejercicios anaeróbicos se realizó de 10 a 20 minutos durante 1 a 3 series de 10 repeticiones con intervalos de 3 a 10 segundos progresivamente, se realizó ejercicios de aducción y abducción del hombro con bandas elásticas, ejercicios de flexión y extensión de antebrazo con mancuernas de 0.5kg – 2kg, ejercicios de circunducción de hombros utilizando una pelota de resistencia de 0.5kg – 2kg, ejercicios de flexión y extensión de rodilla con bandas elásticas cerradas, ejercicios de equilibrio que se realizó de 5 a 10 minutos y por último el enfriamiento: que consiste en la técnica de relajación, en la cual se mide la frecuencia cardiaca final, donde se utilizó pulsometros o sensores de frecuencia cardiaca.

#### **b. Escala de Borg.**

Es una herramienta que logra medir el nivel de esfuerzo percibido al finalizar los ejercicios en la rehabilitación cardiaca (Ribeirão, 1996) fase II mediante niveles numéricos 0 – 10 con descriptores verbales del esfuerzo y sensación que los pacientes revascularizados miocárdicos tienen al realizar dicho tratamiento.

#### **4. Procesamiento y análisis de la información**

Para el procesamiento y análisis de la información se utilizó Microsoft Excel 2016 y IBM SPSS v.25; los estadísticos de prueba empleados fueron la prueba de Shapiro Wilk, prueba de T – Student y la prueba de rangos con Wilcoxon.

## RESULTADOS

Tabla 1: Pacientes según frecuencia cardíaca máxima en los dos momentos en estudio. Área de terapia cardiorrespiratoria del Hospital Virgen de la Puerta - Trujillo.

N°	Frecuencia cardíaca máxima		
	Primera sesión	Última sesión	Diferencia
	Pre Test	Post Test	
1	92	110	18
2	88	111	23
3	83	95	12
4	89	122	33
5	102	124	22
6	89	119	30
7	82	99	17
8	100	131	31
9	103	107	4
10	97	108	11
11	80	100	20
12	80	89	9
13	101	126	25
14	76	86	10
15	100	126	26
16	80	86	6
17	85	105	20
18	91	115	24
19	112	124	12
20	81	95	14
Media	90.55	108.90	18.35
Desviación estándar	9.966	14.279	8.450

Fuente: Ficha de rehabilitación cardíaca.

$$t = 9.712 \quad gl=19 \quad p=0.000 \quad p<0.05$$

En la tabla 1 se puede apreciar que en la primera sesión los pacientes lograron una frecuencia cardíaca máxima de 90.55 y en la última sesión la frecuencia cardíaca máxima fue de 108.90, mostrando una diferencia media de 18.35.

También se tiene que los datos de la diferencia de la frecuencia cardiaca en cada uno de los pacientes es un conjunto con distribución normal (prueba de Shapiro Wilk con un  $p=0.759$  y  $p>0.05$ ) y después de calcular la prueba T – Student para muestras relacionadas se logra un  $t=9.712$  con  $p=0.000$  ( $p<0.01$ ), indicándonos que la media de las diferencias de las frecuencias cardiaca máxima es significativamente diferente de cero, lo que nos permite decir que el programa de rehabilitación cardiaca fase II es efectivo para mejorar la frecuencia cardiaca máxima en los pacientes revascularizados miocárdicos, por la cual se acepta la hipótesis de la investigación.

Tabla 2: Pacientes según niveles de la escala de Borg en los dos momentos en estudio. Área de terapia cardiorrespiratoria del Hospital Virgen de la Puerta -Trujillo.

Escala de Borg	Momento de aplicación de la escala			
	Primera sesión Pre test		Última sesión Post test	
	P	%	P	%
Nivel 1	0	0.0	0	0.0
Nivel 2	0	0.0	2	10.0
Nivel 3	0	0.0	14	70.0
Nivel 4	8	40.0	4	20.0
Nivel 5	12	60.0	0	0.0
Total	20	100.0	20	100.0

Fuente: Escala de Borg.

Media en Pre test 4.60

Media en Post test 3.10

Mediana en Pre test 5.00

Mediana en Post test 3.00

Prueba de rangos con Wilcoxon:  $Z = -4.028$   $p=0.000$   $p<0.05$

En tabla 2 se aprecia que en la primera sesión de rehabilitación cardiaca fase II el 60% (12 individuos) de los pacientes revascularizados miocárdicos se ubican en el nivel 5 de la escala de Borg (esfuerzo máximo o extremadamente máximo con una sensación de falta de aire o disnea) y el 40% (8 individuos) en el nivel 4 de la escala de Borg (esfuerzo muy duro con una sensación muy severa), después en la última sesión de rehabilitación cardiaca fase II el 70% (14 individuos) de los pacientes revascularizados miocárdicos se registra en el nivel 3 de la escala de Borg (esfuerzo duro con una sensación severa) y un 10% (2 individuos) de los pacientes revascularizados miocárdicos se encuentran en el nivel 2 de la escala de Borg (esfuerzo suave con una sensación moderada) y ningún paciente se registra en el nivel 5 de la escala de Borg (esfuerzo máximo o extremadamente máximo).

También se tiene que en la primera sesión de la rehabilitación cardiaca fase II, el puntaje medio logrado por la escala de Borg es de 4.6 puntos y en la última sesión este puntaje disminuye a 3.10.

También se tiene que los datos de las diferencias de los puntajes logrados por la escala de Borg en la primera y última sesión, en cada uno de los pacientes, no es un conjunto con distribución normal (prueba de Shapiro Wilk con un  $p=0.000$  y  $p<0.05$ ), y después

de calcular la prueba de rangos con Wilcoxon (muestras relacionadas para los casos no paramétricos) se logra un  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) indicándonos que la media de las diferencias del puntaje de que nos da la escala de Borg es significativamente diferente de cero, lo que nos permite decir que el programa de rehabilitación cardiaca fase II es efectivo para medir el esfuerzo percibido del entrenamiento físico y a su vez reduce el puntaje de la escala de Borg de los pacientes revascularizados miocárdicos, por la cual se acepta la hipótesis de la investigación.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Diversos estudios han confirmado que el ejercicio físico es importante en la prevención y tratamiento de los pacientes revascularizados miocárdicos.

Asimismo, se muestran los resultados de este estudio en el que la rehabilitación cardiaca fase II mejora la frecuencia cardiaca máxima de los pacientes revascularizados miocárdicos siendo beneficioso en la salud de dichos pacientes del área de terapia cardiorrespiratoria del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo 2018, se apreció que durante el programa de rehabilitación cardiaca fase II se realizaron distintos protocolos en donde en la segunda parte de dicho protocolo y mediante la realización de ejercicios aeróbicos se alcanzó mejorar la frecuencia cardiaca máxima obteniendo como resultado en la primera sesión del programa el promedio de 99.55 y en la última sesión el promedio de la frecuencia cardiaca máxima fue de 108.90, mostrando una diferencia media de 18.35. También se obtuvo los datos de la frecuencia cardiaca máxima en cada uno de los pacientes con una distribución normal (prueba de Shapiro Wilk con un  $p= 0.759$  y  $p>0.05$ ) y después de calcular la prueba de T – Student para muestras relacionadas se logra un  $t=9.712$  con  $p=0.000$  ( $p<0.01$ ), indicándonos que la media de las diferencias de las frecuencias cardiacas máximas es significativamente diferente de cero, lo que nos permite decir que el programa de rehabilitación cardiaca fase II es efectivo en mejorar la frecuencia cardiaca máxima en los pacientes revascularizados miocárdicos, por la cual se acepta la hipótesis de la investigación.

En ese sentido, los resultados muestran similitud con lo hallado por diversos estudios, donde se señala que las pacientes con las mismas características toleran el entrenamiento y no presentan alteraciones importantes en sus signos vitales después de los ejercicios de la rehabilitación cardiaca fase II (Caiza , 2014), hallándose diferencias significativas en la frecuencia cardiaca máxima ( $p= 0.000$ ) (López , 2019), resultando efectiva para mejorar frecuencias cardiacas máximas (Gallo, Cabrera y Caballero, 2016).

La rehabilitación cardiaca es un programa de ejercicios que brinda al paciente la oportunidad de conseguir su propio bienestar y lograr su máxima capacidad de entrenamiento físico la cual se medirá de manera subjetiva con la escala de Borg. Del mismo modo los resultados del estudio en mención se obtuvo que los datos obtenidos durante la primera y última sesión en cada uno de los pacientes no es un conjunto con distribución normal (prueba de Shapiro Wilk con un  $p=0.000$  y  $p<0.05$ ), y después de calcular la prueba de rangos con Wilcoxon (muestras relacionadas para los casos no paramétricos) se logra un  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) indicándonos que la media de las diferencias del puntaje de que nos da la escala de Borg es significativamente diferente de cero, lo que nos permite decir que el programa de rehabilitación cardiaca fase II es efectivo en medir el esfuerzo percibido y reducir el puntaje de la escala de Borg en los pacientes revascularizados miocárdicos. En ese mismo sentido, los resultados muestran una similitud con lo hallado donde señala que la escala de Borg tiene una significancia del valor de  $p<0.001$ , deduciendo de esa manera que hubo una mejoría en la tolerancia al ejercicio y una efectividad en la aplicación de la escala de Borg (Quiroz. y Sarmiento., 2010).

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

El tratamiento de rehabilitación cardiaca fase II en pacientes revascularizados miocárdicos mejora significativamente la frecuencia cardiaca máxima, por lo cual se acepta la hipótesis de la investigación.

### Recomendaciones

- Al Hospital Virgen de la Puerta de Trujillo se le recomienda incluir dentro de su oferta terapéutica la Rehabilitación cardiaca fase II al alta hospitalaria en pacientes revascularizados miocárdicos para lograr una mejor eficacia del tratamiento y reducir la mortalidad de dichos pacientes.
- A la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad San Pedro se le recomienda fortalecer la formación en competencias para el desarrollo de la rehabilitación cardiaca como parte del tratamiento de los pacientes revascularizados miocárdicos.
- A los futuros investigadores de la Escuela de Tecnología Médica de la Universidad San Pedro, continuar con el desarrollo de la línea de investigación Rehabilitación cardiorrespiratoria mediante investigaciones con diseños que permitan el contraste de los efectos de la rehabilitación cardiaca en diversos indicadores de bienestar cardiaco de los pacientes revascularizados miocárdicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bagnara, I. (2010). Adaptaciones cardiovasculares al ejercicio físico: Una revisión de la literatura. *EFDeportes*.
- Barrera , D. (2015). *Factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares según los determinantes de la salud presentes en los choferes de transporte público 2014*. Perú.
- Bravo, R. (2015). *Eficacia de un programa de rehabilitación cardiaca domiciliario de supervisión mixta mediante chaleco de monitorización modelo nuubr en pacientes con cardiopatía isquémica de riesgo modera*. Málaga.
- 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*. Ecuador .
- Escobar. (2018). Frecuencia cardiaca y entrenamiento. *Fundación española del corazón*.
- Fletcher. (2012). Entrenamiento físico en pacientes con insuficiencia cardíaca. *Revista Médica Clínica Las Condes*.
- Gallo, J., Cabrera, A., & Caballero, D. (2016). *Rehabilitación cardiovascular en pacientes con Infarto Agudo de Miocardio, Hospital Amalia Simoni, Camagüey*. Cuba.
- García. A, y Pereira J. (2014). *Tolerancia al ejercicio en pacientes post – quirúrgicos cardiovasculares luego de la intervención con un programa de rehabilitación cardiaca fase II*. Colombia.
- Hernández. (2003). *Metodología de la investigación*.
- Hernández. (2014). *Metodología de la investigación*. México.
- Huancachoque, E. y Romero, M. (2018). *Efecto de un programa de rehabilitación cardiaca fase II y III en la frecuencia cardiaca de pacientes post -operados de cirugía cardiovascular de un policlínico de Lima – 2017*. Perú.
- López , S. (2019). *El efecto del Programa de Rehabilitación Cardiaca Fase II de pacientes con infarto agudo al miocardio en un Hospital Nacional, 2016*. Perú.
- Moreno, Q. (2017). *Efectos de la rehabilitación cardiaca en la presión arterial, frecuencia cardiaca y VO2 máx*. Perú.
- Muñoz, A. (2018). *Fundacion Española del corazon* . España.
- Portero. (2016). *Programa de rehabilitación cardiaca en el infarto agudo de miocardio*. España.

- Quiroz, C. y Sarmiento, J. (2010). *Impacto de la rehabilitación cardiaca en pacientes con falla cardiaca de origen isquémico*. Colombia.
- Ribeirão. (1996). Evaluación de la escala de Borg de esfuerzo percibido aplicada a la rehabilitación cardiaca . *Latino - Americana de Enfermagen*.
- Sigüenza, L. (2016). *Efectos de un programa de rehabilitación cardíaca en fase de mantenimiento en pacientes post – infarto agudo de miocardio para la recuperación de la función cardiaca, estudio realizado en el complejo deportivo Quetzaltenango*. Guatemala .
- Suarez. (2018). *Carga de enfermedad en el Perú. Estimación de los años de vida saludables perdidos 2016*. Perú.
- Valle. (2018). Fundacion española del corazon.

## Anexos y Apéndices

### Anexo 1. Consentimiento informado



#### CONSETIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_ identificado con DNI: \_\_\_\_\_ por medio del presente documento manifiesto de manea clara, consiente y libre aceptar mi participación en el estudio titulado “Eficacia en rehabilitación cardiaca fase II en revascularizados miocárdicos Hospital Virgen de la puerta – Trujillo, 2018”.

Se me ha informado del procedimiento y protocolos del programa de rehabilitación cardiaca fase II, 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 II, por un periodo de 3 meses y 3 veces por semana, con una duración de 30 – 45 minutos.

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

---

*Firma del paciente*

## Anexo 2. Instrumentos

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

#### I. DATOS PERSONALES

Nombre y Apellidos.

.....

Sexo: .....

Edad: .....

#### II. CIRUGIA

Diagnóstico: .....

Fecha de operación: .....

Datos hemodinámicos: FC..... PA..... SpO2.....

#### III. ANTECEDENTES ASOCIADOS )

Hipertensión ( ) Diabetes Mellitus ( ) Colesterol ( ) Triglicéridos ( )

Sedentarismo ( ) Estrés ( ) Tabaco ( )

**Otros:**

.....  
.....  
.....  
.....

## FICHA DE REHABILITACIÓN CARDIACA

**CLASE  
FUNCIONAL**

**FC PEG:** \_\_\_\_\_

**60%:** \_\_\_\_\_

**75%:** \_\_\_\_\_

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

**EDAD:** \_\_\_\_\_

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

### PRE - TEST

	ACTIVIDAD	PA	FC	ESCALA DE BORG
CALENTAMIENTO	Ejercicio de respiración y estiramientos.			
ENTRENAMIENTO PROPIAMENTE DICHO	Ejercicios anaeróbicos.			
	Ejercicios aeróbicos.			
	Ejercicios de equilibrio.			
ENFRIAMIENTO	Técnica de relajación.			

**OBSERVACIONES:**

### POST -TEST.

	ACTIVIDAD	PA	FC	ESCALA DE BORG
CALENTAMIENTO	Ejercicio de respiración y estiramientos.			
ENTRENAMIENTO PROPIAMENTE DICHO	Ejercicios anaeróbicos.			
	Ejercicios aeróbicos.			
	Ejercicios de equilibrio.			
ENFRIAMIENTO	Técnica de relajación.			

**OBSERVACIONES:**

# ESCALA DE BORG

Grado	Esfuerzo	Sensación
0	Reposo	Sin falta de aire
1	Muy, muy suave	Muy leve
2	Muy suave	Leve
3	Suave	Moderada
4	Algo duro	Algo Severa
5	Duro	Severa
6	Más duro	Severa
7	Muy duro	Muy severa
8	Muy, muy duro	Muy severa
9	Máximo	Muy, muy severa, casi máxima
10	Extremadamente Máximo	Máxima falta de aire

### Anexo 3. Matriz de consistencia

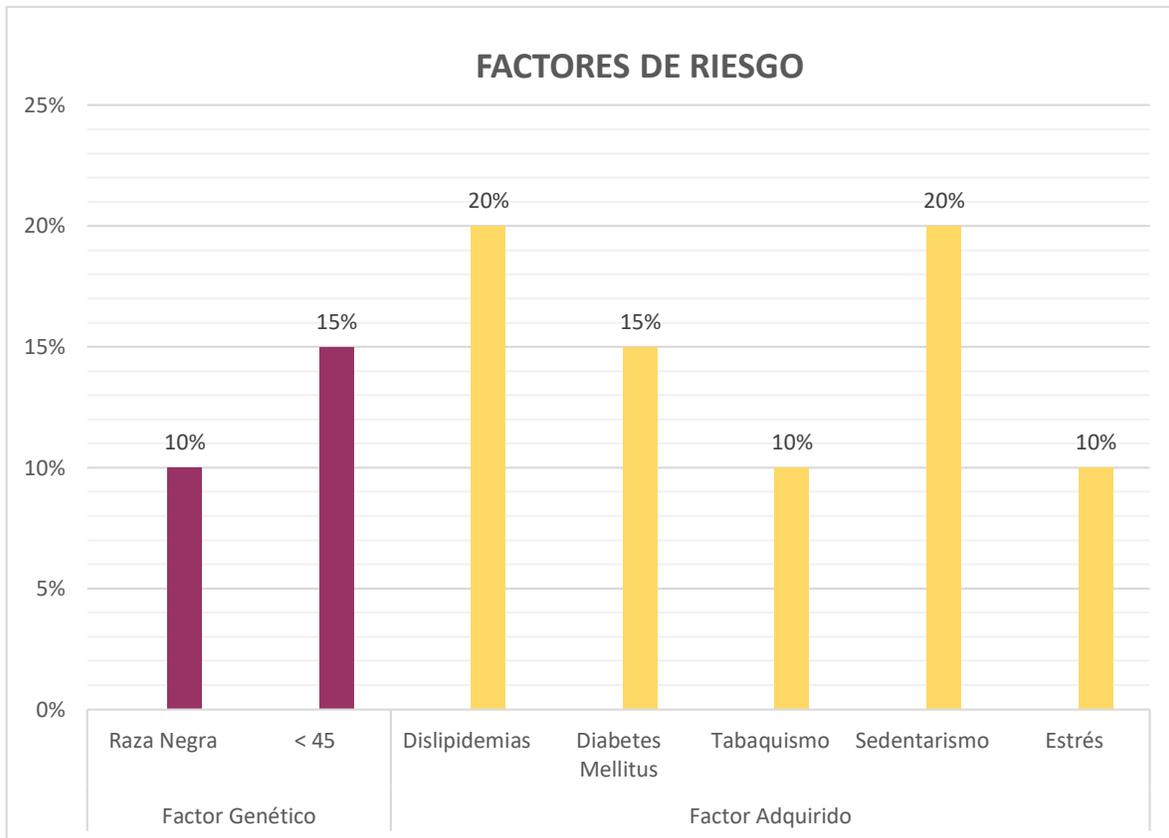
**Título:** Eficacia en rehabilitación cardiaca fase II en revascularizados miocárdicos Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.

PROBLEMA	OBJETIVOS		HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA
¿Permitirá la rehabilitación cardiaca fase II mejorar la frecuencia cardiaca máxima en los pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018?	<b>GENERAL</b>	- Determinar el efecto de la rehabilitación cardiaca fase II sobre la frecuencia cardiaca máxima en los pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.	H <sub>0</sub> : La aplicación de la rehabilitación cardiaca fase II no mejora la frecuencia cardiaca máxima de los pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.	<b>Variable Independiente:</b> Rehabilitación cardiaca fase II.  <b>Variable dependiente:</b> Frecuencia cardiaca máxima de los revascularizados miocárdicos.	- Enfoque de la investigación: Cuantitativo - Tipo de investigación: Pre – Experimental. - Diseño de investigación: Pre – Experimental / corte longitudinal.
	<b>ESPECIFICOS</b>	- Comparar la frecuencia cardiaca máxima de los pacientes revascularizados miocárdicos durante la primera y última sesión de la rehabilitación cardiaca fase II del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.  - Comparar el esfuerzo percibido a través de la escala de Borg de los pacientes revascularizados miocárdicos en la primera y última sesión de la rehabilitación cardiaca fase II del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.	H <sub>1</sub> : La aplicación de la rehabilitación cardiaca fase II mejora significativamente la frecuencia cardiaca máxima de los pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.		

**Anexo 4. Base de datos cruda.**

NÚMERO DE PACIENTES	EDAD	SEXO	FACTORES DE RIESGO	PRE TEST/ PRESION ARTERIAL		POST TEST/ PRESION ARTERIAL		FRECUENCIA CARDIACA MAX.		ESCALA DE BORG	
				INICIO	FINAL	INICIO	FINAL	PRE TEST	POST TEST	PRE TEST	POST TEST
1	69 años	F	F.G./edad	90/65	93/54	131/72	114/50	92	110	4	3
2	70 años	F	F.A./ Dislipidemias	110/70	93/63	103/70	99/70	88	111	5	3
3	70 años	F	F.A./ Dislipidemias	113/76	104/62	120/80	100/60	83	95	5	3
4	57 años	M	F.A./ Sedentarismo	90/56	92/60	116/79	99/62	89	122	5	2
5	58 años	M	F.G./Edad	98/71	94/60	120/82	96/62	102	124	4	3
6	67 años	M	F.A. / Diabetes Mellitus	119/67	107/62	140/72	120/62	89	119	5	3
7	78 años	M	F.A./Estrés	111/56	95/52	118/58	103/56	82	99	5	4
8	50 años	M	F.A./ Tabaco	127/84	117/81	113/74	103/70	100	131	4	2
9	54 años	M	F.G./ Raza	112/64	93/65	109/67	110/60	103	107	4	3
10	72 años	M	F.A. / Sedentarismo	117/55	108/60	120/69	105/59	97	108	5	3
11	74 años	M	F.A./ Dislipidemias	126/58	110/51	113/53	106/50	80	100	5	3
12	77 años	M	F.A./ Sedentarismo	142/82	124/79	122/70	119/65	80	89	5	4
13	55 años	M	F.G./edad	90/59	90/51	113/60	92/67	101	126	4	3
14	75 años	M	F.A./Dislipidemias	138/92	114/71	121/83	110/69	76	86	5	3
15	54 años	M	F.A./ Estrés	117/72	111/65	94/62	90/60	100	126	4	3
16	78 años	M	F.A./ Sedentarismo	162/81	142/83	141/85	134/80	80	86	5	4
17	73 años	M	F.A./ Tabaco	136/64	123/63	115/58	105/70	85	105	5	3
18	65 años	M	F.A./ Diabetes Mellitus	121/72	111/70	109/52	99/58	91	115	4	3
19	52 años	M	F.G./ Raza	138/75	126/61	120/69	120/67	112	124	4	3
20	75 años	M	F.A./ Diabetes Mellitus	128/75	128/70	113/72	119/70	81	95	5	4

**Anexo 5. Factores de riesgo de los pacientes.**



Fuente: Ficha de recolección de datos.

**Anexo 6. Presión arterial de los pacientes.**

<b>PRESIÓN ARTERIAL</b>	<b>PRE TEST</b>	<b>POST TEST</b>
	Promedio	Promedio
<b>Inicio</b>	119/70	118/69
<b>Final</b>	109/64	107/63
<b>PRESIÓN ARTERIAL</b>	Promedio	Desviación
<b>Pre Test</b>	119/70	(-) 12/7
<b>Post Test</b>	107/63	

Fuente: Ficha de rehabilitación cardiaca.

## Anexo 6. Imágenes de la Rehabilitación Cardíaca Fase II



Leyenda: Sesión de ejercicios inicial o de calentamiento en pacientes revascularizados miocárdicos, realizando ejercicios de respiración, durante la rehabilitación cardíaca fase II en el Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.



Leyenda: Sesión de ejercicios inicial o de calentamiento en pacientes revascularizados miocárdicos, realizando la ejercicios de estiramiento en el área cervical, durante la rehabilitación cardiaca fase II en el Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.



Leyenda: Sesión de ejercicios aeróbicos en pacientes revascularizados miocárdicos, realizando entrenamiento físico en cicloergometro durante la rehabilitación cardiaca fase II en el Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.



Leyenda: Sesión de ejercicios aeróbicos en pacientes revascularizados miocárdicos, realizando entrenamiento físico (baile) durante la rehabilitación cardiaca fase II en el Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.



Leyenda: Pacientes revascularizados miocárdicos en la rehabilitación cardiaca fase II del Hospital Virgen de la Puerta – Trujillo, 2018.

