



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

**CARRERA DE PSICOLOGÍA**

**ACTIVIDAD AUTONÓMICA DE PACIENTES CON Y SIN  
DEPRESIÓN CON CARDIOPATÍA ISQUÉMICA TRIBUTARIOS  
A REVASCULARIZACIÓN CORONARIA**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADO EN PSICOLOGÍA**

**PRESENTA:**

**EDUARDO SUAREZ CHAVEZ**

**JURADO DE EXAMEN**

**DIRECTOR: DR. CARLOS GONZALO FIGUEROA LÓPEZ**

**COMITÉ:** DRA. BERTHA RAMOS DEL RÍO  
LIC. SANTIAGO RINCÓN SALAZAR  
LIC. ANA KAREN TALAVERA PEÑA  
DR. JOSÉ LUIS ACEVES CHIMAL

**PROYECTO CONACYT SALUD-CO1-201124**



**MÉXICO, CDMX**

**NOVIEMBRE 2016**

**aniversario**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

1 9 7 6 - 2 0 1 6



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>CAPITULO 1: CARDIOPATÍA ISQUÉMICA</b>	<b>5</b>
1.1. Anatomía y función del corazón.	5
1.2. Cardiopatía isquémica.	7
1.3. Diagnóstico.	10
1.4. Tratamiento.	12
1.4.1. Tratamiento farmacológico.	12
1.4.2. Cirugía de revascularización coronaria (Bypass Cardíaco).	14
<b>CAPITULO 2: DEPRESIÓN</b>	<b>16</b>
2.1. Datos Epidemiológicos	16
2.2. Definición.	16
2.3. Diagnóstico.	16
2.4. Clasificación.	18
2.5. Evaluación.	19
2.6. La depresión asociada a problemas los cardiovasculares.	20
2.7. Respuestas fisiológicas de la depresión.	21
<b>CAPITULO 3: ESTRÉS</b>	<b>24</b>
3.1. Definición	24
3.2. Tipos de estrés.	24
3.3. Fases del estrés.	26
3.4. Psicofisiología del estrés y la relación con problemas cardiovasculares.	27
3.4.1. Perfil de estrés.	29
3.5. Funcionamiento del sistema nervioso autónomo ante el estrés.	31
3.5.1. Sistema Nervioso Simpático.	32
3.5.2. Sistema Nervioso Parasimpático.	32
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>33</b>
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>33</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>33</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>34</b>
<b>VARIABLES</b>	<b>34</b>
<b>MÉTODO</b>	<b>36</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>40</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>55</b>
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>58</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>59</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>62</b>

## AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

**Mamá y papá:** A ustedes les dedico esto, gracias por todo lo que me han brindado para poder conseguir este objetivo, se que no ha sido fácil pero juntos hemos ido paso a paso,

**Papá:** Gracias por todo, espero algún día llegar a ser como tú.

**Mamá:** Gracias por todo el esfuerzo que has puesto en mi para lograr esto.

Estoy y siempre estaré eternamente agradecido con ustedes por permitirme lograr esto, gracias por sus consejos, atenciones, por todo su apoyo, mejores padres no pude haber tenido, esto es de ustedes, LOS AMO.

**A mis hermanos:** Mary y Omi gracias por ser mis compañeros de mil batallas todo este tiempo, gracias por todo su apoyo Los AMO hermanos.

**Karla Lizbeth:** A ti mi amor que también has sido parte de este proceso, gracias por ser mi novia, mi fiel compañera, amiga, cómplice, confidente, mi apoyo, gracias por tus consejos, abrazos, por los momentos que has pasado a mi lado, has estado conmigo en las buenas y en las malas, siempre juntos, TE AMO INFINITAMENTE mi Karlita.

A mis amigos Lupita, Beto, Karlita, Sebas, a lo largo de este camino conocí a grandes personas, gracias por su amistad y por cada experiencia vivida, los quiero.

**Dr. Carlos:** Las palabras no me alcanzan para agradecerle todo su apoyo brindado, primero en clases compartiendo todo su conocimiento, y también por permitirme trabajar a su lado, es un orgullo formar parte de su equipo de trabajo, por prestarme los espacios, escenarios y tiempos para permitirme crecer académicamente y como persona. Muchas Gracias Doc.

**Dra. Bertha:** Muchas Gracias Dra. Por todo su apoyo brindado tanto en mi estancia en el programa, como en la realización de este trabajo.

**Karen Talavera:** “Tala” te agradezco infinitamente todo lo que me has apoyado en este proceso; tanto en el servicio como en este trabajo, gracias por tu ayuda, tus consejos, por las observaciones, por tu amistad, es muy satisfactorio haber tenido la oportunidad de trabajar y aprender a tu lado, te admiro mucho.

**Dr. Aceves:** Gracias Dr. por prestarme el escenario para desarrollar este trabajo, y por todos sus consejos, por todo su conocimiento compartido. Es un gran Dr.

**Santiago:** Muchas Gracias Santiago te agradezco todo el apoyo brindado para con mi trabajo y por la confianza para hacerme notar cosas en las cuales trabajar y mejorar.

A todos mis **“Isquémicos Team”**: gracias por estar conmigo y por compartir tantas experiencias, gracias por formar parte de esto tan importante para mi, conocí a grandes personas, me llevo muy buenos amigos, gracias: Alan, Emma, Javi, Brenda, Meli, Paty, Vane, Citla, Yesenia y Blanca. Los Quiero.

Al proyecto **CONACYT SALUD-CO1-201124**: Por todo el apoyo para la realización de este trabajo.

A mi casa **FES Zaragoza UNAM**, es un orgullo pertenecer a la máxima casa de estudios.

*“Por mi raza hablara el espíritu”*

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue hacer una evaluación psicofisiológica y comparar la actividad autonómica de los pacientes con y sin depresión con cardiopatía isquémica tributarios a revascularización coronaria. Se realizó un estudio descriptivo comparativo, con una muestra de 40 pacientes, divididos en dos grupos (20 con depresión y 20 sin depresión). Todos ellos del Servicio de Cardiocirugía del Centro Médico Nacional "20 de Noviembre" ISSSTE. Toda la evaluación fue llevada a cabo en una sola sesión de 1 hora aproximadamente. La variable depresión fue evaluada con la Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria. Para la medición psicofisiológica se utilizó un equipo de retroalimentación biológica computarizado PROCOMP Infinity Biograph marca Thought Technology de cinco canales el cual mide presión arterial sistólica y diastólica, respuesta galvánica de la piel, frecuencia respiratoria, temperatura periférica, variabilidad de la frecuencia cardíaca. La muestra tuvo una media de edad de 62.6 años (DE= 8.92), la mayoría fueron hombres con un 77.5%. El análisis descriptivo se realizó con media y desviación estándar. Se compararon las respuestas fisiológicas de los pacientes con y sin depresión siendo los pacientes sin depresión más reactivos ante el estrés. Las diferencias entre los pacientes con y sin depresión se determinaron con la prueba t de student. Se consideró significancia estadística con un valor de p de 0.05.

**Palabras Clave:** Depresión, Estrés, Actividad Autonómica, Reactividad Autonómica, Recuperación Autonómica, Cardiopatía isquémica.

## INTRODUCCIÓN

La OMS (2016) indica que las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte de todo el mundo. Se calcula que aproximadamente en el 2008 murieron por esta causa 17,5 millones de personas, lo cual representa un 31% de la mortalidad en el mundo, afecta por igual a mujeres y hombres, y se estima que para el año 2030 morirán cerca de 23,3 millones de personas por esta causa.

Dentro de este grupo de enfermedades se encuentra la cardiopatía isquémica, la cual surge por un trombo formado en las arterias coronarias y que impide que se distribuya sangre al miocardio, reduciendo de forma parcial o en su defecto de manera total el flujo de oxígeno que recibe el corazón, obstrucción que comúnmente se va formando con el paso del tiempo (Fundación Española del Corazón (FEC), 2015).

Los principales factores de riesgo que aumentan significativamente la probabilidad de desarrollar una cardiopatía coronaria son: hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo, dislipidemia, obesidad y sedentarismo (Aguilar-Romero & Padilla Morales, 2008). Además de estos factores existen factores psicológicos que sumados a estos pueden aumentar la probabilidad de desarrollar una cardiopatía isquémica, los más comunes son: el estrés, la ansiedad, la depresión y personalidad tipo D, entre otros.

El tratamiento que reciben los pacientes con diagnóstico de cardiopatía isquémica consiste en el suministro de medicamentos y cuando ya no es posible la atención con fármacos se recurre a la cirugía de revascularización cardiaca. El objetivo de la cirugía es crear un puente que suministre sangre a aquellas zonas del corazón a las cuales les hace falta riego, como resultado de la aparición y crecimiento de las lesiones coronarias (F.E.C, 2015). La idea de una cirugía es un evento estresante para el paciente e incluso puede causar depresión debido a las preocupaciones de muerte.

De acuerdo con cifras de la OMS (2016) la depresión es una enfermedad muy frecuente y se calcula que afecta aproximadamente a 350 millones de personas

en todo el mundo y su cifra se incrementa anualmente. Cada año se suicidan 800,000 personas por esta causa.

Según datos de la OPS (2012) la depresión es la enfermedad mental que más afecta a la población y es una de las enfermedades que produce más discapacidad en el mundo. Afecta al 5% de la población adulta en América latina y el Caribe.

El corazón se ve obligado a trabajar más intensamente debido al estrés. Además, la sangre se vuelve mas espesa y las arterias se vuelven menos elásticas lo que ocasiona que se acumulen sustancias nocivas en las paredes arteriales provocando que la sangre no tenga una circulación fluida. Así mismo la fibrinólisis que es el mecanismo encargado de destruir los trombos pierde su efectividad. Esto ocasiona que el sistema cardiovascular se haga vulnerable para la formación de trombos o placas de aterosclerosis (Fernandez, 2009).

Fernández (2009) considera al estrés como el gatillo o disparador de diversas enfermedades cardiovasculares también se relaciona con la hipertensión arterial y arritmias malignas.

Para Fernández-Abascal (1998) citado en Peláez (2010), la evaluación psicofisiologica es una técnica, que se encarga de analizar los cambios producidos a nivel fisiológico como resultado de una actividad psicológica. Su principal objetivo es el detectar aquellas respuestas que muestran un marcado desorden clínico y que implican un riesgo de salud.

El estudio de la reactividad cardiovascular es de suma importancia clínica, esto se debe a que la hiperreactividad significa ser un factor de riesgo favoreciendo la aparición de accidentes cardiovasculares y de la hipertensión arterial. Las personas que se encuentran con una reactividad elevada ante una situación de estrés son más vulnerables a sufrir un problema cardiovascular (Adan & Sanchez, 2003).

Un individuo con estado afectivo negativo puede llegar a percibir cualquier situación como más estresante y su reactividad autonómica es superior que si

se halla en un estado afectivo positivo (Carrillo, Moya-Albiol, González-Bono, Salvador, Ricarte y Gómez-Amor, 2001).

Es por ello que es importante conocer como se comporta autónomicamente un paciente tributario a revascularización coronaria con depresión ante un paciente sin depresión, y saber si existe alguna diferencia y de este modo saber si el paciente deprimido puede llegar a ser mas reactivo en su actividad autónómica pues esto es riesgo para su salud.

## CAPITULO 1

### CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

El sistema circulatorio tiene como función hacer que la sangre circule a través de todos los tejidos del organismo transportando nutrientes y oxígeno y a su vez recogiendo dióxido de carbono y los desechos del metabolismo. Esta conformado por arterias, venas, capilares y vasos linfáticos que forman una serie de ramificaciones por todo el cuerpo, además el aparato circulatorio cuenta con un órgano, el corazón (Lahera Juliá & Garrido Astray, 2009).

#### 1.1. ANATOMÍA Y FUNCIÓN DEL CORAZÓN

El corazón es un órgano formado de músculo integrado por 4 cavidades. Su tamaño se asemeja al de un puño, su peso aproximadamente oscila entre los 250 y 300 g., el peso es distinto en hombres y mujeres siendo un poco mas pesado el del hombre. Se encuentra al interior del tórax, por encima del diafragma (Lahera Juliá & Garrido Astray, 2009).

##### Cavidades

Las 4 cavidades del corazón son (Tortosa-Moreno, 2009):

- Ventrículo izquierdo: ubicada en la parte inferior del corazón, se encarga de que la sangre fluya por la válvula semilunar aórtica hasta la arteria aorta.
- Ventrículo derecho: se localiza en la parte inferior derecha del corazón y se encarga de enviar la sangre a través de la válvula pulmonar.
- Aurícula izquierda: se ubica en la parte superior izquierda del corazón, es la encargada que la sangre pase al ventrículo izquierdo a través de la válvula mitral.
- Aurícula derecha: se encuentra en la parte superior derecha del corazón, es la encargada de recibir sangre de tres vasos sanguíneos, del seno coronario, la vena cava inferior y superior. A su vez es la responsable de que fluya sangre al ventrículo derecho por la válvula tricúspide.

Los ventrículos son los encargados de que la sangre sea impulsada. Por su parte las aurículas tienen la función de llenar los ventrículos cada que hay un latido en el corazón. Tanto aurículas como ventrículos trabajan de forma ordenada, cumpliendo así un ciclo cardiaco en cada latido. A su vez este ciclo cardiaco se caracteriza por tener dos fases (García-Rubira, 2009):

**Diástole:** en esta fase los ventrículos se encuentran en reposo y están preparando la sangre que una vez llenos tendrán que impulsar. Las válvulas mitral y tricúspide tendrán que estar abiertas para que la sangre tenga libre acceso.

**Sístole:** aquí tanto la válvula aórtica como pulmonar están abiertas esperando que la sangre que se ha acumulado en los ventrículos fluya a través de ellas.

### Capas del corazón

La pared del corazón está formada por tres capas (Tortosa-Moreno, 2009):

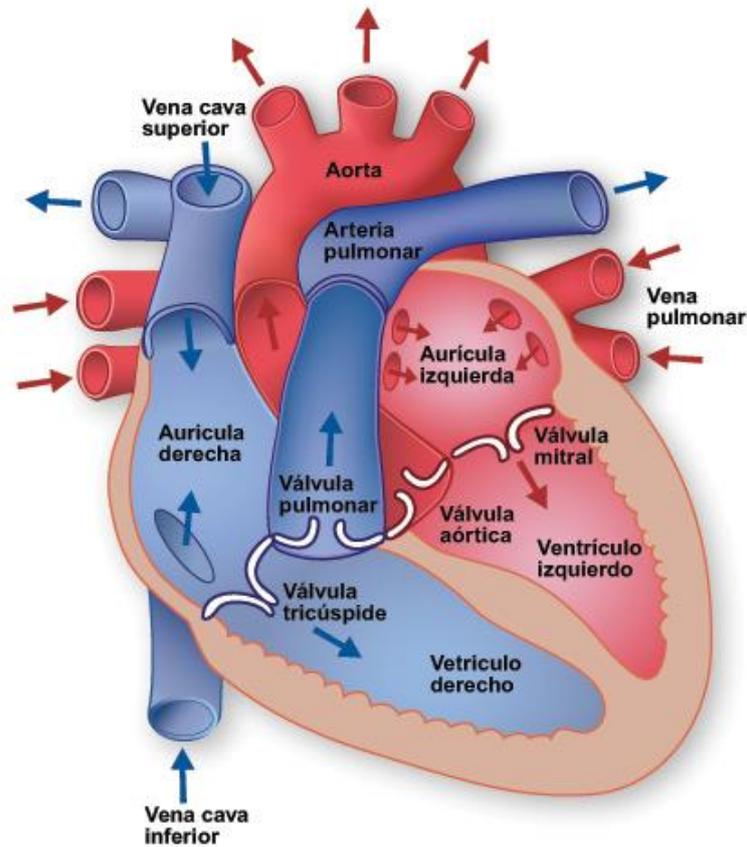
- **Epicardio:** cubre la superficie externa del corazón.
- **Miocardio:** está conformada por tejido muscular cardiaco.
- **Endocardio:** cubre el interior del corazón y las válvulas cardíacas.

### Inervación del corazón

Existen nervios que llegan hasta el corazón y que son los encargados de regular la conducción del impulso cardiaco y también regulan la frecuencia. Esta inervación viene del plexo cardiaco procedente del sistema nervioso autónomo, el plexo está constituido por ramas de cadenas simpáticas que aumentan la frecuencia cardiaca y nervios parasimpáticos que producen la disminución de la frecuencia cardiaca (Lahera Juliá & Garrido Astray, 2009).

### Vascularización del corazón

Las arterias coronarias tanto izquierda como derecha son las encargadas de irrigar al corazón y las venas se encargan de drenar dicha sangre. Tanto arterias como venas circulan al corazón y reciben el nombre de vasos coronarios (Lahera & Garrido-Astray, 2009).



**Figura 1. Anatomía del corazón** (Texas Heart Institute, 2015)

## 1.2. CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

De acuerdo con la Fundación Española del Corazón (2015) la cardiopatía isquémica es una enfermedad que surge por un trombo formado en las arterias coronarias y que impide que distribuyan sangre al miocardio, reduciendo de forma parcial o en su defecto de manera total el flujo de oxígeno que recibe el corazón. Dicha obstrucción comúnmente se va formando con el paso del tiempo.

La enfermedad arterial coronaria es una enfermedad crónica degenerativa que se origina por la aterosclerosis, se caracteriza por tener 3 componentes: tejido conectivo, músculo liso y lípidos (Serrano Valdés, 2007).

Existen diversas situaciones que causan una cardiopatía isquémica como (López, Rodríguez y Fernández, 2011):

- La aterosclerosis: se origina cuando en alguna de las arterias coronarias se desarrolla una placa de grasa, calcio o de células inflamatorias provocando que se hagan rígidas y estrechas las paredes coronarias.
- Un coágulo de sangre: puede formarse un coagulo de sangre provocando una obstrucción y con ello un infarto.

Los principales factores de riesgo que aumentan significativamente la probabilidad de desarrollar una cardiopatía coronaria son: (Aguilar-Romero & Padilla Morales, 2008).

- **La Diabetes Mellitus:** El riesgo de sufrir un infarto agudo de miocardio es superior en los varones y mujeres con diabetes mellitus.
- **El Tabaquismo:** Es uno de los factores de riesgo cardiovascular más importantes, su incidencia triplica la posibilidad de desarrollar un evento coronario agudo que en el resto de la población.
- **Las Dislipidemias:** Su control una de las estrategias mas importantes para el control de las enfermedades cardiovasculares.
- **La Obesidad:** Este factor es el mas prevalente y el de peor pronostico en aquellas personas que tiene una cardiopatía isquémica.
- **El Sedentarismo:** Genera obesidad que en conjunto elevan el riesgo cardiovascular.

- **El estrés:** Obliga al corazón a trabajar más intensamente.

Además existen otros factores que se relacionan con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, aunque aun no se determina con exactitud su importancia ni prevalencia. Algunos de estos factores pueden ser modificados, o tratados con cambios en el estilo de vida. Pero existen otros como la edad, el género y la herencia que no pueden modificarse.

- **El género y la edad:** es mas común que se desarrolle en hombres, y a mayor edad mayor probabilidad de desarrollar cardiopatía isquémica.
- **La herencia:** tener antecedentes familiares.

Cuantos más factores de riesgo se tenga, mayores serán las probabilidades de desarrollar enfermedad coronaria. Además, cuanto mayor es el nivel de cada factor de riesgo éste se incrementará (Aguilar-Romero & Padilla Morales, 2008).

## MANIFESTACIONES CLÍNICAS

### Angina de pecho

La angina de pecho es un síntoma que comúnmente surge cuando hay algún grado de actividad física, específicamente cuando la demanda de oxígeno se acrecienta. Se caracteriza por manifestarse con dolor, además produce disnea, disfunción ventricular, falla cardíaca y puede llegar a producir anomalías en el metabolismo, que en ocasiones pueden llevar al paciente a que tenga arritmias cardíacas o a un edema pulmonar que puede terminar en un infarto al miocardio (Serrano Valdés, 2007).

La angina de pecho se divide en dos en angina crónica estable e inestable:

**Angina crónica estable:** los síntomas ocurren a un nivel constante de ejercicio, con una típica y desagradable sensación de presión sobre el pecho, a menudo con disnea.

De acuerdo a su grado funcional la Canadian Cardiovascular Society clasifica a la angina estable agrupándola en 4 grados (Borrás Pérez, 2012):

GRADO I: La actividad física normal no origina angina.

GRADO II: Limitación leve de la actividad ordinaria. En circunstancias normales y a paso normal el paciente es capaz de caminar dos cuadras y subir escaleras.

GRADO III: Limitaciones presentes en la actividad física ordinaria. Aparece al andar una o dos cuadras o subir un piso de escaleras.

GRADO IV: Incapacidad de llevar a cabo algún tipo de actividad física.

**Angina inestable:** esta angina se desarrolla en pacientes en los que hay una estrechez coronaria y que ha empeorado por una fisura de la placa aterosclerosa formándose así una trombosis coronaria.

A su vez se divide en:

- Angina de reciente inicio
- Angina súbita de empeoramiento o angina en reposo.

### **1.3. DIAGNÓSTICO**

De acuerdo con la guía de referencia rápida: Diagnóstico y Tratamiento de la cardiopatía isquémica crónica (2010), algunos de los estudios más comunes para hacer un diagnóstico de cardiopatía isquémica son:

- **Electrocardiograma**

El electrocardiograma es una herramienta muy útil para complementar el diagnóstico de pacientes con dolor torácico y sospecha de cardiopatía isquémica. Dentro de sus funciones puede detectar alteraciones que surgen con la isquemia miocárdica tales como alteraciones del ritmo o de la conducción y el crecimiento de cavidades.

- **Prueba de esfuerzo en banda sinfín**

Esta prueba es muy útil para obtener un diagnóstico preciso y hacer el pronóstico de pacientes con dolor torácico y sospecha de cardiopatía isquémica crónica.

- **Diagnóstico Ecocardiográfico**

El diagnóstico con ecocardiograma es el examen paraclínico no invasivo más completo, este tipo de diagnóstico proporciona información anatómica y funcional en tiempo real y se usa fundamentalmente para determinar cuáles son las variables que constituyen la función ventricular sistólica y diastólica.

- **Ecocardiografía de estrés**

El ecocardiograma de estrés tiene una mayor sensibilidad y especificidad que otros estudios, por lo cual se determina que su papel es muy importante no solo para emitir un juicio diagnóstico sino para guiar la toma de decisiones terapéuticas.

- **Diagnóstico por medicina nuclear**

Su uso se ha popularizado en las últimas décadas.

- **Diagnóstico por Hemodinámica**

Este tipo de diagnóstico se basa en obtener imágenes radiográficas en movimiento (cineangiograma) de las arterias coronarias epicárdicas inyectando material de contraste de forma directa en la luz vascular. Su uso actualmente se considera muy importante para identificar de forma precisa las lesiones coronarias, además permite determinar la naturaleza, severidad y extensión de la enfermedad coronaria.

- **Estratificación de riesgo de pacientes con cardiopatía isquémica crónica**

Ofrecer una estratificación de riesgo permite optar por las medidas terapéuticas más ideales para cada tipo de enfermo haciendo así un análisis personalizado.

#### **1.4. TRATAMIENTO**

Una vez teniendo certeza del diagnóstico se elige el tratamiento más adecuado que se ha de utilizar en el paciente isquémico, existen dos formas de intervención:

- Farmacológico.
- La cirugía de revascularización coronaria.

##### **1.4.1. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

En lo que respecta al tratamiento farmacológico se divide en tres grupos: prevención secundaria, control de síntomas y medicinas adyuvantes (guía de referencia rápida: Diagnóstico y Tratamiento de la cardiopatía isquémica crónica 2010).

##### **Prevención secundaria**

Son tres los principales fármacos que se utilizan como atención primaria:

- Hipolipemiantes
- Terapia de reemplazo hormonal estrogénico
- Antiagregantes plaquetarios

### **Control de los síntomas**

Para el control de los síntomas se utilizan 3 tipos de fármacos principalmente:

- Betabloqueadores

Los betabloqueadores funcionan como una especie de equilibrio entre la oferta y demanda de oxígeno por parte del miocardio, logrando el control de la angina de pecho.

- Nitratos

Es el grupo farmacológico que ha demostrado tener un mayor impacto en el control de los síntomas de la cardiopatía isquémica, su efecto se realiza con ayuda de un mecanismo vasodilatador mediante el cual se disminuye la tensión de la pared, el retorno venoso, y el consumo miocárdico de oxígeno.

- Calcioantagonistas

Con la ayuda complementaria de los nitratos y los betabloqueadores, el uso de calcioantagonistas es muy útil para el control sintomático de los episodios de angina.

### **Medicamentos adyuvantes**

- Inhibidores del Eje Renina-Angiotensina-Aldosterona
- Antiarrítmicos
- Anticoagulantes
- Antagonistas Selectivos del Receptor de Angiotensina
- Antagonistas de aldosterona

#### **1.4.2. CIRUGIA DE REVASCULARIZACIÓN CORONARIA (BYPASS CARDIACO)**

De acuerdo a la Fundación Española del Corazón (2015), es una intervención quirúrgica que extrae venas ya sea de la pierna o arterias de alguna otra parte del cuerpo, con el objetivo de desviar la sangre logrando así librar la obstrucción que se encuentra en las arterias coronarias, encargadas de suministrar sangre oxigenada al corazón.

Procedimiento:

El cirujano coserá a la arteria coronaria que se ha detectado que está obstruida la nueva arteria o vena que fue extraída del mismo cuerpo. Hay ocasiones en

las que existe más de una arteria obstruida, para ellos se utilizarán más vasos sanguíneos para hacer el mismo procedimiento.

Además dicho procedimiento puede llevarse a cabo de dos formas diferentes con bomba extracorpórea y sin bomba extracorpórea:

Con bomba extracorpórea: en caso de que sea necesario detener el corazón por completo se utiliza la bomba extracorpórea y el bombeo de sangre es llevado a cabo por esta, sustituyendo la función del corazón.

Sin bomba extracorpórea: en este tipo de cirugía no se tiene que detener la función del corazón por completo y se denomina cirugía a corazón latiente.

Objetivo de la cirugía:

Suministrar sangre a aquellas zonas del corazón a las cuales les hace falta riego, como resultado de la aparición y crecimiento de las lesiones coronarias (Fundación Española del Corazón, 2015).

En los siguientes capítulos se describirán algunos factores psicológicos implicados en el riesgo cardiovascular y la cirugía cardíaca.

## **CAPITULO 2**

### **DEPRESIÓN**

#### **2.1 DATOS EPIDEMIOLÓGICOS**

De acuerdo con cifras de la OMS (2016) la depresión es una enfermedad muy frecuente y se calcula que afecta aproximadamente a 350 millones de personas en todo el mundo y su cifra se incrementa anualmente. Cada año se suicidan 800,000 personas por esta causa.

Según datos de la OPS (2012) la depresión es la enfermedad mental que más afecta a la población y es una de las enfermedades que produce más discapacidad en el mundo. Afecta al 5% de la población adulta en América latina y el Caribe.

La depresión en México ocupa el primer lugar de discapacidad para las mujeres y el noveno para los hombres y se relaciona con otros trastornos como la ansiedad, el consumo de sustancias, la diabetes y las enfermedades cardiacas (Berenzon, Asunción-Lara, Robles, & Medina-Mora, 2013).

#### **2.2. DEFINICIÓN**

De acuerdo con Snaith (2003), la depresión es la incapacidad de experimentar placer, se acompaña de desmoralización, pérdida de la autoestima por un sufrimiento prolongado, reacción a la pérdida (dolor) y una actitud pesimista.

La depresión es una reacción emocional básica que se caracteriza principalmente por una experiencia afectiva desagradable o negativa y una alta activación fisiológica (Laham, 2010).

#### **2.3. DIAGNÓSTICO**

Existe la posibilidad de hacer un diagnóstico de sintomatología depresiva a partir de aspectos que se pueden notar a simple vista, entre los cuales se encuentran: alteraciones del sueño, verbalización de ideas pesimistas, tono de

voz bajo, llanto fácil o repentino, disminución de la atención, lentitud de movimientos corporales y descuido en la apariencia y aspecto personal. Sin embargo para hacer un diagnóstico más certero de la sintomatología depresiva se requiere de valoración de acuerdo a criterios diagnósticos operativos, los más utilizados son la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) y el Manual Diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-V) (GPC, 2008).

De acuerdo con la CIE-10 (OMS, 1992) la depresión debe tener las siguientes características:

**A.** El episodio depresivo debe tener una duración de por lo menos dos semanas.

**B.** El evento no se atribuye al abuso de sustancias psicoactivas o a trastorno mental orgánico.

**C.** Síndrome Somático: con frecuencia se considera que este tipo de síntomas tienen un significado clínico especial.

- Enlentecimiento motor o agitación
- Falta de apetito
- Pérdida de interés en actividades que antes eran consideradas placenteras.
- Despertar por las mañanas 2 o más horas antes de la hora acostumbrada habitual
- Pérdida de peso en los últimos 30 días
- Disminución del interés sexual
- Pérdida de reacciones emocionales ante situaciones habituales
- Empeoramiento de sentimientos depresivos

Para el DSM-V-TR (2002), los criterios diagnósticos de la depresión son los siguientes:

**A.** Debe haber presencia de cinco o más de los siguientes síntomas en un periodo de dos semanas y provocar un cambio con respecto a las actividades previas. Uno de los síntomas debe ser: (1) estado de ánimo depresivo o (2) pérdida de interés y/o placer.

1. Presencia en la mayor parte del día de estado de ánimo depresivo.
2. Pérdida de interés o placer en casi todas las actividades.
3. Pérdida o aumento de apetito, así como la pérdida de peso del 5% del peso corporal en los últimos 30 días.
4. Insomnio prácticamente todos los días.
5. Enlentecimiento psicomotor y agitación todos los días.
6. Cansancio o pérdida de energía.
7. Pensamientos de culpabilidad e inutilidad
8. Pérdida de la concentración y dificultad para tomar decisiones.
9. Constantes pensamientos de muerte o suicidio.

**B.** Los síntomas no cumplen los criterios para un episodio mixto

**C.** Los síntomas pueden derivar en un malestar clínicamente significativo o deterioro en el aspecto social laboral y otras áreas importantes en la vida del individuo.

**D.** La sintomatología no se deriva de los efectos fisiológicos directos de una sustancia como una droga o medicamento.

**E.** Ante la presencia de duelo los síntomas no se pueden explicar mejor, persisten durante más de dos meses o se caracterizan por provocar incapacidad funcional, preocupaciones de inutilidad, ideas suicidas, síntomas psicóticos o enlentecimiento psicomotor.

## **2.4. CLASIFICACIÓN**

Tanto el manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV) como la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) ofrecen una clasificación de la depresión.

Criterios de diagnósticos de trastorno de depresión mayor según el DSM-V-TR (APA, 2002):

- Leve
- Moderado
- Grave sin síntomas psicóticos
- Grave con síntomas psicóticos
- En remisión parcial/ total
- No especificado

Clasificación de la depresión de acuerdo a la CIE-10 (OMS, 1992):

- **Episodio depresivo leve:** se presentan de dos a tres síntomas del criterio B. La persona que tiene episodio leve es capaz de continuar con la mayoría de sus actividades.
- **Episodio depresivo moderado:** en esta clasificación se encuentran por lo menos dos síntomas del criterio B y síntomas del criterio C hasta sumar como mínimo 6 síntomas. Hay dificultades para continuar con las actividades cotidianas.
- **Episodio depresivo grave:** se deben presentar los tres síntomas correspondientes del criterio B y síntomas del criterio C agrupando como mínimo 8 síntomas. Las personas presentan una sintomatología mas marcada, disminución de autoestima así como sentimiento de culpa e inutilidad y pensamientos suicidas.

## 2.5. EVALUACIÓN

Existen diversos instrumentos de medición que pretenden hacer una medición de la sintomatología del paciente en un determinado tiempo permitiendo obtener una calificación final, dichos instrumentos no pretenden emitir juicios de carácter diagnóstico.

Dentro de las escalas más frecuentemente utilizadas se encuentran

- Hamilton Rating Scale for Depression
- Beck Depression Inventory
- Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

La HAM-D o Hamilton Rating Scale for Depression

Una escala, diseñada para medir la gravedad o intensidad de la depresión, así mismo es una de las escalas mas empleadas para reportar la evolución de los síntomas.

Beck Depression Inventory (BDI)

Es una escala encargada de evaluar síntomas clínicos de melancolía y los pensamientos intrusivos existentes en la depresión

Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

Diseñada por Zigmund & Snaith en 1983, la cual se divide en dos subescalas para medir ansiedad y depresión, consta 7 reactivos cada una, los siete reactivos de la subescala de depresión evalúa ámbitos como perdida de interés en actividades habituales, tristeza o pensamientos pesimistas.

## **2.6. LA DEPRESIÓN ASOCIADA A LOS PROBLEMAS CARDIOVASCULARES**

La depresión se considera con un factor de riesgo para la enfermedad coronaria, se relaciona con una morbilidad y mortalidad médica en pacientes con enfermedad cardiaca, aumenta la posibilidad de que se altere el sistema nervioso autónomo en pacientes depresivos, además también se ha encontrado un ritmo cardiaco mas elevado, baja variabilidad de la frecuencia

cardíaca en estos pacientes (Carney, Freedland y Vleth citados en Zuñiga, 2010).

Los síntomas depresivos se relacionan con factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares como la obesidad, tabaquismo o la inactividad física. Las personas con depresión tienen una mayor probabilidad de desarrollar una afección de las arterias coronarias, su prevalencia es 1,6 veces mayor que en las personas sin depresión. Los trastornos depresivos también se relacionan con la mayor incidencia de infartos al miocardio. La probabilidad de sufrir un infarto al miocardio de las personas depresivas es cuatro veces mayor. Además las personas que sufren depresión después de un infarto al miocardio son menos adherentes a los cambios conductuales y en el estilo de vida sugeridos siendo más vulnerables a desarrollar problemas subsecuentes (Centro para el control y la prevención de enfermedades, 2006).

Para Laham (2010) la depresión aumenta la probabilidad de mortalidad de tener un evento coronario agudo.

De acuerdo con Nemeroff (2009) los pacientes deprimidos tienen múltiples problemas en la coagulación plaquetaria aumentando las probabilidades de que se formen trombos favoreciendo que se pueda tener un evento de infarto al miocardio y accidente cerebro vascular.

La depresión juega un papel muy importante en las enfermedades cardiovasculares, afectando la coagulación sanguínea, la variabilidad de la frecuencia cardíaca y el desequilibrio del eje hipotálamo-adrenal, además la depresión genera falta de adherencia al tratamiento farmacológico, produciendo sedentarismo y descuido en sus hábitos alimenticios, de higiene y estilo de vida generando complicaciones tempranas y aumentando el número de rehospitalizaciones (Arbelaez, 2009).

## **2.7. RESPUESTAS FISIOLÓGICAS DE LA DEPRESIÓN**

La depresión genera disfunción provocada por la activación de la función simpática y parasimpática del sistema nervioso y del eje hipotálamo-hipófisis-

adrenal. Dicha disfunción es la causante de riesgo cardiovascular. El aumento de la actividad autonómica simpática ante una situación estresante a su vez provoca que exista un aumento en la frecuencia cardiaca, disminución de la variabilidad de la frecuencia cardiaca. La relación entre enfermedad coronaria y depresión se debe a un aumento en los parámetros fisiológicos implicados en la respuesta ante el estrés (Stapelberg, Neumann & Hamilton-Craig, 2011). Por otra parte el sistema nervioso parasimpático desempeña un papel fundamental en la regulación autonómica de la función cardiaca mediada por el nervio vago. La depresión disminuye el control vagal cardiaco el cual se encarga de ser el mecanismo de equilibrio entre la actividad simpática y parasimpática.

La mayoría de los pacientes con depresión mayor presentan un desequilibrio del sistema simpático-adrenérgico. Dicha activación implica que exista una mayor actividad física, favorece a la isquémica coronaria y a la falla cardiaca. Así mismo la variabilidad a nivel del sistema simpático o parasimpático producida en los pacientes depresivos implica ser un factor de riesgo alto, en especial en la arritmia fatal (Cohen-Cole, Brown & McDaniels, 1993).

La variabilidad de la frecuencia cardiaca es una medida para evaluar la habilidad que tiene el corazón para responder ante la demanda fisiológica. Su disminución representa ser un factor de riesgo para sufrir un infarto (Nemeroff, 2009).

Dentro de la sintomatología clínica que sugiere la existencia de un desequilibrio autonómico en la depresión se encuentran alteraciones de sueño, falta de apetito, variabilidad en la temperatura, el deseo sexual sudoración y problemas intestinales. Existen diversas baterías tanto de pruebas como de procedimientos para hacer una detección mas confiable de la actividad autonómica que evalúan por ejemplo la función pupilar, la función sudomotora y el sistema autónomo cardiovascular. La mayor parte de los resultados que se han obtenido en estos estudios fisiológicos para evaluar la función autonómica de personas con depresión confirman la hipótesis de un sistema nervioso simpático incrementado y una función parasimpática disminuida (Garcia, López & Tomaz, 2007).

Rojas (2008), realizó una investigación con 11 pacientes con insuficiencia cardiaca del Hospital General de México, en la cual se evaluaron variables como estrés, depresión y actividad autonómica ante una situación de estrés, se encontró que los pacientes deprimidos fueron mas reactivos autonómicamente y no lograron tener una recuperación autonómica optima.

Un individuo con estado afectivo negativo puede llegar a percibir cualquier situación como más estresante y su reactividad autonómica es superior que si se halla en un estado afectivo positivo (Carrillo, Moya-Albiol, González-Bono, Salvador, Ricarte y Gómez-Amor, 2001).

en el próximo capítulo, se explicará otro factor psicológico y como también afecta en las enfermedades cardiovasculares especialmente en la cardiopatía isquémica.

## CAPITULO 3

### ESTRÉS

#### 3.1 DEFINICIÓN

El corazón se ve obligado a trabajar más intensamente debido al estrés. Además, la sangre se vuelve mas espesa y las arterias se vuelven menos elásticas lo que ocasiona que se acumulen sustancias nocivas en las paredes arteriales provocando que la sangre no tenga una circulación fluida. Así mismo la fibrinólisis que es el mecanismo encargado de destruir los trombos pierde su efectividad. Esto ocasiona que el sistema cardiovascular se haga vulnerable para la formación de trombos o placas de aterosclerosis (Fernandez, 2009).

La palabra estrés tiene origen griego stringere que significa provocar tensión. Y es la toda aquella respuesta que emite un organismo antes las demandas de cambio y que produce adaptación y/o tensión. Hans Selye es considerado como el padre del estrés y lo definió como la respuesta, psicológica, fisiológica y conductual de un sujeto que intenta adaptarse a las demandas tanto internas como externas del medio (Fernandez, 2009).

Para Lazarus (2000), el estrés es la combinación resultante entre el individuo y el entorno, evaluado como amenazante y que sobrepasa los recursos de afrontamiento y poner en peligro su bienestar.

#### 3.2 TIPOS DE ESTRÉS

De acuerdo con la APA (2016), existen tres tipos de estrés; agudo, agudo episódico y crónico.

##### ➤ Estrés agudo

Se considera este tipo de estrés como el más común. Se origina de las exigentes pasadas recientes y próximas. Debido a que este tipo de estrés es

de corta duración, no tiene tiempo de causar daños importantes como lo haría el estrés a largo plazo. La sintomatología de este tipo del estrés agudo es:

- Problemas musculares: dolores de cabeza, espalda, mandíbula y problemas musculares que podrían producir desgarros musculares.
- Agonía emocional: como resultado de una combinación entre enojo o irritabilidad, ansiedad y depresión, la triada del estrés.
- Problemas estomacales: podría producir acidez, diarrea, estreñimiento, flatulencias y el síndrome del intestino irritable.
- Sobreexcitación: que provoca elevación sanguínea, un ritmo cardiaco elevado, mayor sudoración corporal, mareos, migrañas dificultades para respirar y dolor en el pecho.

#### ➤ **Estrés agudo episódico**

Este tipo de estrés se hace presente en personas que llevan un ritmo de vida acelerado, tienen un plan de vida desordenado, viven en constante prisa y suelen ser personas muy irritables.

La personalidad tipo A es característica de este tipo de estrés, pues se vive en constante competencia y exigencia. Otra forma de estrés agudo episódico surge de la preocupación incesante.

Los síntomas del estrés agudo episódico son: dolores de cabeza tensos y persistentes, migrañas, hipertensión, dolor en el pecho y enfermedad cardíaca.

#### ➤ **Estrés crónico**

Este tipo de estrés se considera como el más desgastante, y su presencia se prolonga a largo plazo. Este estrés surge cuando las exigencias sobrepasan a

la persona y no tiene los recursos de afrontamiento suficientes. Se le denomina crónico ya que después de un cierto tiempo las personas se acostumbran a vivir con el,

Este tipo de estrés puede provocar suicidio, ataques al corazón e inclusive generar violencia en quien lo padece.

### 3.3. FASES DEL ESTRÉS

La forma en la que un organismo responde ante el estrés es automática y refleja es la manera que tiene el organismo para afrontarlo y emite respuestas fisiológicas tales como (Fonseca, 2008):

- Aceleración de respiraciones
- Sudoración
- Descarga de adrenalina
- Tensión muscular
- Dilatación de las pupilas
- Aumento del ritmo cardiaco y presión sanguínea

La respuesta fisiológica de un individuo ante una situación estresante se le denomina síndrome general de adaptación y se compone de tres fases (Selye 1973):

1. **Fase de alarma:** la presencia de un estresor provoca una reacción fisiológica. Es decir el organismo acelera su respiración, aumenta su frecuencia cardiaca, comienza a sudar etc. los cambios provocados tienen el propósito de poner al organismo en un estado de alerta de una respuesta de lucha o huida con la finalidad de restablecer la homeostasis perdida.
2. **Fase de resistencia:** en esta fase el organismo pone en práctica sus mecanismos de afrontamiento ante el estresor con el objetivo de desaparecer los síntomas fisiológicos alcanzados en la fase anterior, y

que el cuerpo regrese a la normalidad. Si esta recuperación se prolonga demasiado podrían agotarse los recursos de afrontamiento y pasar a una siguiente etapa.

3. **Fase de agotamiento:** en caso de que los recursos empleados para afrontar el estrés empleados en la fase anterior no hayan sido suficientes, aparece el agotamiento y reaparecen síntomas similares a los de la fase de alarma, con la particularidad que el organismo muestra tener mayor evidencia de trastornos relacionados al estrés.

### **3.4. PSICOFISIOLOGÍA DEL ESTRÉS Y LA RELACIÓN CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES**

Fernández (2009) considera al estrés como el gatillo o disparador de diversas enfermedades cardiovasculares también se relaciona con la hipertensión arterial y arritmias malignas.

El estudio de la reactividad cardiovascular es de suma importancia clínica, esto se debe a que la hiperreactividad significa ser un factor de riesgo favoreciendo la aparición de accidentes cardiovasculares y de la hipertensión arterial. Las personas que se encuentran con una reactividad elevada ante una situación de estrés son más vulnerables a sufrir un problema cardiovascular (Adan & Sanchez, 2003).

La reactividad cardiovascular hace referencia a los cambios ocurridos en una variedad de parámetros psicofisiológicas, como presión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardíaca, en respuesta a los estímulos ambientales, Smith, Allred, Morrison y Carlson (citados en Fernandez-Abascal, Martin, & Dominguez, 2003).

Feldman (2005) menciona que el estrés puede expresarse de maneras diferentes y tiene implicaciones biológicas y psicológicas. Por lo común la respuesta más inmediata del organismo es biológica. La exposición a

situaciones estresantes provoca hipertensión arterial y ritmo cardiaco y cambios en la actividad electrodérmica de la piel.

La hipertensión arterial es definida como un incremento crónico de la presión sanguínea sistólica (140 mmHg o superior) y/o diastólica (90 mmHg o superior) en las arterias coronarias. Uno de los factores de riesgo cardiovascular mas peligrosos es la hipertensión, y es el que mas relaciona con la arteriosclerosis (Fernandez-Abascal, Martin & Dominguez, 2003).

En estudios con población general se ha encontrado que las personas con hipertensión demuestran tener una mayor reactividad cardiovascular que las personas con presiones arteriales normales (Benet, Apollinaire, Torres & Peraza, 2003).

Las respuestas fisiológicas se vuelven mas peligrosas y pueden llevar a un proceso de enfermedad desarrollando una o varias de las siguientes patológicas (Fernández, 2009):

- Aterosclerosis: El estrés agrava el proceso de aterosclerosis llevando a una mayor elevación de la presión sanguínea y aumentando la adherencia de plaquetas al agregar sustancias nocivas que ayuden al crecimiento de la placa.
- Hipertensión: el estrés puede actuar como disparador de una elevada presión arterial.
- Colesterol: Se ha observado altos niveles de colesterol, en pacientes coronarios bajo períodos de estrés.
- Muerte súbita: la vulnerabilidad a la fibrilación ventricular aumenta bajo agentes estresores.

- Isquemia: Las lesiones de arterias, trombos y vasoespasmos, se relacionan con la reacción al estrés, y pueden disminuir el suministro de sangre a un área del corazón favoreciendo la isquemia.

Se ha documentado evidencia que demuestra que el estrés puede desencadenar en un infarto al miocardio o en muerte súbita. Algunos de los principales mecanismos implicados son el incremento de la presión arterial, pulso y actividad plaquetaria. Realizando estudios experimentales con animales se ha demostrado que ante la presencia de estrés crónico, estimulando el sistema nervioso autónomo, puede llevar a un deterioro de la enfermedad coronaria (Armario, 2003).

### **3.4.1. PERFIL DE ESTRÉS**

Para Fernández-Abascal (1998) citado en Peláez (2010), la evaluación psicofisiológica es una técnica, que se encarga de analizar los cambios producidos a nivel fisiológico como resultado de una actividad psicológica. Su principal objetivo es el detectar aquellas respuestas que muestran un marcado desorden clínico y que implican un riesgo de salud.

Las respuestas fisiológicas que se miden en dicha evaluación son presión arterial, pulso, volumen del pulso sanguíneo, respuesta galvánica de la piel, temperatura periférica y frecuencia respiratoria y se miden a través de sensores.

- Presión arterial

La presión arterial hace referencia a la presión que ejerce el flujo sanguíneo contra las paredes del sistema vascular. Se determina por la fuerza y el volumen a sangre que bombea el corazón, también por el tamaño y la flexibilidad que tienen las arterias. En su medición se obtienen dos estimaciones sistólica y diastólica (Bernal & Quant, 2007).

- Presión arterial sistólica

También se le conoce como fuerza máxima, y se determina por la fuerza con la que sale la sangre del corazón.

- Presión arterial diastólica

Se le conoce de igual forma como fuerza mínima, esta determinada por la presión residual de los vasos.

El registro de la presión arterial se mide en milímetros de mercurio (mmHg), de acuerdo con la Sociedad Americana de la Hipertensión (A.S.H., 2010) las normas para clasificar la presión arterial son:

- **Normal:** 120/80
- **Prehipertensión:** entre 121/81 - 140/90
- **Hipertensión:** Mayor a 140/90

#### ➤ Pulso

Esta respuesta fisiológica hace referencia al número de contracciones que tiene el corazón en un determinado lapso de tiempo, su unidad de medida es Latidos/Minuto, en adultos se considera normal un rango entre 60 y 100 Lat/Min (Alcaraz & Garcia, 2012).

#### ➤ El volumen del pulso sanguíneo (BVP)

Este sensor detecta los latidos del corazón mediante la medición del pulso en la punta del dedo ofreciendo una respuesta medida en porcentaje (%). El sensor BVP ilumina con luz infrarroja a través de la punta de un dedo, midiendo cantidad de luz que se refleja. A medida que la cantidad de sangre aumenta, más luz es reflejada, creando un aumento de la señal (Combatalade, 2010).

- BVP VLF

El volumen del pulso sanguíneo VLF (muy baja frecuencia), esta relacionada con la activación del sistema nervioso simpático.

- BVF HF

El volumen del pulso sanguíneo HF (alta frecuencia) esta relacionada con la activación del sistema nervioso parasimpático.

- Conductancia de la piel

El sensor se encarga de medir la actividad sudorípara, capta los cambios en la conductividad eléctrica a partir de las sales provenientes del sudor, su unidad de medida es MicroMho (Alcaraz & Garcia, 2012).

- Temperatura periférica

Se mide colocando un termistor en la punta de alguno de los dedos de la mano, de donde se origina un reflejo del grado de vasoconstricción de temperatura periférica se asocia con la activación del sistema nervioso autónomo en su rama simpática se mide en grados centígrados y no existen parámetros para medir una normalidad (Alcaraz & Garcia, 2012).

- La frecuencia respiratoria

Este sensor se encarga de detectar la frecuencia respiratoria mediante la medición de la expansión y contracción del pecho, su unidad de medida es Respiraciones/Minuto, entre 12 y 20 respiraciones por minuto se considera un rango normal para una persona adulta (Combatalade, 2010).

### **3.5. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO ANTE EL ESTRÉS**

El sistema nervioso autónomo es el encargado de regular las funciones homeostáticas y se compone por dos subsistemas, el sistema nervioso simpático y parasimpático (Porges, 1992). Se le llama autónomo debido a que realiza sus funciones de forma automática, por lo tanto su funcionamiento no se controla a voluntad (Mergler, 2014)

El sistema nervioso se relaciona en la expresión fisiológica del estrés. Los cambios en la actividad del sistema nervioso autónomo que provocan una alteración en los procesos homeostáticos, característica principal del estrés.

### **3.5.1. SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO**

La estimulación del sistema nervioso simpático pone al individuo en estado de alerta y lo prepara para la lucha o huida ante los desafíos externos. Se incrementa la fuerza y frecuencia del corazón con las contracciones, ocurre la vasoconstricción, los ojos se dilatan y la presión sanguínea aumenta (Porges, 1992).

### **3.5.2. SISTEMA NERVIOSO PARASIMPÁTICO**

El sistema nervioso parasimpático se encarga de disminuir o inhibir las repuestas que fueron activadas por el sistema nervioso simpático, con el propósito de regresar a los niveles basales (Porges, 1992).

Como pudimos notar la depresión y el estrés son factores que por separado pueden ser un factor de riesgo para desarrollar una enfermedad cardiovascular, en conjunto aumentan la probabilidad de que la cardiopatía isquémica se desarrolle.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Se sabe que la depresión multiplica por tres el riesgo cardiovascular debido a la alta reactividad que tiene un paciente, y que un 20% de los pacientes con depresión padece alguna enfermedad cardiovascular.

Existen diversos estudios que explican la relación que existe entre el estrés y la respuesta cardiovascular, sin embargo no existen estudios que documenten la relación de estas variables en pacientes con cardiopatía isquémica con niveles de depresión, esto lleva a que surja la inquietud de saber como se comportan autónomicamente los pacientes con depresión y los pacientes no deprimidos ante la presencia de un estresor, debido a que puede ser posible que sus respuestas fisiológicas se alteren cuando aparece un estresor y esto es muy riesgoso para su condición de salud.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

- ¿Cómo es la actividad autonómica de un paciente con cardiopatía isquémica tributario a revascularización coronaria con depresión y sin depresión?

## **JUSTIFICACIÓN**

Recientemente la OMS (2016) señaló que las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte de todo el mundo. Se calcula que aproximadamente en el 2008 murieron por esta causa 17,5 millones de personas, lo cual representa un 31% de la mortalidad en el mundo, afecta por igual a mujeres y hombres, y se estima que para el año 2030 morirán cerca de 23,3 millones de personas por esta causa.

Los estudios realizados confirman la existencia de un conjunto de factores (tabaquismo, hipertensión, estrés) que, en conjunto con diferentes mecanismos, provocan y/o facilitan el desarrollo y padecimiento de las enfermedades cardiovasculares (Steptoe, 1981).

Para Rozanski, Blumenthal y Kaplan (1999), algunas de las variables que ha investigado la Psicología en relación con las enfermedades cardiovasculares son: la depresión, la ansiedad, las características de personalidad, el aislamiento social y el estrés. De estas variables las que más se han estudiado son el estrés y las características de personalidad asociadas con el padecimiento de enfermedades cardiovasculares. Es de suma importancia estudiar estas variables debido a la alta carga fisiológica que implica para el paciente que las padece.

Es por ello que es importante conocer como se comporta autónomamente un paciente tributario a revascularización coronaria ante un paciente sin depresión, y saber si esto tiene alguna diferencia y de este modo saber si el paciente deprimido puede llegar a ser mas reactivo en su actividad autónoma pues esto es riesgoso para su salud.

### **OBJETIVO GENERAL**

Comparar la actividad autónoma de los pacientes con y sin depresión con cardiopatía isquémica tributarios a revascularización coronaria.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

En pacientes con cardiopatía isquémica tributarios a revascularización coronaria:

- Identificar su nivel de depresión.
- Evaluar la reactividad autónoma ante la presencia de un estresor del paciente con y sin depresión.
- Evaluar la recuperación autónoma del paciente con y sin depresión.

## VARIABLES

### Reactividad autonómica

**Definición conceptual:** magnitud de un orden de respuestas fisiológicas activadas por el Sistema Nervioso Simpático ante estresores ambientales discretos (Figueroa, 2007).

**Definición operacional:** diferencia aritmética entre el valor de una respuesta (presión arterial sistólica y diastólica, respuesta galvánica de la piel, frecuencia cardiaca, temperatura periférica y variabilidad de la frecuencia cardiaca) durante la aplicación de un estresor y el valor de la misma durante la línea base inicial.

### Recuperación autonómica

**Definición conceptual:** Medición de un conjunto de respuestas fisiológicas inhibidas por el Sistema Nervioso Autónomo en su rama parasimpática a través del uso de la relajación (Stewart & France, 2001).

**Definición operacional:** diferencia aritmética entre el valor de una respuesta (presión arterial sistólica y diastólica, respuesta galvánica de la piel, frecuencia cardiaca, temperatura periférica y variabilidad de la frecuencia cardiaca) durante el periodo de recuperación posterior a la aplicación de un estresor y el valor de la misma durante la línea base inicial.

### Depresión

**Definición conceptual:** Es un trastorno del estado anímico en el cual los sentimientos de tristeza, baja autoestima, actitud pesimista, pérdida, ira o frustración interfieren con la vida diaria del individuo durante un período de tiempo prolongado (Snaith, 2003).

**Definición operacional:** presencia de síntomas depresivos en tres niveles; 0-1 nula, 2-6 leve/moderada y mayor a 7 severa, según la Sub-Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria (HADS), Snaith y Zigmond (1983).

## **MÉTODO**

### **DISEÑO**

Se utilizó un diseño descriptivo comparativo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

### **PARTICIPANTES**

Se estudió una muestra de 40 pacientes con diagnóstico de cardiopatía isquémica, tributarios a revascularización coronaria de los cuales 20 tenían depresión y 20 no tenían, todos ellos del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes con cardiopatía isquémica, tributarios a revascularización coronaria que presenten:

- Presencia de depresión leve/moderada o severa, medida a través del HADS.
- Alfabetizados.

### **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN**

Pacientes con cardiopatía isquémica, tributarios a revascularización coronaria que presenten:

- Algún padecimiento psiquiátrico.
- Otra condición medica que no les permita realizar el perfil de estrés.

### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

Pacientes que:

- Deseen retirar su consentimiento informado.

- Que no completen la evaluación psicológica o el perfil de estrés.

## **ESCENARIO**

Servicio de cardiocirugía torácica del Centro Medico Nacional Hospital 20 de Noviembre, ubicado en Avenida Félix Cuevas 540, Benito Juárez, Del Valle, 03229, México D.F.

## **MATERIALES E INSTRUMENTOS**

- *Carta de consentimiento informado*: documento en el cual se expresa de manera ética las consideraciones de la investigación, se explica de forma clara que la participación del paciente es libre y voluntaria así como la confidencialidad de la información que proporcione.
- *Ficha de identificación*: recolección de datos socio-demográficos del paciente.
- *Sub-Escala de Depresión Hospitalaria (HADS)*: diseñado por Snaith y Zigmond (1983), la cual consta de 7 reactivos esta dividida en niveles, los cuales son: nula, leve/moderada y severa.
- *Equipo de retroalimentación biológica computarizado PROCOMP Infinity Biograph marca Thought Technology de cinco canales canales*. El cual mide presión arterial sistólica y diastólica, respuesta galvánica de la piel, frecuencia respiratoria, temperatura periférica, variabilidad de la frecuencia cardíaca.

## **PROCEDIMIENTO**

Se llevó a cabo en 1 sesión de aproximadamente 1 hora.

Sesión 1:

- El paciente firmó el consentimiento informado
- Se llenó la ficha de identificación
- Se evaluó la variable psicológica (depresión)
- Se evaluaron las variables psicofisiológicas (actividad autonómica) a través del equipo PROCOM

Se le colocan tres electrodos en las yemas de los dedos, uno para medir el Volumen del Pulso Sanguíneo (Dedo pulgar), conductancia de la piel (Dedo índice y anular) y temperatura periférica (Dedo medio).

También se conectan dos bandas respiratorias alrededor de su torso (una para respiración torácica y la otra abdominal) con la finalidad de medir su frecuencia respiratoria.

Por último se le coloca un Baumanometro en el brazo izquierdo para tomarle la presión durante la prueba.

Se le dió la indicación al paciente que debería estar cómodo, iba a permanecer con los ojos cerrados y no iba a poder hablar a menos que se le diera la indicación de hacerlo.

La prueba dura 6 minutos, se dividió en tres fases con una duración de 2 minutos cada una.

- **Primera fase (línea base):** se le indicó al paciente que solo respirara. Al segundo 50` se le toma por primera vez la presión. Una vez terminados los dos minutos concluyó esta fase.
- **Segunda Fase (estresor):** en esta fase se le aplicó un estresor mental (una serie de operaciones aritméticas) y el paciente tenía que darnos el resultado de dichas operaciones, el calculo lo hizo mentalmente, con el transcurrir de la fase aumentaba el grado de dificultad de dichas operaciones con el propósito de provocarle

estrés, nuevamente en el segundo 50´ se le vuelve a tomar la presión, al terminar los dos minutos se concluye esta fase

- **Tercera fase (línea base 2):** en esta fase solo se le pide al paciente que respire y que se relaje, al segundo 50´ se le toma la presión por última vez y una vez concluidos los dos minutos se termina la prueba.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El estudio se realizó, bajo los principios de la bioética , es decir, en la autonomía, beneficencia y justicia. Todos los pacientes que participaron en la presente investigación fueron voluntarios y debidamente informados sobre sus derechos institucionales, tales como el acceso a un servicio humano y de calidad, la opción de participar o no, y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a ningún tipo de desagavios, la confidencialidad de la información y el respeto de sus creencias.

De acuerdo con la Declaración del Helsinki de la Asociación Médica Mundial (2008).

## **ANÁLISIS DE DATOS**

Se utilizó el paquete estadístico SPSS v22.0 para Windows. El análisis descriptivo se realizó con media y desviación estándar. Las diferencias entre los pacientes con y sin depresión se determinaron con la prueba t de student. Se consideró significancia estadística con un valor de p de 0.05.

## RESULTADOS

### a. Descripción de la muestra

Se evaluaron 40 pacientes, con una media de edad de 62.6 años (DE= 8.92), la mayoría fueron hombres con un 77.5%. El 80% de los pacientes fueron casados o vivían en unión libre, el 12.5% fueron solteros y el 7.5% fueron viudos. El 30% de la muestra tenía un grado de estudios de nivel licenciatura, el 27.5% contaba con preparatoria o una carrera técnica. En lo que respecta a la religión el 85% de los pacientes son católicos.

Tabla 1. Datos sociodemográficos

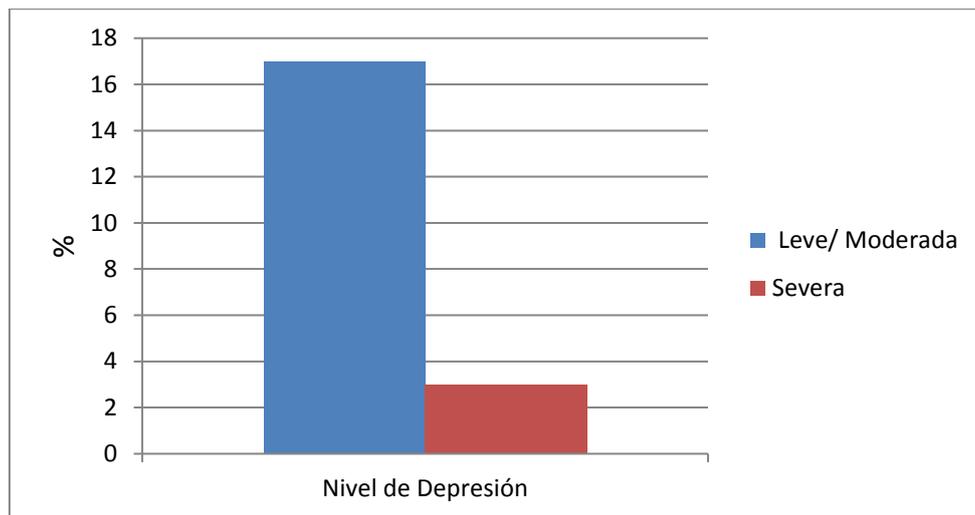
	<b>N= 40</b>	<b>%</b>	<b>N</b>
<b>Sexo</b>			
Hombres		<b>77.5</b>	31
Mujeres		22.5	<b>9</b>
<b>Estado Civil</b>			
Soltero		12.5	<b>5</b>
Casado/ Unión Libre		<b>80</b>	32
Viudo		7.5	<b>3</b>
<b>Escolaridad</b>			
Primaria		17.5	<b>7</b>
Secundaria		12.5	<b>5</b>
Preparatoria/ Carrera Técnica		27.5	<b>11</b>
Licenciatura		<b>30</b>	12
Posgrado		12.5	<b>5</b>
<b>Religión</b>			
Católica		<b>85</b>	34
Cristiana		5	<b>2</b>
Ninguna		10	<b>4</b>
<b>Ocupación del Paciente</b>			
Hogar		7.5	<b>3</b>
Empleado		22.5	<b>9</b>
Comerciante		7.5	<b>3</b>
Profesionista		25	<b>10</b>
Jubilado Pensionado		<b>27.5</b>	11
Otro		10	<b>4</b>

### b. Depresión

El 50% de los pacientes tuvieron un nivel de depresión nulo y el 50% restante tenía algún grado de depresión.

De los pacientes con depresión el 85% reportaron tener un nivel de depresión leve o moderado mientras que el 15% tuvieron un nivel de depresión severa.

Figura 2.



Nivel de depresión

c. Descripción de datos del perfil de estrés psicofisiológico

En la tabla 2 se describen las medias de cada respuesta fisiológica, en cada una de las tres fases del perfil de estrés psicofisiológico de la muestra.

En lo que respecta a la presión arterial sistólica todos los pacientes tienen un nivel de Prehipertensión en las tres fases del perfil siendo esto un factor de riesgo cardiovascular (Sociedad Americana de la Hipertensión, 2010).

Los pacientes comienzan con una presión arterial diastólica que se encuentra dentro de los parámetros de normalidad sin embargo ante la presencia del estresor hay aumento en su presión llegando inclusive a los parámetros de prehipertensión lo que significa ser un riesgo cardiovascular para los pacientes (Sociedad Americana de la Hipertensión, 2010). por ultimo lograron tener recuperación autonómica logrando disminuir a la fase de normalidad.

En lo referente al pulso los pacientes comenzaron con un promedio del pulso de  $61.35 \pm (17.71)$  Lat/Min y ante la presencia del estresor tuvieron una reactividad autonómica de  $65.82 \pm (19.14)$  Lat/Min, en la línea base 2 obtuvieron una recuperación autonómica de  $62.35 \pm (17.83)$  Lat/Min, prácticamente a valores basales, cabe mencionar que los pacientes tienen un pulso en las tres fases que se encuentran dentro de los parámetros de normalidad.

El BVP (VLF) está relacionado con la actividad autonómica simpática, comienza con un porcentaje de  $27.62\% \pm (23.87)$  y ante la presencia de un estresor hay una disminución a  $24.24\% \pm (14.91)$  por último en la línea base 2 la actividad simpática aumenta su porcentaje a  $34.39\% \pm (24.38)$ , siendo esto un riesgo para los pacientes pues su actividad simpática aumenta aun más ya sin la presencia de un estresor por lo que no tienen recuperación autonómica.

El BVP (HF) se vincula con el sistema nervioso parasimpático comienza teniendo un porcentaje de  $57.16\% \pm (15.65)$  en la línea base 1, existe un predominio de la actividad parasimpática sobre la simpática lo cual si corresponde con lo que se espera en esta fase, ante la presencia de un estresor hubo una disminución a  $31.28\% \pm (18.90)$  llevándose a cabo la disminución de la actividad parasimpática, en la línea base 2 la recuperación autonómica que tienen los pacientes es  $31.17\% \pm (18.32)$  solamente disminuye  $0.11\%$  lo cual confirma lo reportado en la respuesta BVP (VLF) que los pacientes no tienen recuperación autonómica.

En la respuesta galvánica de la piel los pacientes tuvieron una respuesta inicial de  $4.53 \pm (3.12)$  MicroMho y una reactividad autonómica de  $5.66 \pm (4.08)$  MicroMho y en la línea base 2 obtuvieron una medida de  $6.56 \pm (11.05)$  MicroMho por lo que no tienen recuperación autonómica aumentando inclusive más en la línea base 2

La temperatura periférica de los pacientes se comporta prácticamente igual en las tres fases no hay algún dato que sea significativo.

El promedio de la frecuencia respiratoria de los pacientes en la línea base 1 fue de  $14.46 \pm (2.60)$  (Res/Min), en la fase del estresor no mostraron tener una reactividad autonómica pues disminuyó su frecuencia respiratoria a  $13.79 \pm$

(1.06) (Res/Min) en la línea base 2 los pacientes tuvieron una frecuencia respiratoria de  $15.24 \pm (3.17)$  (Res/Min) por lo que en esta fase hubo un aumento en su frecuencia aunque no significativo, cabe mencionar que los pacientes se encuentran dentro los parámetros de normalidad en las tres fases del perfil.

Tabla 2. Perfil de estrés Psicofisiológico

Respuesta fisiológica	Línea base 1	Estresor	Línea base 2
<b>Presión arterial sistólica (mmHg)</b>	122.55± (27.71) (Prehipertensión)	134.83± (30.13) (Prehipertensión)	123.65± (27.36) (Prehipertensión)
<b>Presión arterial diastólica (mmHg)</b>	74.25± (15.14) (Normal)	80.48± (17.07) (Prehipertensión)	74.13± (15.58) (Normal)
<b>Pulso (Lat/Min)</b>	61.35± (17.71) (Normal)	65.83± (19.14) (Normal)	62.35± (17.83) (Normal)
<b>Volumen del pulso sanguíneo VLF (%)</b>	27.62± (23.87)	24.24± (14.91)	34.39± (24.38)
<b>Volumen del pulso sanguíneo HF (%)</b>	57.16± (15.65)	31.28± (18.90)	31.17± (18.32)
<b>Respuesta galvánica de la piel (MicroMho)</b>	4.52± (3.12)	5.66± (4.08)	6,56± (11.05)
<b>Temperatura periférica (°C)</b>	30.75± (2.64)	30.81± (2.74)	30.99± (2.75)
<b>Frecuencia respiratoria (Res/Min)</b>	14.46± (2.60) (Normal)	13.79± (1.06) (Normal)	15.24± (3.17) (Normal)

En la tabla 3 se muestran las medias de las respuestas fisiológicas de los pacientes **CON DEPRESIÓN** en las tres fases del `perfil de estrés psicofisiológico.

Los pacientes **CON DEPRESIÓN** en la presión arterial sistólica mostraron tener un nivel de Prehipertensión (Sociedad Americana de la hipertensión 2010) ante la presencia de un estresor, lo que implica ser un factor de riesgo para los pacientes con depresión pues presentan presiones arteriales altas ante un estímulo.

Los pacientes **CON DEPRESIÓN** tuvieron una presión arterial diastólica de normal en las tres fases de acuerdo a las normas de la Sociedad Americana de la Hipertensión.

El pulso de los pacientes **CON DEPRESIÓN** comenzó con un promedio de  $56.45 \pm (22.61)$  (Lat/Min) en sus niveles basales, tuvo una reactividad cardiaca de  $59.70 \pm (25.37)$  (Lat/Min) y logro disminuir a  $57.15 \pm (22.64)$  (Lat/Min) en la recuperación autonómica quedando por encima de sus niveles iniciales, sin embargo es importante mencionar que se encuentran dentro de los parámetros de normalidad en las tres fases.

En lo referente al volumen del pulso sanguíneo VLF (muy baja frecuencia) los pacientes **CON DEPRESIÓN** mostraron tener una reactividad autonómica ante el estrés posterior al tiempo esperado, en la fase del estresor disminuyendo incluso mas su porcentaje que en sus niveles basales, sin embargo en la línea base 2 tuvieron un valor de  $37.96 \pm (23.07)$  (%) obteniendo el valor mas alto de las tres fases y teniendo predominio de la actividad simpática en esta fase ya sin la presencia del estresor.

El volumen del pulso sanguíneo HF (alta frecuencia) que se relaciona con una actividad parasimpática, comenzó con niveles basales de  $87.82 \pm (21.89)$  (%), en la fase del estresor tuvo una disminución de su porcentaje reduciendo a  $35.07 \pm (19.75)$  (%) lo que si corresponde con lo que se esperaría que en esta fase disminuyera su porcentaje, sin embargo en la línea base dos donde se esperaba que el porcentaje volviera a aumentar tuvieron una disminución de su porcentaje con  $31.94 \pm (16.90)$  (%) por lo que los pacientes no tuvieron recuperación autonómica.

En la respuesta galvánica de la piel los pacientes **CON DEPRESIÓN** comenzaron con niveles basales de  $4.19 \pm (2.41)$  (MicroMho) y tuvieron una leve reactividad autonómica de  $5.37 \pm (2.66)$  (MicroMho), en la línea base 2 tuvieron buena recuperación autonómica logrando prácticamente llegar a sus niveles basales.

La temperatura periférica (°C) de los pacientes con depresión prácticamente se comporto igual en las tres fases del perfil, por lo que no hay algún dato que sea significativo.

Por ultimo en la frecuencia respiratoria comenzaron con niveles basales de  $14.52 \pm (1.83)$  (Res/Min), en la fase del estresor se esperaba que su frecuencia respiratoria aumentara sin embargo sucedió lo contrario disminuyó mínimamente su frecuencia respiratoria a  $13.86 \pm (1.12)$  (Res/Min) por lo que no tuvieron actividad simpática, por ultimo los pacientes con depresión tuvieron una frecuencia de  $14.52 \pm (3.07)$  (%) aumentando el porcentaje. Cabe resaltar que en cuanto a su frecuencia respiratoria los pacientes se encuentran dentro de los parámetros e normalidad en las tres fases.

Tabla 3. Perfil de estrés de pacientes CON DEPRESIÓN

Respuesta fisiológica	Línea base 1	Estresor	Línea base 2
Presión arterial sistólica (mmHg)	$117.40 \pm (35.71)$ (Normal)	$126.15 \pm (36.04)$ (Prehipertensión)	$119.30 \pm (35.05)$ (Normal)
Presión arterial diastólica (mmHg)	$70.70 \pm (19.17)$ (Normal)	$75.45 \pm (20.55)$ (Normal)	$69.90 \pm (19.44)$ (Normal)
Pulso (Lat/Min)	$56.45 \pm (22.61)$ (Normal)	$59.70 \pm (23.37)$ (Normal)	$57.15 \pm (22.64)$ (Normal)
Volumen del pulso sanguíneo VLF (%)	$34.21 \pm (27.08)$	$30.80 \pm (27.47)$	$37.96 \pm (23.07)$
Volumen del pulso sanguíneo HF (%)	$87.82 \pm (21.89)$	$35.07 \pm (19.75)$	$31.94 \pm (16.90)$
Respuesta galvánica de la piel (MicroMho)	$4.19 \pm (2.41)$	$5.37 \pm (2.66)$	$4.65 \pm (2.89)$
Temperatura periférica (°C)	$31.18 \pm (2.29)$	$31.25 \pm (2.44)$	$31.46 \pm (2.50)$
Frecuencia respiratoria (Res/Min)	$14.52 \pm (1.83)$ (Normal)	$13.86 \pm (1.12)$ (Normal)	$14.52 \pm (3.07)$ (Normal)

En la tabla 4 se muestra las medias de las respuestas fisiológicas medidas de los pacientes **SIN DEPRESIÓN** en las tres fases del `perfil de estrés psicofisiológico.

En lo que respecta a la presión arterial sistólica los pacientes **SIN DEPRESIÓN** mostraron tener en la línea base 1 Prehipertensión pasando al nivel de Hipertensión en la fase del estresor, en la fase del estresor lograron disminuir a Prehipertensión de acuerdo a la Sociedad Americana de la Hipertensión (2010), importante los pacientes sin depresión tienen presiones arteriales sistólicas altas en las tres fases lo que es un indicador de riesgo cardiovascular.

En la presión arterial diastólica, los pacientes **SIN DEPRESIÓN** iniciaron con una presión categorizada con las normas de la Sociedad Americana de la Hipertensión como normal, tuvieron una reactividad autonómica aumentando a Prehipertensión en la fase del estresor lo que es un indicador de riesgo cardiovascular para los pacientes, sin embargo en la línea base 2 volvieron a sus estados basales al regresar a la normalidad por lo que tuvieron buena recuperación autonómica.

Los pacientes **SIN DEPRESIÓN** tuvieron un pulso de  $66.25 \pm (9.07)$  (Lat/Min) en sus niveles basales, ante la presencia de un estresor tuvieron una reactividad cardiovascular de  $71.95 \pm (11.27)$  (Lat/Min), sin embargo tuvieron una buena recuperación autonómica de  $67.55 \pm (9.12)$  (Lat/Min) al lograr disminuir y prácticamente regresar a sus niveles basales

El volumen del pulso sanguíneo de los pacientes **SIN DEPRESIÓN** se comparó entre las respuestas VLF (muy baja frecuencia) y HF (alta frecuencia) que como ya se menciona se relacionan con actividad simpática (VLF) y parasimpática (HF), comenzó con una actividad parasimpática de  $26.51 \pm (19.79)$  (%) correspondiendo con lo que se esperaba, en la fase del estresor aumentó la actividad simpática a  $32.61 \pm (28.45)$  (%), en la línea base 2 se obtuvo una recuperación autonómica de  $30.41 (20.06)$  (%) si bien hubo recuperación autonómica esta fue lenta y no logró llegar a sus niveles basales.

La respuesta galvánica de la piel de los pacientes sin depresión comenzó con  $4.86 \pm (3.74)$  (MicroMho) logrando tener una reactividad autonómica de  $11.17 (15.95)$  (MicroMho) y logrando tener una pobre recuperación autonómica logrando disminuir a  $8.47 \pm (1.53)$  (MicroMho).

La temperatura periférica de los pacientes **SIN DEPRESIÓN** se mantuvo prácticamente igual en la tres fases del perfil de estrés, no hubieron datos significativos.

Por ultimo en la frecuencia respiratoria tuvieron unos niveles basales de  $14.39 \pm (3.25)$  (Res/Min), en la fase del estresor no tuvieron reactividad autonómica pues su frecuencia disminuyó a  $13.71 \pm (1.02)$  (Res/min), por ultimo en la línea base 2 su frecuencia aumento a  $15.97 \pm (3.17)$  (Res/Min). Importante mencionar que los pacientes se encuentran dentro de los parámetros de normalidad en cuanto a su frecuencia respiratoria en las tres fases.

Tabla 4. Perfil de estrés de pacientes SIN DEPRESIÓN

Respuesta fisiológica	Línea base 1	Estresor	Línea base 2
<b>Presión arterial sistólica (mmHg)</b>	$127.65 \pm (15.68)$ (Prehipertensión)	$143.50 \pm (20.16)$ (Hipertensión)	$128.00 \pm (16.42)$ (Prehipertensión)
<b>Presión arterial diastólica (mmHg)</b>	$77.80 \pm (8.73)$ (Normal)	$85.50 \pm (11.09)$ (Prehipertensión)	$78.35 \pm (9.08)$ (Normal)
<b>Pulso (Lat/Min)</b>	$66.25 \pm (9.07)$ (Normal)	$71.95 \pm (11.27)$ (Normal)	$67.55 \pm (9.12)$ (Normal)
<b>Volumen del pulso sanguíneo VLF (%)</b>	$21.02 \pm (18.55)$	$32.61 \pm (28.45)$	$30.83 \pm (25.72)$
<b>Volumen del pulso sanguíneo HF (%)</b>	$26.51 \pm (19.79)$	$27.49 \pm (23.09)$	$30.41 \pm (20.06)$
<b>Respuesta galvánica de la piel (MicroMho)</b>	$4.86 \pm (3.74)$	$11.17 \pm (15.95)$	$8.47 \pm (1.53)$
<b>Temperatura periférica (°C)</b>	$30.33 \pm (2.95)$	$30.37 \pm (3.02)$	$30.52 \pm (2.96)$
<b>Frecuencia respiratoria (Res/Min)</b>	$14.39 \pm (3.25)$ (Normal)	$13.71 \pm (1.02)$ (Normal)	$15.97 \pm (3.17)$ (Normal)

A continuación se muestra el comportamiento de cada una de las respuestas fisiológicas evaluadas a través de la aplicación del perfil de estrés, **comparando pacientes con y sin depresión.**

En lo que respecta a la presión arterial sistólica (Figura 3), el grupo de pacientes **sin depresión** comienzan con Prehipertensión, de acuerdo a la

Sociedad Americana de la Hipertensión (2010), los pacientes con depresión comienzan con valores normales, ambos grupos fueron reactivos en la fase del estresor siendo el grupo de los pacientes **SIN DEPRESIÓN** los que tuvieron una mayor diferencia ante la presencia de un estresor aumentando inclusive hasta Hipertensión, también ambos grupos tienen recuperación en la línea base 2 con respecto a la fase del estresor, pese a que los pacientes con depresión mostraron recuperar sus niveles inclusive logrando disminuir a los valores de normalidad su recuperación autonómica fue mas lenta en comparación con los pacientes sin depresión que lograron regresar prácticamente a sus niveles basales.

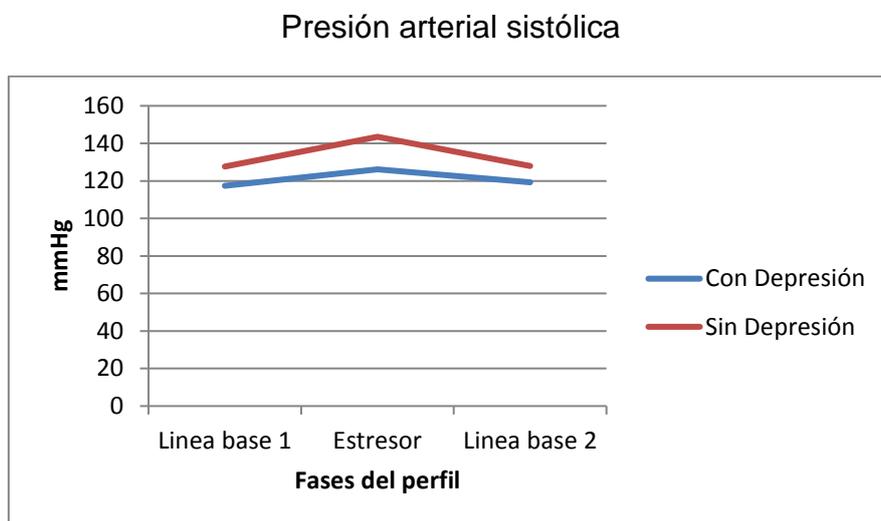


Figura 3. Reactividad y recuperación autonómica de la presión arterial sistólica durante la evaluación psicofisiológica, resultados clasificados por pacientes evaluados con y sin depresión.

En lo que respecta a la presión arterial diastólica los pacientes **SIN DEPRESIÓN** tienen una mayor diferencia (7.7 mmHg) de reactividad en la fase del estresor en comparación con los pacientes **CON DEPRESIÓN**. Así mismo los pacientes **SIN DEPRESIÓN** muestran tener una mejor recuperación en la línea base 2 al bajar 7.15 mmHg sin embargo quedaron por encima de sus niveles basales.

Presión arterial Diastólica

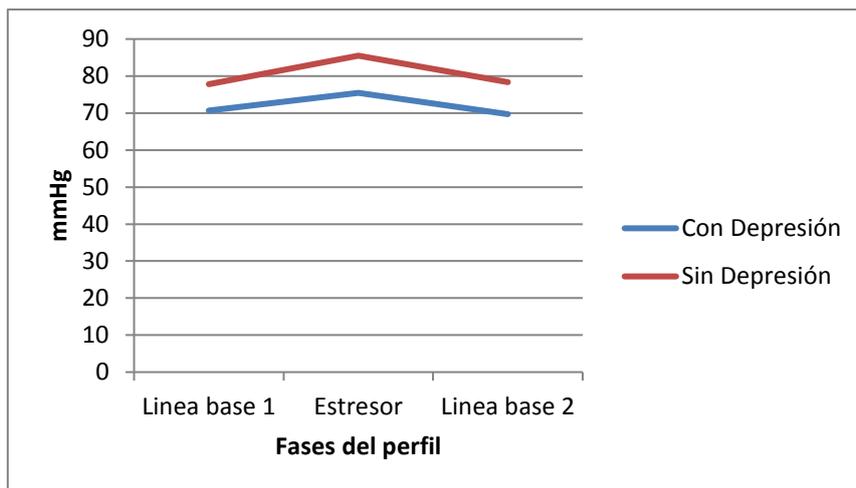


Figura 4. Reactividad y recuperación autonómica de la presión arterial diastólica durante la evaluación psicofisiológica, resultados clasificados por pacientes evaluados con y sin depresión.

En la figura 5 se observan los valores promedio del pulso indican que los pacientes **SIN DEPRESIÓN** tienen una mayor reactividad en la fase del estresor en relación a la línea base 1 aumentando (5.7 latidos por minuto), los pacientes **CON DEPRESIÓN** tuvieron una peor recuperación autonómica pues solo disminuyen en promedio 2.55 latidos por minuto no logrando llegar a sus niveles basales.

### Pulso

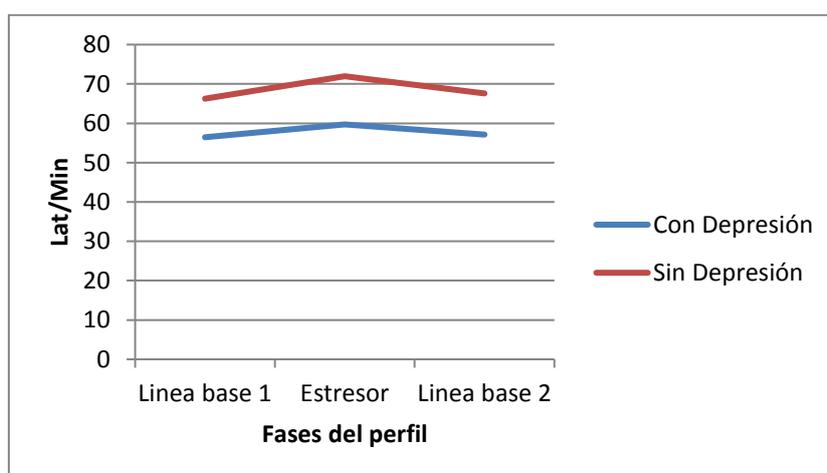


Figura 5. Reactividad y recuperación autonómica del pulso durante la evaluación psicofisiológica, resultados clasificados por pacientes evaluados con y sin depresión.

En lo que respecta al volumen del pulso sanguíneo VLF (muy baja frecuencia) los pacientes **SIN DEPRESIÓN** mostraron tener una mayor reactividad (32.61%) que los pacientes **SIN DEPRESIÓN**, por su parte los pacientes **DEPRESIVOS** mostraron tener una reacción tardía ante el estrés debido a que en la línea base dos mostraron tener un aumento en su promedio con respecto a la fase del estresor.

Volumen del pulso sanguíneo VLF

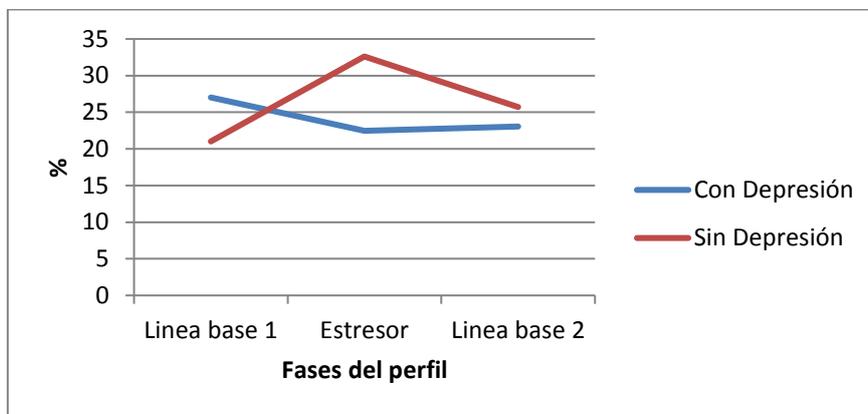


Figura 6. Reactividad y recuperación autonómica del volumen del pulso sanguíneo VLF (muy baja frecuencia) durante la evaluación psicofisiológica, resultados clasificados por pacientes evaluados con y sin depresión.

El volumen del pulso sanguíneo HF (alta frecuencia) fue mas alto en los pacientes **CON DEPRESIÓN** (37,82%) en sus niveles basales en comparación con los pacientes **SIN DEPRESIÓN** (26,51%), los pacientes **SIN DEPRESIÓN** tuvieron una pobre recuperación autonómica incluso aumentaron mas su volumen del pulso sanguíneo en la línea base 2 en comparación con la fase del estresor.

Volumen del pulso sanguíneo HF

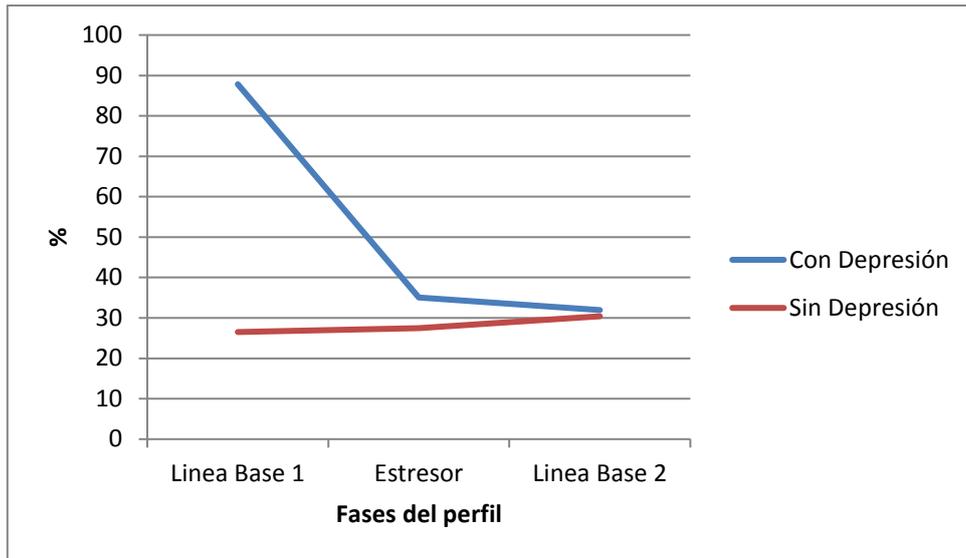


Figura 7. Reactividad y recuperación autonómica del volumen del pulso sanguíneo HF (alta frecuencia) durante la evaluación psicofisiológica, resultados clasificados por pacientes evaluados con y sin depresión.

Los pacientes **SIN DEPRESIÓN** tuvieron una mayor reactividad ante la presencia de un estresor con respecto a su respuesta galvánica de la piel con una mayor diferencia (6.81 MicroMho) que los pacientes **SIN DEPRESIÓN**. Así mismo los pacientes **SIN DEPRESIÓN** tienen una recuperación autonómica más pobre que los pacientes **CON DEPRESIÓN** pues quedan por encima de sus niveles basales.

Respuesta galvánica de la piel de la piel

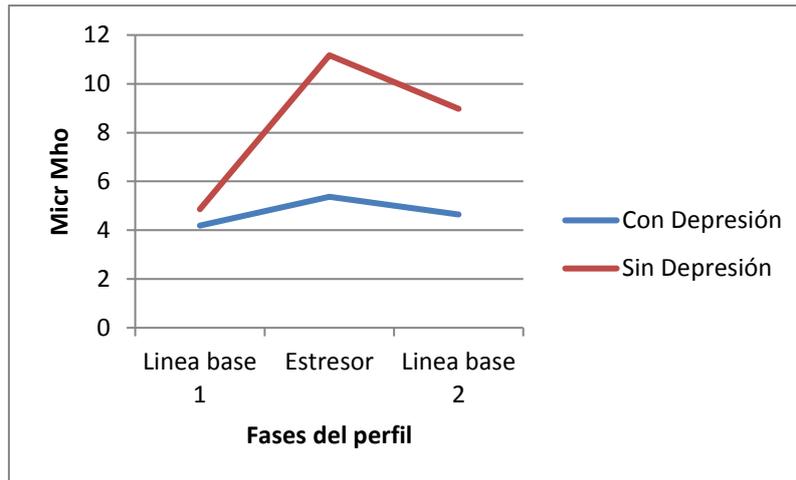


Figura 8. Reactividad y recuperación autónoma de la respuesta galvánica de la piel durante la evaluación psicofisiológica, resultados clasificados por pacientes evaluados con y sin depresión.

En la figura 9 se observa los valores correspondientes a la temperatura periférica, los pacientes **CON DEPRESIÓN** tienen una temperatura periférica mayor (31.18 °C) que los pacientes **SIN DEPRESIÓN** (30.33 °C) en sus niveles basales, los pacientes **SIN DEPRESION** tienen una mayor reactividad (0.05 °C) en la fase del estresor ya que la temperatura tiende a bajar cuando se esta en una situación estresante. Por ultimo los pacientes **CON DEPRESIÓN** tienen una mejor recuperación autónoma en relación a la fase del estresor (0.21 °C).

### Temperatura periférica

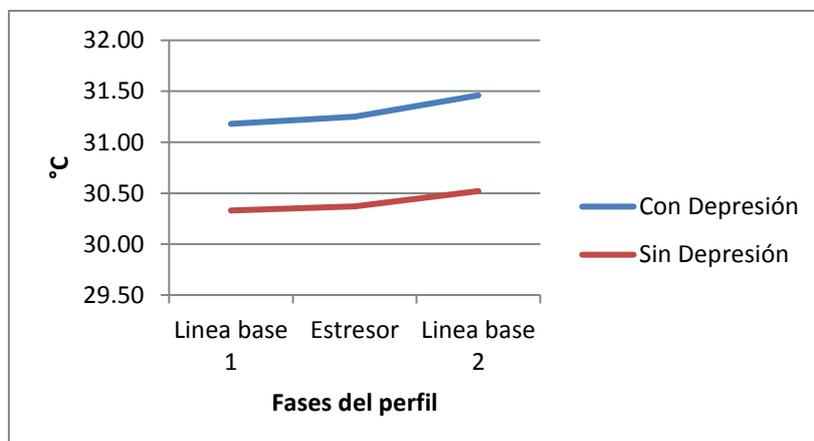


Figura 9. Reactividad y recuperación autonómica de la temperatura periférica durante la evaluación psicofisiologica, resultados clasificados por pacientes evaluados con y sin depresión.

En lo que se refiere a la frecuencia respiratoria los pacientes **CON Y SIN DEPRESIÓN** tuvieron prácticamente el mismo porcentaje en las 3 fases del perfil, ambos grupos de pacientes mostraron tener una respuesta ante el estrés tardía mostrando tener un aumento en su frecuencia de respiraciones ya sin la presencia del estresor.

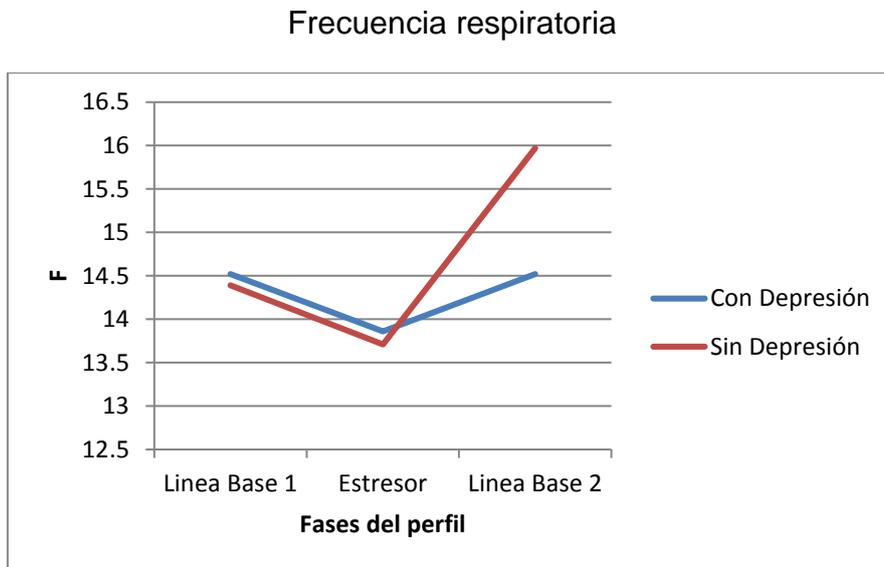


Figura 10. Reactividad y recuperación autonómica de la frecuencia respiratoria durante la evaluación psicofisiologica, resultados clasificados por pacientes evaluados con y sin depresión.

En la tabla 5 se pueden observar las diferencias entre reactividad y recuperación autonómica de los pacientes con y sin depresión. Siendo la variable de presión arterial sistólica en la recuperación autonómica en la cual que se encontró una diferencia significativa.

Tabla 5. Diferencias de la reactividad y recuperación autonómica de los pacientes con y sin depresión

Actividad Autonómica	Respuesta Fisiológica	Pacientes Con Depresión	Pacientes Sin Depresión	Nivel de Significancia
<b>REACTIVIDAD AUTONÓMICA</b>	Presión Arterial Sistólica	8.75	15.85	0.37
	Presión Arterial Diastólica	4.75	6.90	0.27
	Pulso	3.35	5.70	0.51
	BVP (VLF)	-3.41	6.93	0.20
	BVP (FH)	-52.79	2.93	0.26
	Respuesta Galvánica de la Piel	1.18	1.78	0.49
	Temperatura Periférica	0.11	0.04	0.53
	Frecuencia Respiratoria	-0.66	-0.70	0.96
	<b>Presión Arterial Sistólica</b>	<b>6.85</b>	<b>15.50</b>	<b>*0.02</b>
	Presión Arterial Diastólica	5.55	7.15	0.42
<b>RECUPERACIÓN AUTONÓMICA</b>	Pulso	2.25	4.35	0.27
	BVP (VLF)	-7.16	1.68	0.30
	BVP (FH)	3.13	-2.45	0.37
	Respuesta Galvánica de la Piel	0.71	0.72	0.96
	Temperatura Periférica	-0.21	-0.15	0.67
	Frecuencia Respiratoria	-0.66	-2.53	0.61

Nota: Los \* hacen referencia a los valores significativos  $p < 0,05$ . El valor de p fue calculado con prueba t de student

## DISCUSIÓN

El objetivo de la presente investigación se cumplió, se compararon las respuestas psicofisiológicas de los pacientes con depresión frente a los no depresivos de los cuales se obtuvieron datos clínicos y diferencias significativas.

De los pacientes **con depresión** las respuestas de presión arterial sistólica y el volumen del pulso sanguíneo de las bandas VLF y HF son los que aportan los datos clínicos más significativos.

La presión arterial sistólica de los pacientes depresivos reportó tener una clasificación de Prehipertensión en la fase del estresor por lo que reportan tener presiones sistólicas altas ante un estímulo y por consiguiente obligan al corazón a trabajar más, haciendo bombear mayor flujo de sangre hacia la arteria principal.

En lo que respecta al volumen del pulso sanguíneo de las bandas VLF y HF tiene un comportamiento no esperado, en la línea base 1 si existe predominancia de la actividad parasimpática, en la fase del estresor los pacientes tienen un buen afrontamiento ante el estrés debido a que no hay activación del sistema simpático, sin embargo en la línea base 2 la actividad simpática se activa, teniendo una activación del sistema simpático posterior al tiempo esperado y cuando ya no debería existir dicha activación.

Los datos en los que se encontró mayor relevancia de los pacientes **sin depresión** fue presión arterial sistólica, diastólica y respuesta galvánica de la piel.

En lo referente a la presión arterial sistólica los pacientes reportaron ser vulnerables al riesgo cardiovascular pues reportaron tener presiones arteriales altas, ya en la línea base 1 reportaban tener prehipertensión, ante la presencia del estrés tuvieron un aumento en sus niveles de mmHg y aumentaron a hipertensión mostrando ser muy reactivos ante el estrés, si bien en la línea base 2 lograron disminuir la presión arterial mostrando tener recuperación autónoma pero aun siguieron como prehipertensos.

En la presión arterial diastólica, los pacientes sin depresión tanto en la línea base uno y línea base dos los pacientes reportaron tener presiones arteriales diastólicas normales, en la fase del estresor tuvo un aumento en el porcentaje incluso llegando a clasificarse como prehipertensos.

Por ultimo la respuesta galvánica de la piel mostraron ser muy reactivos ante la presencia del estrés y teniendo una recuperación autonómica muy lenta.

Ambos grupos de pacientes mostraron tener reactividad y recuperación autonómica, los pacientes sin depresión reportaron ser más reactivos en la presión arterial sistólica y diastólica ante el estrés lo que contradice lo mencionado en la literatura por Laham (2010) que dice que la depresión es una enfermedad de alta activación fisiológica.

Los pacientes sin depresión tienen una mayor reactividad ante el estrés, sin embargo los pacientes con depresión tienen una recuperación autonómica mas lenta confirmando lo planteado por Garcia, López & Tomaz (2007), de pacientes depresivos con una actividad parasimpatica disminuida.

Al comparar las respuestas de temperatura y frecuencia respiratoria no hay datos relevantes, pues ambos grupos no mostraron tener diferencias significativas en ninguna de las fases.

Por ultimo se analizaron los resultados de las respuestas fisiológicas obtenidas de toda la muestra de la cual los datos más significativos son:

La presión arterial sistólica de los pacientes en las tres fases de evaluación reportaron clasificarse como prehipertensos, por lo que mostraron tener presiones arteriales por encima de la normalidad lo que implica ser un riesgo cardiovascular para este tipo de pacientes respaldando lo planteado por Fernandez-Abascal, Martin & Dominguez (2003), implica ser un riesgo debido a la sobrecarga de trabajo que el corazón emplea transportando más sangre.

En lo referente a la presión arterial diastólica los pacientes se clasificaron dentro de la normalidad sin embargo en la fase del estresor tienen un leve

aumento que los clasificaría como prehipertensos sin embargo como el aumento es mínimo se considera limítrofe entre el parámetro de normalidad y prehipertensión.

El volumen del pulso sanguíneo de las banda de medida VLF y HF como ya se menciona están relacionados con la activación del sistema simpático y parasimpático respectivamente, por lo que se esperaba que en las diferentes fases una predominara sobre otra, esperando que en la línea base 1 predominara la actividad parasimpática, en la fase del estresor se activara el sistema simpático y finalmente en la línea base 2 nuevamente predomine la actividad parasimpática, en la línea base 1 si existe predominancia de la actividad parasimpática, en fase del estresor hay un leve aumento de la actividad simpática y una disminución de los valores de la actividad parasimpática, sin embargo en la línea base dos la activación simpática sigue aumentando ya sin la presencia del estresor y donde se esperaba que hubiera una disminución de esta respuesta lo que también implica ser un riesgo para los pacientes.

Los alcances de la investigación son multidisciplinarios, al hospital le ayuda a identificar a aquellos pacientes que tengan una mayor hiperreactividad ante el estrés, una característica de este tipo de pacientes es que por lo general ante un estímulo su presión arterial aumenta, si esto sucede su condición de salud empeora y su estancia dentro del hospital es más prologada. Una vez identificados este tipo de pacientes se puede solicitar el apoyo del psicólogo para ayudarle a controlar sus emociones.

Al personal medico le sirve para conocer que existen variables psicológicas como la depresión y el estrés que empeoran la condición de salud del paciente, y que además de los tratamientos médicos es importante que también contemple un trabajo multidisciplinario con el psicólogo.

Dentro de la sintomatología de la cardiopatía isquémica se encuentra que el paciente no puede realizar grandes esfuerzos que impliquen que el corazón trabaje más de la cuenta, al psicólogo en general esta investigación le ayuda a tener una visión de cómo se comporta un paciente a nivel fisiológico, le ayuda a tener datos concretos y así poder analizar lo perjudiciales que son para el

paciente cardiaco dos variables psicológicas como el estrés y la depresión, así una vez identificadas estas variables el psicólogo puede hacer una intervención para su disminución.

Como limitaciones de la investigación no se tuvo un ambiente al cien por ciento controlado (como evitar ruido del exterior, interrupciones del personal de enfermería o médicos) para así evitar alguna interferencia que pudiera desconcentrar al paciente y afectar sus respuestas psicofisiológicas.

Otra limitación es que no se tomaron en cuenta aspectos como la ingesta de medicamentos que tienen los pacientes que pudieran afectar o no las respuestas psicofisiológicas del paciente.

Se sugiere en futuras investigaciones hacer una intervención con entrenamiento en técnicas de relajación con el objetivo de enseñar a los pacientes a tener una recuperación autonómica más rápida. Y hacer una post evaluación psicofisiológica de los pacientes una vez terminado el entrenamiento para saber si existe alguna diferencia a partir de la intervención.

## **CONCLUSIÓN**

En pacientes con cardiopatía tributarios a cirugía de revascularización coronaria:

El estrés psicológico modifica la respuesta fisiológica con elevación de la presión arterial sistólica y diastólica a prehipertensión o normal alta.

En general los pacientes sin depresión fueron más reactivos autonómicamente, pues tuvieron mayores diferencias más significativas que los pacientes con depresión contradiciendo lo mencionado en la literatura, sin embargo es importante mencionar que los estudios encontrados no son con pacientes con cardiopatía isquémica por lo que la alta activación fisiológica de los pacientes deprimidos no aplica para este tipo de población.

La depresión en grado moderado y severo modifica significativamente ( $p = 0.02$ ) la elevación de la presión sistólica con mayor reactividad autonómica y dificultad para recuperar parámetros fisiológicos basales después de ser sometidos a un estresor psicológico.

## REFERENCIAS:

- Adan, A., & Sanchez, T. M. (2003). Evaluacion psicofisiológica del estrés mediante la reactividad cardíaca. *Psiquiatria biologica* , 25-32.
- Aguilar-Romero, R., & Padilla Morales, S. (2008). Epidemiología y prevención de la cardiopatía isquémica. *Rev. Med. CMA* , 35-40.
- American Psychiatric Association (APA). (2002). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV-TR*. Barcelona: Masson.
- A.S.H. (2010). *La presión arterial y su salud*. USA.
- Adan, A., & Sanchez, T. M. (2003). Evaluacion psicofisiológica del estrés mediante la reactividad cardíaca. *Psiquiatria biologica* , 25-32.
- Alcaraz, M. F., & Garcia, V. A. (2012). Tecnicas psicofisiologicas para evaluar el estres en escenarios clinicos. In C. S. Galan, & G. E. Camacho, *Estrés y salud* (p. 250). México: El Manual Moderno.
- Bernal, A. V., & Quant, D. M. (2007). *Manual de psicofisiología*. Colombia: Manual.
- Combatalade, D. C. (2010). *Basics of Hearth rate variability Applied to Psychophysiology*. Canada: Thought Technology Ltd.
- Fernandez, A. C. (2009). el estrés en las enfermedades cardiovasculares. In F. A. Lopez, & M. C. Macaya, *Libro de la salud cardiovascular del hospital clinico san carlos y fundacion BBVA* (pp. 583-590). Bilbao: Nerea S.A.
- Fernandez-Abascal, E. G., Martin, D. M., & Dominguez, S. F. (2003). factores de riesgo e intervenciones psicologicas eficaces en los trastornos cardiovasculares. *Psicothema* , 615-630.
- Fonseca, M. Y. (2008). *el estres psicologico y sus principales formas de expresion en el ambito laboral*. Habana: Universidad de la Habana.
- Mergler, D. Sistema Nervioso. In *enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*.
- Moreno, S. J., Parrado, R. E., & Capdevila, O. L. (2013). variabilidad de la frecuencia cardiaca y perfiles psicofisiologicos en deportes de equipo de alto rendimiento. *Revista de psicologia del deporte* , 345-352.
- Porges, S. W. (1992). el tono vagal: un indicador fisiologico de la vulnerabilidad al estres. *Pediatrics* , 498-504.

- García Rubira, J. C. (2009). Fisiología cardíaca. En A. López Farré, & C. Macaya Miguel, *Libro de I salud cardiovascular del hospital clinico san carlos y la fundación BBVA* (pág. 678). Bilbao: Nerea S.A.
- García, G. R., López, J. P., & Tomaz, C. (2007). el papel del sistema nervioso autónomo en la relación entre depresión y enfermedad cardiovascular. *Revista de neurología* , 225-233.
- Instituto Mexicano del Seguro Social, dirección de prestaciones médicas, y unidad de atención médica y la coordinación de unidades médicas de alta especialidad división de excelencia clínica. Guía de referencia rápida: Diagnóstico y Tratamiento de cardiopatía isquémica crónica.(2010). DOI: <http://www.liderazgoexperiencia medica.com/24.pdf>
- Laham, M., (2010). Psicocardiología. Abordaje psicológico al paciente cardíaco. Segunda edición ampliada. Buenos Aires. Ediciones del Instituto de Psicocardiología.
- Lahera Juliá, V., & Garrido Astray, C. (2009). sistema cardiovascular. En J. Tresguerres, *Antomía y Fisiología del cuerpo humano* (pág. 480). España: McGraw-Hill.
- Lazarus RS (2000). Estrés y emoción. Manejo e implicaciones en nuestra salud. Bilbao: DDB.
- López J., Rodríguez A. y Fernández S. (2011) Actualización en Medicina de Familia México 304-315.
- Mergler, D. Sistema Nervioso. En *enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*.
- Nemeroff, C. B., (2009). Hallazgos recientes en la fisiopatología de la depresión. PSIMONART, pp: 25-48.
- Organización Mundial de la Salud (2016). Referencia electrónica. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/es/>
- Organización Panamericana de la Salud (2012). Referencia electrónica. Recuperado de:[http://www.paho.org/arg/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1047:dia-mundial-salud-mental-depresion-es-trastorno-mental-mas-frecuente-&Itemid=236](http://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=1047:dia-mundial-salud-mental-depresion-es-trastorno-mental-mas-frecuente-&Itemid=236)

- Pelaez, H. V. (2010). Actividad autonómica ante el estrés psicológico del paciente con insuficiencia cardíaca. Tesis de licenciatura. UNAM.
- Porges, S. W. (1992). el tono vagal: un indicador fisiológico de la vulnerabilidad al estrés. *Pediatrics* , 48-504.
- Rojas, M. (2008). Factores de riesgo psicosociales efecto de una intervención cognitivo conductual sobre factores asociados a la insuficiencia cardíaca. Tesis de Licenciatura, UNAM, FES-Z, México.
- Rozanski, A., Blumenthal, J. A. y Kaplan, J. (1999). Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. *Circulation*, 27, 2192-2217.
- Selye, H. (1973). The evolution of the stress concept. *American Science*, 61, 692-699.
- Serrano Valdés, X. (2007). Valoración preoperatoria del paciente con cardiopatía isquémica. *Revista Mexicana de Anestesiología* , 338-345.
- Snaith, R. P., (2003). The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Health and Quality of life outcome*, 1-4.
- Stapelberg, N., Neumann, D., & Hamilton-Craig, I. (2011). la asociación entre la depresión y la enfermedad coronaria involucra diferentes mecanismos. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry* , 351-369.
- Stephens, A. (1981). *Psychological factors in cardiovascular disorders*. Londres: Academic Press.
- Stewart, J. C. y France, C.R. (2001). Cardiovascular recovery from stress predicts longitudinal changes in blood pressure. *Biological psychology*. 58 (2), 105-120.
- Tortosa Moreno, A. (s.f.). Sistema cardiovascular: Anatomía. *Infermera Virtual*, 1-21.
- Zúñiga, M. (2010). Asociación entre la personalidad tipo D, ansiedad y depresión en pacientes con insuficiencia cardíaca. Tesis de licenciatura, UNAM.

## ANEXOS

### ANEXO 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### Carta de consentimiento informado

Yo \_\_\_\_\_  
otorgo mi consentimiento para participar como voluntario(a) en una investigación para identificar las emociones y los pensamientos que se presentan al ser programado a una intervención quirúrgica cardíaca.

Como parte de esta investigación, contestaré algunos cuestionarios relacionados con el objetivo del mismo.

Mi nombre y alguna otra información que puedan identificarme tendrán un carácter confidencial y estarán legalmente asegurados.

Estoy de acuerdo en que los terapeutas que realizan este protocolo en el hospital, se pongan en contacto conmigo, cada vez que tenga cita para revisión médica.

Tengo el derecho a revocar esta autorización en cualquier momento sin que cambie mi relación con los investigadores y/o las instituciones.

NOMBRE DEL FAMILIAR:

\_\_\_\_\_

DIRECCIÓN:

\_\_\_\_\_

PARENTESCO: \_\_\_\_\_ TELÉFONO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

#### **TESTIGO 1**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### **TESTIGO 2**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

## CUESTIONARIO DE DATOS GENERALES

### Datos Generales

Nombre completo:  Edad:

Lugar de procedencia:  Teléfono:

Fecha de nacimiento:  Sexo:  1. Hombre  2. Mujer

Estado Civil:  1. Soltero(a)  2. Casado(a)/Unión libre  3. Viudo  4. Divorciado

<b>Escolaridad:</b>	<b>Ocupación:</b>	<b>¿Cuánto tiempo lleva realizando esta actividad?</b>
<input type="checkbox"/> 1. Sabe leer y escribir	<input type="checkbox"/> 1. Hogar	
<input type="checkbox"/> 2. Primaria	<input type="checkbox"/> 2. Empleado	
<input type="checkbox"/> 3. Secundaria	<input type="checkbox"/> 3. Comerciante	<b>¿Qué tan satisfactorio es para ud?</b>
<input type="checkbox"/> 4. Preparatoria/ carrera técnica	<input type="checkbox"/> 4. Profesionista	<input type="checkbox"/> 1. Nada <input type="checkbox"/> 2. Poco
<input type="checkbox"/> 5. Licenciatura	<input type="checkbox"/> 5. Jubilado/Pensionado	<input type="checkbox"/> 3. Bastante <input type="checkbox"/> 4. Totalmente
<input type="checkbox"/> 6. Posgrado		

**Religión:**

1. Católica  1. Creyente  2. Practicante  3. Ninguno

2. Cristiana

3. Testigo de Jehová

4. Ninguna

5. Otra

**Desde que sabe que va a ser operado ¿disminuyó o aumentó su actividad religiosa?**

1. Disminuyó  2. Se ha mantenido igual  3. Aumentó  4. No aplica

## ANEXO 3 ESCALA HOSPITALARIA DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN (HADS)

HADS

Lea cada oración y elija la respuesta que más describa cómo se sintió la **SEMANA PASADA**. No se demore en contestar las oraciones.

ANSIEDAD	DEPRESIÓN
<p><b>1. Me siento tenso (a) o nervioso (a).</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Ocasionalmente/ algunas veces</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Siempre</p>	<p><b>2. Aún disfruto de las cosas que solía disfrutar.</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. Definitivamente sí</p> <p><input type="checkbox"/> 1. No tanto</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Sólo un poco</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Difícilmente</p>
<p><b>3. Tengo una sensación de temor como si algo horrible fuera a pasar.</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> 1. A veces/ocasionalmente</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Definitivamente sí</p>	<p><b>4. Me puedo reír y ver el lado positivo de las cosas.</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. Como siempre lo he hecho</p> <p><input type="checkbox"/> 1. No mucho últimamente</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Ocasionalmente / algunas veces</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Nunca</p>
<p><b>5. Tengo muchos pensamientos preocupantes.</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> 1. A veces, pero no muy seguido</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Todo el tiempo</p>	<p><b>6. Me siento alegre.</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. Todo el tiempo</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Algunas veces</p> <p><input type="checkbox"/> 3. No, nunca</p>
<p><b>7. Fácilmente me puedo sentir y sentirme relajado.</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. Siempre</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Algunas veces</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Nunca</p>	<p><b>8. Me siento lento (a) y torpe</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Algunas veces</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Siempre</p>
<p><b>9. Llego a sentirme asustado y como si tuviera mariposas en el estómago.</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. No, nunca</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Ocasionalmente</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Siempre</p>	<p><b>10. He perdido interés en mi apariencia.</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. Le doy la misma importancia</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Probablemente, no le tomo importancia</p> <p><input type="checkbox"/> 2. No me importa tanto como antes</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Definitivamente sí</p>

<p><b>11. Me siento intranquilo, como si tuviera que estar en movimiento constantemente.</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> 1. No mucho</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Siempre</p>	<p><b>12. Veo el futuro disfrutando de las cosas.</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. Más que nunca</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Un poco menos de lo que acostumbro</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Definitivamente menos de lo que acostumbro</p> <p><input type="checkbox"/> 3. No lo hago</p>
<p><b>13. Tengo repentinos sentimientos de pánico.</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> 1. No muy seguido</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Siempre</p>	<p><b>14. Puedo disfrutar de una buena revista o programa de radio o televisión.</b></p> <p><input type="checkbox"/> 0. Siempre</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Algunas veces</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Nunca</p>

Puntaje Total	
<b>Ansiedad</b>	<p><input type="checkbox"/> 0. Nula (0-2)</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Leve/Moderado (3-8)</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Severa (&gt;9)</p>
<b>Depresión</b>	<p><input type="checkbox"/> 0. Nula (0-1)</p> <p><input type="checkbox"/> 1. Leve/Moderado (2-6)</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Severa (&gt;7)</p>