



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA
PSICOLOGÍA Y SALUD

EFFECTOS DE TRES INTERVENCIONES NO FARMACOLÓGICAS COMO
COADYUVANTES EN EL CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL
EN MUJERES ADULTAS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORA EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T A
SANDRA CEREZO RESÉNDIZ

JURADO DE EXAMEN DE GRADO

DIRECTORA: DRA. MA. DEL ROCÍO HERNÁNDEZ POZO

COMITÉ: DRA. HELVIA GRACIELA RODRÍGUEZ ORTEGA

DR. IGNACIO MÉNDEZ RAMÍREZ

DRA. LUCY MARÍA REIDL MARTÍNEZ

DR. BENJAMÍN DOMÍNGUEZ TREJO

DR. JOSÉ CRISTÓBAL PEDRO RAMÍREZ

DR. SAMUEL JURADO CÁRDENAS

DR. RAÚL ALBERTO RIVAS LIRA

MEXICO, D.F.

Mayo 2010



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.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios infinitamente por haberme dado la fortaleza, la salud y la sabiduría necesarias para terminar este doctorado.

A mi madre por darme el impulso y la fuerza para no dejarme vencer. A mi padre por su entusiasmo para continuar mis estudios y por compartirme su amor por la UNAM.

A mi esposo Juan Pablo por brindarme su amor y comprensión.

A mi hermosa hija Carolina, por ser la fuente de mi vida.

A mis hermanos por su cariño y compañía.

Al Dr. Alejandro Luja Contreras, por brindarme su experiencia en el área clínica, por guiarme, asesorarme y creer en mí como psicóloga.

Al Lic. Julio Enrique Zepeda, por compartirme su sabiduría, por guiarme y ayudarme en todo momento.

A mi tío Julián y mi tía Berta, por su apoyo y cariño incondicional.

A mis padrinos Rosalinda Chaparro, Juan Ignacio Samperio, Virginia Pizano y Salvador Rangel, por su gran apoyo y por estar siempre pendiente de mí y de mi familia.

A cada una de las participantes, por su confianza, entrega y compromiso.

A mis asesores, por compartirme las herramientas y conocimientos necesarios para realizar esta investigación.

Agradezco infinitamente al Dr. Raúl Alberto Rivas Lira, por confiar en mi proyecto y luchar por el, por su valioso apoyo, asesoría y amistad, sin los cuales no hubiera podido ver cristalizada esta tesis.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser mi casa de estudios, por brindarme la oportunidad de estudiar y poder crecer a nivel profesional.

A la memoria de mi tía Celia Reséndiz Sánchez

¿Cómo valoras tu salud?

*La salud es algo que inconscientemente no pedimos,
Solamente se tiene.*

*La salud se nace, se cuida, se hace,
Se va como el agua y se nos esfuma.*

*La salud es vapor, la salud es sólo una,
No la derrochemos sólo la ahorraremos.
En guardar la salud nos ocuparemos,
Que sin ésta,
De la vida todos nos iremos.*

*La salud es prioritaria, es un afán,
No perdamos afectos y ternuras,
Trataremos de endulzar horas futuras,
Pensando en los que no valoraron, ya no están.*

*La salud tiene un aspecto mustio,
Incitando muchas veces al hastío,
Recordando que la vida es triste y más aún,
Si la salud no existe.*

*De: Sara Josefina Márquez De López Garza
Del libro: En el alarido de lo inmarcesible*

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Resumen	7
Introducción	8
Capítulo 1: Hipertensión Arterial Sistémica	13
<i>Concepto de presión arterial</i>	<i>14</i>
<i>Concepto de hipertensión arterial sistémica</i>	<i>14</i>
<i>Clasificación de hipertensión arterial</i>	<i>16</i>
<i>Medición correcta de la presión arterial</i>	<i>19</i>
<i>Estadísticas</i>	<i>25</i>
<i>Factores de riesgo</i>	<i>34</i>
<i>Complicaciones cardiovasculares por hipertensión arterial</i>	<i>38</i>
<i>Control de hipertensión arterial</i>	
<i>Tratamiento farmacológico</i>	<i>47</i>
<i>Tratamiento No farmacológico</i>	<i>48</i>
Hipertensión arterial en mujeres	56
Capítulo 2: Actividad Física	62
<i>Concepto de actividad física</i>	<i>63</i>
<i>Clasificación de la actividad física</i>	<i>64</i>
<i>Beneficios de la actividad física</i>	<i>67</i>
<i>Estadísticas</i>	<i>69</i>
<i>Metabolismo de la actividad Física</i>	<i>70</i>
<i>Medición de la actividad física</i>	<i>71</i>
<i>Actividad física en hipertensión arterial</i>	<i>73</i>
Capítulo 3: Aporte Alimentario Recomendado	79

Conceptos básicos	79
<i>Nutrientes</i>	82
<i>Aporte Alimentario Recomendado</i>	84
<i>Estudios sobre la alimentación</i>	85
<i>Alimentación e hipertensión arterial</i>	90
Capítulo 4: Manejo de Estrés	96
<i>Origen del concepto de estrés</i>	96
<i>Proceso de estrés</i>	98
<i>Tipos de estrés</i>	98
<i>Neurofisiología del estrés</i>	100
<i>Evaluación del estrés</i>	104
<i>Afrontamiento de estrés</i>	108
<i>Tratamientos para el manejo de estrés en personas hipertensas</i>	111
<i>La profesión de enfermería</i>	116
<i>El estrés en enfermería</i>	120
Metodología:	123
<i>Preguntas de investigación</i>	123
<i>Hipótesis</i>	123
<i>Objetivos</i>	124
<i>Variables</i>	125
<i>Criterios de inclusión y exclusión</i>	126
<i>Diseño</i>	126
<i>Sujetos</i>	127
<i>Instrumentos</i>	128
<i>Procedimiento (línea base)</i>	130
<i>Descripción de intervenciones</i>	131
<i>Recursos y aspectos éticos</i>	133

Resultados	134
<i>Fase 1: muestreo de pacientes hipertensos</i>	134
<i>Fase 2: resultados del efecto de las intervenciones</i>	135
<i>Intrasujeto</i>	136
<i>Intragrupo (hipertensas)</i>	151
<i>Entre intervenciones</i>	155
<i>Fase 3: comparación entre grupos</i>	162
Conclusiones y Discusión	169
Referencias	179
Anexos	197

Resumen

Actualmente, las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en occidente. La Hipertensión Arterial Sistémica representa el 30.08% de la población mexicana entre 20 y 69 años, sin embargo, este padecimiento tiene bajo control. El objetivo del presente trabajo fue identificar el efecto de tres intervenciones no farmacológicas, Actividad Física Aeróbica (AFA), Aporte Alimentario Recomendado, (AAR) y Manejo de Estrés (ME) en el control de la hipertensión arterial, en un hospital de alta especialidad. Se empleó un diseño mixto, pre-postest, de medidas repetidas, mediante el cual, las pacientes (mujeres hipertensas) (16 en el pretest, 10 en AFA, 10 en AAR y 14 en ME), fueron expuestas a las tres intervenciones y se compararon con ellas mismas. Además, se evaluó en 4 momentos, a un grupo comparativo de 20 mujeres (sanas) enfermeras en del mismo hospital, que laboraban en 5 áreas de alto estrés. Los resultados muestran que en algunas pacientes (4 de 14) se encontró un efecto reductor en la presión arterial y un efecto benéfico en el bienestar de las pacientes, al reportar una menor cantidad de eventos negativos, una mayor cantidad de eventos positivos y un menor nivel de distrés, aunado una mayor capacidad física. Sin embargo, mediante un Análisis de Varianza Multivariado no se encontraron diferencias significativas en la presión arterial sistólica, diastólica y pulso al comparar estas medidas entre las intervenciones. Asimismo, se observaron diferencias entre las mujeres hipertensas y las mujeres sanas durante los 4 momentos de evaluación (Tukey Kramer), durante el pretest las mujeres hipertensas mostraron un mayor nivel de distrés y de eventos negativos y una menor cantidad de eventos positivos y al final, estas diferencias desaparecieron. Se concluye que las intervenciones no farmacológicas, coadyuvan al control de las cifras tensionales, al bienestar de personas hipertensas y a la modificación de estilos de vida saludables.

Palabras Clave: Hipertensión arterial, Estrés.

Introducción

La vida actual se ha tornado cada vez más determinante para el desarrollo de enfermedades tanto físicas como emocionales, de acuerdo a la situación económica, social y ambiental de nuestro país. Por ello, se está reconociendo la estrecha relación que tiene el estilo de vida y la salud, por lo que las prácticas de salud se están enfocando en el análisis de los comportamientos y estilos de vida ante las enfermedades, especialmente en el caso de las enfermedades cardiovasculares.

La enfermedad cardiovascular está integrada por un conjunto de patologías del sistema circulatorio que, a través de diversos procesos patológicos, puede afectar al corazón y al cerebro. El alto grado de incidencia de estos trastornos en las sociedades industrializadas, la convierte en una de las principales causas de morbilidad y mortalidad con las consiguientes repercusiones sociales y económicas para la población y el sistema sanitario. Conocer las causas que desencadenan estos trastornos permite desarrollar acciones preventivas dirigidas a reducir su incidencia e impacto. Los factores de riesgo de sufrir una de estas enfermedades son diversos, abarcando desde los más tradicionales y generales, como factores hereditarios y personales, hasta un conjunto de factores relacionados con los estilos de vida, propios de la sociedad industrializada, que son perjudiciales para la salud. Hábitos de comportamiento como comer en exceso, consumir alimentos con alto contenido de grasas animales, consumir tabaco y alcohol, la escasa realización de ejercicio físico, el afrontamiento inadecuado de las situaciones de estrés y su alteración emocional etc., están presentes en la etiología de los trastornos cardiovasculares, debido a que contribuyen a la formación de la placa de ateroma y la obstrucción de los vasos sanguíneos, sumando sus efectos y aumentando el riesgo de sufrir un infarto o agravar el estado de salud en las personas que previamente ya han sufrido un episodio de la enfermedad. Por ello, los esfuerzos preventivos del sistema de salud dirigidos a disminuir la incidencia y consecuencias de los procesos patológicos deben orientarse también a la modificación de los hábitos que

sustentan las conductas perjudiciales para la salud y por tanto se consideran factores de riesgo para una enfermedad (Carpi-Ballester, Zurriaga-Llorens, González-Navarro, Marzo-Campos & Buunk, 2007).

En nuestro país, La Encuesta Nacional de Salud del 2000 detectó que la prevalencia de hipertensión arterial en México en sujetos, entre 20 y 69 años de edad es de 30.05% (es decir, más de 15.2 millones de personas). De todos los pacientes que cumplieron los criterios para ser diagnosticados como hipertensos (12,035), el 39% tenía diagnóstico médico previo y *el 61% lo ignoraba*. La ENSANUT (2006) señala que actualmente la prevalencia de hipertensión en nuestro país es del 30.08%. La distribución de mujeres hipertensas por edad permite observar que conforme avanza la edad, el porcentaje de mujeres hipertensas controladas va disminuyendo. En hombres y mujeres la prevalencia de la hipertensión muestra diferencias notables. De los 20 a los 44 años de edad la hipertensión es más común en los hombres y de los 45 a los 69 años de edad se presenta en mayor porcentaje en las mujeres, la presencia de la menopausia en este rango de edad es un factor explicativo para esta causa. A pesar de estas diferencias, la prevalencia de mujeres hipertensas es del 26.3 % y en los hombres es del 34.2% (Velázquez-Monroy, 2003).

La primera opción de tratamiento para la hipertensión arterial lo constituye el tratamiento farmacológico, no obstante, la eficacia del tratamiento no farmacológico está bien establecida. Los pacientes con hipertensión límite sometidos a estas intervenciones muestran reducción de la presión arterial suficiente para obviar la necesidad de fármacos y los pacientes hipertensos tratados que añaden medidas no farmacológicas a su programa de tratamiento mejoran el control tensional con un mínimo de fármacos hipotensores. El análisis de los resultados obtenidos apoya la eficacia terapéutica, la cual ha sido enfatizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Comité para la Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión (Maceira & Rodríguez, 1999).

Al respecto, la Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial (1999) señala que los factores modificables que ayudan a evitar el desarrollo de esta enfermedad son:

1. Control de peso (IMC recomendable >18 y <25).
2. La actividad física practicada de manera regular (actividades diarias, trabajo no sedentario, recreación y ejercicio). En el caso de personas con escasa actividad física, o vida sedentaria, se recomienda la práctica de ejercicio aeróbico durante 30/40 min, la mayor parte de los días de la semana.
3. La reducción del consumo de alcohol (evitar su consumo o no exceder de 30 ml de etanol) y sal (no más de 6g/día o 2.4 g de sodio).
4. La ingestión adecuada de potasio.
5. Una alimentación equilibrada (que garantice la adecuada ingestión de potasio, magnesio y calcio, mediante un adecuado consumo de frutas, verduras, leguminosas y derivados lácteos desgrasados).

En el tratamiento no farmacológico de este padecimiento, la alimentación es muy importante. Los nutrientes esenciales para el organismo se dividen en macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos) y micronutrientes (vitaminas y minerales). Con base en las características de los macronutrientes y tomando en cuenta las características de las personas se desarrolló el término Aporte Alimentario Recomendado (AAR), el cual se refiere al nivel promedio de ingesta alimentaria diaria que cubre las necesidades de nutrientes de casi todas las personas sanas de un sexo, edad, forma de vida o situación fisiológica concreta. La fórmula para calcular el Aporte Alimentario Recomendado es: $22\text{kcal} \times \text{kg. de peso ideal}$ (Braunwald et al., 2002).

Asimismo, diversos estudios señalan que el estrés está relacionado con la elevación de cifras de la presión arterial. Al respecto, Lazarus y Folkman (1984) definieron al estrés psicológico como una relación particular entre la persona y el ambiente, la cual es evaluada por la persona como una situación demandante o que excede sus recursos y pone en peligro su bienestar. El estrés depende de un

número de juicios subjetivos cognitivos que surgen de la dinámica relación entre la persona y el ambiente. Ningún evento o situación es considerada inherentemente estresante. El juicio subjetivo de la persona sobre la situación como amenazante o dañina es como define al estresor (Zakowski et al., 2001).

Es conocida la relación entre la ansiedad y el estrés con la presión arterial, ya que estos aumentan la presión arterial a través de un aumento del tono simpático, una activación de la liberación de renina, aldosterona, cortisol, vasopresina y endorfinas, así como por la potenciación de la reabsorción tubular de sodio. Hasta hoy los estudios de intervención realizados con técnicas anti-estrés como la relajación, la retroalimentación, etc; no han demostrado la eficacia de éstas para el control de la hipertensión arterial. Ello no significa que no tengan un efecto positivo, sino que no se ha podido demostrar (Maceira & Rodríguez, 1999).

En el tratamiento conductual de los problemas cardiovasculares se han empleado diversas modalidades de intervención terapéutica, dirigidas a proporcionar control directo (técnicas de biofeedback) o indirecto (técnicas de relajación) sobre una o varias funciones cardiovasculares, o bien a instruir al paciente en habilidades de afrontamiento del estrés. Los métodos de relajación se han aplicado como técnicas indirectas de control de la presión arterial, que conseguirían tal efecto mediante la reducción de la reactividad al estrés. Los métodos de manejo de estrés aglutinan un conjunto dispar de técnicas conductuales y cognitivas, tales como; la relajación en situaciones generadoras de estrés, el entrenamiento en habilidades sociales y solución de problemas, así como procedimientos de reestructuración cognitiva. En general, estas técnicas se han utilizado de forma combinada, siguiendo diseños de intervención adaptados a la situación y características peculiares de los pacientes, lo cual hace difícil establecer criterios de eficacia comparada entre ellos. No obstante, estos programas han demostrado una alta eficacia en el tratamiento y rehabilitación de personas con riesgo de enfermedad cardiovascular y en pacientes coronarios (Pérez et al., 2003).

Con base en los fundamentos de la medicina conductual, la presente investigación muestra la importancia del papel del psicólogo en el control de la hipertensión arterial mediante la implementación de tratamiento no farmacológico, lo cual es de gran relevancia debido a que la Asociación Americana de Psicología denominó al periodo comprendido entre el 2000 y el 2010, como la “Década del Comportamiento”, cuya premisa indica que los principales problemas que aquejan a la población mundial pueden prevenirse o mitigarse mediante cambios conductuales (Rodríguez, 2004).

Por lo anterior, la presente investigación esta dirigida hacia la implementación de un programa de tres intervenciones no farmacológicas dirigidas en mujeres hipertensas: actividad física, aporte alimentario recomendado y manejo del estrés, identificar el efecto de cada intervención sobre la presión arterial y comparar los resultados de las mujeres hipertensas con mujeres sanas expuestas a estrés laboral.

Cap. 1. Hipertensión Arterial Sistémica

*Entre sangre, venas y arterias, esconde nuestro corazón
el pulso infinito del amor.*

Sandra Cerezo

El corazón es la bomba central de la circulación, es “una víscera muscular hueca cuya función es bombear sangre al resto del organismo” (García, 2000 p11). Sin embargo, todas las civilizaciones consideraron al corazón como el centro del entendimiento, el valor y el amor. En las personas de origen chino, el corazón era el órgano príncipe junto al hígado, el estómago, los pulmones y los riñones. En la poesía sumeria (2500 a.c.) había numerosas citas para “apaciguar al corazón”, “impedir que se rompa de dolor” o “llenarlo de orgullo”. En la antigua India “el corazón era el centro conservador de la vida cósmica”, mientras que en la era cristiana paso a ser “el emblema universal del amor sagrado y profano”. Por su parte, Aristóteles (filósofo griego, hijo de médico) le atribuyó ser el órgano de los sentimientos y las emociones. En su calidad de órgano único, que encerraba tantas virtudes y cuyo latido vital se percibía dentro del pecho, había que protegerlo con el escudo, dejando que la mano diestra manejara la espada. Por su parte, Erófilo fue el primero en diferenciar arterias y venas y atribuyó el pulso arterial a la contracción cardiaca. Erasístrato describió el sistema nervioso y las válvulas cardiacas, mediante autopsias (García, 2000, p.12).

Concepto de presión arterial

La presión arterial se define como la fuerza por unidad de área ejercida por la sangre sobre la pared de las arterias. La unidad internacional de presión es el newton multiplicado por metro cuadrado (Nm²), o lo que es lo mismo, un pascal (Pa). A causa de que los aparatos para medir la presión arterial tenían una columna de mercurio, para que fueran más pequeños se comenzó a usar el milímetro de mercurio (mmHg) como unidad de medición. Un kilopascal (KPa) es igual a 7.5 mmHg (García, 2000).

La presión arterial depende del gasto cardiaco, el cual es la cantidad de sangre bombeada por el corazón en un minuto y de la resistencia que oponen las arterias al paso de la sangre (resistencia vascular), que a su vez es producto de la longitud y el diámetro de las arterias de pequeño calibre. El diámetro y la longitud de las arterias cambian de acuerdo con la altura o cercanía de la rama arterial respecto al corazón. Cabe señalar que la presión arterial es una variable continua, como el peso corporal; es decir, que puede adquirir cualquier valor dentro de un intervalo numérico. No obstante, se expresa mediante dos cifras (García, 2000):

Sistólica (o máxima): corresponde al momento de la sístole o contracción del corazón.

Diastólica (o mínima): se refiere al momento de la diástole o relajación del corazón.

Normalmente, la presión arterial aumenta durante las emociones intensas, el esfuerzo físico, la digestión, el incremento de la edad y otras situaciones, mientras que suele disminuir durante el sueño.

Concepto de Hipertensión

En la segunda mitad del siglo XX las enfermedades cardiovasculares se han convertido en la primera causa de mortalidad en los países desarrollados. El 57.9% de los pacientes con enfermedades de este tipo presenta al menos un factor de riesgo modificable, entre dichos factores, el más relevante es la hipertensión arterial, estudios en España muestran que sólo un tercio y algo más de la mitad de hipertensos diagnosticados y tratados con fármacos, alcanzan objetivos de la presión arterial recomendados (Armario et al., 2007).

Es conocido que la hipertensión arterial es una enfermedad multifactorial originada por la interacción entre una predisposición genética y múltiples factores ambientales.

De acuerdo con la OMS, el límite para definir a un paciente como hipertenso es ≥ 140 mmHg en la presión sistólica y/o una elevación \geq de 90 mmHg en la diastólica, sin embargo es preciso considerar algunas recomendaciones antes de dar este diagnóstico, descartando algunas variables causantes de la elevación tales como el ejercicio previo, la ingesta de café, té, o cualquier sustancia estimulante en por lo menos una hora previa a la toma, el tipo de personalidad del paciente. Se tiene así que el nivel óptimo de presión arterial es $< 120/80$ mmHg y se cataloga como presión-normal cuando la sistólica oscila entre 120 y 129 y/o la diastólica oscila entre 80 y 84 mmHg. Además, la hipertensión arterial Estadio 1, se considera cuando la presión sistólica está entre 140 y 159 mmHg y/o la presión diastólica está entre 90 y 99 mmHg.

El *National Heart, Lung, and Blood Institute* (2002) define a la presión sanguínea alta o hipertensión como la medida de la fuerza de la sangre dentro de los vasos sanguíneos. Lo cual es registrado por dos números: el sistólico y el diastólico. Si alguno o ambos números son superiores o arriba de 140/90 mmHg (milímetros de Mercurio), entonces se tiene hipertensión arterial.

El *Hypertension Writing Group*, (Suárez & Divisón, 2006) propone la siguiente definición de hipertensión arterial:

Es un síndrome cardiovascular progresivo con etiologías complejas e interrelacionadas. Marcadores precoces de la enfermedad pueden estar presentes antes de la aparición de la hipertensión arterial, por tanto no se pueden clasificar ésta sólo en base a la elevación de la presión arterial. La progresión está íntimamente relacionada con cambios cardíacos y vasculares

funcionales y estructurales que dañan el corazón, el riñón, el cerebro, los vasos y otros órganos y que conducen a una morbilidad y muerte prematura (p. 150).

En general, la mayoría de los autores considera la hipertensión arterial a partir de un registro frecuente de 140/90 mmHg o más arriba, en la presión sistólica y/o diastólica.

Clasificación de Hipertensión Arterial

La hipertensión puede clasificarse en las siguientes categorías, entre otras (Meredith, Elliot, & White, 2003):

Hipertensión Arterial Primaria o Esencial: es la forma más común de presión sanguínea alta y se define como la elevación de la presión arterial resultante de una regulación inapropiada de los mecanismos de control homeostático normal en ausencia de una causa que se pueda detectar.

Hipertensión Secundaria: se define generalmente como una hipertensión persistente a la que se le puede atribuir una causa orgánica definida.

Al respecto, el cardiólogo Norman Kaplan señala que las causas de hipertensión secundaria son diversas, las cuales se muestran en la Tabla 1 (Califf et al., 2007).

Tabla. 1. Causas y características de hipertensión secundaria.

Causa	Características
Hipertensión renovascular	Edad <30 años o >60 años, PA diastólica >120 mmHg, inicio reciente de la HTA, HTA maligna, soplo sisto-diastólico en epigastrio o hemiabdomen superior, HTA refractaria, resistencia adquirida al tratamiento antihipertensivo, deterioro de la función renal tras IECA o bloqueadores del receptor de la angiotensina II.
Feocromocitoma	Cefalea, palpitaciones, taquicardia, sudoración excesiva, temblor, palidez (síntomas habitualmente, pero no necesariamente paroxísticos), PA inusitadamente lábil, pérdida de peso reciente, diabetes de detección reciente, HTA maligna, respuesta presora a los agentes antihipertensivos o durante la inducción de anestesia, HTA refractaria.
Hipertiroidismo	Palpitaciones, temblor, pérdida de peso, sudoración, aumento de apetito.
Aldosteronismo primario	Hipopotasemia no provocada con excreción urinaria de potasio excesiva (potasio en orina de 24 horas \geq 40 mEq y potasio sérico \leq 3.5 mEq/l), HTA refractaria.
Síndrome de Cushing	Hábito físico característico, cambios cutáneos, debilidad muscular, osteoporosis.
Coartación de aorta	Pulsos arteriales ausentes, retrasados o disminuidos en las extremidades inferiores, especialmente en pacientes <30 años de edad.
Fármacos	Anticonceptivos, anfetaminas (tratamiento para dietas, antigripales, aerosoles nasales), inhibidores de la MAO, antidepresivos tricíclicos, cocaína, corticoides adrenales, hormonas tiroideas exógenas, ciclosporina, eritropoyetina.
Otros	Neuropatía parenquimatosa, ingesta de alcohol diaria >60 gr, acromegalia, hipotiroidismo, hipercalcemia (hiperparatiroidismo), hiperplasia suprarrenal congénita gestacional, alteraciones neurológicas (hipertensión intracraneal, apnea de sueño, cuadriplejía, porfiria aguda, disautonomía familiar, toxicidad por plomo, síndrome de Guillén-Barre), estrés agudo (cirugía hiperventilación psicógena, hipoglucemia, quemaduras, privación alcohólica, crisis de enfermedad por células falciformes, posresucitación, perioperatorio), HTA sistólica (insuficiencia valvular aórtica fístula arteriovenosa, ductus arterioso permeable, tirotoxicosis, enfermedad ósea de Páger, beriberi, rigidez aórtica).

Hipertensión Sistólica Aislada: en países industrializados, la presión sanguínea sistólica continúa elevándose con la edad, mientras que la presión sanguínea diastólica tiende a elevarse alrededor de los 60 años de edad y declina un poco después. Este patrón sanguíneo es considerado como un reflejo de la arteriosclerosis. En esta situación, la presión sistólica es más alta de lo normal mientras que la diastólica cae dentro de los límites convencionales normales.

Hipertensión de Bata Blanca: algunos pacientes muestran presiones sanguíneas elevadas cuando se hacen mediciones en el consultorio o en el ambiente laboral. En contraste, cuando la presión sanguínea es elevada lejos de la clínica, generalmente por registros ambulatorios, las presiones sanguíneas caen en el rango normal.

Por otro lado, Kaplan (Califf, et. al. 2007) indica otro tipo de hipertensión arterial, conocida como “Seudohipertensión”, la cual implica un aumento artificial de la presión arterial que se presenta cuando la presión de insuflación del manguito para comprimir completamente una arteria radial rígida y extremadamente calcificada excede la presión intraarterial. Se sospecha de este tipo de hipertensión en pacientes de edad avanzada con evidencia de aterosclerosis generalizada, en pacientes cuyas arterias radiales pueden palparse cuando la presión de manguito excede la presión sistólica auscultatoria (signo de Osler) y en pacientes con mediciones persistentemente altas de presión arterial que desarrollan síntomas de hipotensión durante el tratamiento farmacológico.

En el Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto de los Estados Unidos de Norteamérica sobre prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial (2003) se clasifica a la Presión Arterial de la siguiente manera:

Tabla 2: Clasificación de la presión arterial

Clasificación	PA Sistólica (mmHg)		PA Diastólica (mmHg)	Modificación al estilo de vida
Normal	≤120	y	<80	alentador
Prehipertensión	120 a 139	o	80 a 89	Sí
Hipertensión Etapa 1	140 a 159	o	90 a 99	Sí
Hipertensión Etapa 2	>160	o	>100	Sí

Sin embargo, en el XVII Congreso de la Sociedad Europea de Hipertensión (de la Sierra, 2007), se realizaron algunas correcciones y modificaciones a tales argumentos, llevadas a cabo por más de 7 000 participantes, presentando las nuevas guías para el tratamiento de la hipertensión arterial de la Sociedad

Europea de Hipertensión y de la Sociedad Europea de Cardiología. Entre las modificaciones que plantean se encuentran la justificación de mantener separadas las categorías de presión arterial normal y normal alta y de no utilizar el término **prehipertensión** introducido por el VII Informe del Joint National Committee en 2003, por las siguientes razones:

- 1) El riesgo de futuro desarrollo de hipertensión arterial y, por tanto, la validez del término prehipertensión es diferente entre los sujetos con categoría de presión arterial normal y normal alta; estos últimos con un riesgo mayor. En este sentido no existe una razón evidente para la fusión de ambas categorías.
- 2) El término prehipertensión (una especie de carta de destino inmutable) puede crear una ansiedad y un incremento innecesario de las visitas médicas en un número importante de sujetos. La prevención de la elevada incidencia de hipertensión requiere medidas no sólo médico-asistenciales, sino también de índole educacional y divulgativa encaminadas a toda la población, tanto infantil como adulta.
- 3) El término prehipertensión incluye a sujetos que claramente no requieren ningún tipo de intervención (sujetos de edad avanzada con cifras de presión arterial normal sin otros factores de riesgo añadidos) junto a otros que van a requerir intervención, no sólo en cuanto a modificaciones de estilo de vida, sino por lo que respecta a la indicación de tratamiento antihipertensivo (diabéticos con cifras superiores a 130/80 mmHg).

Medición correcta de la presión arterial

Respecto a la medición de la presión arterial, Coca et al, (2007) señalan que la técnica descrita hace 100 años por Korotkoff y realizada en la consulta por el médico o la enfermera sigue siendo el patrón de oro de los diferentes métodos de determinación de la presión arterial. Esta se mide mediante un método indirecto, usando un esfigmomanómetro de mercurio que ocluye la arteria braquial con un manguito y evalúa los sonidos arteriales de Korotkoff auscultando la fosa antecubital. El primer ruido coincide con la presión arterial sistólica y el quinto

ruido (desaparición completa) con la presión arterial diastólica. Sólo en casos no muy frecuentes en que los ruidos llegan hasta cero se elige como presión diastólica la atenuación de los mismos (IV Ruido de Korotkoff). Este patrón clásico está hoy en día amenazado por la incorporación de diferentes técnicas, observadores, lugares de medida y parámetros a estimar, tales como:

- Observador: sanitario (médicos, enfermeras, farmacéuticos), el propio paciente o familiares.
- Lugar: Consulta/clínica, farmacia, domicilio, trabajo.
- Situación del paciente: reposo, actividad (ambulatorio), sueño, provocación: esfuerzo físico o estrés mental.
- Técnica de medida: auscultatoria, oscilométrica, pletismográfica, otras (ultrasonidos, tonometría, intraarterial).
- Arteria utilizada: braquial, radial, digital, otras (aorta, pedia).
- Parámetros a estimar: nivel promedio de presión arterial sistólica y de presión diastólica, variación diurna de presión arterial, variabilidad intrínseca.

La presión arterial presenta una variabilidad intrínseca relacionada con las fluctuaciones de los mecanismos de ajuste de presión y una variabilidad extrínseca debida a la influencia de factores externos. La actividad de la persona explica las oscilaciones más importantes de la presión, de tal forma que si se corrige la presión arterial con al estimación del impacto que tiene la actividad sobre la misma (andar, hablar, ver televisión, etc.), desaparecen dichas oscilaciones, incluido el ritmo circadiano, que en realidad depende del patrón reposo-actividad y no del día-noche como se ha demostrado en trabajadores nocturnos. Por ello, la situación en la que se encuentre la persona en el momento de la medida de la presión arterial, puede modificar de forma importante su resultado. Así, la medida estandarizada de presión arterial en el entorno clínico debe hacerse con la persona en reposo físico y mental considerando los siguientes aspectos (Coca et al., 2007):

Condiciones del paciente:

Relajación física

- Evitar ejercicio físico previo
- Reposo durante 5 minutos antes de la medida
- Evitar actividad muscular isométrica: sedestación, espalda y brazo apoyados, piernas no cruzadas.
- Evitar medir en casos de disconfort, vejiga replecionada, etc.

Relajación mental

- Ambiente en consulta tranquilo y confortable.
- Relajación previa a la medida.
- Reducir la ansiedad o la expectación por pruebas diagnósticas.
- Minimizar la actividad mental: no hablar, no preguntar.

Circunstancias a evitar

- Consumo de cafeína o tabaco en los 15 minutos previos
- Administración reciente de fármacos con efecto sobre la presión arterial (incluyendo antihipertensivos).
- Medir en pacientes sintomáticos o con agitación psíquica/emocional.
- Tiempo prolongado de espera antes de la visita.

Aspectos a considerar

- Presencia de reacción de alerta que sólo es detectable por comparación con medidas ambulatorias.
- La reacción de alerta es variable (menor con la enfermera que ante el médico, mayor frente al personal no conocido que con el habitual, mayor en especialidades invasivas o quirúrgicas o área de Urgencias).

Condiciones del equipo

Dispositivo de medida

- Esfigmomanómetro de mercurio mantenido de forma adecuada.
- Manómetro aneróide calibrado en los últimos 6 meses.
- Aparato automático validado y calibrado en el último año.

Manguito

- Adecuado al tamaño del brazo; la cámara debe cubrir un 80% del perímetro
- Disponer de manguitos de diferentes tamaños: delgado, normal, obeso.
- Velcro o sistema de cierre que sujete con firmeza.
- Estanqueidad en el sistema de aire.

Desarrollo de la medida

Colocación del manguito

- Seleccionar el brazo con presión arterial más elevada, si lo hubiese.
- Ajustar sin holgura y sin que se comprima.
- Retirar prendas gruesas, evitar enrollarlas de forma que compriman.
- Dejar libre la fosa antecubital para que no toque el fonendoscopio; también los tubos pueden colocarse hacia arriba si se prefiere.
- En centro de la cámara (o la marca del manguito) debe coincidir con la arteria braquial.
- El manguito debe quedar a la altura del corazón; no así el aparato, que debe ser bien visible para el explorador.

Técnica

- Establecer primero la presión arterial sistólica por palpación de la arteria radial.
- Inflar el manguito 20 mmHg por encima de la presión arterial sistólica estimada.
- Desinflar a ritmo de 2-3 mmHg/segundo.
- Usar la fase I de Korotkoff para la presión arterial sistólica y la V (desaparición) para la presión arterial diastólica; si no es clara (niños, embarazadas) la fase IV (amortiguación).
- Si los ruidos son débiles, indicar que eleve el brazo, que abra y cierre la mano 5-10 veces; después, insuflar el manguito rápidamente.
- Ajustar a 2 mmHg, no redondear las cifras a los dígitos 0 o 5.

Medidas

- Dos medidas mínimo (promediadas); realizar tomas adicionales si hay cambio > 5 mmHg (hasta 4 tomas que deben promediarse juntas).
- Para diagnóstico: tres series de medidas en semanas diferentes.
- La primera vez: medir ambos brazos: series alternativas si hay diferencia.
- En ancianos: hacer una toma en ortostatismo tras 1 minuto de bipedestación.
- En jóvenes: hacer una medida en la pierna (para excluir coartación).

Por lo tanto, la correcta medición de la presión arterial es fundamental para el diagnóstico y seguimiento del paciente hipertenso, aunque existen diversas dificultades, lo que hace que resulte poco reproducible; tales dificultades están relacionadas con la variabilidad de la misma, con la precisión de los aparatos y con la modificación yatrógena (por ejemplo, el fenómeno de la bata blanca) (Fácila, Medina, Casillas & Bellido, 2007).

Al respecto, Kaplan señala diversos factores que afectan la exactitud, ya sea que pueden propiciar aumento o disminución en la toma de la presión arterial (Califf, et. al. (2007):

Tabla. 3. Factores que afectan la exactitud en la lectura de la presión arterial.

Efecto sobre la PA	Factores
Aumenta la PA	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Examinado</i>: ruidos de Korotkoff amortiguados (efecto sobre la PA diastólica), seudohipertensión, reacción “bata-blanca”, brazo patético (ictus), dolor/ansiedad/consumo agudo de tabaco/etanol/distensión de la vejiga/hablar. • <i>Contexto/equipo</i>: ambiente ruidoso, fugas en la válvula, manómetro bloqueado, manos o estetoscopio fríos. • <i>Examinador</i>: sesgo de expectación, audición deficiente. • <i>Examen</i>: manguito muy estrecho, manguito no centrado o demasiado bajo, manguito encima de la ropa, codo muy abajo, escaso periodo de reposo, brazo/espalda no apoyados, desinsuflación demasiado rápida/lenta.
Disminuye la PA	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Examinado</i>: ruidos Korotkoff amortiguados (efecto sobre PA sistólica), comida reciente, omitir el hiato auscultatorio. • <i>Contexto/equipo</i>: ambiente ruidos, falta de dispositivo aneroide, nivel bajo de mercurio, fugas en la válvula. • <i>Examinador</i>: lectura a los siguientes 5-10 mmHg inferiores, sesgo de expectación, audición deficiente. • <i>Examen</i>: reposo demasiado prolongado (825 min.), codo muy alzado, desinsuflación muy rápida, presión excesiva de la membrana.
No Afecta la PA	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Examinado</i>: fase menstrual, ingesta crónica de cafeína, aerosol nasal con fenilefrina, autoinsuflación del manguito. • <i>Examen</i>: tejido fino debajo del manguito, campana o membrana, momento del día, temperatura ambiental.

Un aspecto necesario en la medición de la presión arterial, sobretodo en el paciente hipertenso es la realización de la medición en ambos brazos, debido a que en varios estudios se ha demostrado una variabilidad en la medida de ambos brazos en numerosos pacientes, no solo reflejando la posibilidad de la existencia de patología grave como la disección aórtica, sino también diferencias significativas de presión que podrían desembocar en el infra-diagnóstico de este factor de riesgo cardiovascular. En relación a esto, datos tomados de una población de 280 pacientes que fueron seguidos para valorar si existía relación entre una presión diferencial >20/10 mmHg y el desarrollo posterior de infarto de

miocardio, angina, accidente cerebrovascular agudo o muerte, sugieren un aumento de riesgo cardiovascular en dichos pacientes (Pin-Vieito, Fernández-Fresnedo, Sanz & Arias, 2005).

Asimismo, es de gran relevancia el momento en el cual se realiza la toma de la presión arterial, es decir considerar el ritmo circadiano. Al respecto, en el estudio de Divisón et al., (2006) mediante el monitoreo ambulatorio de presión arterial domiciliario, encontraron que a media mañana antes de comer, los pacientes considerados como bien controlados fueron 55.5% y al amanecer a la mañana siguiente, al final del intervalo de dosificación, el grado de control descendía a 43.4%; a media tarde antes de cenar y antes de acostarse los grados de control fueron del 51.6% y del 60.6% respectivamente. Por ello, concluyen que es evidente la utilidad de aparatos electrónicos validados y manguitos adecuados para valorar el grado de control de los hipertensos en su domicilio y que respecto a la hora de la automedida domiciliaria, en este estudio se observó un ritmo circadiano de la presión arterial, con descenso nocturno y elevación matutina que corresponde con un peor control al final del intervalo de dosificación. Por lo que parece que en ocasiones el tratamiento no da cobertura al paciente durante 24 horas del día, lo cual es de gran importancia, pues es un hecho conocido la mayor incidencia de eventos a primeras horas de la mañana.

Otro aspecto importante en la medición de la presión arterial es cuando se realiza fuera de la clínica, y que sin lugar a dudas las cifras son diferentes, por ello en el XVII Congreso de la Sociedad Europea de Hipertensión arterial (de la Sierra, 2007), se señaló que las cifras de normalidad para la presión arterial determinada fuera de la clínica son 130-135 mmHg sistólica y 85 mmHg diastólica a comparación de las cifras registradas en la clínica, las cuales son, 140 mmHg sistólica y 90 mmHg diastólica.

Llisterri et al., (2005) señalan que la determinación de la presión arterial por personal de enfermería y por automedida en domicilio se correlaciona más con el daño orgánico (excreción urinaria de albuminuria y masa ventricular izquierda) que

la registrada en las consultas por los médicos. Por lo cual, el proyecto ZANyCONTROL, realizó un estudio transversal y multicéntrico para determinar las diferencias en las cifras de presión arterial cuando fue medida en la consulta por médicos y por enfermeras, en el domicilio del paciente y en las farmacias, utilizaron como instrumento de medida un dispositivo electrónico automático validado (OMRON, M4), evaluando a 1,399 pacientes, encontraron que los valores de la presión arterial registrada en las consultas de los médicos son significativamente superiores a las registradas por los pacientes en sus domicilios, a las registradas por el personal de enfermería y en las farmacias.

Estadísticas

Actualmente en el mundo, se estima que un billón de personas padece hipertensión arterial (Piedra-León, García-Gómez, Velilla, Fernández-Fresnedo & Arias, 2007). Este padecimiento es uno de los factores de riesgo considerados como mayores, se considera responsable del 40-45% de las muertes por enfermedad cardiovascular, por lo tanto es importante su diagnóstico precoz y control adecuado (División, 2006).

En España, por ejemplo, Tuesca-Molina, Guayar-Castillón, Banegas-Banegas & Graciani-Pérez (2006) indican que la mortalidad por enfermedad cardiovascular puede alcanzar hasta el 50% en algunas regiones, específicamente en las regiones peninsulares del Sur y Levante. A medida que la población avanza en edad se incrementa la prevalencia de hipertensión arterial, actualmente la prevalencia de este padecimiento en mayores de 60 años es del 68%, mientras que el grado de conocimiento, tratamiento y control en personas mayores no logra alcanzar las metas. Otros datos señalan que en la población general adulta de España la prevalencia de hipertensión arterial es de aproximadamente el 35%, llegando al 40% en edades medias y más del 60% en los mayores de 60 años, afectando en total a unos 10 millones de individuos adultos, pero solo el 14% de los hipertensos en el 2002 reportaron cifras de control. Así, de las aproximadamente 54 000 muertes totales anuales ocurridas en la población

española de edades medias en los años noventa, unas 17,000 son atribuibles a la presión arterial elevada, es decir, más del 30% de todas las defunciones (Banegas-Banegas, 2005).

En la Tabla 4, se muestra que respecto a los casos nuevos de enfermedades en México del 2000 al 2006, se detectaron casi 100 casos nuevos de hipertensión arterial al comparar el año 2000 con el año 2006.

Tabla 4. Distribución de casos nuevos de enfermedades del 2000 al 2006.

Causa de casos nuevos de enfermedad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Infecciones respiratorias agudas	29 427.3	27 980.5	28 874.3	25 948.9	24 581.3	25 616.1	22 671.1
Infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas	5 203.3	5 283.3	5 250.2	4 684.0	4 535.5	4 584.5	4 496.8
Infección de vías urinarias	2 967.1	3 240.5	3 276.0	3 154.2	3 228.2	3 060.2	2 933.5
Úlceras, gastritis y duodenitis	1 284.1	1 393.5	1 413.6	1 281.7	1 365.7	1 379.1	1 422.0
Otitis media aguda	614.6	643.2	693.9	695.6	675.3	726.1	675.6
Amebiasis intestinal	1 353.4	1 237.8	1 124.8	972.6	792.2	734	631.4
Hipertensión arterial	401.4	407.8	418.8	478.2	529.8	499.6	497.2
Gingivitis y enfermedad periodontal	NA	NA	NA	276	350	432.6	483.8
Diabetes mellitus no insulino dependiente (Tipo II)	287.2	291.3	308.6	365	384	382.3	376
Otras helmintiasis	735.2	646.5	580.6	524.4	498	385.5	334.8
Candidiasis urogenital	302.5	325.8	354.8	346.3	330.9	342.9	330.5
Conjuntivitis	NA	NA	NA	NA	NA	256.5	310.3
Varicela	377.1	235.5	282.7	307	365.8	313.4	270.5
Intoxicación por picadura de alacrán	NA	221.7	231.7	233.4	218.5	238.6	269.5
Asma y estado asmático	261	275.2	274.6	289.1	289.5	279.2	263.6
NOTA:	Con base en el último año se consideran los quince principales casos nuevos de enfermedades. El símbolo No Aplica indica que en ese año la enfermedad de referencia no está incluida dentro de los principales casos nuevos de enfermedades, 2000 a 2006.						
NA	No aplicable.						
FUENTE:	SSA. SUIVE. Dirección General de Epidemiología. www.dgepi.salud.gob.mx (4 de septiembre de 2007).						

En el año 2007, la secretaria de salud reportó que las causas principales de mortalidad eran las siguientes (Tabla 5):

Tabla 5. Defunciones generales por principales causas de mortalidad, 2007.

Principales causas	Defunciones
Total	514 420
Enfermedades del corazón ^a	87 185
Enfermedades isquémicas del corazón	56 027
Diabetes Mellitus	70 517
Tumores malignos	65 112
Accidentes	39 340
De tráfico de vehículos de motor	15 344
Enfermedades del hígado	30 554
Enfermedad alcohólica del hígado	13 266
Enfermedades cerebrovasculares	29 277
Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	15 430
Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal ^b	15 004
Dificultad respiratoria del recién nacido y otros trastornos respiratorios originados en el periodo perinatal	7 214
Influenza y neumonía	12 927
Insuficiencia renal	10 466
Agresiones	8 867
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	8 836
Desnutrición y otras deficiencias nutricionales	8 765
Bronquitis crónicas y la no especificada, enfisema y asma	5 893
Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana	5 099
Lesiones autoinfligidas intencionalmente	4 394
Septicemia	4 309
Enfermedades infecciosas intestinales	3 739
Anemias	3 410
Síndrome de la dependencia del alcohol	2 629
Síntomas, signos y hallazgos anormales y de laboratorio, no clasificados en otra parte	10 578
Las demás causas	72 089

^a se excluye paro cardíaco

^b incluye tétanos neonatal

FUENTE: INEGI, estadísticas de mortalidad. Fecha de actualización: jueves 30 de abril del 2009.

La Encuesta Nacional de Salud del 2000 detectó que la prevalencia de hipertensión arterial en México es de 30.05% en sujetos entre 20 y 69 años de edad. De todos los pacientes que cumplieron los criterios para ser diagnosticados como sólo el 39% tenía diagnóstico médico previo y el 61% lo ignoraba (Velázquez-Monroy, 2003).

Por otro lado, en la Encuesta de Salud y Nutrición del 2006 (ENSANUT, 2006), se indica que la prevalencia de hipertensión arterial es del 30.08% en personas mayores de 20 años de edad. En las mujeres, el porcentaje obtenido por diagnóstico médico previo fue mayor (18.7%) que el mismo tipo de diagnóstico realizado en los hombres (11.4%). Una relación inversa se observó en el hallazgo de hipertensión por la encuesta, con 20.1% en hombres y 12.1% en mujeres. Además, en las mujeres esta afección se presenta en casi el 60% de mujeres mayores de 60 años de edad

Al respecto, en España, en un estudio realizado por Tiesca-Molina, et. al. (2006), se encontró que de una muestra de 4009 sujetos, sólo el 65% de la población estudiada conocía su condición de ser hipertenso, el 59,9% de hombres y el 68,7% de mujeres, señalando que este mayor conocimiento en mujeres se debe algunos factores como la mayor cantidad de asistencia a consultas y al sobrepeso en mujeres. Sin embargo, los autores señalan que a medida que las personas aumentan en edad, sin importar el género, desconoce su condición de hipertenso, lo cual es preocupante por las repercusiones en el sistema sanitario.

En hombres y mujeres la prevalencia de la hipertensión muestra diferencias notables. De los 20 a los 44 años de edad la hipertensión es más común en los hombres y de los 45 a los 69 años de edad se presenta en mayor porcentaje en las mujeres, la presencia de la menopausia en este rango de edad es un factor explicativo para esta discrepancia. A pesar de estas diferencias, la prevalencia de mujeres hipertensas en México es del 26.3 % y en los hombres es del 34.2% (Velázquez-Monroy, 2003) (Ver Figura 1). Además, en el Programa Nacional de Salud 2007-2012 (2007) se indica que después de los 60 años de edad, la

prevalencia de hipertensión en hombres es del 50% en cambio en las mujeres es de casi el 60%.

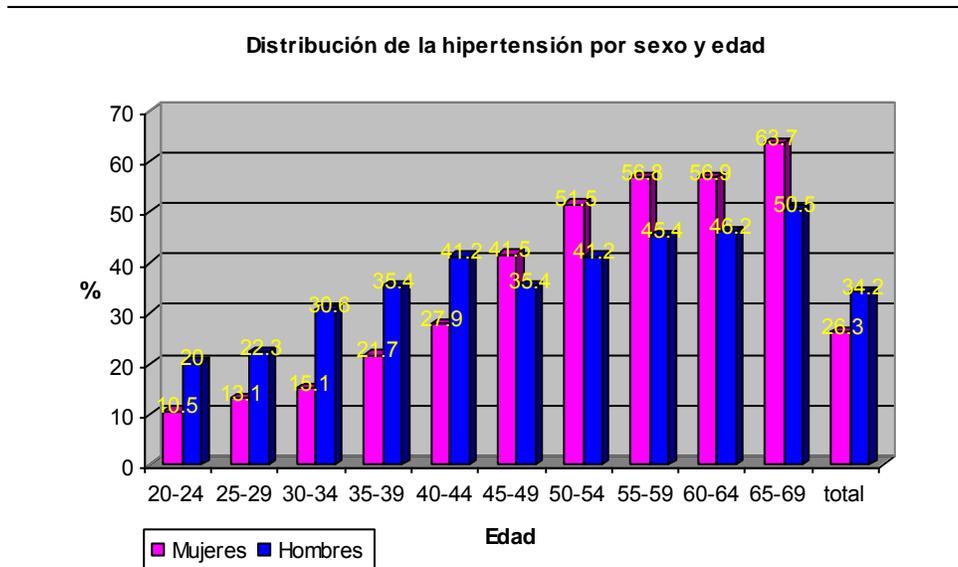


Figura. 1. Distribución de hipertensión arterial en México, por sexo y edad (Velázquez-Monroy, 2003).

Cabe señalar que el estado que presenta una tasa mas baja es Tlaxcala con 26.6 en enfermedad isquémica del corazón y Baja California Sur en el caso de las enfermedades cerebrovasculares, con 21.8. Lo anterior subraya la importancia que tienen los lugares de nuestro país (su estilo de vida y condiciones económicas sociales) sobre la incidencia de enfermedades. Asimismo en la Tabla 2 se puede ver que la tasa de diabetes a nivel nacional como causa de mortalidad en mujeres es de 91.1, pero hay que considerar que tanto la enfermedad isquémica del corazón como las enfermedades cerebrovasculares juntas, están relacionadas con la hipertensión arterial, lo cual suma una tasa de 86.2 cercano a la diabetes mellitus (Tabla 6).

Tabla 6. Mortalidad en mujeres (estandarizada por edad) por enfermedades no transmisibles, según entidad federativa de residencia habitual, 2005.

Entidad Federativa	Enfermedad Isquémica del corazón		Enfermedades cerebro-vasculares		Diabetes Mellitus	
	I20-I25 *		I60-I69 *		E10-E14 *	
	Def	Tasa	Def	Tasa	Def	Tasa
Nacional	23 508	53.0	14 493	33.2	36 248	91.1
Aguascalientes	193	48.3	127	31.8	328	92.6
Baja California	642	75.8	321	36.5	749	89.3
Baja California Sur	96	61.5	32	21.8	103	68.0
Campeche	129	50.6	86	33.2	196	82.3
Coahuila	750	77.7	385	40.0	1238	135.2
Colima	133	51.8	53	22.3	209	96.8
Chiapas	493	39.3	392	31.2	953	80.0
Chihuahua	1002	78.1	446	34.5	1190	98.2
Distrito Federal	3547	68.7	1633	33.0	4244	95.6
Durango	374	59.8	193	31.1	579	98.9
Guanajuato	1035	47.3	737	35.0	1918	103.9
Guerrero	441	32.4	349	26.6	795	64.8
Hidalgo	527	47.1	339	31.9	719	75.4
Jalisco	1660	52.2	1025	33.2	2396	87.8
México	2253	46.3	1612	33.4	4707	101.9
Michoacán	790	38.9	594	29.8	1583	91.7
Morelos	294	38.1	247	33.4	574	83.9
Nayarit	258	53.8	138	29.4	280	69.3
Nuevo León	1140	66.7	591	35.5	1393	87.3
Oaxaca	612	34.0	588	33.8	1029	66.4
Puebla	896	34.8	842	33.9	2225	103.3
Querétaro	299	52.3	205	37.1	445	90.8
Quintana Roo	82	42.7	53	26.4	179	86.8
San Luis Potosí	611	53.2	337	29.9	704	71.9
Sinaloa	685	63.3	275	24.8	728	72.3
Sonora	693	74.6	321	33.7	738	83.7
Tabasco	305	45.8	268	43.1	679	112.2
Tamaulipas	786	64.4	366	29.4	1086	93.7
Tlaxcala	118	26.6	133	29.8	370	92.5
Veracruz	1718	51.3	1298	39.0	2794	91.2
Yucatán	596	68.7	286	34.1	624	85.1
Zacatecas	350	50.4	221	32.3	493	84.2

Tasa por 100,000 habitantes estandarizada por el método directo usando la población mundial estándar Organización Mundial de la Salud (OMS) 2000. Tasa de estandarización por edad: un nuevo estándar de la OMS. Fuente: Elaborado a partir de la base de datos de defunciones INEGI/Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud. CONAPO, 2002. Proyecciones de la Población de México, 2000 - 2050.

La hipertensión arterial, está teniendo una presencia cada vez más relevante en nuestro país, una muestra de ello es que en el año 2007 fue considerada como la quinta causa de muerte en mujeres por la Secretaría de Salud (www.ssa.gob.mx), lo cual se puede observar en la Tabla 7.

Tabla 7: 10 Principales causas de mortalidad en mujeres a nivel nacional, 2007.

Orden	CAUSA DE MUERTE		MUJERES	
	Clave CIE-10 ^{1/}	Descripción	Defunciones	Tasas ^{2/}
	A00 - Y98	TOTAL	229,336	426.9
01	E10-E14	Diabetes mellitus	37,202	69.2
02	I20-I25	Enfermedades isquémicas del corazón	24,543	45.7
03	I60-I69	Enfermedad cerebrovascular	15,362	28.6
04	J40-J44, J67	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	8,592	16.0
05	I10-I15	Enfermedades hipertensivas	8,372	15.6
06	K70, K72.1, K73, K74, K76	Cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado	6,905	12.9
07	J10-J18, J20-J22	Infecciones respiratorias agudas bajas	6,760	12.6
08	N00-N19	Nefritis y nefrosis	5,372	10.0
09	C50	Tumor maligno de la mama	4,609	8.6
10	E40-E46	Desnutrición calórico protéica	4,533	8.4
11	C53	Tumor maligno del cuello del útero	4,046	7.5
	R00-R99	Causas mal definidas	5,129	9.5
		Las demás causas	97,911	182.2

1/ Causas de muerte según códigos de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Décima Revisión (CIE-10) OPS-OMS.

2/ Tasa por cada 100 mil mujeres.

Nota: Para la construcción de las tasas se utilizó la Base de Datos de Defunciones 2007. INEGI/Secretaría de Salud y Proyecciones de la población de México, 2005-2050. Consejo Nacional de Población. México, 2006.

Fuente: Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud.

Por otro lado, en la ENSANUT 2006 (Olaíz et al., 2006) se encontró que más del 22% de los adultos acudió a realizarse pruebas de glucosa en sangre y medición de la tensión arterial en el año previo a la encuesta, en mayor medida las mujeres, de las que casi el 25% acudió a ambas pruebas, en comparación con el 19% de los hombres. Además, se detectó un incremento en las mujeres que fuman comparando la ENSA 2000 y la ENSANUT 2006. Respecto al sobrepeso y obesidad (factores de riesgo cardiovascular) se identificó que afectan a cerca del

70% de la población (71.9% a mujeres y 66.7% a hombres) entre los 30 y 60 años. Además se encontró que la prevalencia de hipertensión en la población mayor de 20 años es de 30.08%. Un dato interesante fue que casi el 50% de los hombres encuestados mayores de 60 años presentaron Hipertensión arterial, mientras que en las mujeres se presenta en casi el 60% en el mismo periodo de edad. Cabe señalar que durante la encuesta la mayoría de las mujeres ya sabían su diagnóstico de Hipertensión arterial, pero no fue igual en el caso de los hombres.

Otro dato importante en la ENSANUT 2006 (Olaíz, et. al. 2006) fue la detección de colesterol en la población estudiada, (otro factor de riesgo cardiovascular), se detectó en el 9.3% de las mujeres y en el 7.6% en el caso de los hombres.

En el Plan Nacional de Salud para el Período 2007-2012 (2007) se manifiesta que el riesgo de morir por diabetes al igual que por enfermedades hipertensivas es mayor en mujeres. Además, se señala que el tabaquismo, el colesterol elevado y la hipertensión arterial influyen en el desarrollo de las enfermedades isquémicas del corazón y las enfermedades cerebrovasculares.

Según datos del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez (<http://www.ssa.gov.mx/hospitales>), en México el 50% de los pacientes hipertensos ignoran que lo son, de los que lo saben, sólo el 25% reciben tratamiento y de estos el 12.5% reciben un tratamiento adecuado, lo cual está determinando la alta incidencia y complicaciones de la hipertensión arterial.

Otro dato importante lo expone el *National Heart, Lung and Blood Institute* (Febrero 26, 2002), el cual reporta que los americanos de mediana edad afrontan un 90% de oportunidad de desarrollar presión sanguínea alta alguna vez durante el resto de sus vidas, lo cual causa preocupación, por lo que el Secretario de Salud y Servicios Humanos de U.S.A, Tommy G. Thompson argumenta que este dato debe forzar a los americanos a tomar pasos para protegerse a si mismos de la presión sanguínea alta, mediante la adopción de algunas conductas saludables

simples, (tales como, evitar el consumo de tabaco, controlar el peso, realizar actividad física) la mayoría de las personas pueden reducir este riesgo.

Factores de Riesgo

La presión arterial depende de dos factores: la cantidad de sangre que es enviada por el corazón (la salida cardíaca) y la resistencia al flujo (la resistencia periférica), la cual es regulada en gran medida por el calibre de las arterias pequeñas (las arteriolas), que poseen fibras musculares en sus paredes y pueden contraerse y dilatarse. Lo cual explica que cuando la presión sanguínea sube, lo puede hacer de 3 maneras: por un incremento en la salida cardíaca, por contracción de las arteriolas o por ambos factores a la vez (Pickering, 2000).

El control de la presión sanguínea es afectado por 3 categorías interrelacionadas (Bosworth & Oddone, 2002):

- 1) Las características del paciente, incluyendo características demográficas, la percepción de riesgo de hipertensión, la motivación, el estilo de afrontamiento de evitación, información relacionada con la salud, la memoria, la depresión y algunos efectos de la medicación antihipertensiva;
- 2) El ambiente socio-cultural, incluyendo en nivel socioeconómico, la raza, el sistema de cuidados médicos, apoyo social; y
- 3) El ambiente médico, incluyendo el acceso al cuidado y la relación médico paciente

Al respecto, Clotet et al., (2007) indican que las variables más influyentes en el riesgo cardiovascular son: sexo, edad, y diabetes mellitus, y es menos importante la influencia de la presión arterial sistólica, el colesterol total, el colesterol HDL y el tabaco, por lo que recomiendan centrar esfuerzos en las variables modificables, ya que el sexo y la edad no se pueden modificar.

El Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto de Estados Unidos (2003) indica que los factores de riesgo para desarrollar alguna enfermedad cardiovascular son: hipertensión, tabaquismo, obesidad (Índice de Masa Corporal ≥ 30), inactividad física, dislipidemia, diabetes mellitus, microalbuminuria, edad (varones <55 años o mujeres de 65 años).

Respecto a la influencia de la obesidad en la hipertensión arterial, Bautista et al., (2002) argumentan que aunque el mecanismo de la asociación entre el Índice de Masa Corporal y la presión arterial no se ha establecido claramente, se sabe que la obesidad aumenta tanto la resistencia a la insulina como la hiperinsulinemia, cambios que pueden llevar a un incremento de la termogénesis, mediado simpáticamente para restablecer el balance energético. Este aumento de la actividad simpática estimula al corazón, los vasos sanguíneos y el riñón, contribuyendo a la hipertensión arterial. Un estado de inflamación sistémica crónica ligera podría también explicar el mayor riesgo de hipertensión observado en personas obesas. La obesidad se asocia con un estado crónico de inflamación sistémica moderada que se expresa en niveles elevados de proteína C-reactiva, interleuquina-6. Este estado inflamatorio se asocia con una disminución de la vasodilatación arterial dependiente del endotelio, una condición que a su vez está asociada con la presencia de hipertensión arterial. Finalmente, estudios recientes sugieren que un estado de inflamación crónica moderada puede ser un factor de riesgo para desarrollar hipertensión arterial.

Para estimar el riesgo cardiovascular existen diversas escalas, tales como (García-Ortíz et al., 2006):

- 1) Escala Framingham, versión Gruffid de 1999, la cual utiliza como variables para la estimación del riesgo cardiovascular, edad, sexo, presión arterial sistólica, colesterol total, HDL-colesterol, diabetes y tabaquismo. Estima el riesgo del evento coronario absoluto y también puede estimar el riesgo de evento coronario grave, que incluye únicamente infarto de miocardio, angina inestable y muerte de origen coronario.

- 2) Escala de Framingham calibrada para España, conocida como REGICOR, basada en la escala de Framingham, versión, Wilson de 1998, y adaptada a la población española, con los datos de morbimortalidad cardiovascular de Gerona. Utiliza edad, sexo, presión arterial sistólica y diastólica, colesterol total, colesterol HDL, diabetes y tabaquismo. Estima el riesgo de evento coronario absoluto.
- 3) Escala de Proyecto SCORE, estima la mortalidad cardio y cerebrovascular, las variables estudiadas son edad, sexo, presión arterial sistólica, colesterol total, colesterol HDL y tabaquismo. Las tablas no incluyen la diabetes, pero los autores recomiendan multiplicar por 4 el riesgo en mujeres y por 2 en varones en caso de diabetes. Las tablas están elaboradas para población entre 35-64 años.

En la Guía Europea de Hipertensión publicada en el 2003 se establecen las categorías de riesgo basadas en las cifras de presión arterial, en la existencia de factores adicionales de riesgo cardiovascular, diabetes, lesión de órgano diana o enfermedad cardiovascular establecida, en la actual guía del 2007, esas categorías se mantienen, solo incluye el síndrome metabólico como modificador de riesgo similar al de la presencia de 3 o más factores de riesgo adicionales, diabetes o lesión de órgano diana. Igualmente se ha sustituido el término “condiciones clónicas asociadas” por el de “enfermedad cardiovascular o renal establecida” (de la Sierra, 2007).

Los nuevos factores de riesgo introducidos en la Guía Europea de Hipertensión, son niveles de presión de pulso en los individuos de mas edad y las alteraciones del metabolismo de la glucosa no diabéticas, concretamente la glucosa anómala en ayunas (cifras entre 100 y 125 mg/dl) y la intolerancia oral a la glucosa 8 cifras de glucemia a las 2 hrs. de una sobrecarga oral entre 140 y 200 mg/dl). El elemento suprimido ha sido el valor de la Proteína C reactiva y el modificado, los valores de normalidad de los parámetros lipídicos, establecidos ahora en 190 mg/dl para el colesterol total, 115 mg/dl para el colesterol LDL y 40 mg/dl en varones y 46 mg/dl en mujeres para el colesterol HDL. Se han introducido nuevos

marcadores de lesión de órganos diana que se añaden a los previamente descritos (hipertrofia ventricular izquierda, aterosclerosis carotídea, microalbuminuria y elevaciones ligeras de la creatinina. Así, los nuevos elementos añadidos son la presencia de una velocidad de la onda de pulso entre las arterias carótida y femoral superior a 12 m/s, como índice de rigidez arterial, la presencia de un índice tobillo/brazo inferior a 0.9 como marcador de arteriopatía periférica y la presencia de una disminución del filtrado glomerular o de la aclaramiento de creatinina (<60) como marcador de daño renal (de la Sierra, 2007).

Las personas que deben ser consideradas de riesgo alto o muy alto, establecido en el XVII Congreso de la sociedad europea de hipertensión, incluye a las personas con (de la Sierra, 2007):

1. Hipertensión arterial, con cifras superiores a 180 mmHg (presión arterial sistólica) o 110 mmHg (presión arterial diastólica).
2. Con cifras de presión sistólica superiores a 160 y cifras de presión diastólica inferiores a 70 mmHg.
3. Con diabetes mellitus.
4. Con síndrome metabólico (porque provoca a los pacientes con hipertensión arterial una mayor rigidez arterial, mayor velocidad de onda de pulso, mayor presión arterial sistólica aórtica y presión del pulso aórtico, independientemente de la edad, el sexo y el tabaco, además de tener una presión arterial sistólica y una presión arterial media periférica más altas, Bonet, Pastor, Bayés, Homs & Romero, 2007).
5. Con 3 o más factores de riesgo adicionales.
6. Con evidencia de lesión de órganos diana: hipertrofia ventricular izquierda, engrosamiento de la pared o las placas carotídeas, rigidez arterial, alteración en la función renal.
7. Con enfermedad cardiovascular o renal establecida.

Tabla 8. Estratificación de riesgo en función de las cifras de presión, factores de riesgo añadido, lesión de órganos diana o enfermedad cardiovascular o renal establecida. CV: cardiovascular; DM: diabetes mellitus; FRCV: factores de riesgo cardiovascular; HTA: hipertensión arterial; LOD: lesión de órganos diana; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica; SM: síndrome metabólico (de la Sierra, 2007).

Otros FRCV, LOD o enfermedad clínica	NORMAL PAS:120-129 o PAD:80-84	NORMAL ALTA PAS:130-139 o PAD:85-89	HTA GRADO 1 PAS:140-159 o PAD:90-99	HTA GRADO 2 PAS:160-179 o PAD:100-109	HTA GRADO 3 PAS: ≥ 180 o PAD: ≥ 110
Sin otros FRCV	Riesgo de referencia	Riesgo de referencia	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido alto
1-2 FRCV	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido muy alto
3 o más FRCV, SM, LOD o DM	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido alto	Riesgo añadido alto	Riesgo añadido alto	Riesgo añadido muy alto
Enfermedad CV o renal establecida	Riesgo añadido muy alto	Riesgo añadido muy alto	Riesgo añadido muy alto	Riesgo añadido muy alto	Riesgo añadido muy alto

Complicaciones Cardiovasculares por Hipertensión Arterial

La hipertensión no controlada es una de las más importantes causas de enfermedad grave, invalidez y muerte prematura, no sólo en países desarrollados, sino que también en los en vías de desarrollo, por lo tanto constituye un problema de salud pública mundial.

En relación a esto, Pickering (2000) considera que la hipertensión arterial ocasiona tres tipos de daño:

- 1. El estallido de un vaso sanguíneo:** es el menos común y ocurre frecuentemente en el cerebro, donde las arterias más pequeñas pueden desarrollar un punto débil denominado aneurisma. Esta es la zona donde la pared es más delgada de lo normal y se desarrolla una protuberancia. Cuando ocurre un pico súbito de presión el aneurisma puede estallar, la sangre inunda los tejidos del cerebro y se produce la hemorragia cerebral.

2. Acelera la deposición de placas de colesterol (ateromas) en las arterias: esto demora muchos años en desarrollarse, pero es muy difícil de detectar hasta que ocasiona un bloqueo importante. Afecta principalmente a las arterias mayores, pero su disposición no es uniforme. Se acumula más donde una arteria se divide en dos ramas menores. El flujo de sangre en las arterias es casi siempre uniforme, pero donde éstas se dividen se hace turbulento, la cual produce daños en el delicado revestimiento de las arterias. Cada vez que esto ocurre aumenta la probabilidad de que se acumulen depósitos de colesterol. Los sitios más importantes que pueden ser afectados son el corazón, el cerebro y las piernas. Jamás afecta las arterias de los brazos.

3. Un esfuerzo para el corazón: como este tiene que trabajar con más intensidad que lo normal, su músculo se agranda, como cualquier otro músculo que es utilizado excesivamente, al respecto, atletas como los maratonistas tienen corazones agrandados. En este caso, el agrandamiento ocurre principalmente porque el corazón tiene que ser capaz de bombear un volumen mayor de sangre, en oposición a bombear sangre a mayor presión, de modo que la cámara cardíaca se agranda sin que las paredes se hagan menos gruesas. En las personas con hipertensión arterial, el volumen del corazón no cambia demasiado, pero el grosor del músculo aumenta. El engrosamiento del músculo cardíaco es riesgoso porque éste queda sobredimensionado con relación al volumen de sangre que debe suministrar, haciéndolo más susceptible a los efectos del ateroma que angosta las arterias que abastecen al corazón.

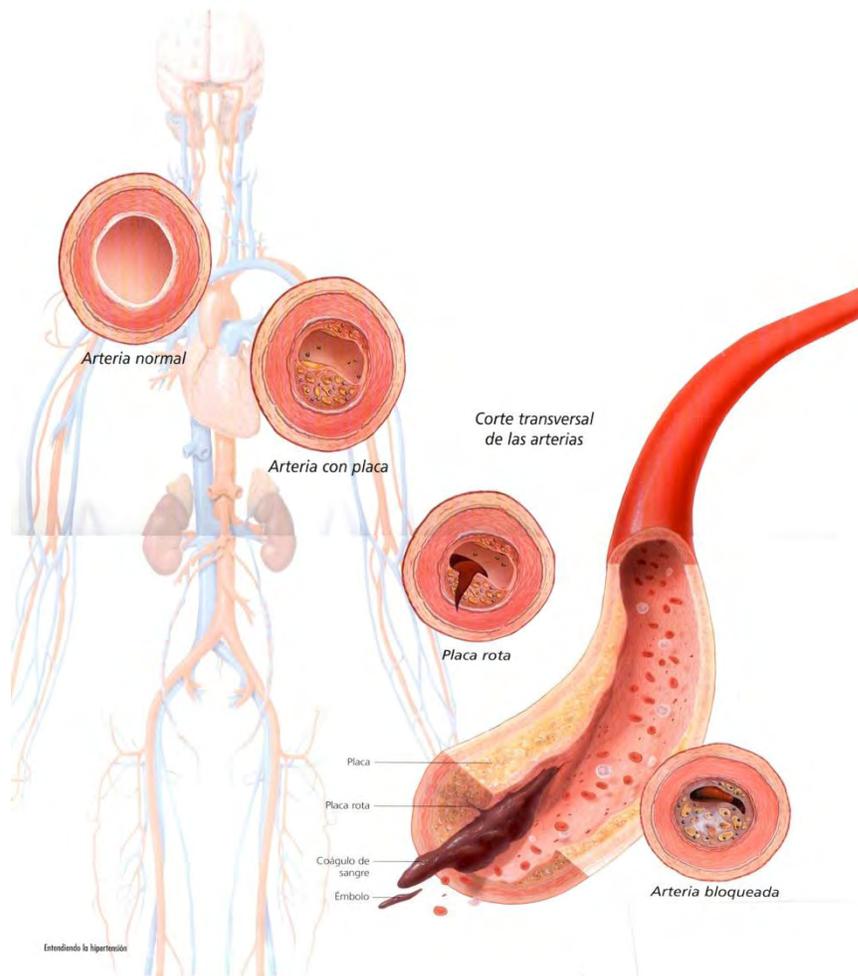


Figura. 2. Complicaciones en las arterias a consecuencia de la hipertensión arterial

En la hipertensión arterial se produce alteración del factor hemodinámico y cambios humorales que afectan a la morfología y a la función de la pared vascular. El endotelio vascular desempeña un papel fundamental en las funciones homeostáticas y fisiológicas de los vasos. Como respuesta a determinados estímulos mecánicos y bioquímicos, las células endoteliales sintetizan una serie de factores que modulan el tono vascular, la inflamación, la trombosis y el crecimiento vascular. El endotelio normal proporciona un entorno antiaterogénico que inhibe el crecimiento de las células musculares lisas vasculares. Cuando los mecanismos homeostáticos se alteran, las modificaciones fenotípicas de las células endoteliales propician un ambiente vasoespástico, protrombótico y proinflamatorio, desempeñando un papel central en la fisiopatología y las

manifestaciones clínicas de la enfermedad vascular. La función homeostática del endotelio normal es el control del tono vascular, que viene determinado por el equilibrio entre sustancias vasoactivas derivadas del endotelio. Las sustancias vasodilatadoras son: la prostaciclina, la bradicinina, el factor polarizante derivado del endotelio y el óxido nítrico (NO₂); y por otro lado, las sustancias vasoconstrictoras liberadas por el endotelio son la angiotensina II, el factor constrictor derivado del endotelio, la prostaglandina H₂ y la endotelina. En la hipertensión arterial se produce un desequilibrio a favor de los agentes vasoconstrictores (Martell, Aranda & Luque, 2007).

En la hipertensión arterial, la pared vascular se modifica en todas sus capas, aunque lo que mejor se conoce son las alteraciones de la capa mínima (disfunción endotelial) y de la capa media (células de músculo liso y matriz extracelular). Este conjunto de alteraciones es lo que se denomina enfermedad vascular hipertensiva y entre sus consecuencias están la arteriosclerosis, la isquemia miocárdica, los accidentes cerebrovasculares y la insuficiencia renal. Los cambios estructurales que se producen en la enfermedad vascular hipertensiva son consecuencia de la disfunción que presentan los vasos, caracterizada por la disminución de distensibilidad vascular y el aumento de la resistencia al flujo sanguíneo. La disminución de distensibilidad de los vasos de mayor calibre es consecuencia de la hipertrofia de las células de músculo liso y los cambios en la composición de la matriz extracelular. El aumento de la resistencia al flujo sanguíneo se asocia con alteraciones estructurales localizadas en vasos de pequeño calibre, arterias pequeñas, arteriolas y capilares. En los vasos que constituyen la microcirculación se ha descrito una disminución en la cantidad de los capilares y arteriolas, lo que se denomina rarefacción. Estas alteraciones están presentes en todo el árbol vascular, pero parece que se ven más afectados los vasos de pequeño tamaño. (Martell, et al, 2007).

El endotelio es un órgano fundamental para el funcionamiento normal del sistema vascular ya que realiza numerosas funciones:

- a) regula el tono vascular,
- b) Controla los procesos de trombogénesis, fibrinólisis y adhesión plaquetaria;
- c) Regula el crecimiento y el fenotipo de las células del músculo liso y la síntesis de los componentes de la matriz extracelular,
- d) mantiene la permeabilidad regulando el paso de sustancias, y
- e) impide la adhesión de las células circulantes a la pared vascular.

El funcionamiento del endotelio se ve alterado en numerosas situaciones patológicas, tales como la hipertensión arterial, la arteriosclerosis, la hiperlipemia y la diabetes. En la hipertensión arterial la alteración más importante es la incapacidad para regular el tono muscular y producirse un predominio de las sustancias vasoconstrictoras. (Martell, et al, 2007).

En general, la hipertensión produce las siguientes patologías (Martell, et al, 2007):
Enfermedad cerebrovascular: los datos del estudio Framingham evidencia que la hipertensión arterial es el factor de riesgo modificable más importante para que se produzca una enfermedad cerebrovascular. En su seguimiento de la población durante 18 años las cifras de presión arterial iguales o superiores a 160/95 mmHg se asocian a un riesgo relativo de accidente cerebrovascular de 2.7 para hombres y de 2.3 para mujeres, con ajuste multivariable para edad, colesterol, tabaco, hipertrofia ventricular izquierda e intolerancia a la glucosa. Además, la presión arterial sistólica tiene más estrecha relación con la incidencia de infarto cerebral aterotrombótico que la diastólica, la presión del pulso o la presión arterial media. El mejor control de la hipertensión ha disminuido en los últimos 20 años el número de accidentes cerebrovasculares en un 60%. La reproducción lenta y sostenida de la presión arterial produce siempre beneficios importantes sobre la incidencia del accidente cerebrovascular.

Hipertrofia Ventricular Izquierda: anatómicamente y clínicamente se define como un crecimiento exagerado del ventrículo izquierdo que determina cambios morfológicos en el corazón detectables con electrocardiograma y/o ecocardiograma. La medidas mas importante para prevenir y evitar la progresión

de este padecimiento es tratar la hipertensión y de forma secundaria utilizar fármacos que hayan demostrado su efectividad reduciendo esta lesión.

Cardiopatía Isquémica: la hipertensión además de constituir un factor causal de lesiones coronarias, puede repercutir de varias formas en las manifestaciones de la cardiopatía isquémica. Las consecuencias de la activación simpática en el paciente hipertenso conllevan implicaciones hemodinámicas directas y medidas por la activación del eje renina-angiotensina-aldosterona, por el desarrollo de una tendencia protrombótica y por el mayor riesgo de aparición de arritmias cardíacas, que constituyen los efectos mediados por el aumento de actividad adrenérgica y que pueden contribuir a la aparición de lesiones coronarias ateroscleróticas. Además, la hiperestimulación simpática es capaz de promover y acelerar el desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda, contribuyendo al riesgo coronario.

Insuficiencia Cardíaca: la insuficiencia cardíaca sistólica conservada es una entidad que cada vez se diagnostica con mayor frecuencia y que puede suponer hasta un 30%-40% de todos los ingresos hospitalarios por insuficiencia cardíaca. La causa más frecuente de este proceso es la afectación cardíaca de origen hipertensivo, con hipertrofia ventricular izquierda que altera las propiedades diastólicas del ventrículo y por tanto su presión de llenado. En la hipertensión, la insuficiencia cardíaca puede aparecer de la siguiente manera: cuando el ventrículo se enfrenta de forma súbita a una gran sobrecarga de presión (que no suele ser lo que acontece en clínica), el aumento de trabajo ventricular y el corazón se dilata y como consecuencia se inicia una fase de compensación en la que el ventrículo se hipertrofia y al función contráctil se normaliza.

Enfermedad vascular renal: la nefroesclerosis se aplica a la enfermedad vascular renal a consecuencia de hipertensión arterial y que afecta principalmente a la microvasculatura preglomerular. La vasoconstricción presentada en la enfermedad renal ha sido atribuida al incremento de la sensibilidad de los vasos a la angiotensina y/o actividad simpática, a mediano o largo plazo esta situación conduce a un daño irreversible.

Nefroesclerosis maligna: La OMS en 1978 estableció con el nombre de hipertensión acelerada o maligna la elevación exagerada de la presión arterial que se acompaña de hemorragias o exudados en el fondo de ojo con o sin edema de papila y alteración de la función renal. En el riñón la lesión específica es la necrosis fibrinóide o arteritis necrotizante. Los síntomas son hipertensión con diastólicas muy elevadas, superiores a 130 mmHg, alteraciones de la función renal con proteinuria, aumento de la creatinina y fracaso renal. Los síntomas neurológicos van desde cefalea y confusión hasta convulsiones y puede aparecer un síndrome hematológico con anemia hemolítica microangiopática y debe ser tratada con urgencia.

El *National Heart, Lung, and Blood Institute* (Oct 31, 2001) plantea que las personas con presión sanguínea normal-alta tienen de 1.5 a 2.5 más alto riesgo de sufrir un ataque cardíaco en los siguientes 10 años que aquellos con presión sanguínea óptima. Además, investigaciones recientes muestran que la presión sanguínea normal-alta incrementa el riesgo de muerte cardiovascular y eventos cardiovasculares no fatales. Por presión sanguínea normal-alta se refieren a una presión sistólica de 130-139 mm Hg y/o una presión diastólica de 85-89 mm Hg, es decir, personas consideradas como prehipertensas según el Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto. Por ello, el Director del Instituto, Dr. Claude Lenfant enfatiza que el tratamiento debe consistir en hacer cambios en el estilo de vida, tales como seguir un plan de comida saludable muy bajo en grasas saturadas y colesterol, elegir alimentos bajos en sal y otras formas de sodio, perder peso extra, iniciar una actividad física y limitar las bebidas alcohólicas.

Control de hipertensión arterial

Generalmente los factores asociados con el control de la hipertensión se asocian al paciente y a su entorno, al médico y a las características del tratamiento. Los factores considerados de mayor impacto son: la edad, el sexo, el grupo social, el nivel de educación del paciente, la motivación del médico, la duración, dosis y posología del tratamiento, la adecuada infraestructura de recepción de visitas o el

entorno familiar. Además, el bajo grado de control de los pacientes hipertensos también se relaciona con las técnicas de medición de la presión arterial, la variabilidad propia de la presión arterial a lo largo del día, la idoneidad de los planes terapéuticos prescritos y, sobretodo, el cumplimiento o no de los tratamientos farmacológicos por parte de los pacientes. Al respecto, en España, los estudios COROPINA y COREVALUA que se diseñaron para diseñar la intervención y sondear la viabilidad del programa CORRESPONDE, el cual tiene como objetivo incrementar el grado de implicación de los pacientes hipertensos en el control de su enfermedad, diseñando una intervención asistencial dirigida para médicos de atención primaria y especialistas de unidades hospitalarias de hipertensión arterial, con una muestra de 1, 169 médicos. Los resultados de ambos estudios indican el orden de importancia de los factores que dificultan el control de la hipertensión arterial los cuales son (Armario, et al. 2007):

- 1.- Falta de conciencia de su propia enfermedad (86.7%)
- 2.-Deterioro personal según condiciones psicofísicas (84.8%)
- 3.-El bajo nivel sociocultural del paciente (75.9%)
- 4.-Obesidad (74.5%)
- 5.-Sedentarismo 72.3%)
- 6.-Polifarmacia (69.2%)
- 7.-Tabaquismo (69.1%)
- 8.- Comorbilidad asociada (62.5%)
- 9.- La mayor edad de los pacientes (58.5%)
- 10.- Tiempo de evolución de la hipertensión arterial (46.1%)
- 11.- Los pacientes del sexo masculino (40.2%)
- 12.- La diabetes mellitus (36.9%)
- 13.- Niveles iniciales de presión arterial elevados (21.2%)
- 14.- Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular (15.9%)
- 15.- Los pacientes de sexo femenino (11.6%)
- 16.- Un entorno familiar del paciente apropiado (9.8%)

Se ha considerado que las cifras de control de hipertensión arterial son 140 mmHg para la presión sistólica y de 90 mmHg para la diastólica, en el caso de no asociarse a otros factores de riesgo y 130 mmHg sistólica y 80 mmHg diastólica cuando se asocia a diabetes o alteraciones de la función renal o incluso cifras mas bajas si existe proteinuria superior a 1 g/24 hrs. Sin embargo, alcanzar estas cifras parece una tarea difícil sea cual sea el nivel asistencias, y cuanto mas bajas sean las cifras requeridas para controlar bien al paciente más difícil parece ser llegar a ellas. Condiciones inherentes al propio paciente, como la edad o el cumplimiento terapéutico, influyen en este grado de control, pero no hay que olvidar las condiciones que dependen de los facultativos (Benítez & Dalfó, 2007).

El informe NHANES III, estima que de 43 millones de adultos americanos hipertensos, 20 millones no recibían ningún tipo de tratamiento y de los 23 en los que se había prescrito medicación, sólo el 27,4% estaban controlados. En otros estudios realizados en personas hipertensa de 35 a 64 años en Alemania, el grado de control es de 29.9%, en Italia, el 28.1 y en Suecia el 21% (Suárez & García, 2004).

Al respecto los resultados del estudio Controlpress realizado en España durante el 2003, indican que de una muestra de 3,264 hipertensos, solo el 38% presentaba los niveles de presión arterial controlados, sin considerar los datos de hipertensos no conocidos o que si lo conocen pero que no tienen tratamiento, con ello, implicando un grado de control aún mas bajo. Por otro lado, en otro estudio en España llevado cabo en 600 hipertensos en el ámbito de atención primaria, el grado de control fue de 50.9% en consulta de enfermería y del 55.4% con medidas domiciliarias, por lo que se concluye que las medidas clínicas (en consultorio) infraestiman el grado de control de hipertensos (Armario, 2006).

En México, los datos de la Encuesta Nacional de Salud del 2000 indican que, a mayor edad es mas frecuente el descontrol de este padecimiento en mujeres, según (Velázquez-Monroy, 2003).

En estudio PRESCAP realizado durante el 2002, se describe que la obesidad, junto con factores como el consumo de alcohol, el sedentarismo y la edad eran los mejores predictores de un control inadecuado de la presión arterial. Por lo cual se sugiere que en aquellos pacientes especialmente refractarios al control se requieren instrumentos más complejos y sofisticados, dado que la resistencia al tratamiento se da sobre todo en pacientes con pluripatología y enfermedades (vasculares o no) asociadas, se requeriría establecer Unidades de alto riesgo, plurifuncionales, en las que hubiera diversos profesionales (incluyendo dietistas y psicólogos) que incidieran en las barreras clásicas al tratamiento, como son el control de los factores asociados y el superar todas las complejas variables que inciden negativamente en el cumplimiento del tratamiento (Roca-Cusachs, 2007).

Tratamiento Farmacológico

Los fármacos son el tratamiento de primera mano para atender la hipertensión arterial. Sin embargo numerosos estudios expresan que aunque se indique un fármaco antihipertensivo, el tratamiento no farmacológico es de vital importancia para alcanzar la meta de reducir los niveles de presión sanguínea y reducir las complicaciones orgánicas.

La Sociedad Europea de Hipertensión (2003) plantea como metas del tratamiento antihipertensivo las siguientes:

1. Alcanzar la máxima reducción del riesgo cardiovascular total
2. Tratar todos los factores de riesgo reversibles (fumar, dislipidemia, diabetes, etc.) y las condiciones clínicas asociadas en adición al tratamiento de la presión sanguínea
3. Reducir ambas presiones sistólica y diastólica por debajo de 140/90 mmHg
4. Mantener valores por debajo de 130/80 mmHg para el caso de diabetes
5. Alcanzar valores de la presión sistólica por debajo de 140 mmHg puede ser difícil en personas ancianas.

Tratamiento No Farmacológico

La eficacia del tratamiento no farmacológico está bien establecida. El análisis de los resultados obtenidos apoya la eficacia terapéutica, la cual ha sido enfatizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Comité para la Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión. (Maceira & Rodríguez, 1999).

Actualmente, la mayoría de los clínicos reconocen la eficacia del tratamiento no farmacológico, pero todavía existen problemas relacionados con la motivación de los pacientes, el seguimiento y el estudio de los cambios de comportamiento. Una preocupación lógica de muchos clínicos es si dichas intervenciones pueden realizarse de forma práctica y satisfactoria, ya que muchos de ellos no se encuentran cómodos imponiendo y controlando las modificaciones conductuales requeridas.

Sin embargo, existen tres razones por las cuales los profesionales de la salud no están motivados para proponer el tratamiento no farmacológico (Ocón, Abellán & Herrera, 2001):

1. Da origen a muchos inconvenientes, algunos insalvables, en la mayoría de los pacientes,
2. En un alto porcentaje de casos, su efectividad es mas bien escasa y no suele ir pareja al sacrificio que exige por parte del paciente y
3. Requiere menos tiempo y es mucho más fácil extender una receta de un hipotensor.

Los aspectos relevantes para recomendar el tratamiento no farmacológico son (Ocón, et. al. 2001):

1. La mejoría en concepto de salud que se alcanza al llevar a cabo los cambios de vida propuestos.
2. La mejoría al corregir factores de riesgo cardiovasculares.

3. La recuperación de pequeñas pero importantes sensaciones de vida diaria: la sensación de agilidad y ligereza ante la pérdida de peso, la sensación de sentirse bien y en forma ante el ejercicio físico regular.

El tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial mantiene hoy en día vigencia a pesar del gran desarrollo en los fármacos antihipertensivos. La importancia del mismo descansa en los siguientes argumentos según la Guía Española de Hipertensión arterial 2005 (Icart, 2007): presentar pocos efectos secundarios, mejorar la calidad de vida, prevenir diversas patologías, potenciar la acción de los fármacos y favorecer una actitud activa por parte del paciente.

Maceira, et al. (1999) sugieren que este tipo de medidas también tienen importancia en la prevención del desarrollo de la Hipertensión Arterial en aquellas personas que presentan factores de riesgo para desarrollarla. Dada la mayor incidencia de complicaciones cardiovasculares a partir de Presión Arterial mayores de 130/85 mmHg (Presión Arterial normal-alta), ***el tratamiento no farmacológico se debe instaurar, de forma permanente, a partir de estas cifras, sobre todo en personas mayores de 50 años, o que presenten riesgo cardiovascular.*** Sin embargo, la mayoría de las publicaciones indican que la adherencia terapéutica al tratamiento no farmacológico, no supera el 20% de la población atendida. ***Para mejorar esta adherencia se necesita una intervención más estrecha en el seguimiento del paciente (controles más frecuentes, apoyo psicológico, la participación de otros profesionales sanitarios), y sin duda, una acción institucional en forma de campaña de concientización ciudadana de promoción de la salud.***

Al respecto, en el séptimo informe del Comité Nacional Conjunto de Estados Unidos (2003) plantea modificaciones al estilo de vida para el control de la presión arterial, tales como (ver Tabla 9):

Tabla 9: Modificaciones al estilo de vida para evitar la hipertensión arterial

Modificación	Recomendaciones	Límites Aproximados de reducción de la PA Sistólica
Reducción de Peso	Mantener el peso corporal normal (IMC, 18.5-24.9)	5-20 mmHg/10 Kg de pérdida de peso
Adopción del Plan de Alimentación TDDH (Técnicas Dietéticas para Detener la Hipertensión)	Consumir una dieta rica en frutas, vegetales y productos lácteos bajos en grasa con contenido reducido de grasas saturadas totales	8-14 mmHg
Reducción del Sodio de la Dieta	Reducir la ingestión de sodio de la dieta a no más de 100 meq/L (2.4 g de sodio o 6 g de cloruro de sodio)	2-8 mmHg
Actividad Física	Promover la actividad Física aeróbica regular, como caminata rápida (al menos 30 min. diarios, la mayor parte de los días a la semana)	4-9 mmHg
Consumo Moderado de Alcohol	Limitar el consumo a no más de dos copas al día (1 onza o 30 ml de etanol (p.e. 24 onzas de cerveza, 10 onzas de vino o 3 onzas de Whiskey grado 80))	2-4 mmHg

*Para una reducción total del riesgo de enfermedad cardiovascular, suspender el tabaquismo. Los efectos derivados de estas modificaciones dependen del tiempo y de la dosis, y pueden ser mayores para algunos individuos.

La Sociedad Europea de Hipertensión (2003) indica las siguientes modificaciones al estilo de vida para el control de esta enfermedad y el riesgo cardiovascular:

1. Dejar de fumar
2. Reducción de peso
3. Reducción de la ingesta excesiva de alcohol
4. Ejercicio físico
5. Incrementar la ingesta de frutas y vegetales
6. Disminuir la ingesta de grasas saturada total

Las Guías de hipertensión arterial incluyen modificaciones del estilo de vida (reducción de peso, restricción del consumo de alcohol, café y sal, aumento de actividad física, mayor consumo de frutas y verduras, abandono del consumo de tabaco y reducción de estrés) en la base del tratamiento de las personas hipertensas, por ello, actualmente no hay duda respecto a la eficacia de estas modificaciones en el control de las cifras de presión arterial, a pesar de que la efectividad y la eficiencia a mediano plazo de algunas esta en discusión. Se

acepta que en pacientes con hipertensión arterial grado I, sin lesiones en los órganos diana ni enfermedad cardiovascular se deben recomendar únicamente durante, si no tienen ningún factor de riesgo cardiovascular asociado o durante 6 meses si existe algún factor de riesgo cardiovascular. Al respecto, en el estudio THOMS, las modificaciones al estilo de vida disminuyeron la presión arterial de 141/91 mmHg a 132/82 mmHg de promedio en los 234 participantes después de un año y a los 4 años en un 59% de los pacientes asignados a esta modificaciones del estilo de vida no fue necesario hincar el tratamiento con fármacos, sin embargo en este mismo estudio se encontró que la pérdida de peso, la disminución en el consumo de alcohol, el ejercicio físico y la dieta hiposódica pierden la adherencia del paciente a lo largo del tiempo, por lo cual se subraya la importancia de la adaptación del paciente y una dedicación intensa por parte de todos los profesionales sanitarios (Coll, 2007).

En México, la Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial (1999) señala que los factores modificables que ayudan a evitar el desarrollo de esta enfermedad son:

- Control de peso (IMC recomendable >18 y <25)
- La actividad física practicada de manera regular (actividades diarias, trabajo no sedentario, recreación y ejercicio). En el caso de personas con escasa actividad física, o vida sedentaria, se recomienda la práctica de ejercicio aeróbico durante 30/40 minutos, la mayor parte de los días de la semana.
- La reducción del consumo de alcohol (evitar su consumo o no exceder de 30 ml de etanol) y sal (no más de 6g/día o 2.4 g de sodio)
- La ingestión adecuada de potasio
- Una alimentación equilibrada (que garantice la adecuada ingestión de potasio, magnesio y calcio, mediante un adecuado consumo de frutas, verduras, leguminosas y derivados lácteos desgrasados.

Actualmente, en línea se puede consultar la página web <http://www.health.harvard.edu/heart>, en la que se muestran algunas alternativas para disminuir las cifras de la presión arterial, las cuales son:

1. Checarse. Cada vez que se asista a consulta médica.
2. Mantenerse en movimiento.
3. Comer adecuadamente.
4. Controlar el peso corporal.
5. No fumar.
6. Beber alcohol con moderación.
7. Verificar la cantidad de sal en los alimentos.
8. Dormir bien.
9. Reducir el estrés.
10. Tomar los medicamentos adecuadamente.

El ensayo TOHP (*Trial of Hipertensión Prevention*) se efectuó con un diseño aleatorizado y controlado para evaluar los efectos de tres cambios en los hábitos de vida (reducción de sodio, adelgazamiento y control del estrés durante 18 meses) e intervenciones con 4 pastillas de suplementos dietéticos (potasio, calcio, magnesio y aceite de pescado durante 6 meses) en 2182 sujetos con una presión diastólica de 80 a 89 mmHg. El adelgazamiento determinó una pérdida media neta de 3.9 kg y un descenso significativo de los valores sistólico y diastólico de la presión arterial de 2.9 y 2.3 mmHg respectivamente. La disminución del aporte de sodio redujo los valores sistólico y diastólico en 1.7 y 0.9 mmHg respectivamente. En cambio, ni el tratamiento de estrés ni los suplementos redujeron de modo significativo la presión arterial. En vista de los efectos beneficiosos, los médicos deberían recomendar con firmeza un cambio de los hábitos de vida a todos sus pacientes (Braunwald, 2003).

En otro estudio, realizado en estados unidos en una muestra de 810 hombres y mujeres, con cifras de presión arterial, mayores a 140/90 o niveles ligeramente arriba de 120/80, sin medicamentos, fueron asignados a uno de tres grupos.

Grupo 1, dos sesiones de 30 minutos enfocadas sobre el control de la hipertensión arterial, Grupo 2, 18 sesiones de consultas durante los primeros 6 meses del estudio seguidas de 15 sesiones en los siguientes 12 meses, se les dirigió sobre la obtención de las siguientes metas. Perder peso, realizar actividad física, y la reducción de sal y alcohol. El Grupo 3, recibió la misma cantidad de consultas aunada a una dieta rica en frutas, vegetales y productos lácteos bajos en grasa y en la reducción de grasa y colesterol. El número de asistentes a los cursos disminuyó a lo largo de los 18 meses. Sobre los resultados muestran que las personas pueden cambiar muchas partes de sus estilos de vida de forma simultánea a los 6 meses y al año (Stevens, Harsha, Rouge & Appel, 2006).

De acuerdo a la importancia que tiene el tratamiento no farmacológico en el control de la hipertensión arterial, se han realizado diversos estudios para identificar la influencia de cada factor, por ejemplo, Rama et al., (2007) realizaron un estudio para conocer la opinión de los hipertensos respecto a la medida no farmacológica más efectiva, más fácil de seguir para controlar el riesgo cardiovascular, mediante una encuesta cerrada, aplicada a 119 hipertensos, encontrándose que la medida más efectiva fue no consumir sal, y las medidas más fáciles fueron no consumir sal y hacer ejercicio y la medida más difícil fue perder peso.

Respecto a los planteamientos actuales sobre manejo de la hipertensión arterial, la Sociedad Americana de Hipertensión (HAS) (<http://www.ash-us.org>) plantea como alternativas para su prevención y tratamiento el seguir un patrón de alimentación saludable, reducir el consumo de sal y sodio en la dieta, mantener un peso saludable, ser físicamente activo, reducir el consumo de alcohol, dejar de fumar. No obstante, el conocimiento de esto es ampliamente difundido, sin embargo, existen pocas oportunidades o instituciones para llevar a cabo la implementación como tal tomando en cuenta las necesidades físicas, sociales y económicas de las personas.

La Guía Europea de Prevención Cardiovascular en la Práctica Clínica, y el tercer grupo de trabajo de las sociedades europeas y otras sociedades sobre prevención cardiovascular en la práctica clínica (constituido por representantes de 8 sociedades y expertos invitados) señalan que aunque los cambios de comportamiento son necesarios en la mayoría de los pacientes con enfermedad cardiovascular y en las personas de alto riesgo, estudios recientes sugieren que existe una gran diferencia entre las recomendaciones para cambios en los estilos de vida y los consejos proporcionados por los médicos en la práctica clínica habitual. El manejo de los factores de riesgo conductuales es similar en pacientes con enfermedad cardiovascular y en personas de alto riesgo, y en ambos casos el cambio de conductas de riesgo (dieta inadecuada, consumo de tabaco y sedentarismo), arraigadas durante muchos años, requiere un abordaje profesional. Además, las emociones negativas como la depresión, la cólera y la agresividad pueden constituir barreras a los esfuerzos preventivos, tanto en pacientes como en personas de alto riesgo. Debido a que los factores de riesgo psicosociales son independientes del resto, siempre que sea posible se insistirá en los esfuerzos para aliviar el estrés y contrarrestar el aislamiento social. Los pasos estratégicos utilizados que pueden ser utilizados para mejorar la efectividad de los consejos sobre el cambio de conducta incluyen los siguientes (de Backer et al, 2004):

- Desarrollar una alianza terapéutica con el paciente.
- Asegurarse de que el paciente comprende la relación entre conducta, salud y enfermedad.
- Ayudar al paciente a entender las dificultades para el cambio de conducta.
- Conseguir compromisos de los pacientes para cambiar de conducta.
- Involucrar a los pacientes en la identificación y selección de los factores de riesgo que deben cambiar.
- Usar una combinación de estrategias, incluyendo el refuerzo de la capacidad propia de los pacientes para cambiar.
- Diseñar un plan de modificación de estilos de vida.

- Hacer un seguimiento del progreso mediante visitas de control, e involucrar a otros trabajadores sanitarios siempre que sea posible.

Las mediciones psicológicas en el cuidado de los pacientes con enfermedades cardiovasculares son muy diversas. El como la gente piensa acerca de su padecimiento tienen una gran influencia sobre su conducta. Estos pensamientos pueden ser cambiados, para lo cual es esencial considerar los efectos del padecimiento sobre el estado de ánimo de los pacientes y realizar mediciones de ansiedad y depresión. Se necesita un programa integrado evaluando síntomas físicos, conductuales, sistema de creencias, información, estado de animo, apoyo social, miembros de la familia y de los profesionales de la salud, juegan una parte importante en la rehabilitación cardiaca (Newman, 2003).

Por ello, Morillas et al., (2007) plantean que es importante continuar estimulando la aplicación de medidas no farmacológicas en pacientes con enfermedades cardiovasculares, específicamente, dieta, ejercicio regular y abandono del tabaquismo, especialmente en el ámbito de la atención clínica especializada.

Al respecto, Coca et al., (2006) indican las siguientes medidas para optimizar el tratamiento y control de la hipertensión arterial:

- 1) Debe estimularse la recomendación de los cambios en los estilos de vida en todos los pacientes hipertensos. El cambio del estilo de vida no sólo ejerce su acción beneficiosa sobre la hipertensión sino que ayuda a corregir otros factores de riesgo y aumenta la efectividad del tratamiento farmacológico.
- 2) Se sugiere la colocación de advertencias en las cajas de los medicamentos antihipertensivos (a modo de las que aparecen en los paquetes de cigarrillos) que hagan mención sobre la importancia de cumplir con los cambios de estilo de vida.
- 3) Los cambios del estilo de vida y sus objetivos deben definirse y comunicarlos al paciente (por ejemplo, “usted tiene que disminuir 5 kg de

peso actual”) y en lo posible deben ser entregados en forma escrita y vigilados en cada consulta a fin de alcanzar los objetivos deseados en un plazo adecuado.

- 4) Optimizar el tratamiento implica modificar “la inercia clínica”. Los profesionales deberían actuar conforme a guías terapéuticas o algoritmos que obliguen a modificar la conducta en los casos en que los objetivos pautados para cada paciente no hayan sido alcanzados.
- 5) Se propone la entrega de “tarjetas” definiendo objetivos “posibles” para el paciente. Tanto el paciente como su entorno (familiares, cuidadores, etc.) como su médico, profesional de enfermería o farmacéutico deben conocer los objetivos e intentar alcanzarlos. La tarjeta debería incluir algún reactivo para evaluar el cumplimiento terapéutico.
- 6) Los profesionales de enfermería del equipo de salud involucrados deberían tener incentivos propios por la contribución a la consecución de los objetivos de salud.

Asimismo, ante la situación actual de la hipertensión arterial en el mundo, el reto del equipo sanitario implica varias acciones (Díez-Martínez, Segura, Sierra & Vinyoles, 2005):

1. Educar sanitariamente a la población para modificar saludablemente sus hábitos de vida y su conducta sanitaria,
2. Mantener la cualificación científica y al motivación profesional del personal sanitario,
3. Optimizar los recursos sanitarios existentes para asegurar su máximo nivel de calidad y su mejor índice de prestaciones, y
4. Estimular una investigación que traslade al campo de la aplicación clínica los avances en el conocimiento básico de la enfermedad cardiovascular.

Hipertensión arterial en mujeres

Existen numerosos estudios que indican la importancia de realizar investigaciones del área cardiovascular en mujeres, al respecto Nieto (2005) argumenta que la forma en que se manifiesta la enfermedad cardiovascular difiere entre ambos sexos; por ejemplo, en la Cardiopatía Isquémica las mujeres padecen angina con más frecuencia que los varones; sin embargo tendrán menos infartos de miocardio y aunque fallecen proporcionalmente más mujeres tras el episodio agudo, su supervivencia global será mayor cuando se comparan con hombres de igual edad. Aunque en las últimas décadas se ha observado un descenso de la mortalidad cerebrovascular, el Accidente Cerebro Vascular sigue siendo la primera causa de muerte en la mujer de los países occidentales; se estima que una de cada seis mujeres morirá por Accidente Vascular Cerebral, afectándolas en edades más avanzadas y con mayor deterioro neurológico en comparación con los hombres. La Insuficiencia Cardíaca afecta al 1% de la población mayor de 40 años, habiendo aumentado considerablemente su prevalencia en las últimas décadas, llegando a ser del 10% en mayores de 70 años y siendo la primera causa de hospitalización en estas edades. En la mujer la Insuficiencia Cardíaca se asocia más a hipertensión arterial y menos a cardiopatía isquémica.

Palacios (2010) argumenta que 9 de cada 10 mujeres (un 87%) subestima el riesgo de sufrir una enfermedad cardíaca y la considera todavía una “enfermedad de hombres”, pese a que en España la enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte en las féminas, según se puso de manifiesto en el 10º Encuentro Nacional de Salud y Medicina de la Mujer. Esta situación, unida a la escasa presencia de mujeres en ensayos clínicos sobre enfermedad cardiovascular, así como las peculiaridades en la población femenina de esta patología y sus factores de riesgo, pone de manifiesto la necesidad de concientizar, tanto a los profesionales sanitarios como a la propia mujer, sobre la importancia de la prevención, tanto primaria como secundaria.

Respecto a los factores de riesgo cardiovascular en mujeres, la obesidad es un factor de gran prevalencia y asociado con la hipertensión arterial, entre otros padecimientos, debido a que induce resistencia a la insulina y el tejido adiposo al ser un importante secretor de moléculas proinflamatorias desempeña un importante papel en el desarrollo de disfunción endotelial y, por consiguiente, en la patogénesis de la arteriosclerosis. El impacto que estas alteraciones tiene entre las mujeres puede ser diferente según la edad; la obesidad parece ser el factor más determinante en la aparición de marcadores inflamatorios de la enfermedad cardiovascular en mujeres jóvenes, mientras que el síndrome metabólico es capaz de predecir mejor el futuro del riesgo cardiovascular en las mujeres posmenopáusicas (Nieto, 2005).

Asimismo, la hipertriglicemia es un importante factor de riesgo cardiovascular en mujeres por encima de los 50 años, llegando a incrementarse hasta en un 76% cuando se compara con el 32% de hombres y que permanece significativo, aun disminuyendo, cuando se ajusta por HDL y otros factores de riesgo (37% frente a 14%). La elevación de los niveles de triglicéridos, sobre todo ricos en lipoproteínas, parece más importante en la mujer con diabetes mellitus Tipo 2, en las que la prevalencia de Cardiopatía Isquémica se puede incrementar hasta en 200 veces, a diferencia del hombre diabético cuyo riesgo solo aumenta en tres veces. Se ha argumentado que los estrógenos podrían ejercer un efecto beneficioso sobre el riesgo cardiovascular al demostrarse una menor incidencia de cardiopatía Isquémica en la mujer premenopáusica. A estas edades los niveles de colesterol HDL en la mujer son superiores a los del hombre, mientras que tras la menopausia se elevan significativamente el colesterol y los triglicéridos. Sin embargo, el Tratamiento Hormonal Sustitutivo (THS) en la mujer posmenopáusica no ha conseguido demostrar ese efecto cardioprotector; la evidencia se acumula en sentido contrario, ya que el THS incrementa los riesgos de enfermedad coronaria, accidente vascular cerebral, enfermedad tromboembólica venosa e incluso cáncer de mama. Por ello, desde el punto de vista cardiovascular, la Asociación Americana del Corazón (AHA) ha considerado desaconsejar el THS tanto para prevención primaria como para prevención secundaria (Nieto, 2005).

En un estudio realizado para observar las diferencias en el control de la presión arterial en mujeres premenopáusicas y posmenopáusicas, con mediciones en clínica y domiciliarias, realizado en España, se encontraron diferencias significativas en la Presión Arterial Sistólica registrada en las clínicas, siendo superiores en las posmenopáusicas, no así en las presiones arteriales diastólicas, en las que las híncales son superiores en las premenopáusicas, aunque con una menor diferencia. La hipótesis que puede responder a estos resultados es que tras la menopausia las mujeres desarrollan presiones arteriales más elevadas y además el tratamiento farmacológico disminuye en menor medida éstas. Cabe señalar que las presiones arteriales sistólicas en todos los periodos (diurno, nocturno y 24 hrs.) tanto inicial como final, fueron mayores en posmenopáusicas. Encontrándose que el grado de control clínico de la hipertensión arterial de manera global fue de 42.7% y el control ambulatorio fue de 61.2% (Márquez et al., 2006).

La investigación realizada en España por Magro et al. (2005) dirigida hacia mujeres hipertensas y normotensas se llevó a cabo con esta población en especial ya que los autores consideran que es un campo menos valorado y en el que existen carencias tanto diagnósticas como terapéuticas, por ello se incluyó en la muestra a mujeres en edad activa entre los 16 y 65 años, encontrando un aumento de las alteraciones lipídicas, glucemia y el Índice de Masa Corporal en mujeres hipertensas con respecto a las normotensas.

Con base en las estadísticas sobre la distribución de la hipertensión arterial en nuestro país, (ENSA 2000) tomando en cuenta la proporción de hipertensos por sexo y edad, podemos observar que este padecimiento se distribuye de forma diferencial en mujeres, a partir de los 40 años de edad, por lo cual requieren de un tratamiento diferencial tanto para la prevención como para su control (Velázquez-Monroy, 2003).

Los datos de los estudios anteriores muestran la relevancia de realizar investigaciones en el área cardiovascular en mujeres mexicanas, para mejorar su

control mediante diversos tratamientos, debido a que la índice de control en nuestro país es muy bajo y si no se realizan medidas preventivas en mujeres jóvenes, la prevalencia de hipertensión arterial en estas indiscutiblemente va a incrementarse en gran medida. Al respecto el estudio realizado por Martínez-Palomino et al. (2006) realizado en 96 mujeres estudiantes de la licenciatura en enfermería entre 18 y 40 años de edad, para identificar factores de riesgo cardiovascular, encontraron que la mayor parte de la muestra presentaron sobrepeso u obesidad, específicamente de tipo visceral (con un Índice Cintura Cadera mayor a 85 cm), con una elevada prevalencia en dislipidemias, el 7% tuvo cifras de glucosa sérica superiores a los 110mg/dL, a pesar de estos datos, sólo el 5% presentó cifras altas de presión arterial sistólica y el 4% la presión arterial diastólica elevada. Los resultados de este trabajo muestran que a pesar de tratarse de una muestra de mujeres jóvenes y sanas, el 53% y el 33% tuvieron cifras superiores a los límites normales de colesterol LDL y triglicéridos respectivamente. Por lo cual, los autores concluyen que la identificación y modificación temprana de estilos de vida inadecuados, son estrategias de prevención primaria que deben promoverse a fin de lograr una vida mas plena y saludable para la mujer mexicana.

El estudio de Framingham muestra que las mujeres de estatus socioeconómico bajo, que experimentan tensión, ansiedad, hostilidad reprimida, falta de vacaciones y soledad, incrementa el riesgo de un padecimiento cardiovascular. En un estudio en Estocolmo (*The Stockolm Female Coronary Study*) se encontró que aunque las mujeres trabajan fuera de casa los principales estresores no están relacionados con su trabajo, sino con su familia y problemas maritales. Tanto el riesgo de desarrollar una enfermedad coronaria del corazón y de sufrir una recaída de tales padecimientos fue más elevada en mujeres con problemas familiares, el efecto de esos factores fue más fuerte en mujeres que contaban con habilidades de afrontamiento muy pobres, nivel socioeconómico bajo, asilamiento social y depresión. En otro estudio se encontró que los factores de riesgo psicosociales que fueron los predictores más fuertes de la enfermedad coronaria del corazón en

mujeres fueron reacciones físicas al estrés, reacciones emocionales al estrés, desgaste, relaciones familiares y discusiones diarias (Burell & Granlund, 2002).

La Sociedad Americana de Hipertensión (<http://www.theheart.org>) plantea como tratamiento especial en las mujeres el que conozcan los riesgos y cuidados durante el embarazo, la ingesta adecuada de anticonceptivos y la terapia hormonal; siendo una sociedad americana, la cual indiscutiblemente tienen impacto e influencia en otros institutos de salud y países, sólo se plantean estas alternativas. Por lo cual, es necesario implementar programas de atención especializados en la prevención y control de este padecimiento en mujeres tomando en consideración ampliamente sus estilos de vida, además de realizar evaluaciones psicológicas para identificar cuales variables de este tipo pueden estar determinando la elevación de la presión arterial. Ante lo cual, es necesario preparar a los psicólogos de la salud en la atención y tratamiento de personas con este tipo de padecimientos realizando un esfuerzo conjunto con otros profesionales (cardiólogos, enfermeras, nutriólogos), como lo plantean los cursos en línea de cardiólogos expertos en el área, los cuales imparten temáticas como ¿Es necesario disminuir solo la presión arterial en pacientes con factores de riesgo adicionales? O “Manejo de pacientes con hipertensión arterial e hipercolesterolemia: Ayudando a alcanzar las metas de su tratamiento”.

Cap. 2. Actividad Física

*Pasos vienen, pasos van,
la vida por los pies pasa,
y no la sentimos pasar,
hasta que la vida se nos va.
(Cerezo, S. 2008).*

A lo largo de la historia de la humanidad, tanto hombres como mujeres han sido activos, inicialmente para obtener el alimento y protección, posteriormente para trabajar, transportarse y realizar actividades domesticas. No obstante con el avance tecnológico y el paso del tiempo cada vez más, la humanidad se muestra menos activa (King, 2001).

La inactividad física y la ingestión excesiva de energía y macronutrientos están asociadas con la aparición de problemas de salud que incluyen obesidad, enfermedad coronaria, diabetes, varios tipos de cáncer y mortalidad por causas múltiples. Debido a los cambios demográficos y estilo de vida que México experimenta, dichas enfermedades se han convertido en al principal causa de muerte en adultos y la obesidad ha alcanzado altas tasas de prevalencia (ENSANUT, 2006).

Whiteley y Winett (2000), argumentan que los principios científicos del entrenamiento del ejercicio muestra que muchas de las condiciones asociadas con la falta de actividad física en mujeres y el vigor son reversibles con mínimo de 1 hora de entrenamiento de ejercicio a la semana.

Al respecto, Boraita (2008) señala que los humanos como los animales, disminuyen la realización de actividad física a medida que se hacen mayores y en la sociedad moderna el nivel de actividad física voluntaria declina tan pronto se alcanza la madurez.

Concepto de actividad física

En el boletín del Instituto Nacional de Salud Pública (Junio 2007), se señala que la actividad física se presenta en todas las actividades cotidianas como trabajar, caminar, realizar quehaceres domésticos; en cambio el ejercicio es planeado y repetitivo con un mayor o menor consumo de energía, su finalidad es producir un mejor funcionamiento del organismo.

Romero (2003) argumenta que la actividad física es toda acción motriz que ocasiona un gasto calórico que incluye todo movimiento corporal realizado en la vida cotidiana de cualquier persona hasta las exigentes sesiones de entrenamiento. Debido a que son muchas y variadas las posibilidades para realizar actividad física, es necesario identificar cuales son las más adecuadas para producir los beneficios relevantes en términos de salud, promoviendo una regulación de los procesos metabólicos y de adaptación que aseguren la prevención y el tratamiento de enfermedades. En general las actividades físicas se reflejan en las siguientes acciones motrices:

- Movimientos corporales que forman parte de la vida cotidiana de cada persona, relacionados además con el desempeño laboral, como caminar, cargar objetos, subir escaleras, conducir, realizar oficios caseros, otros.
- Actividades Recreativas
- Los ejercicios físicos sistemáticos
- El entrenamiento deportivo (deporte).

Es importante señalar que para que la actividad física produzca beneficios en la salud, debe llevarse a cabo en forma regular y consistente. Aquellas actividades esporádicas o de fin de semana, no son suficientes para estimular apropiadamente los diferentes órganos y sistemas, por el contrario, grandes intervalos de inactividad entre cada uno de los estímulos y las desmedidas exigencias de los esfuerzos causales, al igual que, empezar un programa de

ejercicios para luego interrumpirlo y posteriormente volverlo a comenzar, ocasionan descompensaciones en el organismo de las personas provocando una serie de alteraciones y lesiones que pueden llegar a ser irreversibles (Romero, 2003).

Debido lo anterior, se recomiendan actividades físicas que se caractericen por ser continuas y controladas. En este sentido, son importantes los ejercicios físicos sistemáticos como la mejor alternativa para lograr beneficios en la salud, especialmente se realizan con una dosis adecuada acorde con las necesidades y posibilidades de cada persona, determinando el volumen, la intensidad y frecuencia apropiados, sin olvidar la medición de sus efectos. Además, producen en el organismo cambios que se relacionan con las modificaciones que sufren los diferentes sistemas orgánicos, dentro de un proceso de adaptación, provocados por los constantes estímulos de esfuerzo a que es sometido el sujeto. Mediante los ejercicios físicos sistemáticos, se puede garantizar que la actividad física para la salud, asegura los estímulos necesarios en el mejoramiento de la capacidad funcional de sistemas y órganos, provocando una serie de adaptaciones biológicas, tanto extra como intracelulares (Romero, 2003).

Clasificación de la actividad física

La actividad física enfocada en la salud, basada en el ejercicio físico sistemático, contempla acciones motrices que buscan desarrollar las capacidades aeróbicas, el control de la composición corporal y el fortalecimiento de los diversos grupos musculares. Por lo tanto, se debe incluir una propuesta integrada de ejercicios de resistencia, ejercicios de flexibilidad y ejercicios de fuerza. Un aspecto interesante es identificar lo que se prefiere y lo que se necesita. La ventaja del ejercicio físico sistemático radica, en que el sujeto controla y dirige todas las actividades de acuerdo con sus posibilidades e intereses. En consecuencia, los ejercicios físicos son primordiales para garantizar en las personas una vida más saludable. Por lo cual, las diferentes actividades físicas recomendadas para la salud, se clasifican en (Romero, 2003):

- *Ligera*: implica que la intensidad de trabajo es baja con un rango del ritmo cardiaco de 50% al 60% de frecuencia cardiaca máxima. Se recomienda realizarla con una frecuencia mínima de tres sesiones a la semana y una duración aproximada de 45 a 60 minutos que incluyen la fase inicial de preparación y calentamiento, la fase central principal, y la fase final o vuelta a la calma. Inicialmente se sugiere una progresión de las cargas, manteniendo los tiempos y las intensidades durante 3 o 4 semanas, combinando el trabajo aeróbico (carrera suave o de baja intensidad con caminata). Las actividades ligeras logran con bajas intensidades de esfuerzo aumentar la resistencia y mejorar la velocidad. Los beneficios fisiológicos se dirigen hacia el mejoramiento y eficacia del sistema cardiovascular, respiratorio, glandular y muscular que también afectan los sistemas energéticos para una eficiente utilización de los combustibles. Un aspecto fundamental es el descanso, el cual debe estar incluido en cualquier forma de actividad física.
- *Moderada*: se recomienda para el mantenimiento físico de cualquier persona que tenga un mínimo de condición física, es decir, que posean una capacidad física que les permita resistir a estímulos de esfuerzo prolongados, soportar o vencer resistencias moderadas y que cuenten con un buen índice de recuperación. Implican del 60% al 70% de la frecuencia cardiaca máxima, manteniendo un equilibrio en el consumo y aporte de oxígeno. El tiempo de duración de este tipo de actividad física oscila entre los 30 y 60 minutos y una frecuencia de 3 sesiones por semana.
- *Vigorosa*: esta es recomendada solo para personas que cuentan con una buena condición física, esta actividad aporta el mayor beneficio al sistema cardio-respiratorio, posee las mismas características que la actividad física moderada pero con mayor intensidad, por lo cual la degradación de hidratos de carbono es mayor. Se realizan del 70% al 80% de la frecuencia cardiaca máxima, ejemplos de este tipo de actividad son; la carrera suave o de baja intensidad, natación y ciclismo. Debido a que los trabajos de fuerza de este tipo de actividad poseen una orientación hipertrófica y son de considerable exigencia, esto requiere modificar y regular los aspectos nutricionales. Se

realiza con una frecuencia de 3 a 6 veces por semana. Con este tipo de actividad, se sintetizan mayor cantidad de mitocondrias, enzimas y proteínas musculares, se quema como combustible un porcentaje más alto de carbohidratos que grasa y se incrementa notablemente la masa muscular provocando una mayor capacidad para resistir y/o vencer cargas externas.

Con base a lo anterior, se puede sugerir que la actividad física debe ser fomentada en todos los grupos de edad, desde los niños hasta los ancianos y todos los pacientes e individuos de alto riesgo deberían ser aconsejados y apoyados profesionalmente para incrementar su actividad física de una forma segura hasta alcanzar niveles compatibles con el menor riesgo cardiovascular posible. Aunque la meta es al menos media hora de actividad física la mayoría de días de la semana, incluso una práctica más moderada de actividad física se asocia con beneficios para la salud (de Backer, et. al. 2004).

Existen diferentes **tipos de actividad física** (Braunwald et al., 2002):

Isotónica (igual tono muscular): implica la contracción de grandes grupos musculares, que produce movimiento. Este tipo de ejercicio induce una carga de volumen al corazón, aumenta el gasto cardíaco y el consumo de oxígeno y descende la resistencia vascular periférica. Este tipo de actividad física, incrementa la longitud muscular y mantiene el mismo tono muscular. Mantiene durante más tiempo el metabolismo aeróbico y es el tipo de actividad física recomendada. Ejemplos: caminar, trotar, nadar, jugar tenis, bicicleta, ejercicios de repetición

Isométrica (incrementa el tono muscular y mantiene la misma longitud muscular): Implica contracción constante de un grupo muscular. Provoca más carga de presión en el corazón, aumenta la Resistencia Vascular Periférica (RVP), conduce rápidamente al metabolismo anaeróbico y no se recomienda. Ejemplo: levantamiento de pesas.

Beneficios de la actividad física

El ejercicio regular ha sido recomendado para todas las personas por los efectos benéficos en la salud cardiovascular. Litt, Kleppinger & Judge (2002), señalan que el ejercicio previene o revierte al menos el 1% de pérdida de hueso al año tanto en la espina lumbar como en cuello femoral en mujeres pre y pos menopáusicas. Además, de esto ayuda a la agilidad y la movilidad en las mujeres ancianas. A pesar de los beneficios del ejercicio, la adherencia a programas de de ejercicio presenta un problema significativo

La Secretaría de Salud en su Programa PROESA (Programa de Ejercicios para el Cuidado de la Salud (2000), por medio de manuales didácticos, manifiesta que la capacidad física de las personas empieza a decrecer alrededor de los 30 años de edad. Esta disminución depende de los hábitos de vida personal, pero no hay duda de que aumenta el riesgo de sufrir padecimientos crónicos degenerativos, como el infarto al corazón y la hipertensión arterial.

Schechtman y Ory (2001) argumentan que el ejercicio reduce la ansiedad, los síntomas depresivos y el estrés percibido, sin embargo en varios estudios sobre el efecto del ejercicio en diversas situaciones, los resultados pueden variar de acuerdo a la diversidad en la intensidad, duración y otros aspectos de los programas de ejercicio.

Lee y King (2003) indican que datos epidemiológicos señalan que aproximadamente el 40% de la población americana, es completamente sedentaria en su tiempo discrecional y otro porcentaje de personas no esta realizando el tipo de actividad física necesaria para proveerles beneficios a su salud. Algunos estudios argumentan que una de las barreas de la falta de realización de actividad física es la falta de tiempo, pero en los adultos mayores no se encuentra esto.

Algunos estudios muestran que la realización de la actividad física disminuye con la edad y varía con el género. Al respecto, Dowda, Ainsworth, Addy, Sauders y Riner, (2003) encontraron en su estudio que las mujeres son menos activas que los hombres, que el tener una familia grande, y ser empleadas estuvo inversamente asociado con la realización de actividad física moderada o intensa en mujeres pero no en hombres, no obstante, tanto en hombres como en mujeres, los años de escolaridad, intentos para bajar de peso y el apoyo social están relacionados positivamente con la realización de la actividad física moderada o intensa, mientras que el estar casados, estuvo asociado de forma inversa.

Por ello, la cardióloga, Boraita (2008), indica que los beneficios de un programa de actividad física son:

Efectos antiaterogénicos

- Previene o reduce la hipertensión arterial
- Aumenta la sensibilidad a la insulina y la utilización de la glucosa, con lo que disminuye el riesgo de diabetes mellitus no insulino dependiente.
- Mejora el perfil lipídico: disminuye el colesterol de las lipoproteínas de baja densidad y los triglicéridos, aumenta el colesterol de las lipoproteínas de alta densidad.
- Aumenta la utilización de la grasa corporal y ayuda a controlar el peso.

Efectos antitrombóticos

- Mejora la circulación sanguínea y la actividad fibrinolítica.
- Disminuye el riesgo de enfermedad cardiovascular y accidentes cerebrovasculares.

Efectos en la calidad de vida y la sobrevivencia

Mejora la fuerza y la resistencia muscular, lo que incrementa la capacidad para realizar otras actividades físicas de la vida diaria.

En personas de mayor edad, ayuda a retrasar o prevenir las enfermedades crónicas y las asociadas con el envejecimiento.

Disminuye el riesgo de muerte y aumenta la longevidad.

Favorece el manejo de estrés.

Ayuda a conciliar el sueño y mejorar su calidad.

Ayuda a combatir la ansiedad y la depresión y aumenta el entusiasmo y optimismo.
Mejora en la imagen personal.

Otros efectos

Mejor digestión y regularidad del ritmo intestinal.

Menor riesgo de algunos tipos de cáncer (mama, próstata, colón).

Previene la pérdida de hueso (mejor crecimiento óseo y retención de calcio)

Ayuda a establecer hábitos de vida cardiosaludables en los niños.

Reduce el gasto médico.

Estadísticas

Aproximadamente el 12% de la mortalidad total en Estados Unidos esta relacionada con la falta de actividad física regular y la inactividad esta asociada con un incremento de la menos el doble de riesgo de un evento coronario. Se estima que en unas 200,000 muertes/año por cardiopatía isquémica, cáncer o diabetes mellitus Tipo 2, están relacionadas con el sedentarismo. A pesar de que la población mundial se esta concientizando sobre la relación entre la actividad física y la disminución del riesgo cardiovascular y cada vez hay más personas involucradas en programas de ejercicios, en un país súper desarrollado como Estados Unidos, todavía un 25% de los adultos no realizan actividad física de tiempo libre y solo el 15% sigue las recomendaciones de 30 minutos de ejercicio moderado durante 5 días por semana. Cabe señalar que el estilo de vida sedentario se va propiciando desde la niñez. Al respecto, en un estudio realizado con niños escoceses entre 3 y 5 años, se encontró que el comportamiento sedentario en los niños de 3 años era el 19% del tiempo y en los niños de 5 años el 76% y el tiempo medio utilizado en actividades físicas representaba solo el 2% de las horas monitoreadas a los 3 años y el 4% a los 5 años (Boraita, 2008).

Otros datos indican que sólo el 22% de la población en estados unidos esta involucrada en un programa de actividad física, al menos de moderada intensidad por 30 minutos 5 o más días a la semana, lo cual sugiere que una considerable proporción de la población puede incrementar el riesgo para su salud por realizar

inadecuados niveles de actividad física, por lo cual se plantea la necesidad de desarrollar una mayor cantidad de intervenciones de actividad física efectiva (Blissmer & MacAuley, 2002).

Al respecto, Conn, Valentine y Cooper (2002) señalan que la falta de actividad física puede ser explicada en parte por las limitaciones en profesionales, investigadores acerca de la comprensión de lo que constituye la promoción de una intervención efectiva de actividad física.

El Metabolismo en la Actividad Física

Aeróbico: la glucosa, ácidos grasos y aminoácidos de los alimentos se combinan con el oxígeno, para liberar enormes cantidades de energía, pasando del Monofosfato de Adenosina (AMP), al Difosfato de Adenosina (ADP) y por último, produciendo Trifosfato de Adenosina (ATP, el cual es el elemento que nos brinda energía para realizar el movimiento muscular), lo cual sucede a nivel intracelular en la mitocondria. Los beneficios de este tipo de metabolismo son: Fortalece el trabajo cardíaco y respiratorio mejorando la llegada de sangre a los tejidos y no produce fatiga (Guyton, 1994).

Anaeróbico: también ocurre a nivel intracelular, pero a diferencia del aeróbico en este no se producen cantidades suficientes de oxígeno para liberar ATP (Trifosfato de Adenosina), por ello, durante el anaeróbico, se exceden los requerimientos normales del metabolismo y aunque se utilizan los mismos elementos, estos llegan a los tejidos en menor cantidad, además de producirse metabolitos alternos como el ácido láctico, que es tóxico para el organismo, esto se debe a ejercicio excesivo o enfermedad vascular. Produce siempre fatiga, lo cual es la evidencia del efecto maléfico del metabolismo anaeróbico en la salud, por lo que no se recomienda continuar con la actividad (Guyton, 1994).

Medición de la actividad física

En el boletín del Instituto Nacional de Salud Pública (Junio 2007), se señala que la unidad de medida de la actividad física es el MET, el cual representa la tasa metabólica de las personas (tasa de gasto de energía) en reposo. El número de MET, representa el gasto de energía para cada actividad, por ejemplo, caminar de paseo, equivale a 2.5 METS y si una persona de aproximadamente 60 kg lo hace por 30 minutos, gastará 75 kcal. Además, la actividad física se clasifica como leve, moderada y vigorosa. En la Tabla 9 se muestran los tipos de actividades físicas y según la intensidad y el gasto calórico.

Tabla 9. Tipos de actividades físicas según intensidad y gasto de energía.

Actividad	Intensidad	Intensidad METS	Gasto de energía
Planchar	Leve	2.3	69
Limpiar y sacudir	Leve	2.5	75
Caminar paseando	Leve	2.5	75
Pintar/decorar	Moderada	3.0	90
Caminar rápido	Moderada	3.3	99
Bicicleta estacionaria con esfuerzo ligero	Moderada	3.5	105
Aerobics	Vigorosa	6.5	195
Nadar	Vigorosa	8.0	240
Correr	Vigorosa	10	300

Leve: menor a 3 mets, Moderada: 3 a 6 mets, Vigorosa: mayor a 6 mets. El gasto de energía considerado en esta tabla es el equivalente calórico para personas de 60 kg. haciendo la actividad por 20 minutos.

Debido a la relación que guardan la actividad física y el sistema cardiovascular, es muy importante la medición de la actividad física para pacientes con algún padecimiento cardiovascular. Al respecto, los cardiólogos Braunwald, Zipes y Libby (2001) indican en la Tabla 10, señalan las formas de evaluar la capacidad cardiovascular mediante la actividad física:

Tabla 10. Tres métodos para evaluar la incapacidad cardiovascular.

Tipo	Clasificación Funcional de la Asociación del Corazón de New York	Clasificación Funcional de la Sociedad Cardiovascular Canadiense	Escala de Actividad Específica
I	Pacientes con enfermedad cardíaca pero sin limitaciones resultantes en la actividad física. Actividad física ordinaria que no causa, palpitación, fatiga, mareo o dolor de angina.	Actividad física ordinaria, tal como caminar o subir escaleras, no causa angina. Angina con ejercicio extremo, rápido o prolongado al trabajar o en alguna actividad de recreación.	Pacientes que pueden desarrollar alguna actividad física completa que requiere de \geq equivalencia metabólica (p.e. pueden cargar 24 libras por más de 8 pasos o cargar objetos que pesen 80 libras), realizar actividades recreativas (esquiar, basketball, squash)
II	Pacientes con enfermedad cardíaca provocando una ligera limitación en la actividad física. Se sienten cómodos al descansar. Actividad física ordinaria provocando fatiga, palpitación, mareo o dolor de angina.	Ligera limitación en la actividad física. Caminar o subir escaleras rápidamente, caminar cuesta arriba, caminar o subir escaleras después de comer, con frío, con viento o bajo estrés emocional, o solo durante pocas horas después de despertarse. Caminar mas de dos calles en el mismo nivel y subir mas de dos pisos de escalones ordinarios a un paso normal y en condiciones normales	Pacientes que pueden realizar una completa actividad que requiere \geq equivalencia metabólica (p.e. tener un encuentro sexual sin detenerse, cultivar, cosechar, patinar, bailar, caminar 4 mph en un nivel alto) pero no pueden y no realizan las actividades completas requiriendo \geq 7 equivalencia metabólica
III	Pacientes con enfermedad cardíaca provocando una marcada limitación de la actividad física. Se sienten cómodos al descansar. La actividad física menor a la ordinaria les causa fatiga, palpitaciones, mareo o dolor de angina.	Marcada limitación de la actividad física ordinaria. Caminar una o dos calles sobre el mismo nivel y subir más de un piso en condiciones normales.	Pacientes que pueden realizar alguna actividad física completa requiriendo \leq 2 equivalencia metabólica (p.e. bañarse sin detenerse, desvestirse y tender la cama, limpiar las ventanas, caminar 2.5 mph, jugar golf, vestirse sin detenerse) pero no pueden realizar alguna actividad completa requiriendo \geq 5 equivalencia metabólica.
IV	Pacientes con enfermedad cardíaca provocando una incapacidad para realizar alguna actividad física sin incomodidad. Síntomas de insuficiencia cardíaca o del síndrome de angina pueden presentarse al descansar. Si alguna actividad física es emprendida, la incomodidad incrementa.	Incapacidad para realizar alguna actividad física sin incomodidad-síndrome de angina puede presentarse al descansar.	Pacientes que no pueden o no realizan actividades completas requiriendo \geq 2 equivalencia metabólica. No pueden realizar actividades del tipo III.

Mets (consumo metabólico de oxígeno, es decir la cantidad necesaria de oxígeno para la realización de la actividad física).

Actividad física en hipertensión arterial

El ejercicio puede contribuir de manera importante a disminuir estos riesgos y a retardar el deterioro físico, pues la actividad física contribuye notablemente a la resistencia cardiovascular, que es la propiedad que tiene el corazón, los pulmones y todo el sistema circulatorio para transportar las sustancias que necesitan las células y así poder realizar trabajo físico durante más tiempo. Por ello, el ejercicio es de gran ayuda en la prevención y el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, por ello la Organización Mundial de la Salud, señala que el ejercicio y la actividad física son el pilar para la prevención de enfermedades crónicas (boletín del Instituto Nacional de Salud Pública, Junio 2007).

Libonati (2000), argumenta que estudios transversales o longitudinales muestran que la función diastólica del corazón es mejorada cuando incrementa la actividad física. En su estudio realizado en mujeres entre 21 y 23 años y en ratas Wistar encontró que la función diastólica del ventrículo izquierdo es una importante variable en el establecimiento de actividad física aeróbica, ya que el más alto consumo de oxígeno está altamente correlacionado con el relleno diastólico durante el descanso y el ejercicio. La evaluación ultrasónica de la función diastólica parece mejorarse con el entrenamiento de la actividad física, debido a que las formas patológicas de la hipertrofia ventricular izquierda y/o la isquemia del miocardio están relacionadas con la función diastólica del ventrículo izquierdo. Así el entrenamiento en ejercicio puede alterar la progresión natural de la disfunción diastólica que ocurre con la edad y la enfermedad.

La practica regular de la actividad física es recomendada por la Guía Europea de Prevención de Enfermedad Cardiovascular por la Sociedad Europea de Hipertensión y de Cardiología, entre otras, incluso se ha observado que su practica irregular (dos veces por semana durante 12 semanas) disminuyó la presión arterial en la hipertensión arterial moderada, a al vez que aumentó el nivel de lipoproteínas de alta densidad (HDL), además, el ejercicio físico reduce la

probabilidad de enfermedad cardiovascular, sobre todo en los hipertensos y en menor grado en los no hipertensos (Icart et al., 2007).

Existen numerosos estudios que plantean los beneficios de la actividad física sobre el sistema cardiovascular y específicamente sobre la presión sanguínea, al respecto, Bond et al., (2000), examinaron la influencia de la actividad física aeróbica y la historia familiar de hipertensión arterial (HT) sobre la reactividad ante el estrés mental en 60 hombres Afro Americanos, normotensos de 18 a 26 años de edad. Encontraron que el estilo de vida de la actividad física, específicamente con un alto nivel de actividad física aeróbica puede atenuar la reactividad de la presión sanguínea ante el estrés mental y reducir el riesgo de hipertensión arterial en hombres Afro Americanos.

Para pacientes con enfermedad cardiovascular el consejo debe estar basado en un juicio clínico exhaustivo, incluyendo los resultados de una prueba de esfuerzo (de Backer et al., 2004).

Twisk, Kemper y Mechelen (2000) señalan que la práctica regular de la actividad física se ha relacionado como un importante componente del estilo de vida saludable. La importancia de la realización de la actividad física y el ejercicio físico está considerada como una estrategia preventiva para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, debido a que la actividad física o el ejercicio físico puede influir en la salud cardiovascular en personas jóvenes mediante la reducción de la presión arterial, propiciar cambios benéficos en el perfil de lípidos, entre otros factores. Además, la relación entre actividad física, ejercicio físico, lipoproteínas y presión arterial está altamente influenciada por la grasa corporal.

Otro beneficio de la actividad física sobre el sistema cardiovascular se puede observar en las venas. Al respecto, Cruz, Cueto, Fernández y García (1997) señala que el 50% de las personas maduras, padecen enfermedades del sistema venoso periférico. Independientemente del problema estético, la insuficiencia de las válvulas venosas y la dilatación de la luz venosa producen un enlentecimiento

del flujo venoso y el deterioro de la misma pared venosa. Aunque existe una predisposición genética, familiar, el ejercicio físico y los hábitos laborales tienen efecto sobre el tono, presión, pulso y volumen de las venas, el bombeo cardíaco que aspira el contenido venoso tienen un efecto de prevención primaria y secundaria de las lesiones venosas. Por lo tanto el ejercicio físico cuando produce la contracción rítmica y regular de los músculos de las piernas, crea una influencia descongestiva sobre las venas actuando como un “segundo corazón” ya que alivia hasta en un 50% la fuerza que debe realizar para tener un efecto aspirante eficaz. Cabe señalar que las varices por sí mismas no contraindican la práctica deportiva, siempre que no estén complicadas con flebitis o trombosis, evitando ejercicios con riesgo de traumatismo o heridas, incluso es necesario usar vendajes protectores.

Algunas consideraciones para la realización del ejercicio en los pacientes cardíacos son (Cruz et al., 1997).

- 1) El objetivo deberá ser el mantener buen estado físico más que conseguir retos deportivos.
- 2) Evitar esfuerzos deportivos inusuales, ya sea prolongados o súbitos o de corta duración, así como los isométricos o estáticos.
- 3) Progresar suavemente en los ejercicios nuevos, primero en cantidad, después en intensidad.
- 4) En vacaciones no excederse para intentar ganar rendimiento ni abandonarse al descanso para recuperar.
- 5) En caso de duda, descansar. No ejercitarse si se siente cansado o indispuesto, incluso en los casos más leves de discomfort.
- 6) Conocer los síntomas de alarma, tales como angina, disnea o palpitations durante la práctica deportiva obligan a parar inmediatamente. Los mareos, dolores de cabeza, piernas cansadas, palpitations moderadas, malestar torácico y sofocamiento, pueden presentar al detener bruscamente, por lo cual se recomienda volver a la calma lentamente.

- 7) El dolor músculo esquelético es un síntoma de sobreesfuerzo. El corazón es un músculo que se debe descansar.
- 8) El horario ideal es antes o después de trabajar si no se hace a horas intempestivas, evitar madrugar o entrenar después de cenar.
- 9) Ducharse con agua tibia, ya que las temperaturas extremas pueden causar reacciones cardio-circulatorias molestas y arritmias.

Asimismo, (Cruz et al., 1997): plantean que es importante en la realización de la actividad física ciertas recomendaciones para evitar riesgos en personas con problemas cardiovasculares, tales como: 1) El ejercicio físico descontrolado o la actividad laboral y deportiva extenuante pueden resultar peligrosos para las personas con alguna patología cardiovascular previa, 2) La población de riesgo son hombres entre 35 y 55 años de edad que practican, de forma esporádica, una actividad física que requiere cierta preparación física y técnica, así como en competiciones deportivas en personas no entrenadas. 3) El ejercicio físico en personas mayores siempre se debe realizar bajo supervisión médica.

Los componentes de un programa de actividad física en personas hipertensas se muestran en la Tabla 11, los cuales son señalados por la cardióloga Boraita (2008).

Tabla 11. Componentes de la actividad física para personas hipertensas.

<p>Tipo de ejercicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isotónico o dinámico con implicación de grandes masa musculares • Entrenamiento de fuerza (ejercicios isométricos) 	<p>Caminar, carrera suave, carrera de intensidad moderada, natación, bicicleta, bailar.</p>
<p>Intensidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio isotónico moderado de la escala Borg 60-80% de la FCMT 40-65% de la FC de reserva+FC reposo 40-65% del VO_{2max} • Ejercicio isométrico: 40-50% de 1 RM 	<p>FC de entrenamiento aplicando la fórmula de Karvonen.</p> <p>Una serie por ejercicio sin que la presión arterial sistólica supere 150 mmHg y la diastólica 100 mmHg.</p>
<p>Frecuencia</p> <p>3 sesiones a la semana de ejercicio isotónico</p>	<p>Individuos con baja capacidad funcional deben repartir en 2-3 sesiones/día de 10-15 min.</p>
<p>Duración de la sesión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio Isotónico: 20 min. inicio del programa, de 30-60 min. fase de mantenimiento. • Ejercicio Isométrico: 8-10 repeticiones por aparato. 	<p>Añadir 5 min. previos de ejercicios de calentamiento (calisténicos) y</p> <p>5 min. finales de ejercicios de enfriamiento (estiramiento)</p>
<p>Tiempo</p> <p>Indefinido</p>	

La frecuencia cardíaca máxima (FCM), se puede determinar en función de su valor teórico como el pico de frecuencia cardíaca (FC) alcanzado en una prueba de esfuerzo máxima. La FC de reserva se obtiene restando a la FC máxima, la FC de reposo. La ventaja de aplicar la FC de reserva es que se elimina la influencia que pueda tener el sistema neurohormonal en la FC, así como la acción de los fármacos. RM: carga máxima que se pueda mover. Escala de Borg: escala subjetiva de percepción de esfuerzo.

Los programas de actividad física deben tener especificaciones muy claras sobre el tipo de actividad, frecuencia, intensidad, etc., como lo que indica Boraita (2008). Al respecto, en el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, lleva a cabo un programa de actividad física dirigido a población derechohabiente con padecimientos crónicos degenerativos, en el cual han diseñado un Manual para uso de los derechohabientes, en el cual plantean como objetivos (ISSEMYM, 2004):

- Lograr el control metabólico e incrementar las capacidades motoras de los derechohabientes con enfermedad crónica degenerativa y con factores de riesgo, favoreciendo una calidad de vida más satisfactoria a través de la aplicación sistemática de un programa de ejercicio medico controlado.

- Acercar a la normalidad las cifras de glucosa, colesterol, triglicéridos, tensión arterial y peso corporal de los pacientes con enfermedades crónicas degenerativas, mediante el ejercicio físico.
- Incrementar la capacidad física, la fuerza muscular y la resistencia cardiorrespiratoria de los participantes.
- Contribuir a la disminución de los factores de riesgo asociados a enfermedad crónica degenerativa en los pacientes como son, la diabetes mellitus, hipercolesterolemia, hiperlipidemia, hipertrigliceridemia, Hipertensión arterial, cáncer, asma, artritis, obesidad, ansiedad y depresión, entre otros.

Todo esto, mediante actividades de control como son: registro de peso corporal, cálculo de índice de masa corporal, registro de índice cintura-cadera, toma de presión arterial, toma de glucosa capilar, revisión de pies.

Pinto et al, (2001) señalan que recientemente el uso de estrategias cognitivas conductuales han mostrado predecir el cambio subsecuente en la conducta de la actividad física, indicando que las intervenciones que utilizan estos constructos teóricos han encontrado ser efectivas en el incremento de la realización de la actividad física en voluntarios comunitarios, en el lugar de trabajo y en pacientes de cuidados primarios.

Cap. 3. Aporte Alimentario Recomendado

*Más allá de alimentar nuestro cuerpo,
Hay que alimentar nuestra vida.
(Cerezo, S. 2008).*

Desde sus inicios, la historia del ser humano ha estado vinculada a la búsqueda de alimentos como clara consecuencia de su necesidad de alimentarse, que se percibe a través de la sensación de hambre, en cuanto modo instintivo del organismo de reclamar la manera de satisfacer sus exigencias fisiológicas. Como principio, el organismo humano tiene una clara dependencia de una serie de estructuras químicas necesarias para llevar a cabo con normalidad todas sus necesidades vitales y además, mantener el conjunto de sus funciones fisiológicas dentro de un orden orgánico y armónico. Es decir, estas estructuras químicas resultan esenciales para poder mantenerse en un estado saludable. Como tales estructuras solamente pueden ser recibidas a través de la alimentación, se ve obligado a buscar fuentes alimenticias para satisfacer esas necesidades nutritivas (Bello, 2005).

Conceptos básicos

Con base en la importancia de la alimentación en la vida del hombre, los conceptos básicos para comprenderla son (Bello et al.).

- *Alimentación*: la ingestión diaria de alimentos con objeto de proporcionar al organismo aquellas sustancias que le resultan indispensables para su subsistencia. La ingestión de alimentos cumple dos funciones principales controladas por el cerebro; el mantenimiento del equilibrio energético y las relaciones con el medio exterior.
- *Hambre*: la percepción de un estado de necesidad provocado por los estímulos proporcionados por diversas regiones del organismo, originando un estado de malestar que desaparece con la ingestión de alimentos.

- *Saciedad*: la percepción de haber sido satisfecha una necesidad orgánica.
- *Alimento*: todo producto nutritivo de naturaleza sólida o líquida, natural o transformada, que por sus características, componentes químicos, estado de conservación y aplicaciones, resulta susceptible de ser utilizado para la alimentación humana.
- *Dieta alimenticia*: el conjunto de alimentos que se consumen durante las 24 horas de un día, a través de las dos comidas principales (comida y cena), así como de otras más informales como desayuno, aperitivo, merienda, etc.

Indudablemente al momento de comer o de preparación de los alimentos, se considera la dieta alimenticia, pero otro concepto clave en la alimentación, sin el estigma social de dieta, es el de *Guía Alimentaria*. Al respecto, Cervera, Clapés y Rigolfas, (2004) indican que las guías alimentarias son un instrumento educativo que adopta los conocimientos científicos sobre requerimientos nutricionales y composición de alimentos en mensajes prácticos que facilitan a diferentes personas la selección y consumo de alimentos saludables, se tiene así que las guías alimentarias están basadas en los requerimientos y recomendaciones de nutrientes y energía de la población, pero es imprescindible que al elaborarlas se reconozcan los factores antropológico-culturales, educativos, sociales, y económicos que están articulados estrechamente con la alimentación y con la forma de vida de los individuos. Además, deben estar basadas en la alimentación habitual de la población y difundirse a segmentos de la población sanos con el objeto de promover la salud y reducir el riesgo de enfermedades vinculadas a la nutrición, cabe señalar que las orientaciones dietéticas para personas enfermas requieren de otro proceso, así como de manuales específicos para cada patología.

En nuestro país, se ha realizado la Norma Oficial Mexicana 043-SSA2-1999 sobre los servicios básicos de salud, promoción y educación para la salud en materia alimentaria, señalando definiciones importantes en materia de alimentación, algunas de estas son (Tapia, 2002).

- 3.6 Se entiende por dieta, al conjunto de alimentos y platillos que se consumen al día.
- 3.8 Nutrimento, es toda sustancia que juega un papel metabólico en el organismo y que está presente en los alimentos.
- 3.9 Orientación alimentaria, es el conjunto de acciones que proporcionan información básica, científicamente validada y sistematizada, sobre las características de la alimentación y los alimentos para favorecer una alimentación correcta a nivel individual, familiar o colectivo, tomando en cuenta sus condiciones físicas, económicas y sociales; la adquisición, conservación, manejo, preparación y consumo, así como la disponibilidad y acceso a los alimentos.

En la misma Norma, se establecen algunas acciones generales respecto a la alimentación, tales como (Tapia, 2002).

Los alimentos se clasifican en tres grupos: verduras y frutas, cereales tubérculos y leguminosas y alimentos de origen animal.

- 4.3.2.4. Se deben destacar las ventajas de consumir con mayor frecuencia carnes blancas como pescados y aves cocinados, por su bajo contenido en grasas saturadas, en relación con el consumo de carnes rojas.
- 4.3.2.5. Se debe recomendar la moderación en el consumo de alimentos de origen animal por su alto contenido de colesterol y grasas saturadas.
- 4.3.2.6. Se debe informar sobre las ventajas y la importancia de la combinación y variación de los alimentos.
- 4.3.2.6.1. Se debe recomendar que en cada comida se incluyan de los tres grupos de alimentos.
- 4.3.7. Se recomendara leer las etiquetas de los productos para conocer sus ingredientes, información nutrimental, contenido en peso y volumen, modo de uso, precauciones de manejo, conservación, así como la fecha de caducidad o de consumo preferente, según sea el caso.

- 4.4.1. Se deben señalar cuales son las deficiencias y los excesos en la alimentación que predispongan al desarrollo de desnutrición, caries, anemia, obesidad, aterosclerosis, diabetes mellitus e hipertensión arterial, entre otros padecimientos.
- 4.4.2. Se deben señalar los factores de riesgo y asociados en la génesis de las enfermedades crónicas degenerativas.
- 4.4.6. Se promoverá la actividad física en las personas de acuerdo a su edad.
- 4.4.9. Se informará sobre la importancia de evitar la ingestión excesiva de alimentos con contenido de hidratos de carbono simples, colesterol, ácidos grasos saturados, sal y la utilización preferente de grasa hidrogenadas (margarinas y mantecas vegetales).
 - 4.4.9.1. Se recomendará la no reutilización de aceites quemados.
 - 4.4.1.0. Se promoverá el consumo de verduras, frutas y leguminosas como fuente de fibra dietética y nutrimentos antioxidantes.
 - 4.4.1.2. Se recomendarán formas de preparación de alimentos que eviten el uso excesivo de sal, así como la técnica correcta para desalar los alimentos con alto contenido de sodio.

Nutrientes

Los nutrientes son sustancias que el organismo no sintetiza en cantidades suficientes, por ello deben ser aportadas por la alimentación. Para una buena salud, el humano necesita nutrientes que le proporcionen energía (proteínas, grasas y carbohidratos), vitaminas y minerales. Las cantidades necesarias de nutrientes esenciales difieren con la edad y el estado fisiológico de cada persona. Para que el peso permanezca estable, el aporte de energía debe ser equivalente al gasto energético. La forma mas importante del gasto energético son el gasto energético en reposo y la actividad física; otras formas menores son el costo energético del metabolismo de los alimentos (efecto térmico de los elementos o acción dinámica específica) y la termogénesis por temblor (como la termogénesis inducida por el frío) (Braunwald et al., 2002).

El aporte energético medio es de 2800 kcal/día en el varón estadounidense y 1800 kcal/día en la mujer, aunque estas cifras pueden variar según el tamaño corporal y el nivel de actividad (Braunwald et. al. 2002).

Los procesos nutritivos tienen 3 objetivos principales (Martínez y García, 2001).

- *Función energética:* aporte de energía para que el organismo realice sus funciones. La energía que consumimos debe satisfacer el metabolismo basal (mínima cantidad de energía que necesitamos para mantener las funciones vitales del organismo en reposo: mantener la temperatura corporal, la respiración, etc.) y el gasto energético por actividad (la energía que se necesita para realizar cualquier trabajo).
- *Función Plástica:* suministro de materiales de construcción para la formación y renovación de las propias estructuras orgánicas.
- *Función Reguladora o Protectora:* aporte de sustancias necesarias para la regulación de los procesos metabólicos que continuamente se verifican en el organismo.

Los nutrientes esenciales para el organismo se dividen en macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos) y micronutrientes (vitaminas y minerales) (Braunwald et al.).

Proteínas: están formadas por aminoácidos, tanto esenciales como no esenciales, necesarios para la síntesis de proteínas, aunque algunos de ellos usan como fuente de energías y para la glucogénesis. Un gramo de proteína equivale a cuatro kcal. En el adulto el aporte alimentario recomendado de proteínas son de 0.6 gr/kg de peso corporal ideal al día, tomando en cuenta que las necesidades de energía están cubiertas y que las proteínas son de un valor biológico alto. En la actualidad, para una alimentación sana se recomienda que al menos el 10-14% de las calorías proceda de las proteínas. El valor biológico tiende a ser mayor en las proteínas de origen animal, seguidas por las legumbres, los cereales (arroz, trigo y maíz) y los tubérculos.

Grasas: son una fuente de energía concentrada y constituyen (por término medio, el 34% de las calorías de la alimentación habitual en Estados Unidos. Para una salud óptima, el aporte de grasas no debe superar el 30% de las calorías. Un gramo de grasa equivale a nueve kcal. Las grasas saturadas y trans deben limitarse a menos del 10% de las calorías y las poli insaturadas, mientras que el resto de la ingesta debe corresponder a grasas mono insaturadas.

Carbohidratos: Al menos el 55% de las calorías totales deben proceder de los hidratos de carbono. El cerebro necesita como combustible unos 100 gramos diarios de glucosa y otros tejidos utilizan alrededor de 30 gramos por día. Un gramo de carbohidratos equivale a cuatro kcal.

Aporte Alimentario Recomendado

Con base en las características de los macronutrientes y tomando en cuenta las características de las personas se desarrolló el término Aporte Alimentario Recomendado (AAR), el cual se refiere al nivel promedio de ingesta alimentaria diaria que cubre las necesidades de nutrientes de casi todas las personas sanas de un sexo, edad, forma de vida o situación fisiológica concreta. Los AARs suelen usarse como objetivo de la ingesta de nutrientes en la planificación de las dietas individuales. Los AARs se utilizan para formular guías alimentarias, como la pirámide de los alimentos del departamento de agricultura de los Estados Unidos para personas y para las guías de intercambio de alimentos para las dietas terapéuticas y como patrón de referencia para describir el contenido nutritivo de los alimentos procesados y los suplementos alimenticios. La fórmula para calcular el Aporte Alimentario Recomendado es: $22 \text{ kcal} \times \text{kilogramo de peso ideal}$ (Braunwald et al., 2002).

En 1995 el *Colegio Mexicano de Nutriólogos* convocó a un taller denominado *De Babel al Consenso*, con la finalidad de conjuntar esfuerzos y establecer consensos entre las instituciones mexicanas para unificar las políticas de orientación alimentaria a nivel poblacional. Del taller surgió la iniciativa de

promover una Norma Oficial Mexicana que unificara los criterios para brindar orientación en materia de alimentación, debido a que nuestro país es de grandes contrastes; por una parte, la desnutrición aún aqueja a un sector de la población, en particular niños pequeños, mientras que la obesidad y una diversidad de enfermedades crónicas ha emergido como problema de salud pública. Ante esta situación, las metas de la orientación alimentaria en México deberían incluir los siguientes aspectos (Casanueva et al., 2002).

- Impulsar el consumo de una dieta suficiente pero mesurada en energía para evitar tanto problemas de obesidad como de desnutrición.
- Promover el consumo de una dieta variada, para prevenir deficiencias específicas.
- Fomentar el consumo de verduras y frutas, pues se trata de alimentos de baja densidad energética y que aportan cantidades significativas de fibra y vitaminas C y A, lo que las constituye en un grupo de alimentos relevante en la prevención de sobrepeso, obesidad y de enfermedades crónicas.
- Promover el uso del sistema cereal/leguminosa, ya que entre sus ventajas se cuenta su congruencia cultural con la alimentación de nuestra población que se basa en maíz y frijol, lograr proteína de buena calidad, brindar fibras dietéticas y no contener colesterol.
- Racionalizar el consumo de alimentos de origen animal, ya que si bien se reconoce que aportan proteína de buena calidad y hierro biodisponible también son fuente de grasas saturadas y colesterol, por lo que su consumo debe moderarse.

Estudios relacionados con la alimentación

Martínez et al, (2001) señala que los factores que influyen en el establecimiento de los hábitos alimentarios son diversos, entre los cuales se encuentran: disponibilidad del alimento, factores sociales, modas alimentarias, factores

religiosos, propaganda y divulgación alimentaria, avances tecnológicos, factores económicos, factores psicológicos, entre otros.

Debido a la influencia de la alimentación en la calidad de vida y estado de salud de las personas, numerosos estudios se han realizado para identificar la influencia de determinados alimentos para prevenir patologías, tales como enfermedades cardiovasculares, sobrepeso, desnutrición, etc. Al respecto, se presentan los siguientes estudios.

Almeida, Alfonso y García (2002), realizaron un estudio para identificar las principales influencias en la elección de alimentos en Portugal. Participaron 1012 ciudadanos portugueses de más de 15 años de edad. Los cinco factores más importantes en la elección de alimentos entre los portugueses fueron: calidad o frescura (65.6%), sabor (39.8%), precio (38.4%), tratar de comer saludablemente (34.0%) y las preferencias de los cónyuges o la familia (23.5%). Sobre todo las mujeres eligieron más el factor de tratar de comer de forma saludable que los hombres. El sabor fue elegido principalmente por gente joven y el precio fue más importante para los desempleados, amas de casa, viudos y divorciados en comparación con los solteros.

Determinantes psicosociales como las actitudes son buenos predictores en la elección de alimentos de la gente. Estos determinantes pueden ser influidos por la comunicación y la educación y por ello son esenciales para muchas intervenciones sobre educación de la nutrición.

Las características de personalidad también influyen en la dieta. Al respecto, Hirokawa y Nagata (2002), examinaron los efectos de la personalidad represiva el género y otros factores sociodemográficos sobre la ingesta dietética en 11, 310 japoneses, adultos, sanos de 35 años de edad en 1992. Se midió el consumo de 162 alimentos y bebidas con la información del tamaño de cada porción, mediante un cuestionario. Los resultados muestran que la personalidad represiva estuvo asociada con el consumo de alcohol en hombres y el consumo de vegetales

incluida la soya en las mujeres. Los japoneses que expresan sus emociones en una comunicación interpersonal pueden tener menos hábitos dietéticos saludables en comparación con quienes reprimen sus emociones.

Bogue y Sorenson (2002), investigaron las actitudes y percepciones de los consumidores hacia alimentos que mejoran la salud y examinaron las relaciones entre actitudes, creencias y conducta alimentaria. Se aplicó un cuestionario de consumo cuantitativo a 300 consumidores. El conocimiento de los consumidores sobre la importancia de la dieta saludable no se reflejó en su conducta dietética. La conducta de alimentación saludable estuvo correlacionada positivamente con lo concerniente a la salud en: influencia percibida de la dieta sobre la salud, actitudes hacia una conducta alimentaria saludable y conocimientos en nutrición y los consumidores fueron escépticos sobre las indicaciones saludables que aparecían en las etiquetas de los alimentos.

Perrin et al. (2002) identificaron Patrones Dietéticos (PD) y su relación con factores geográficos, socio-culturales y conductuales en población francesa de mediana edad. El estudio se realizó en tres centros franceses. Se empleó una muestra de 976 hombres de 45 a 64 años de edad. Los resultados muestran que los principales patrones dietéticos (PD) fueron: PD1, con una alta ingesta de frutas, vegetales, pescado, productos con un bajo contenido en grasas y aceite de oliva; PD2, con un alto consumo de alimentos con alto contenido de grasas (embutidos, jamón, mantequilla) y granos; PD3, definido por un bajo consumo de frutas, vegetales y pescado y un alto consumo de papas; PD4, caracterizado por una baja ingesta de jamón, azúcar, mantequilla, huevos, granos, papas y grandes cantidades de carnes. El PD1 se consideró como la “Dieta Saludable” y estuvo asociado con un alto nivel educativo y niveles altos de ingresos y con actividad física regular; mientras que el PD3 se observó en el grupo socioeconómico más bajo, caracterizado por fumadores, bebedores de alcohol, sedentarios y hombres que reportaron “no atender la salud”.

Respecto a la dieta saludable, Almeida et al. (2002) investigaron los conceptos y las percepciones relacionadas al comer de forma saludable en la población portuguesa. Participaron 1012 ciudadanos portugueses mayores de 15 años de edad, quienes fueron entrevistados para que definieran la alimentación saludable en sus propias palabras. Los resultados mostraron que las definiciones más comunes de alimentación saludable incluían: más frutas y vegetales (50.1%), menos carnes rojas y productos de carne, mas carnes blancas y pescados (30.3%) y menos consumo de grasas (28.3%). El 90.8% de los sujetos pensaron que la población portuguesa en general debía consumir menos bebidas alcohólicas y comer más frutas y vegetales (90.7%), menos botanas saladas (80.2%) y menos jamón, mermelada o azúcar (75.1%). Los resultados indican que los conceptos de los sujetos sobre la alimentación saludable concuerdan con los de los profesionales de la salud.

Sin embargo, el comer de forma saludable no es una conducta que dependa exclusivamente de la persona, debido a que existen múltiples factores externos, como son las políticas de salud, la información disponible etc. Por ello, Muller (2002) plantea que en Alemania las políticas nutricionales y la comida saludable son objetos de estudio importantes para políticas en ese país. Organizaciones de consumidores brindan información a los consumidores sobre sus derechos para una nutrición balanceada, éstas tratan de mejorar estándares legales y control público para proteger a los consumidores. Además, el consumidor debe tener oportunidad de hacer elecciones saludables y ser bien informado y elegir de acuerdo a sus preferencias especiales.

Prattala (2002), argumenta que la dieta de finales de los años 60's se caracterizó por una alta ingesta de grasas diarias y la mortalidad por enfermedades coronarias del corazón aumentaron en todo el mundo. Problemas de salud pública y nutrición fueron más obvios en las zonas del Norte y Sur del país, en donde se llevó a cabo un programa para la prevención de las enfermedades cardiovasculares a través del estilo de vida y cambios en los factores de riesgo (Proyecto Karelia Norte) realizado en 1972. Disminuyó la mortalidad cardiovascular y los niveles de

factores de riesgo en el Norte de Karelia y en otras partes de Finlandia. El uso de productos lácteos altos en grasas disminuyó, el consumo de frutas y vegetales aumentó, se observaron cambios benéficos en el hábito de fumar y en el ocio. Disminuyeron las diferencias regionales y socio económicas en la ingesta de grasas y realización de ejercicio. El consumo de alcohol incrementó y se convirtió en un problema creciente. El tabaquismo y el sobrepeso son más comunes en niveles socioeconómicos más bajos. Los factores estructurales como la urbanización desafortunadamente han apoyado el estilo de vida sedentario.

El tener información sobre la alimentación es una base importante para el cambio de ésta, pero no es lo principal. En relación a esto, Rodríguez y Almeida (2002) realizaron un estudio de 1993 al 2001, con estudiantes del 3er. año de nutrición. Se les pidió que escribieran sus propios conceptos sobre la comida. Se clasificaron las respuestas en 10 categorías. Los 209 participantes (86% mujeres y 14% hombres) tenían un promedio de 20 años de edad. Las principales definiciones de comida fueron relacionadas con dimensiones químicas /biológicas, nombrar sustancias que proveen energía /nutrientes (65%), lo referente a atributos sensoriales (41%) y función fisiológica (36%), así como sustancias digeribles/ comestibles (42%). Los aspectos socio culturales (12%) y psicológicos (9%) sólo fueron nombrados por pocos estudiantes. Los aspectos toxicológicos /higiénicos fueron incluidos por el 17% de los estudiantes, mientras que el 7% señaló el nivel de gusto. No se detectaron diferencias significativas entre géneros y edad.

French, Store y Jeffery (2001), argumentan que el tipo de dieta en países industrializados se ha modificado debido a la influencia y costumbre de comer fuera de casa, comer en lugares de comida rápida, comer alimentos de gran tamaño y comer influenciados por la publicidad; lo cual tiene una repercusión en nuestro estado de salud.

Moreira, Sampajo y Almeida (2002), probaron la hipótesis de que la restricción en la dieta está asociada con una menor ingesta de energía y una mejor densidad nutricional. En 380 estudiantes (60% mujeres y 40% hombres) que marcaron alto y

bajo en las mediciones de restricción en la dieta y desinhibición (bajo una variedad de condiciones), empleando el cuestionario de los Tres Factores de Comida. En las mujeres se observó que las que reportaron una alta restricción, ingerían menos energía y aumentaban el consumo de frutas y vegetales, en comparación con las que tenían un nivel bajo de restricción. Estos resultados enfatizan la asociación entre una conducta restrictiva alta y reportar un consumo bajo de energía en las mujeres y en general, una mejor densidad nutricional en las dietas de grupos con un alto nivel restrictivo en ambos sexos.

Un factor relevante en la ingesta de grasas es sin duda la publicidad de la televisión. Al respecto, French et al. (2001) plantean que la exposición a los comerciales de alimentos, especialmente comerciales de comida rápida puede influenciar al espectador en sus elecciones de alimentos hacia alimentos con un alto contenido de grasas o de energía. En un estudio con 861 mujeres y 198 hombres en una comunidad, se encontró que por cada hora adicional de ver televisión por día estuvo asociado con una ingesta de 50 kcal/día en mujeres de altos ingresos y en 136 kcal/día en las mujeres de bajos ingresos.

Alimentación e hipertensión arterial

Una dieta sana y equilibrada reduce el riesgo cardiovascular a través de diversos mecanismos, entre los que se encuentran la disminución de peso, el descenso de la presión arterial, la mejora del perfil lipídico plasmático, el control de la glucemia y reducción de la predisposición a la trombosis, por lo cual las recomendaciones generales de prevención del riesgo cardiovascular son (de Backer et al., 2004).

- La dieta debe ser variada y proporcionar una ingesta calórica adecuada para el mantenimiento del peso ideal.
- Los alimentos cuyo consumo debe fomentarse son los siguientes: frutas y verduras, cereales y pan integral, productos lácteos bajos en grasa, pescado y carne magra.

- El aceite de pescado y los ácidos grasos omega-3 poseen propiedades protectoras específicas.
- La ingesta total de grasa no debería sobrepasar el 30% de la ingesta calórica total y la de ácidos grasos saturados no debería exceder un tercio de la ingesta total de grasa. La ingesta de colesterol debería mantenerse por debajo de los 300 mg/día.
- En una dieta isocalórica la grasa saturada puede ser reemplazada en parte por hidratos de carbono complejos y en otra parte por ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados procedentes de alimentos de origen vegetal y pescado.

Coll (2007) señala que la reducción de la ingesta de sal en los pacientes sensibles, a parte de la disminución de la presión arterial, permite reducir la incidencia de lesión en órganos diana (corazón, cerebro, riñones) y la mortalidad total. Asimismo, la dieta mediterránea basada en el consumo frecuente de cereales, frutas, verduras y vegetales, frutos secos, pescado, lácteos y aceite de oliva con una ingesta escasa de carnes y grasas, se relaciona con un riesgo inferior de ser hipertenso y con una mayor probabilidad de tener un buen control de hipertensión arterial. También se relaciona con la reducción de la mortalidad coronaria por cáncer y total.

Respecto a la dieta mediterránea, Cervera et al. (2004) argumenta que desde los años 50, los doctores Ancel y Margaret Keys, de la Escuela Pública de Salud de Universidad de Minnesota, observaron que en los países mediterráneos se presenta una menor incidencia de enfermedades cardiovasculares que en países del norte de Europa y del continente americano y relacionaron este hecho con su alimentación, caracterizada por incluir de manera preferente: cereales, legumbres, frutas y hortalizas, aceite de oliva, frutos secos y pescado; con más moderación: aves, huevos, productos lácteos y con menor frecuencia: carne de cordero, cerdo y vacuno, además de un consumo moderado de vino.

Ros (2008) indica que después de más de 50 años de avances en epidemiología nutricional, iniciados con el estudio ecológico de *Siete Países*, se han acumulado numerosas evidencias que señalan los hábitos alimentarios de los países ribereños del mar Mediterráneo como los principales determinantes de una baja incidencia y mortalidad de enfermedad cardíaca coronaria y otras enfermedades crónicas prevalentes, junto con una larga esperanza de vida, en comparación con países del norte de Europa o Estados Unidos. Al respecto, en el estudio *Lyon Diet Heart Study*, se indicó el consumo de una “dieta mediterránea”, carente de aceite de oliva, pero suplementada con ácido alfa-linoléico (el ácido graso Omega-3 vegetal) y se asoció con una llamativa reducción de las tasas de re-infarto y muerte coronaria en pacientes con enfermedad cardíaca coronaria previa. El estudio MONICA de la Organización Mundial de la Salud, enfocado en las concentraciones plasmáticas de tocoferol (la forma más activa de la vitamina E) en hombres adultos de 16 regiones europeas con distintas tasas de mortalidad coronaria, encontró que los individuos de las regiones mediterráneas (Cataluña, Israel, Sur de Francia y Sur de Italia) tenían más vitamina E en plasma y menor mortalidad coronaria, al contrario de los participantes de Finlandia y Escocia. Por otro lado, los estudios EPIC en el que participaron 20,000 personas y con seguimiento a 4 años y el estudio HALE con 2,300 personas sanas de avanzada edad y un seguimiento a 10 años, han confirmado la asociación epidemiológica entre la adherencia a la dieta mediterránea y una menor mortalidad por cualquier causa.

En un estudio realizado por Corle et al., (2001), se encontró que una dieta baja en grasas, alta en fibra y rica en el consumo de frutas y vegetales puede ser adoptada sin un impacto negativo sobre la percepción de calidad de vida, de hecho en su estudio, los participantes reportaron diversos cambios positivos en la calidad de vida.

Con este antecedente, la dieta indicada para personas hipertensas, deberá contemplar los siguientes elementos (Cervera et al. 2004)

- *Aporte energético*: deberá estar en función del peso del paciente, siendo conveniente que los obesos adelgacen.
- *Sodio*: aunque el grado óptimo de restricción de sodio no está muy claro, es conveniente realizar una restricción de sodio. La mayoría de los autores se inclinan por una dieta con un contenido de sodio de 1 500 a 3 000 mg/día, a pesar de que algunos pacientes no responden a la restricción de sodio.
- *Potasio*: una dieta rica en potasio favorece la excreción urinaria de sodio mejorando las cifras de tensión del paciente hipertenso.
- *Alcohol*: el consumo excesivo de alcohol aumenta la tensión arterial, por lo cual debe recomendarse moderación o la supresión absoluta en algunos casos.
- *Calcio*: parece ser que hay una relación inversamente proporcional entre la tensión arterial y la ingestión del calcio, por lo que el consumo adecuado del mismo puede ser beneficioso para el paciente hipertenso.
- *Lípidos*: los ácidos grasos poli insaturados, sobre todo los de la serie Omega-3, son recomendables en la dieta del hipertenso por su actividad en la síntesis de algunas prostaglandinas.
- *Cafeína*: el consumo de cafeína en una cantidad de 250 mg/día (o el equivalente a dos o tres tazas de café) en personas no habituadas, aumenta la tensión arterial. Sin embargo, esto no justifica la supresión total del café en la mayoría de los pacientes hipertensos.

Dado lo anterior, en la dieta de la persona hipertensa se deben considerar el consumo de los siguientes nutrimentos: calorías, sodio, potasio y grasas.

Es conocido por los clínicos la dificultad del estricto cumplimiento y la adherencia por parte del paciente a la dieta hipo-sódica (baja en sodio). La principal dificultad no es lo insípida que pueda resultar la dieta, sino la costumbre cada vez más extendida de utilizar alimentos precocinados y las comidas rápidas. El alto contenido de sodio de estos alimentos, puede representar más del 75% del total de sodio consumido en un día. Otra situación a considerar, es el contenido en sodio de muchos antiácidos utilizados sin receta, de antibióticos habituales y de bebidas envasadas de uso común. Las medidas prácticas a adoptar serían la eliminación de sazonadores, embutidos, conservas y caldos comerciales, así como bebidas industriales envasadas con alto contenido de sodio y todo tipo de alimento precocinado o previamente preparado (Ocón et al., 2001).

La relación que existe entre la ingesta de sal y el desarrollo de hipertensión arterial ha sido objeto de continuo debate. Existe diversa información de índole epidemiológica y experimental, así como la procedente de los estudios de intervención, que muestra la existencia inequívoca de una relación entre el consumo de sal y las cifras de presión arterial, diferentes autores han expresado un gran escepticismo ante la evidencia de tal asociación, basados en el hecho de que no todas las personas presentan variaciones demostrables de la presión arterial tras un aumento o una reducción en el consumo de sodio. Los resultados obtenidos en diversos estudios indican que existe heterogeneidad en la respuesta ante la restricción de la sal. Sin embargo, no existe un solo mecanismo que explique de forma clara por qué algunas personas reaccionan ante el consumo de sal incrementando sus cifras de presión, mientras que en otras este fenómeno no se produce. De los mecanismos que influyen en el efecto presor de la sal se encuentran alteraciones en la regulación del sistema renina-angiotensina, de forma que las personas susceptibles no son capaces de suprimir de forma adecuada la actividad de dicho sistema cuando son sometidos a una sobrecarga salina. Otras alteraciones importantes en la fisiopatología de la sensibilidad a la sal son las anomalías en los transportadores iónicos de membrana, en la producción de óxido nítrico y la consecuente capacidad vasodilatadora del endotelio y en la síntesis y liberación de moléculas del remodelado vascular. Además, diversos

autores han sugerido la existencia de una asociación entre la sensibilidad a la sal y la genética, lo que constituye un paradigma de relación herencia-ambiente (de la Sierra, 2005).

Appel et al. (2003) probaron los efectos de la intervención conductual comparada con una intervención sólo informativa y con la dieta DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension); en 810 sujetos normotensos e hipertensos esenciales, con una media de edad de 50 años. Ambas intervenciones conductuales implicaron una pérdida sustancial de peso, reducción de ingesta de sal e incremento en la actividad física. Los resultados muestran la posibilidad de las intervenciones conductuales y sus efectos benéficos sobre la presión sanguínea y el control de la hipertensión. Los beneficios se extendieron a los sujetos normotensos con riesgo de desarrollar hipertensión y a los sujetos hipertensos que no recibían terapia farmacológica.

Cap. 4. El estrés

El sistema nervioso simpático, no lo es tanto, cuando tenemos estrés por el trabajo, por eso cuando un problema se avecina, hay que simpatizar con la vida. (Cerezo, S. 2008).

El estrés no es un fenómeno nuevo, ha existido siempre íntimamente ligado al proceso de la vida y de la evolución del hombre. Lo nuevo es que el estrés se ha hecho más psicológico y emocional que físico.

Actualmente, las amenazas de la sociedad pueden relacionarse con factores como la competitividad laboral, el tráfico, el ruido, las discusiones maritales, la educación de los hijos, etc. Diversos estudios han demostrado que la incapacidad del organismo humano para controlar los estresores sociales y psicológicos pueden llevar al desarrollo de alteraciones cardiovasculares, hipertensión, úlcera péptica, dolores musculares, asma, jaquecas, pérdida de calidad de vida, depresión y otros problemas de salud, así como también el incremento de las conductas de enfermedad (Sandín, 2003).

Origen del concepto de estrés

El nombre de estrés fue ideado incluso antes de la lucha por adaptarse a la vida, su importancia había sido implícitamente reconocida por los eruditos, profesionales y el público en general. Sociólogos, antropólogos, fisiólogos, psicólogos y trabajadores sociales habían usado términos divergentes pero cuyos significados se sobreponían, por ejemplo, conflicto, frustración, trauma, anomia, alienación, ansiedad, depresión y angustia emocional. Estos conceptos, que reflejan los problemas de adaptación impuestos por condiciones vitales difíciles, fueron unificados bajo la rúbrica de estrés. Uno de los antecedentes del concepto es sin duda el elaborado por Aristóteles en su libro Retórica, en el que argumenta que el modo en que una persona elabora un suceso causa nuestra reacción emocional al mismo (Lazarus, 2000).

Puede decirse que la palabra estrés se uso por primera vez en un sentido no técnico en el siglo XIV para referirse a las dificultades, luchas, adversidades o aflicción. A finales del siglo XVII, un físico-biólogo, Robert Hooke contribuyó significativamente formulando un análisis de ingeniería sobre le estrés, considerando la forma en la cual debían diseñarse las estructuras creadas por el hombre, tales como los puentes, para soportar cargas pesadas sin derrumbarse, indicando que deberían resistir el golpe del viento, los temblores de la tierra y otras fuerzas naturales capaces de destruirlos. Este análisis produjo tres conceptos básicos (Lazarus, 2000).

- *Carga*: se refiere a las fuerzas externas, como el peso.
- *Estrés*: es el área de la estructura sobre la que se aplica la carga.
- *Tensión*: es la deformación de la estructura, producida por la conjunción de la carga y del estrés.

Se define al estrés psicológico como una relación particular entre la persona y el ambiente, la cual es evaluada por la persona como una situación demandante o que excede sus recursos y pone en peligro su bienestar (Lazarus y Folkman, 1984). El estrés depende de un número de juicios subjetivos cognitivos que surgen de la dinámica relación entre la persona y el ambiente. Ningún evento o situación es considerada inherentemente estresante. El juicio subjetivo de la persona sobre la situación como amenazante o dañina es como define al estresor (Zakowski et al., 2001).

Actualmente, nuestra vida se ve invadida por realidades socioculturales marcadas por la presión en dimensiones destructoras de la individualidad y está disminuyendo en nosotros la capacidad adaptativa y aumentando progresivamente los niveles de agresión acelerando con esto el estrés (Fernández, 2001).

El proceso de estrés

Para Lazarus, el proceso de estrés incluye siempre los siguientes elementos (Sandi et al., 2001):

1. El estresor, que puede estar constituido por una causa externa o por un agente interno.
2. Un proceso de evaluación cognitiva, que valora hasta qué punto una situación puede ser considerada como benigna, nociva o suponer una amenaza.
3. Las estrategias de afrontamiento desarrolladas tanto a nivel cognitivo, como conductual, para hacer frente a las situaciones estresantes.
4. La reacción de estrés, que está compuesta por un complejo patrón de acciones fisiológicas y conductuales.

Lazarus propone un modelo integrador de acuerdo con el cual el estrés esta determinado por los siguientes elementos (Sandi et al., 2001).

- la interacción entre los estresores y la reacción de estrés.
- La evaluación cognitiva que el individuo realiza acerca de la situación estresante, sus propias capacidades para resolverlo o, por el contrario, ser superado por la misma y,
- Las estrategias de afrontamiento adoptadas y su grado de eficiencia o ineficacia, para conseguir la adaptación del individuo ante las circunstancias estresantes.

Tipos de estrés

El fisiólogo Hans Selye en 1974 describió dos tipos de estrés (Lazarus, 2

- *Distrés*: es un tipo destructivo, ilustrado por la ira y la agresión y perjudicial para la salud.
- *Eustres*: es de tipo cognitivo, ilustrado por emociones asociadas por la preocupación empática por los demás y con los esfuerzos positivos que beneficiarían a la comunidad, es compatible y protege la salud de la persona.

Por su parte Lazarus (2000) señala tres tipos de estrés psicológico, cada uno se maneja de forma diferente y tiene resultados psicofisiológicos y de ejecución diferentes:

- *Daño/Perdida*: se relaciona con el perjuicio o pérdida que ya se ha producido.
- *Amenaza*: se relaciona con daño o pérdida que no se ha producido aún, pero que es posible o probable en un futuro cercano.
- *Desafío*: consiste en la sensibilidad de que, aunque las dificultades se interponen en el camino del logro, pueden ser superadas con entusiasmo, persistencia y confianza en uno mismo.

Por otro lado, Sandín (2003), señala que el *ESTRÉS CRÓNICO*, consiste en problemas, amenazas y conflictos relativamente duraderos que la mayor parte de la gente se encuentra en sus vidas diarias. Muchos de estos estresores crónicos se relacionan con los principales roles sociales y consisten, por ejemplo, en dificultades en el trabajo, problemas de pareja, etc., por ello algunos tipos de estresores crónicos son:

- *Por sobrecarga de roles*: ocurren cuando las demandas exceden las capacidades del individuo.
- *Conflictos interpersonales en conjuntos de roles*: conlleva problemas y dificultades que se originan entre personas que interactúan entre sí en

conjuntos de roles complementarios, tales como esposo y esposa, padre e hijo, obrero y supervisor, etc.

- *Conflictos entre roles*: se producen cuando existen demandas incompatibles entre diversos roles, como las demandas laborales y las familiares.
- *Por cautividad de rol*: ocurre en personas que no están dispuestas a llevar a cabo un rol que no les corresponde.
- *Estrés por reestructuración de rol*: se refiere al producido por los cambios asociados a la evolución del propio rol.
- *No todos los estresores crónicos se encuentran asociados a los roles*: incluye a otros problemas como la pobreza, vivir en una zona con alto nivel de delincuencia o padecer una enfermedad grave.

Por otro lado, Kanner, Coyne, Schaefer y Lazarus durante 1981 (Sandín, 2003) indicaron otro tipo de estrés, el de las contrariedades o sucesos menores, denominado *ESTRÉS DIARIO*, el cual implica sucesos que al ser mas frecuentes y menos sobresalientes que los sucesos mayores, suelen inducir un menor grado de acciones compensatorias que estos, de hecho algunos autores han sugerido que este tipo de estrés diario es mejor predictor de la perturbación de la salud, particularmente de los trastornos crónicos. Así, podría afirmarse que es el impacto acumulativo de estos sucesos cotidianos lo que, en último término, debería tener una mayor significación y proximidad con la salud de las personas.

Neurofisiología del estrés

En el siglo XIX, el científico que contribuyó al estudio del estrés, fue Claude Bernard, quien descubrió que una de las funciones del hígado era almacenar azúcar, que es esencial para todas las funciones biológicas y psicológicas. La hormona pancreática, insulina, regula la cantidad de azúcar que se almacena en el hígado y la cantidad que se libera al torrente sanguíneo para proporcionar energía a las células del cuerpo, este descubrimiento dirigió la atención de científicos biólogos y sociales hacia el concepto de homeostasis, influyendo en el concepto

del procesos de adaptación. Para tal concepto, el peligro fue investigado, el cual implica la lucha por la adaptación y sobrevivencia, lo cual puede alterar el estado homeostático. Al respecto, otro fisiólogo Walter Cannon, dirigió su atención en el factor de los depredadores, o en lo que llamó reacción de “lucha o huida”, que se asocia con las emociones de ira o miedo. De esta forma, los recursos orgánicos deben movilizarse para sostener un ataque o para huir del peligro. Esto contribuye a la tensión del organismo para que éste mantenga un medio interno estable, ya que, si son prolongados e intensos, la ira y el miedo son fisiológicamente estresantes y pueden perjudicar al organismo. Otro fisiólogo que influyó en gran medida al concepto de estrés, es sin duda Hans Selye. Su investigación y formulaciones teóricas describen el modo en que responde el organismo cuando debe movilizarse para manejar los peligros y amenazas a su integridad. Describió una serie neuroquímica caracterizada por defensas corporales, denominada Síndrome de Adaptación General (SAG) que es la encargada de defender al organismo de las condiciones nocivas o los estresores físicos, que incluye tres etapas (Lazarus, 2000).

- *Reacción de alarma*: un agente nocivo inicia su proceso neuro-humoral elaborado en defensa del cuerpo vivo. Si el estrés persiste, entra en juego la siguiente etapa.
- *Resistencia*: el cuerpo se moviliza para defenderse él mismo. Los tejidos dañados se inflaman, lo que permite aislarlos del resto del organismo para que el daño pueda ser contenido y resuelto sin que produzca más perjuicio. Cuando la inflamación inicial se ha aliviado mediante las hormonas adrenocorticoides antiinflamatorias, se facilita el proceso de curación. El estado de resistencia es de acción catabólica, es decir, recurre y consume los recursos orgánicos en lugar de elaborarlos o generarlos anabólicamente.
- *Agotamiento*: si el estrés es suficientemente grave o continua durante suficiente tiempo, los recursos orgánicos empiezan a no responder.

El secreto del sistema nervioso autónomo es que no es un sistema sin equilibrio, ni es un sistema que equilibre al simpático y parasimpático, sino que es un

sistema nervioso que tiene una organización jerárquica y que los desafíos y el estrés lo degradan hasta el estado primitivo del cual evolucionó (Porges, Domínguez, Rangel y Cruz, 2001).

El sistema nervioso simpático es un sistema de movilización que proporciona los recursos metabólicos y cardiacos para movernos. El sistema nervioso simpático estimula, incrementa la tasa cardiaca, dilata los bronquios para acarrear mas oxígeno dentro del flujo sanguíneo, controla el tracto digestivo, inhibe la digestión, de forma literal, la frena al colocarse sobre el control vagal del tracto digestivo y pararlo, se dilata la contracción de los vasos, se suda y se estimula la médula para una mayor actividad catecolaminérgica. Por otro lado, la cortisona no sólo es la hormona del estrés, se le puede asociar con sucesos estresantes, pero también es una hormona que se relaciona con la movilización y es mucho más eficiente a nivel del corazón, la catecolamina epinefrina puede hacer que el corazón se acelere o que se contraiga con mas vigor, esto incrementa la respuesta cardiaca (Porges et al., 2001).

Del concepto del Síndrome General de Adaptación de Selye, han surgido otros conceptos que han completado las distintas facetas del ser humano en relación con las dificultades que le plantea el medio ambiente, para desarrollarse y cómo responde el organismo tanto a la situación aguda o prolongada en términos de respuestas de sistemas neurohormonales y en distintas adaptaciones conductuales, de ahí se derivan los siguientes procesos (Ocón et al., 2001).

Alostasis: implica el esfuerzo o sobrecarga que sufre el organismo producida por estímulos repetidos que obligan a fluctuaciones en las respuestas fisiológicas, así como la elevada actividad en sistemas fisiológicos sometidos a prueba y los cambios en el metabolismo que predisponen al organismo a la enfermedad. En situaciones de salud, el organismo necesita de una fluctuación constante de los sistemas biológicos para adaptarse a los cambios constantes del medio ambiente.

Homeostasis: es la autorregulación de un sistema biológico en equilibrio dinámico, por medio de mecanismos reguladores neuro-hormonales, es decir, mantenimiento de las condiciones corporales frente a los cambios ambientales por medio de un aumento en la fuerza y amplitud de los sistemas de resistencia.

Al respecto, Ocón et al. (2001) describen la respuesta al estrés y desarrollo acumulativo de la carga alostática, indicando que hay cuatro situaciones asociadas con la carga alostática:

1. Estrés continuado o frecuente: un incremento repetido de la presión arterial puede favorecer el infarto al miocardio o la presencia de aterosclerosis.
2. Falta de adaptación a estresores similares repetidos: lo que resulta en una exposición prolongada a las hormonas propias del estrés.
3. Incapacidad de suprimir la respuesta al estrés, una vez éste desaparece objetivamente: se produce una continuación de la actividad simpática o del eje hipotálamo-hipofisario-cortico-adrenal.
4. Cuando algunos sistemas de compensación no responden: se produce una actividad inapropiada de otros sistemas (alteraciones en la inflamación o en el sistema inmunitario).

Un aspecto importante en la fisiología del estrés es la sudoración y su regulación por el sistema nervioso autónomo, ya que los impulsos nerviosos que inducen sudoración desde la zona pre-óptica del hipotálamo anterior del cerebro, se transmiten por el sistema nervioso autónomo a la médula espinal y luego por la vía simpática hasta la piel de todo el cuerpo. Las glándulas sudoríparas están inervadas por fibras nerviosas colinérgicas (fibras que segregan acetilcolina, pero que viajan en los nervios simpáticos junto con las fibras adrenérgicas). Estas glándulas también pueden estimularse en alguna medida por la adrenalina o la noradrenalina circulantes en la sangre, pese a que las propias glándulas no disponen de inervación adrenérgica. Este hecho tiene importancia durante el ejercicio (y ante una situación estresante, por la producción de adrenalina y noradrenalina), ya que la médula suprarrenal secreta estas hormonas y el cuerpo

debe desprenderse del exceso de calor generado por la actividad muscular (Guyton, 2001).

Evaluación del estrés

Cuestionarios

Uno de los pioneros en el estudio del estudio de los factores sociales del estrés fue Thomas Colmes, una de sus principales aportaciones fue la construcción de cuestionarios para evaluar el estrés. En colaboración con el sociólogo Norman Hawkins, transformaron la historia personal (Life Chart) en una prueba auto-administrada en forma de cuestionario, dando lugar a la *Schedule of Recent Experience* (SRE) (Inventario de Experiencia Reciente), alrededor de 1956, Colmes pretendía reflejar la carga social a la que están sometidos los individuos (en particular los que padecen alguna enfermedad) y que, en último término, afectan negativamente la salud. La SRE fue elaborada mediante reactivos de sucesos vitales que no fueron seleccionados de forma arbitraria; únicamente se seleccionaron aquellos sucesos que, de forma repetida, habían resultado ser suficientemente significativos en las historias personales y que parecían asociarse al desarrollo de las enfermedades. Los sucesos vitales, al ser definidos como eventos sociales que requerían algún tipo de cambio respecto al ajuste habitual de la persona, implicaban que podían evocar primariamente reacciones psicofisiológicas (Sandín, 2003).

Así, los sucesos vitales podían definirse igualmente como cambios vitales. A mayor cambio (por ejemplo, por la suma de varios sucesos vitales) mayor probabilidad de enfermar. De esta forma, los sucesos vitales se entienden como experiencias objetivas que causan un reajuste sustancial (es decir, un cierto nivel de cambio) en la conducta del individuo. Tales sucesos vitales pueden ser extraordinarios y extremadamente traumáticos (catástrofes naturales, situaciones bélicas), pero generalmente son eventos habituales y más o menos normativos, tales como el matrimonio, la separación, el divorcio, la pérdida de trabajo, la

pérdida de un hijo, la compra de una casa, el cambio de residencia, el encarcelamiento, el embarazo, la pérdida de un amigo o las pequeñas violaciones de la ley. Se tiene así, que la aportación de los sucesos vitales como revolución en las ciencias de la salud se ha justificado debido a lo siguiente (Sandín, 2003).

- a) permite estudiar epidemiológicamente grupos sociales y niveles de riesgo desde una nueva perspectiva,
- b) posibilita establecer estrategias de afrontamiento y prevención selectivas,
- c) supone una orientación social de la salud

Paradigma de Stroop

Debido a que es difícil delimitar o diferenciar el estrés de la ansiedad, en ocasiones se emplean el mismo de instrumentos para evaluar ambos. Una de las formas de evaluar la ansiedad de forma conductual es utilizando el paradigma de Stroop, el cual, cuando se ejerce presión con el tiempo de aplicación puede ser considerada como una prueba estresante de forma conductual.

En 1935 Stroop descubrió que los humanos tendemos a responder a estímulos verbales textuando más que tactuando, es decir, que respondemos preferentemente a las propiedades convencionales del estímulo verbal, sobre las propiedades físicas del mismo. La tarea consistía en nombrarles el color de las tarjetas y la variable dependiente era el tiempo de reacción de los errores (Richards et al., 1992).

El paradigma clásico de Stroop se refiere a palabras escritas en diferentes colores de tinta. La tarea del sujeto consiste en identificar el color de las palabras, ignorando el contenido semántico de las mismas. Cuando el color de la tinta es congruente con la palabra, el tiempo de identificación del color se reduce, lo opuesto ocurre cuando no hay congruencia (Richards et al., 1992).

El paradigma emocional de Stroop implica que se presenten palabras con carga emocional y palabras neutras y también se mide el tiempo de reacción. Basándose en la teoría de Bower de 1981, quien propuso un modelo que contiene una estructura nodal emocional en la memoria semántica. Este modelo predice dos aspectos: 1) la emoción aumentará la saliencia del material congruente con el estado de ánimo, resultando en un aumento en la sensibilidad perceptual y 2) el recuerdo depende del estado de ánimo (Richards et al., 1992).

En un estudio en el que aplicaron el paradigma de Stroop de tipo emotivo, Richards y Milwood (Richards et al., 1992), encontraron que sujetos con ansiedad baja no son afectados por el contenido hedónico de las palabras, es decir, no se presentan latencias diferentes para palabras positivas, negativas y neutras. En cambio, sujetos con ansiedad alta responden con latencias elevadas a palabras negativas y con latencias muy cortas para palabras positivas en comparación con latencias a palabras neutras.

El paradigma de Stroop se ha empleado en diversos desórdenes de conducta tales como: depresión, anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, desorden postraumático, ansiedad generalizada y en alcohólicos. Respecto a la interferencia reportada en algunos estudios se ha encontrado que por ejemplo, en el caso de alcohólicos, grupos con problemas con el beber, presentaron un nivel de interferencia de 220 ms y grupos control 40 ms. Es decir, un nivel de interferencia mayor a 200 ms se considera alto (Sharma, Albery y Cook, 2001).

Con base en lo anterior, el paradigma de Stroop y por su uso ampliamente difundido y utilizado, ofrece los siguientes beneficios para comprender el sesgo atencional y la emoción (Williams, Mathews y MacLeod, 1996)

- Permite comparar diferentes grupos clínicos y es sensible a diferencias en psicopatología.
- Ha creado una base acumulativa de conocimiento.

- Carece de artefactos metodológicos significativos que estén asociados al fenómeno.
- Refleja recuperación en la estabilidad emocional, en pacientes bajo terapia.

Respecto a los resultados cuantitativos en la utilización del paradigma emocional de Stroop, se pueden encontrar los siguientes (Williams et al., 1996).

1.- En un estudio con 15 estudiantes con depresión alta y 15 con depresión baja (con el inventario de Beck), empleándose palabras depresivas, positivas y neutras, se encontró que los sujetos depresivos tuvieron latencias de interferencia 23 ms (milisegundos) mayores con palabras negativas.

2.- Otro estudio con 24 pacientes con ansiedad social o física y sujetos control, utilizando la prueba de Stroop con palabras negativas relacionadas con amenazas sociales o físicas, se encontró 44 ms de interferencia para pacientes ansiosos con palabras negativas en comparación con los control. Todos los ansiosos mostraron interferencia con la amenaza social, sólo ansiosos físicos mostraron interferencia con amenaza física 52 ms.

A nivel cualitativo se pueden mencionar los siguientes estudios que apoyan el uso del paradigma de Stroop (Williams et al., 1996).

1.- El estrés postraumático es el que produjo la mayor interferencia de los desórdenes emocionales, con valores de 300, 290 y 150 ms en veteranos de Vietnam y valores de 200 a 175 ms en personas violadas.

2.- La presentación con tarjetas produce mayor interferencia que la presentación en computadora.

3.- Comparando la ansiedad estado con la ansiedad rasgo, esta última produce la mayor interferencia para palabras negativas.

4.- La interferencia se presenta aún con presentaciones subliminales, lo que significa que la interferencia emocional de Stroop no depende de estrategias conscientes.

5.- El fenómeno de Stroop no se debe a la práctica, ya que sujetos que reciben terapia y práctica adicional con las tareas de Stroop, muestran un efecto de reducción del impacto emocional de palabras amenazantes.

Afrontamiento ante el estrés

Existen diversas formas para afrontar el estrés, las cuales dependen de las características físicas y psicológicas de la persona, así como del ambiente y de las características del estresor. Algunas de estas estrategias son: dormir, realizar ejercicio, meditar, practicar la relajación, la retroalimentación, etc.

Al respecto, Buceta, Bueno y Mas (2001) plantean que el desarrollo de un trastorno será más probable cuanto mayor sea la frecuencia, intensidad y duración de la respuesta de estrés. Pero si la persona dispone de estrategias eficaces para afrontar las situaciones de estrés, aunque éstas sean muy frecuentes e intensas, el uso de éstas eliminará la situación estresante, reduciendo así mismo la activación fisiológica y cognitiva (cesará la respuesta de estrés y disminuirá la probabilidad de desarrollo de trastornos). En el caso contrario, cuando no se dispone de estrategias o éstas no consiguen una solución, se mantendrá la hiperactivación, lo que puede llevar a la aparición de trastornos de diversa índole, tales como hipertensión cefaleas, asma, úlceras y disfunciones sexuales.

El concepto de afrontamiento durante los años 1940 y 1950 significó un concepto organizativo en la descripción y evaluación clínica y actualmente constituye el centro de psicoterapias y de programas educativos que tienen le objetivo de desarrollar recursos adaptativos. Se puede encontrar el concepto de afrontamiento en dos clases de literatura teórica/empírica, la primera se deriva de

experimentación tradicional con animales y la segunda de la teoría psicoanalítica del ego (Lazarus y Folkman, 1991).

El afrontamiento no debe confundirse con el dominio del entorno; muchas fuentes de estrés no pueden dominarse y en tales condiciones el afrontamiento eficaz incluiría todo aquello que permita al individuo tolerar, minimizar, aceptar o, incluso ignorar aquello que no puede dominar. Por ello, Lazarus y Folkman (1991) definen el afrontamiento como “aquellos esfuerzos cognitivos y conductuales constantemente cambiantes que se desarrollan para manejar las demandas específicas externas y/o internas que son evaluadas como excedentes o desbordantes de los recursos del individuo” (p.164).

De acuerdo a este concepto, el afrontamiento como proceso tiene tres aspectos principales:

1. El que hace referencia a las observaciones y valoraciones relacionadas con lo que el individuo realmente piensa o hace, en contraposición con lo que éste generalmente hace, o haría en determinadas condiciones.
2. Lo que el individuo realmente piensa o hace, es analizado dentro de un contexto específico. Los pensamientos y acciones de afrontamiento se hallan siempre dirigidos hacia condiciones particulares. Para entender y evaluar el enfrentamiento, necesitamos conocer aquello que el individuo afronta. Cuanto más exacta sea la definición del contexto, más fácil resultará asociar un determinado pensamiento o acto de afrontamiento con una demanda del entorno.
3. Hablar de un proceso de afrontamiento significa hablar de cambio en los pensamientos y actos a medida que la interacción va desarrollándose. Por tanto, el afrontamiento es un proceso cambiante en el que el individuo, en determinados momentos, debe contar principalmente con estrategias, digamos defensivas y en otros con aquéllas que sirvan para resolver el problema, todo ellos a medida que va cambiando su relación con el entorno.

Desde el esquema de Lazarus y Folkman, se pueden diferenciar dos tipos de afrontamiento (Caballo, 1998).

Afrontamiento centrado en el problema: una forma en la que podemos afrontar las situaciones es intentando cambiar la relación yo-ambiente. El enfoque centrado en el problema parece el más racional, pero el estrés a menudo provoca fuertes conflictos y reacciones emocionales. Al respecto, Reynoso y Seligson (2002), señalan que este tipo de afrontamiento tiene como función manejar la fuente de estrés y predomina cuando la persona considera que puede hacerse algo eficaz.

Afrontamiento centrado en la emoción: es el que consiste en disminuir el malestar o dolor emocional. Asimismo, Reynoso y Seligson (2002) describen que este tipo de afrontamiento predomina cuando la persona considera que el estresor es perdurable.

Cabe señalar que el afrontamiento eficaz depende de tener determinados recursos preparados para alimentar el esfuerzo. Estos recursos pueden ser rasgos personales, sistemas sociales o atributos físicos. Entre los rasgos personales más importantes se encuentran la autoeficacia, el optimismo, la percepción de control y la autoestima. Los recursos sociales incluyen la familia, los amigos, el trabajo y los sistemas oficiales de ayuda. Los recursos físicos incluyen una buena salud, adecuada energía física, alojamiento funcional y un mínimo de estabilidad financiera (Caballo, 1998).

Al respecto, Caballo (1998) señala la diferencia entre algunos conceptos básicos del afrontamiento, como son, *las estrategias de afrontamiento* se refieren a las actuaciones y planes directos utilizados para disminuir o eliminar el estrés. *Los estilos de afrontamiento* son las formas habituales o estereotipadas de enfrentarse a una crisis. *Los recursos de afrontamiento* constituyen la línea de suministro de las estrategias de afrontamiento, son las ventajas físicas, personales y sociales que lleva consigo una persona a la situación.

Se tiene así, que el afrontamiento parece constituir un buen mediador de la relación entre la situación estresora y la salud/enfermedad, influyendo en las respuestas fisiológicas y emocionales. Al respecto, en un estudio al comparar la eficacia de las estrategias de evitación respecto a las más centradas en el problema, se concluyó que el afrontamiento de evitación y el centrado en la emoción parecen ser más eficaces a corto plazo, mientras que a largo plazo lo es el afrontamiento de aproximación. Además, cuando se afronta el estrés mediante conductas de huida/evitación o reducción de la tensión, como comer en exceso, fumar, tomar drogas, excederse en el consumo de alcohol, etc., puede acarrear problemas de salud serios; por lo tanto, es más saludable emplear estrategias de afrontamiento adaptativas y saludables. Por el contrario, las estrategias de afrontamiento desadaptativas reducen el estrés a corto plazo, pero con considerables efectos nocivos para la salud. Las estrategias de afrontamiento más utilizadas son: afrontamiento directo, búsqueda de apoyo social, planificación y solución de problemas, reevaluación o interpretación positiva, autocontrol, escape-evitación, distanciamiento, aceptación, distractores, redefinición de la situación, desahogo de emociones, relajación, religión, catarsis, conductas de auto-cuidado, consumo de alcohol, drogas, etc. , y refrenar o posponer el afrontamiento (Reynoso y Seligson, 2002).

Tratamientos psicológicos para el manejo de estrés en hipertensión arterial

Cabe señalar que la hipertensión arterial es de mayor prevalencia en los grupos dominantes y subdominantes activos, por movilización del sistema adreno-medular, que en los sometidos, con activación del sistema adrenocortical. Algunos tipos de hipertensión son originados por la forma de resolver los conflictos psicosociales, que por lo general se cronifican (carga alostática) y lo que pudiera ser una elevación leve de la presión arterial, acaba en lesiones vasculares que propician la elevación persistente de la presión arterial. Al respecto, se ha argumentado sobre el establecimiento de la hipertensión arterial crónica, indicando que en un principio un estado hiperadrenérgico con activación del sistema renina-angiotensina se acompañaría de una falta de expresión emocional, alexetimia, con

supresión de ira y agresividad. Esto último condicionaría la adaptación estructural, es decir, la disminución de la luz vascular por hipertrofia de la capa media, haciendo a estos vasos más activos a los péptidos activos presores; la persistencia del estímulo crónico llevaría al agotamiento del sistema y por agotamiento emocional a una hiperactividad del sistema hipofiso crónico suprarrenal, con cuadros bioquímicos de hiperaldosterolismo. El factor más importante en la etiología de la hipertensión arterial es la estimulación y el conflicto psicosocial y que los diferentes tipos de hipertensión pueden ser el resultado de las diversas formas de respuesta emocional a las demandas del medio. La hipertrofia suprarrenal observada en muchos pacientes podría ser el resultado de la cronificación del conflicto (Ocón et al., 2001).

Al respecto, Stein (2002), indica que en general, los programas para el manejo del estrés en el lugar de trabajo incluyen terapias de relajación, ejercicio y retroalimentación; las cuales han mostrado reducir los síntomas fisiológicos y la hipertensión, e incrementar tanto la satisfacción como el desempeño laboral. Un programa exitoso para el manejo del estrés, puede incluir la incorporación de actividades de afrontamiento dentro del programa diario, monitoreo de síntomas y de estresores. Una ligera forma de meditación, un programa de ejercicio diario y el uso de retroalimentación de la tasa cardiaca o la temperatura, pueden ayudar al trabajador cuando experimenta estrés ocupacional.

En los últimos años han proliferado los programas terapéuticos de orientación cognitiva que insisten en el papel mediador de los procesos cognitivos en el mantenimiento o eliminación de los patrones no adaptativos. Estos programas, con su interés por los procesos cognitivos y su papel en la determinación de la emoción y de la conducta, son los más compatibles con la formulación teórica de Lazarus y Folkman.

Uno de los primeros planteamientos cognitivo-conductuales es la terapia racional emotiva de Ellis, que sostiene que la cognición que el individuo hace de la situación es más importante a la hora de determinar sus reacciones que la

situación considerada objetivamente. De acuerdo con Ellis, el individuo hace una interpretación errónea y contraproducente de la importancia de un acontecimiento debido a creencias irracionales o suposiciones previas: por ejemplo, que es esencial gustar a todo mundo o ser aprobado por todos o que fracasar en un trabajo significa que el individuo en cuestión carece de valor alguno. La estrategia terapéutica consiste en ayudar al sujeto a superar tales creencias irracionales y a pensar de forma más lógica. Uno de los objetivos de esta terapia “reestructuración cognitiva” es enseñar cuáles son los fallos lógicos responsables del trastorno o del mal funcionamiento social del sujeto, para ayudarlo a pensar de una forma más constructiva (Lazarus y Folkman, 1991).

Algunos autores proponen que el estilo de afrontamiento defensivo es un supuesto mecanismo psicológico asociado con la hipertensión y la valoración del estresor (Nyklicek et al., 2000).

En relación al estilo de afrontamiento y la hipertensión arterial, Theorell et al. (2000) investigaron varias preguntas relacionadas con el estilo de afrontamiento, la hipertensión y la función del ambiente. 1) El afrontamiento encubierto/abierto está asociado con la presión sanguínea?, 2) La edad, el género, el fumar, el índice de masa corporal, la medicación y la clase social modifican la relación entre el afrontamiento y la presión sanguínea?, 3) El afrontamiento encubierto/abierto está asociado con la función del ambiente auto reportada? Para ello, se investigaron mediante un cuestionario, los patrones de afrontamiento de 5, 720 hombres y mujeres trabajadores de 15 a 64 años de edad. Los resultados indican que la hipertensión está asociada con el estilo de afrontamiento entre hombres y mujeres de 45-54 años de edad. Las diferencias entre hombres y mujeres fueron más pronunciadas con el estilo de afrontamiento encubierto más que con el abierto. En los hombres, el afrontamiento encubierto estuvo asociado con la prevalencia de la hipertensión. En las mujeres se observó una relación entre puntajes bajos para el afrontamiento abierto y la hipertensión; sin embargo, la relación fue limitada a las mujeres con medicación. Los patrones de afrontamiento estuvieron relacionados con factores de la función psicosocial del ambiente.

Al respecto, el distrés emocional en pacientes con enfermedad coronaria ha sido asociado con un pronóstico pobre. De hecho, los médicos necesitan incorporar la evaluación del estado de humor e indicar a un tratamiento adicional a los pacientes con distrés emocional. Las intervenciones psicosociales pueden mejorar el perfil de factor de riesgo en pacientes coronarios. Sin embargo, el impacto de esas intervenciones sobre el distrés emocional y los eventos cardiacos no sido documentada convincentemente (Denollet y Brutsaert, 2001).

Plante, Mantis y Checa (2000) evaluaron la influencia del género como riesgo de hipertensión y la actividad física aeróbica sobre las respuestas cardiovasculares ante una prueba de laboratorio para inducir estrés. Participaron 60 sujetos asintomáticos (30 hombres y 30 mujeres). La mitad de los sujetos tenían por lo menos un familiar con hipertensión y la otra mitad no lo tenía. Se midieron respuestas cardiovasculares como: pulso y presión sanguínea, mientras se realizaba la prueba estresante (Stroop Color Naming Test y una prueba falsa de IQ). La actividad física se determinó utilizando una prueba de esfuerzo máximo en el laboratorio. Los resultados sugieren que los hombres con historia familiar de hipertensión respondieron más ante el estrés, basándose en la presión sanguínea, mientras que las mujeres respondieron más al estrés basándose en el pulso. Los niveles de actividad física fueron relacionados significativamente con la presión sanguínea diastólica durante el estrés, pero no con el pulso y con la presión sanguínea sistólica.

Sneider et al. (2002) señalan un modelo bio-conductual de hipertensión inducida por estrés para explicar como la exposición repetida al estrés en combinación con una susceptibilidad genética puede conducir al desarrollo de hipertensión. En este modelo identifican tres sistemas fisiológicos que median la respuesta del corazón, el sistema vascular y los riñones ante el estrés: el Sistema Nervioso Simpático, el Sistema Renina Angiotensina Aldosterona, y el Sistema Endotelial. Al describir los sistemas fisiológicos del modelo y su base genética, enfatizan la importancia de incluir mediciones genéticas en futuros estudios para probar las hipótesis sobre la reactividad fisiológica.

Por otro lado, Tsai et al. (2003) investigaron el efecto del estrés mental sobre las propiedades hemodinámicas y arteriales de sujetos con hipertensión ligera. En 23 sujetos con hipertensión ligera comparados con 19 normotensos, igualados en edad, comparando los cambios en las ondas arteriales centrales y en la hemodinámica antes y después de una situación de estrés mental. Los resultados muestran un efecto agudo del estrés mental sobre la presión sanguínea, la tasa cardíaca y la laxitud arterial. El estrés mental no provocó cambios significativos en la resistencia periférica total, no afectó las arterias centrales en ambos grupos. Los sujetos con hipertensión ligera mostraron una presión sanguínea más alta.

Un estudio reporta que una alta percepción de estrés en el mes pasado estuvo asociado con una significativamente menor frecuencia de respiración al descansar, independientemente de la edad, la raza o el índice de masa corporal, en 151 hombres (media de edad de 58.1 años) y 127 mujeres (media de edad de 57.1 años). Este hallazgo fue más grande en mujeres que en hombres. Se puntualiza que el estrés crónico puede contribuir al desarrollo de la hipertensión, especialmente en mujeres (Anderson y Chesney, 2002).

En un estudio (Bongard y Al'Absi, 2003) se encontró que la expresión abierta del enojo en el trabajo estuvo asociada con la elevación de la presión sanguínea. Estos estudios representan un primer paso hacia la evaluación de la expresión del enojo y determinan como el enojo puede relacionarse con el riesgo de hipertensión.

Los programas de entrenamiento en el manejo de estrés tratan de enseñar a los pacientes hipertensos estrategias y técnicas para que puedan afrontar las situaciones estresantes que encuentran en su vida diaria o sus consecuencias negativas, cambiando la percepción que tienen de las mismas o eligiendo soluciones adaptativas y/o eficaces ante ellas o ante sus consecuencias negativas. Estos programas suelen incluir alguna técnica de desactivación fisiológica para reducir la respuesta de activación ante las situaciones estresantes (relajación progresiva, autógena o respiración), además, de técnicas como el

entrenamiento en habilidades sociales o asertividad, la reestructuración cognitiva, las técnicas de autocontrol, el entrenamiento en habilidades de administración del tiempo y el entrenamiento en solución de problemas (Buceta et al., 2001).

Las técnicas de relajación que han probado su efectividad en la reducción de los niveles de la presión incluyen; la relajación progresiva (y variantes de ésta, como la relajación condicionada al metrónomo), el entrenamiento autógeno, utilizando las frases de sugestión de calor, pasividad y total relajación y la relajación hipnótica. Las técnicas de meditación, basándose en ejercicios de yoga que se centran en respiraciones lentas y pausadas al tiempo que focalizan la atención en la propia entrada y salida del aire, la meditación trascendental, la respuesta de relajación y la relajación psicológica pueden ser beneficiosas, pero no para la totalidad de las personas, su utilización se restringiría a las primeras etapas de establecimiento, siendo incluso contraindicado su uso en etapas de cronificación (Buceta et al., 2001).

Sobre el efecto de la relajación en el tratamiento de la hipertensión arterial, Amigo, Fernández y González (2001) realizaron un estudio en 40 personas hipertensas, con y sin medicamento, empleando un grupo control. Los resultados muestran la capacidad de los programas de manejo de estrés basados en técnicas de relajación muscular, de provocar reducciones significativas de la presión arterial, sistólica, diastólica y la frecuencia cardiaca, tanto al final del tratamiento como en la fase del seguimiento. Los resultados también indicaron que en términos de la reducción de la presión arterial, los pacientes, tanto los medicados como los no medicados, respondieron de una forma muy similar, tras la aplicación del tratamiento psicológico. No obstante, en lo que se refiere a la frecuencia cardiaca, el grupo de pacientes no medicados respondió mejor que el otro grupo, posiblemente debido al tipo de fármacos utilizados.

Otro tipo de relajación es mediante el entrenamiento autógeno, el cual fue publicado en 1932 por el médico alemán Johannes Shultz, quien partió de sus experiencias con la hipnosis, en las que ponía de manifiesto que las

representaciones mentales podían producir cambios físicos y puesto que el estado hipnótico de tranquilidad se acompaña casi siempre de sensaciones de peso y calor, Schultz llegó a la conclusión de que las representaciones mentales de esas sensaciones podían evocar la respuesta de relajación. A partir de ahí, tuvo la idea de combinar las ideas de peso y calor de la regulación de los latidos del corazón, verbalizaciones de tranquilidad y confianza y concentración en la respiración para propiciar la sensación de relajación (Vázquez, 2001).

Además, el empleo del entrenamiento en retroalimentación de respuestas fisiológicas, indirectamente relacionadas con la regulación de la presión, se ha reducido a la retroalimentación de la actividad electro-dérmica y de la temperatura periférica; el uso de estos entrenamientos ha sido siempre acompañado de otras técnicas, en paquetes terapéuticos más amplios, por lo que no se puede saber puntualmente cual ha sido su contribución al conjunto de resultados; de cualquier forma la efectividad mostrada presenta uno de los métodos más útiles de los existentes (Buceta et al., 2001).

En el tratamiento conductual de los problemas cardiovasculares se han empleado diversas modalidades de intervención terapéutica, dirigidas a proporcionar control directo (técnicas de bio-retroalimentación) o indirecto (técnicas de relajación) sobre una o varias funciones cardiovasculares, o bien a instruir al paciente en habilidades de afrontamiento del estrés. Los métodos de relajación (relajación progresiva, entrenamiento autógeno, control de la respiración, meditación trascendental) se han aplicado como técnicas indirectas de control de la presión arterial, que conseguirían tal efecto mediante la reducción de la reactividad al estrés. Sin embargo, estudios controlados no respaldan de forma convincente la efectividad de la relajación en la atenuación de la reactividad cardiovascular ante situaciones de estrés. Una excepción a estos resultados se plantea en relación al entrenamiento autógeno y a la meditación trascendental. Los métodos de manejo de estrés aglutinan un conjunto de técnicas conductuales y cognitivas. Entre ellas se encuentran la práctica de la relajación en situaciones generadoras de estrés, los procedimientos de desensibilización, el aprendizaje discriminativo en relación a

situaciones inductoras de activación fisiológica, el entrenamiento en habilidades sociales, asertividad y solución de problemas, así como diversos procedimientos de reestructuración cognitiva. En general, estas técnicas se han utilizado de forma combinada, siguiendo diseños de intervención adaptados a la situación y características peculiares de los pacientes, lo cual hace difícil establecer criterios de eficacia comparada entre ellos. No obstante, estos programas han demostrado una alta eficacia específica en el tratamiento y rehabilitación de personas con riesgo de enfermedad cardiovascular y en pacientes coronarios (Pérez et al., 2003).

Con base en lo anterior, es conocido que el estrés es más frecuente en mujeres, no obstante, es importante considerar las condiciones económicas, sociales y familiares a las que están expuestas. Un ejemplo de ello, es el trabajo, de los cuales una de las profesiones reconocidas por su alta exposición al estrés es la profesión de enfermería, por las circunstancias clínicas a las que se enfrentan.

La profesión de enfermería

La enfermería es una profesión de enorme importancia para la sociedad mexicana no sólo por su capacidad demostrada en la solución de problemas de salud y por la condición humanística, natural en la atención a los pacientes, sino sobre todo por la trascendencia de su labor de cuidado al individuo sano o enfermo, en los hospitales, en el hogar, en las escuelas, ambulatorios, asilos, centros de salud, fabricas, etc., campos en donde se destaca su labor.

En los hallazgos del estudio sociológico de la profesión se caracteriza a la enfermera como profesión femenina, de baja extracción social, de estudios no universitarios, subordinada al médico, con bajos salarios, de carácter cautivo y una debilidad gremial y por ende política. Parte del ambiente laboral son las relaciones entre colegas, las cuales han sido caracterizadas en dos sentidos, como fuente de estrés, cuando representan conflicto o como fuente de apoyo social, de tal

manera, que es posible apreciar el efecto de las mismas en el desarrollo de las actividades diarias de enfermería (Lartigue y Fernández, 1998).

Al respecto, Zabalegui (2003) describe que la función de la enfermera como cuidadora, implica la participación activa en la promoción, mantenimiento y recuperación de la salud, mediante medidas preventivas para evitar la aparición de enfermedad, su progresión o prevenir secuelas, asegurando la continuidad del cuidado. Por lo cual, la cuidadora debe estar abierta a las percepciones y preocupaciones del paciente y su familia, ser moralmente responsable, estar dedicada como profesional y permanecer dispuesta para escuchar, dialogar, responder en situaciones holísticas complejas. Por lo tanto, el profesional de enfermería competente es aquel que utiliza sus conocimientos, habilidades y actitudes para emitir juicios clínicos, solucionar problemas y realizar tareas costo-eficaces. De esta forma, la función de la enfermería, al igual que la de otras profesiones de la salud, debe incluir información y educación del cliente sobre la salud, para que el pueda elegir entre diversas opciones posibles, una vez considerados los distintos riesgos y beneficios de cada alternativa. Además, el profesional de enfermería debe ser la conexión o unión entre los profesionales de la salud, el paciente y su familia. Por ello, para alcanzar tales objetivos, la enfermera debe:

- Conocer qué es lo mejor para el paciente.
- Responder a las necesidades del paciente.
- Ser técnicamente competente, científicamente conocedora, prácticamente responsable y emocionalmente capaz de afrontar las situaciones de crisis en el cuidado de la salud.
- Ser competente en habilidades de comunicación y tener la capacidad de explicar la fundamentación empírica y filosófica de sus acciones en relación con el cuidado del paciente.
- Ser capaz de controlar las situaciones del paciente con actividades y con el manejo de sus propias emociones.

- Reconocer que en cualquier momento una persona puede necesitar ayuda de otra.
- Potenciar la dignidad y el valor de las personas.
- Enfatizar y apoyar la contribución del paciente y la familia al cuidado y a la adaptación.

Estrés en enfermería

Las enfermeras invierten una gran cantidad de su tiempo en su trabajo, se tiene que adaptar a otro medio ambiente que no es su hogar, debe convivir con otras personas, debe realizar recorridos largos desde su hogar hasta el trabajo, trabajar en horarios nocturnos y realizar actividades propias de su trabajo, entre otras. Por ello, el estrés afecta su salud integral en el ámbito físico, psicológico y social, así como su desempeño laboral.

Dentro del ámbito hospitalario, es posible encontrar un gran número de situaciones que resultan estresantes para las enfermeras y que de no afrontarse de manera adecuada pueden llegar a alterar su estado de salud, adaptación hospitalaria, rendimiento laboral, propiciar el ausentismo y enfermedades laborales; los cuales son algunos de los tantos problemas que están asociados con el estrés laboral y que tiene efectos negativos en la calidad de vida de las enfermeras que son reflejados en los servicios de enfermería (Hernández-Mendoza, Cerezo-Reséndiz y López-Sandoval, 2007).

En un estudio se encontró que las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos coronarios, las enfermeras fueron más hostiles, deprimidas y ansiosas que las de otras áreas. Se ha caracterizado al ambiente hospitalario por la ansiedad y el bloqueo de la comunicación, de tal forma que una situación de tensión personal, muy probablemente agudizada por años de trabajo, problemas institucionales persistentes, matizados por los conflictos de vida diaria, familiares y personales, hacen que la válvula se dispare frente a los detonadores diarios mas frecuentes (Lartigue et al., 1998).

Estudios realizados en Estados Unidos revelan que el 30% de 11 millones de empleados del servicio de salud están expuestos al estrés mental debido a su lugar de trabajo. El costo del estrés y las enfermedades relacionadas con este, implican para los individuos y compañías aproximadamente \$200 billones de dólares anualmente para su atención, además de las pérdidas organizacionales y el deterioro de la calidad de vida de los empleados. La Fundación Europea para el Desarrollo de las Condiciones de Trabajo afirma que entre los profesionales, el 44% de las enfermeras reconocen vivir estresadas (Antai, 2001).

En un estudio realizado a las enfermeras en México, se encontró que las causas del ausentismo relacionadas al estrés laboral incluyen el 36.5% de todas las inasistencias en un año, los accidentes de trabajo el 28% y por enfermedad general el 27.7%. Asimismo, se encontró que de cuatro ocupaciones comparadas (administrativos, docentes y trabajadores obreros, enfermeras) un porcentaje mayor de éstas últimas (87%) consideraban su trabajo estresante, además señalaban que las enfermeras tenían mayores problemas de salud que las otras ocupaciones (Juárez y Andrade, 2002).

La competitividad laboral, cargas de trabajo y las tensiones a las que se somete el profesional de enfermería desequilibran su sistema nervioso provocando un estado de ansiedad, lo cual desencadena descontrol de emociones y se convierte en la causa de enfermedades psicosomáticas como úlceras gástricas, aumento de colesterol, hipertensión arterial, comportamientos agresivos, enfermedades de la piel, migrañas, depresión, disfunciones digestivas y coronarias, así como, una disminución inmunológica, entre otras (Hernández-Mendoza et al., 2007).

En el estudio realizado por Juárez (2007) se encontró que las enfermeras que mencionaron tener más inseguridad de conservar su empleo y/o la combinación nociva de altas demandas y bajo control en sí mismo, reportaron mayores síntomas cardiovasculares y mayores niveles de tensión arterial, aún considerando otros factores de riesgo cardiovascular, tales como la edad, el Índice de Masa Corporal, el consumo de tabaco y alcohol.

Debido a las diversas situaciones a las que se enfrentan cotidianamente las enfermeras en el ámbito hospitalario, el impacto en su calidad de vida y salud es muy alto, por ello es importante determinar cuáles estrategias de afrontamiento ante el estrés son más adecuadas para aplicar en esta profesión, entre las principales estrategias se encuentran: adquisición de destrezas (relajación, bio-retroalimentación y entrenamiento físico), modificación de procesos cognitivos (reestructuración cognitiva y entrenamiento en solución de problemas), adquisición de nuevas habilidades (entrenamiento en habilidades sociales, habilidades conductuales, habilidades de comunicación), condiciones ambientales, analizar la estructura de la organización, entre otros (Hernández-Mendoza et al., 2007).

Por lo anterior, la presente investigación está dirigida hacia la implementación de un programa de tres intervenciones sobre el estilo de vida: actividad física aeróbica, aporte alimentario recomendado y manejo de estrés, dirigido a mujeres hipertensas, debido a que se ha encontrado amplia información en diversos países, sobre el beneficio de este tipo de entrenamientos, sin mostrar datos específicos sobre el beneficio de cada una de estas intervenciones. Además se comparan los resultados de las mediciones del grupo de mujeres hipertensas con un grupo de mujeres sanas (enfermeras que laboran en áreas de alto estrés). Realizándose desde el enfoque de la Medicina Conductual, la cual consiste en “el campo interdisciplinario que se ocupa de la integración de ciencias biomédicas y conductuales en el desarrollo y aplicación de conocimientos y técnicas para la promoción de la salud; prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de las enfermedades” (Rodríguez, 2004, p.40-41).

METODOLOGIA

Preguntas de Investigación

¿Qué efecto tiene sobre la presión arterial una intervención sobre la actividad física?

¿Qué efecto tiene sobre la presión arterial una intervención sobre el Aporte Alimentario Recomendado?

¿Qué efecto tiene sobre la presión arterial una intervención sobre el Manejo del Estrés?

¿Cuál de las tres intervenciones proporciona un mayor efecto reductor de la presión arterial sistólica y/o diastólica?

¿Cuáles efectos produce un paquete de intervenciones no farmacológicas en mujeres hipertensas?

¿Existen diferencias en el perfil psicológico entre las mujeres hipertensas y las mujeres sanas (enfermeras) en el nivel de distrés, ansiedad conductual, tipo de afrontamiento y eventos recientes potencialmente estresantes?

¿Existen diferencias en el perfil físico entre las mujeres hipertensas y las mujeres sanas (enfermeras) peso, nivel de actividad física, indicadores fisiológicos de tensión arterial, temperatura periférica y respuesta galvánica de la piel?

Hipótesis

1.- La intervención sobre actividad física aeróbica proporciona una mayor reducción de la presión arterial en comparación con las intervenciones de aporte alimentario recomendado y manejo de estrés.

2.- La intervención sobre el aporte alimentario recomendado proporciona una mayor reducción de la presión arterial en comparación con las intervenciones de actividad física y manejo de estrés.

3.- La intervención sobre el manejo de estrés proporciona una mayor reducción de la presión arterial en comparación con las intervenciones de actividad física y aporte alimentario recomendado.

4.- Las intervenciones no farmacológicas sobre actividad física aeróbica, aporte alimentario recomendado y manejo de estrés proporcionan el mismo efecto en la presión arterial de mujeres hipertensas.

5.- Algunos elementos del perfil psicológico (el nivel de estrés, ansiedad conductual, eventos recientes potencialmente estresantes y el estilo de afrontamiento) modulan el efecto de las intervenciones para reducir la presión arterial.

6.- Algunos elementos de la condición física de las mujeres (peso, edad, ocupación, nivel de actividad) modulan el efecto de las intervenciones para reducir la presión arterial.

7.- Las mujeres hipertensas cambian su presión arterial como producto de las intervenciones y esos cambios no ocurren en el grupo de mujeres sanas (enfermeras) que no recibieron la exposición a los tratamientos.

Objetivos

1. Realizar un muestreo de pacientes hipertensos y seleccionar a 30 mujeres, identificando aspectos del estilo de vida como: alimentación, actividad física, consumo de alcohol, tabaco y café; además de aspectos relacionados con su padecimiento como tiempo de diagnóstico y consumo de medicamento.

2. Implementar un programa de 3 intervenciones, basado en el conocimiento y desarrollo de habilidades para la realización de la actividad física aeróbica, el seguimiento del el Aporte Alimentario Recomendado y el Manejo del Estrés.
3. Identificar cuál intervención aporta mayores niveles de reducción en la presión arterial.
4. Comparar los niveles de distrés, ansiedad conductual, eventos recientes potencialmente estresantes entre las mujeres hipertensas y las mujeres sanas durante cuatro momentos de evaluación.
5. Comparar los niveles de peso y actividad física entre las mujeres hipertensas y las mujeres sanas durante cuatro momentos de evaluación.
6. Comparar los niveles de tensión arterial, temperatura periférica y respuesta galvánica de la piel entre las mujeres hipertensas y las mujeres sanas durante cuatro momentos de evaluación.

Variables Independientes

Intervención sobre la realización de Actividad Física Aeróbica.

Intervención sobre el Seguimiento del Aporte Alimentario Recomendado.

Intervención sobre el Manejo del Estrés.

Variables Dependientes

Presión Arterial Sistólica.

Presión Arterial Diastólica.

Frecuencia Cardíaca.

Respuesta Galvánica de la piel.

Peso.

Criterios de Inclusión

Mujeres.

Con o sin hijos.

Con/sin trabajo.

Cualquier estado civil.

De 35 a 55 años de edad.

Cualquier peso.

Nivel socioeconómico medio.

Diagnosticadas por su médico con hipertensión esencial Tipo 1 (140-159/90-99 mmHg).

Con/sin tratamiento farmacológico antihipertensivo.

Alfabetas.

Sedentarias.

Criterios de Exclusión

Asistir a terapia psicológica.

Presentar presión arterial por arriba de 160-100 mmHg.

Llevar una prescripción dietética especial.

Padecer diabetes mellitus o alguna otra enfermedad crónica.

Deportistas de alto rendimiento o de práctica frecuente.

Diseño Experimental Pre-Post Prueba y medidas repetidas

DISEÑO MIXTO:

INTRASUJETO: Pre-Post, el cual se realiza para evaluar el efecto en las variables dependientes después de la intervención. Además, la lógica de los diseños de grupos es que si los grupos tienen factores equivalentes antes de la intervención, algunas diferencias entre los grupos después de la intervención se puede asumir que fueron resultado del efecto de la intervención (Kazdin, 1992). Se aplica este tipo de diseño cuando la variable dependiente es medida en varias ocasiones con

relación a diferentes valores de la variable independiente, dentro de los sujetos individuales, no entre grupos. Estos diseños consisten en la aplicación sistemática a lo largo del tiempo de una serie de tratamientos, o de un mismo tratamiento, a cada uno de los sujetos del experimento y después se toman y comparan las medidas repetidas a lo largo del tiempo. Se interviene, luego se mide. Los diseños intrasujeto pueden implicar un solo sujeto $n=1$, o más de un sujeto, o a un grupo de sujetos $n>1$ (Hernández, Fernández, Collado & Baptista, 2003). En este estudio los sujetos con hipertensión arterial fueron comparados con ellos mismos durante cuatro mediciones, por lo cual fueron sus propios controles.

DISEÑO COMPARATIVO CUASI EXPERIMENTAL: en el cual son expuestos a las mismas evaluaciones el grupo experimental y el grupo control, pero no son asignados al azar (en este caso, el grupo de enfermeras es un grupo comparativo, debido a que el grupo no cumple con la característica del diagnóstico de hipertensión, para ser considerado semejante al grupo experimental). Fueron expuestos a las mismas evaluaciones (4) ambos grupos y se compararon sus resultados.

Sujetos

Grupo Experimental: Catorce mujeres hipertensas, (nueve de ellas fueron pacientes del área de cardiología del hospital y cinco enfermeras del mismo hospital). Todas las participantes firmaron una carta de consentimiento informado, donde se les indicaron las características del estudio, los beneficios que podrán recibir y que no se pondrá en riesgo su salud. Fueron invitadas a participar en el estudio mediante una plática sobre hipertensión arterial impartida en la sala de espera del área de cardiología. Al terminar la plática, se les preguntó a los asistentes, quienes padecían hipertensión arterial y se les realizó una entrevista en la sala de juntas de la misma área, en la cual se les preguntaron datos sociodemográficos, información sobre el padecimiento (tiempo de diagnóstico, tipo de medicamento, etc.), se les tomó su presión arterial y se registró la información

para analizar si cubrían o no los criterios de inclusión. Este proceso de muestreo se realizó durante 10 meses.

Grupo Comparativo: Veinte enfermeras del hospital de diversas áreas, que cubrían los criterios de inclusión del Grupo Experimental a excepción del padecimiento y que no fueron expuestas a las intervenciones.

Instrumentos

* Cuestionario de Eventos Recientes potencialmente Estresantes E. R. E. ver. 01 Hernández-Pozo et al. (2010). Consta de 48 reactivos, en los cuales se identifica la ocurrencia de eventos positivos, negativos y neutros durante 6 meses, además del grado de efecto para la persona (del 0 al 5 como máximo).

* Cuestionario de Distrés de Culver, Arena, Antoni y Carver (2002) (Adaptado, Hernández-Pozo, Calleja, Coronado y Cerezo, 2010) que consta de 7 adjetivos que describen el estado de humor, divididos en tres áreas: ansiedad (tensión, nerviosismo, ansiedad), enojo (enojo, resentimiento) y depresión (tristeza y desesperación). A las cuales se responde cómo se sintieron en la última semana incluyendo el día de hoy, eligiendo una de las siguientes opciones: 1) nada, 2) un poco, 3) moderadamente, 4) en gran medida y 5) mucho.

* Cuestionario de estilos de afrontamiento de Billings, y Moos (1981), validado en población mexicana Hernández-Pozo, Calleja, Coronado, Cerezo y Sánchez (2010): consta de 13 reactivos, clasificados en tres estilos de afrontamiento: Reevaluación positiva (seis reactivos), Búsqueda de Apoyo (cuatro reactivos), Evitación (tres reactivos). Con tres opciones de respuesta: poco, medianamente y mucho.

* Tabla de registro de clase física funcional y percepción de esfuerzo físico (basada en la tabla de evaluación de la capacidad física de Braunwald, Zipes & Libby, 2001); en la cual se registra la cantidad de distancia caminada durante 15

minutos y la percepción de esfuerzo (escala de de esfuerzo físico Noble, Borgs, Jacobs & Ceci, 1983) ante esta actividad física, que va desde muy pesada hasta muy ligera.

* Prueba de Stroop Cardiovascular Ver. 2.0: Stroop (prueba conductual computarizada) se emplea para medir conductualmente la ansiedad ante padecimientos cardiovasculares, consiste en 60 ensayos de discriminación condicional donde se presentan palabras de colores con carga emocional negativa (30) y palabras neutras (30), con seis opciones de colores. La persona debe identificar el nombre del color de la palabra, mide índice de interferencia negativa, latencia media, latencia negativa, latencia neutra y aciertos (Hernández-Pozo, Cerezo & Rivas, 2005).

* Prueba de Stroop de Ansiedad General: (prueba conductual computarizada) se emplea para medir conductualmente la ansiedad, consiste en 60 ensayos de discriminación condicional donde se presentan palabras de colores con carga emocional positiva (20), negativa (20) y neutra (20), con seis opciones de colores. La persona debe identificar el nombre del color de la palabra, mide índice de interferencia negativa, índice de interferencia positivo, latencia media, latencia negativa, latencia positiva, latencia neutra y aciertos (Hernández-Pozo & Torres, 2006).

* Programa computarizado desarrollado por los laboratorios Astra Zéneca, avalado por la Sociedad Mexicana de Endocrinología y Nutrición para calcular el aporte alimentario recomendado, tomando como base, edad, sexo, padecimiento, índice de colesterol del paciente. Al introducir esta información, el programa presenta una descripción de los menús por día, con cantidad de calorías, cantidad de colesterol y una descripción de la preparación de menús, además de un listado de alimentos recomendados, limitados y permitidos, para cada semana.

* Carnet de evaluación de sesiones: para registrar la ocurrencia del seguimiento de cada intervención por día, durante cuatro semanas por intervención.

Aparatos

- * Computadora LapTop Compac Presario, para aplicar las pruebas de Stroop.

- * Interfase ASF4: para medir respuesta galvánica y temperatura periférica

- * Manómetro digital de muñeca marca OMRON, modelo HEM-629, el cual ha sido avalado por la asociación mexicana de Cardiología, con el cual se mide presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y pulso.

- * Báscula

Procedimiento

Línea Base y Postests

Se tomaron las medidas de las variables con los instrumentos señalados, 15 días antes de iniciar las intervenciones, para ambos grupos. Una vez seleccionadas las participantes mediante el muestreo en la sala de espera mediante el expediente clínico, se realizaron las mediciones de línea base en una sesión, de forma individual, la cual tuvo una duración de una hora aproximadamente. El registro de la presión arterial se realizó sentadas, de frente a la mesa, en la muñeca derecha y a los cinco minutos de estar en esa posición. La forma de aplicación de las evaluaciones fue la siguiente: primero se les indicó que estuvieran sentadas, se registraron datos sociodemográficos en el expediente, posteriormente transcurridos cinco minutos, se les se tomaron las medidas fisiológicas (la presión arterial, pulso, temperatura periférica y respuesta galvánica de la piel). Se aplicaron los cuestionarios escritos: E.R.E, Cuestionario de Estilos de Afrontamiento, Cuestionario de estrés.

Posteriormente se tomaron otra vez las medidas fisiológicas, se les aplicó la prueba de Stroop Cardiovascular Ver. 2.0, al terminar esta, se les registraron las mediciones fisiológicas, al terminar se les aplicó la prueba de Stroop de Ansiedad

General Versión 5.a y se les registraron una vez más las mediciones fisiológicas. Se les tomó el peso corporal y por último se les evaluó la capacidad física funcional, mediante una caminata de 15 minutos a paso normal y se registró tanto la distancia total recorrida como la percepción de esfuerzo físico ante esta.

Descripción de las Intervenciones:

Actividad Física Aeróbica (AFA): la primera sesión consistió en la explicación de los conceptos de actividad física, ejercicio, metabolismo en la actividad física, tipos de actividad, beneficios y prescripción de la actividad física, al terminar esta explicación se les registró la presión arterial y por último se les llevó al área del estacionamiento, en donde realizaron la actividad física prescrita, durante 15 minutos, con cinco minutos de ejercicios de calentamiento (ver manual de PROESA) y cinco minutos de enfriamiento al terminar la caminata. De la segunda a la cuarta sesión, sólo se realizó el registro del seguimiento de la actividad física durante la semana y la realización de la actividad física de la misma forma que en la primera sesión. Esta intervención tuvo una duración de cuatro sesiones, con una duración de una hora aproximadamente, una vez por semana.

Aporte Alimentario Recomendado (AAR): la primera sesión estuvo basada en la explicación de los conceptos, alimentación, macronutrientes, aporte alimentario recomendado y alimentos permitidos y limitados para personas hipertensas. Al terminar esta explicación, se les registró la presión arterial, pulso, peso y se les administró la primera guía alimentaria para una semana, basada en el aporte alimentario recomendado para cada paciente. De la segunda a la cuarta sesión se les administraron las guías alimentarias para cada semana, se les explicaron los menús y se registró el seguimiento de la guía alimentaria durante cada semana, al terminar cada sesión se les registró la presión arterial y peso. La administración de la guía alimentaria se basó en un programa computarizado desarrollado por los laboratorios por laboratorios Astra Zéneca, avalado por la Sociedad Mexicana de Endocrinología y Nutrición. Esta intervención tuvo una duración de cuatro

sesiones, con una duración de 45 minutos aproximadamente, una vez por semana.

Manejo de Estrés (ME): La primera sesión consistió en la explicación del concepto de estrés, antecedentes, síndrome general de adaptación, síntomas físicos y psicológicos, causas de estrés y posteriormente se les aplicó un ejercicio de relajación (autógena, utilizando frases de bienestar, paz, tranquilidad). Al terminar se les registró la presión arterial y pulso.

En la segunda sesión se les explicaron las consecuencias del estrés negativo, crónico o agudo, se les pidió un registro de las situaciones que les ocasionan estrés actualmente, aunado al registro de los pensamientos y emociones ante tales situaciones. Al terminar se les aplicó un ejercicio de relajación (imaginería, ubicando una situación de tranquilidad como la playa, describiendo detalles de ésta). Al terminar se les registró la presión arterial y pulso.

Durante la tercera sesión se analizaron los listados de las situaciones estresantes, mediante modelamiento de repertorios y con base en los fundamentos de la reestructuración cognitiva, se dirigió el análisis hacia el cambio de los pensamientos que generan estrés por aquellos que sean más confortables, racionales y agradables; durante el ejercicio todas las participantes podían expresar sus puntos de vista sobre cada situación estresante. Asimismo, se les explicaron las alternativas de estrategias de afrontamiento adaptativas y los beneficios de estas. Se pidió a las participantes que practicaran lo aprendido en la sesión durante la semana. Al terminar, se les aplicó un ejercicio de relajación (relajación muscular tensión-extensión). Al terminar se les registró la presión arterial y pulso.

En la última sesión se les explicaron las recomendaciones generales para no estresarse, se leyeron algunas reflexiones sobre la felicidad y la importancia de vivir. Al terminar se les aplicó un ejercicio de relajación (imaginería, ubicando una situación de alegría durante la infancia, y que hayan disfrutado mucho). Al

terminar, se les registró la presión arterial y pulso. Esta intervención tuvo una duración de 4 sesiones, durante una hora y media, una vez por semana.

Recursos

Se utilizó un aula (la sala de juntas del área de cardiología del hospital) con capacidad para 15 personas, la cual se utilizó para las entrevistas, las evaluaciones y las intervenciones.

Aspectos éticos

Se le administró a cada participante, una carta de consentimiento informado para garantizar su aceptación en el estudio. Además, el tipo de intervenciones que se plantearon están enfocadas en el beneficio del participante. Cabe señalar, que las características de los instrumentos, así como de las intervenciones no implicaron daño o repercusión alguna, ya sea física o psicológicamente para el participante.

Resultados

FASE 1: Muestreo

Durante el muestro en el hospital de PEMEX se encontraron los siguientes resultados:

El tiempo de muestreo se contabilizó de Febrero a Noviembre del 2004, durante este tiempo se logró detectar a 385 pacientes con el diagnóstico de Hipertensión Arterial Esencial, encontrándose a 259 mujeres y 126 hombres. Cabe señalar, que la cantidad de pacientes mujeres es del doble de la cantidad de pacientes hombres, lo cual puede deberse a diversas causas, por ejemplo, a que las mujeres no tengan un empleo y por ello asistan con mayor frecuencia a consulta o por medicamento, a que la mayoría de las mujeres son mayores de 70 años y son jubiladas, etc.

Tabla 1. Muestreo mensual de pacientes hipertensos en el Hospital de PEMEX

	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Total
Mujeres	5	63	28	18	35	9	37	27	31	6	259
Hombres	0	19	10	11	16	6	31	13	11	9	126
Total	5	82	38	29	51	15	68	40	42	15	385

De la muestra identificada (385 pacientes) se detectaron 30 mujeres hipertensas que cubrieron los criterios de inclusión y se les invitó a participar en la investigación.

Sobre las características de la muestra, 10 de las participantes consumían fármacos antihipertensivos, 13 de ellas reportaron tener pareja e hijos, cuatro no trabajaban y 10 sí lo hacían. Respecto al tiempo de diagnóstico, dos de las participantes reportaron ser diagnosticadas en un tiempo menor a un año, seis de ellas, entre uno y cinco años, cinco reportaron, entre seis y diez años y por ultimo,

una participante tenía el diagnóstico mayor a 10 años. La siguiente Tabla muestra los rangos de edad de las participantes así como su nivel de escolaridad.

Tabla 2. Edad y escolaridad de participantes

Edad	Sujetos	Escolaridad	Sujetos
1 (de 35 a 45 años)	2	1 (primaria o secundaria)	1
2 (de 46 a 52 años)	7	2 (bachillerato)	7
3 (de 53 a 55 años)	5	3 (licenciatura o mas)	7

Respecto al control del padecimiento, se pudo determinar éste mediante el registro de la presión arterial, encontrándose que el 44% de las 30 pacientes no presentaron cifras de control de la presión arterial, lo cual es muy alto.

Sobre la Alimentación y la Actividad Física, las pacientes reportaron caminar como parte de sus actividades cotidianas, pero ninguna realizaba una actividad física de al menos 20 minutos, tres veces por semana para adquirir una clase funcional Tipo I (cardiología), la cual es la clase funcional normal.

En cuanto al consumo de sustancias de riesgo, se pudo encontrar que la mayoría no bebe alcohol y no fuma, aunque si consumen frecuentemente café (Figura 1).

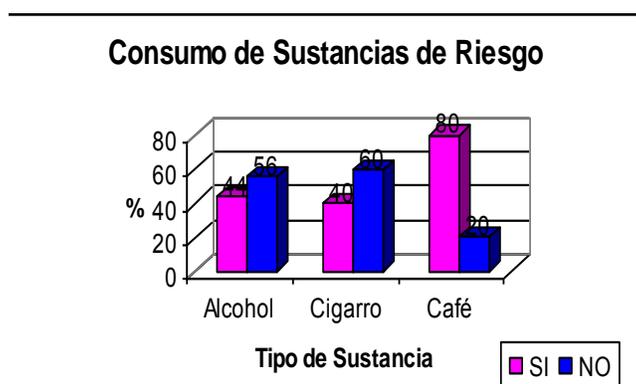


Figura 1. Porcentaje de consumo de sustancias de riesgo en mujeres hipertensas.

FASE 2: Resultados de las intervenciones

Cabe señalar que durante la etapa de muestreo se detectaron a 30 pacientes que cubrieron los criterios de inclusión. No obstante cuando fueron citadas para iniciar

las intervenciones, 16 asistieron para la aplicación del pretest y sólo 10 continuaron con las sesiones. En la última intervención de afrontamiento de estrés se integraron cuatro pacientes. De tal manera que se cuenta con datos de 16 pacientes en el pretest y de 14 en la última intervención.

Intrasujeto

A continuación se presentan los resultados por sujeto, comparando sus resultados con ellos mismos en los cuatro momentos de evaluación (mediciones repetidas) y durante las intervenciones.

CAS (43 años de edad y 4 años de tiempo de diagnóstico): ésta paciente sólo asistió a la intervención de Manejo de Estrés, presentó un cambio notable durante las sesiones, ya que en la primera sesión registró 147 mmHg en la presión sistólica y en la última sesión registró 125 mmHg, es decir disminuyó 22 mmHg la presión sistólica durante esta intervención. Asimismo, se detectó un cambio notable en la presión diastólica, disminuyendo de 111 a 86 mmHg. De igual forma, la paciente CAS, presentó una disminución de relevancia clínica en la presión arterial sistólica y diastólica de la tercera a la cuarta evaluación, presentó una tendencia a bajar el pulso y una reducción de 600 gr. en el peso corporal.

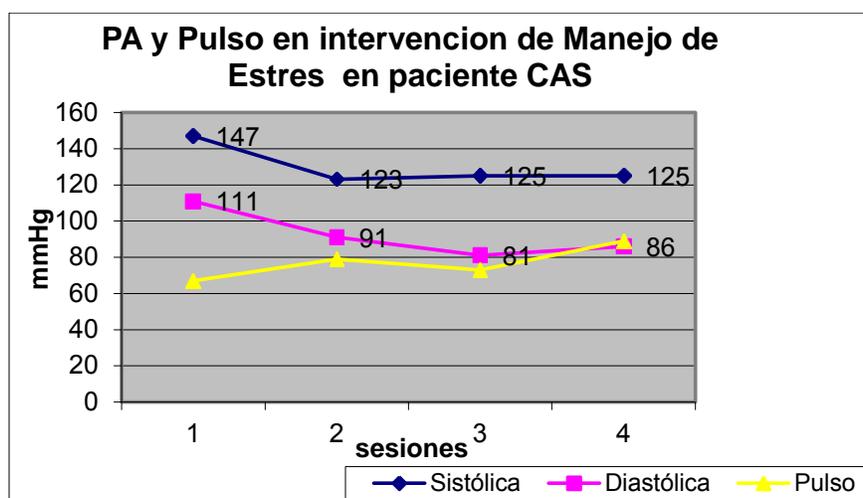


Figura 2. Presión arterial y pulso en la intervención de Manejo de Estrés en CAS.

A lo largo de las cuatro evaluaciones, registró un aumento en la media del estilo de afrontamiento de reevaluación positiva, en el estilo de afrontamiento de búsqueda de apoyo social y en la cantidad de eventos positivos al término de la intervención de Manejo de Estrés, aunque se mantuvo en el mismo nivel de distrés. Respecto a la capacidad física, la paciente registró un recorrido de 1, 330 metros en la tercera evaluación y 1, 320 metros en la cuarta evaluación, aunque se ubicó en la misma clase funcional y reportó un cambio en el percepción de esfuerzo físico durante la caminata de 2 (ligero) a 1 (muy ligero).

CCE (55 años de edad, tiempo de diagnóstico 1 año, enfermera): la paciente mostró cifras de control de hipertensión arterial, sin cambios notables en ésta y el pulso, registrando la cifra más baja en la presión sistólica durante la intervención de Actividad Física y la cifra más alta durante la intervención de Aporte Alimentario Recomendado.

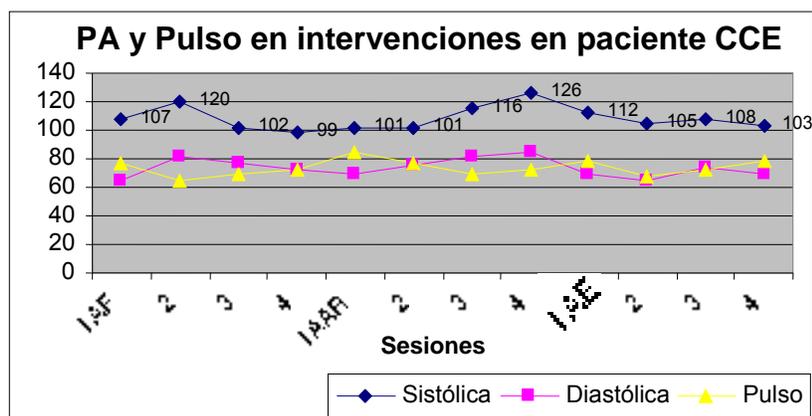


Figura 3. Presión arterial y pulso en la intervención de Manejo de Estrés en CCE.

Durante las evaluaciones la paciente mostró una tendencia a subir la presión arterial sistólica (aunque dentro del límite de control, por debajo de 140 mmHg) y variabilidad en la presión diastólica y el pulso, además de una disminución de 3 kg de peso corporal, comparando la primera con la cuarta evaluación.

En cuanto a los indicadores psicológicos, la paciente, disminuyó notablemente el nivel de distrés de la primera (27 puntos) a la cuarta evaluación (8 puntos). No presentó variabilidad en los estilos de afrontamiento; reportó un aumento de

eventos positivos en la cuarta evaluación y disminuyó la valencia de los eventos negativos. Además, la paciente, aumentó 154 metros durante la caminata, comparando la primera con la cuarta evaluación.

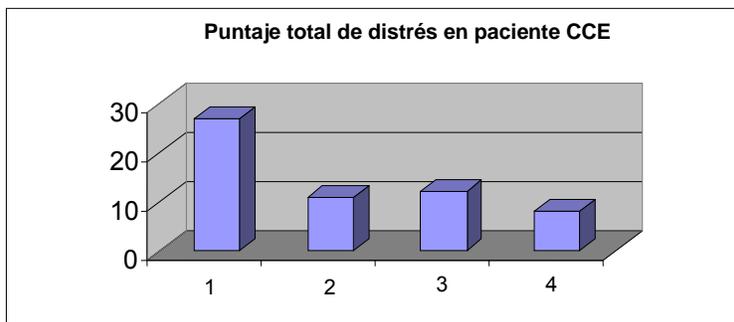


Figura 4. Puntaje total de distrés durante cuatro evaluaciones en paciente CCE.

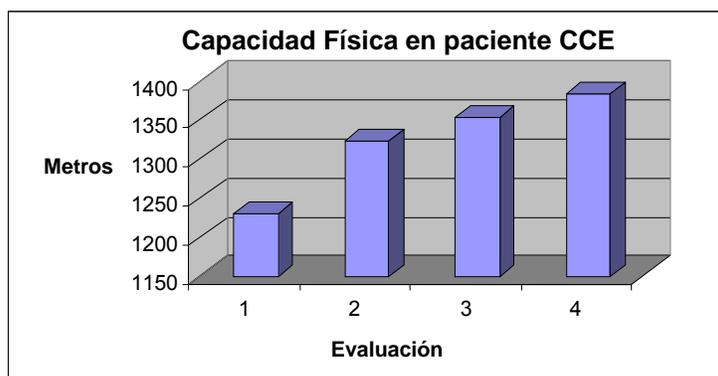


Figura 5. Capacidad Física durante cuatro evaluaciones en paciente CCE.

CCMC (50 años de edad, 7 años de tiempo de diagnóstico): la paciente registró cifras más bajas de presión sistólica durante la intervención de Actividad Física y la cifra más alta en la primera sesión de Manejo de Estrés, sin embargo, cabe señalar que las cifras que presentó, son consideradas dentro del límite de control. En cuanto a la presión arterial diastólica y el pulso, no presentó cambios relevantes durante las intervenciones. Comparando los datos de las cuatro evaluaciones, la paciente mostró cifras de control de la presión arterial sistólica y diastólica (incluso por debajo de 120/80 mmHg), variabilidad en el pulso y disminuyó un kg de peso corporal al final de las intervenciones.

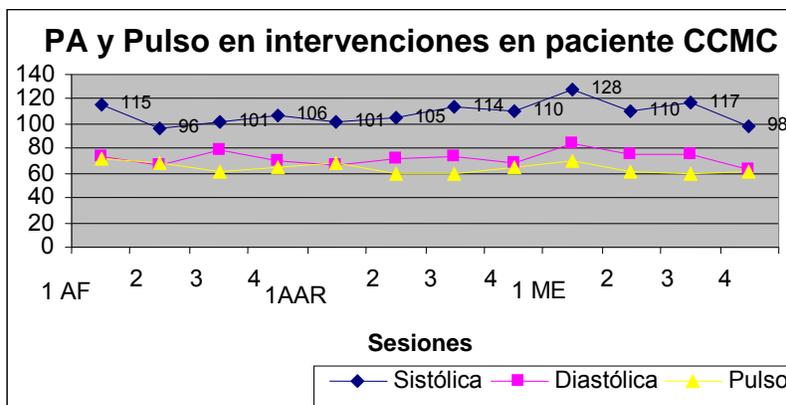


Figura 6. Presión arterial y pulso durante las intervenciones en paciente CCMC.

Asimismo, disminuyó su nivel de distrés de 13 puntos en la primera evaluación a 9 puntos en la cuarta evaluación. Mantuvo el estilo de afrontamiento de reevaluación positiva y disminuyó el afrontamiento de búsqueda de apoyo y evitación; reportó una mayor cantidad de eventos negativos que positivos en la evaluación inicial, mostrando la misma cantidad de ambos en la evaluación final. Respecto a su capacidad física, la paciente presentó variabilidad, no obstante aumentó la distancia recorrida de la primera a la cuarta evaluación.

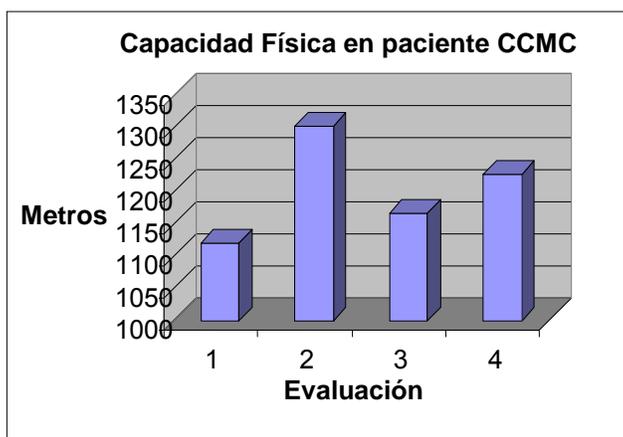


Figura 7. Capacidad física en cuatro evaluaciones en paciente CCMC.

EGRI (54 años de edad y 3 años de tiempo de diagnóstico): la paciente presentó la misma tendencia en la presión arterial y en el pulso durante las tres intervenciones (dentro del rango de control). Presentó la cifra más alta de la presión arterial sistólica durante la intervención del Aporte Alimentario

Recomendado (137 mmHg) y reportó mayor estabilidad en la presión arterial diastólica durante la intervención de Manejo de Estrés. También, aumentó casi 4 kg de peso corporal (cabe mencionar que esta paciente estuvo un mes de vacaciones antes de iniciar la segunda sesión de Manejo de Estrés).

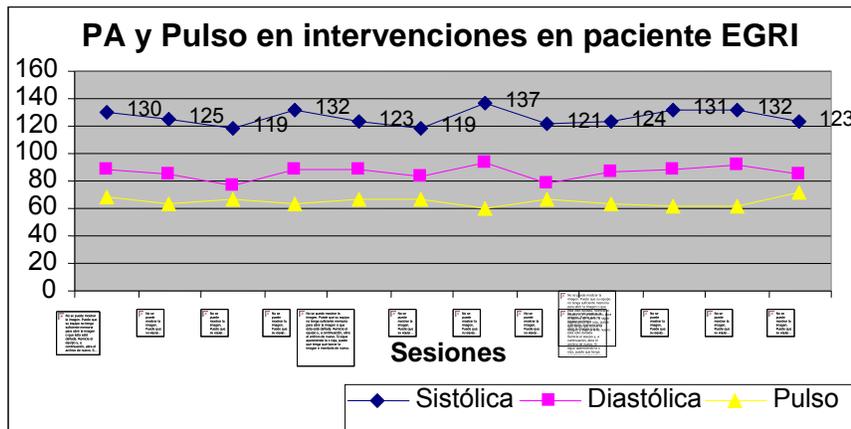


Figura 8. Presión arterial y pulso durante las intervenciones de la paciente EGRI.

En los indicadores psicológicos, la paciente disminuyó su nivel de distrés. En cuanto a los eventos positivos y negativos no presento cambios significativos. Disminuyó la media de los tres estilos de afrontamiento evaluados, con una mayor disminución en el estilo de evitación y al final de las intervenciones aumentó la cantidad de distancia recorrida durante la caminata (57 metros).

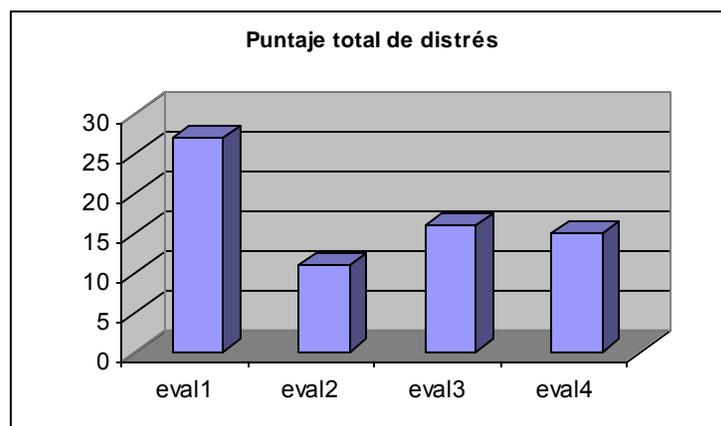


Figura 9. Capacidad física en cuatro evaluaciones en paciente EGRI.

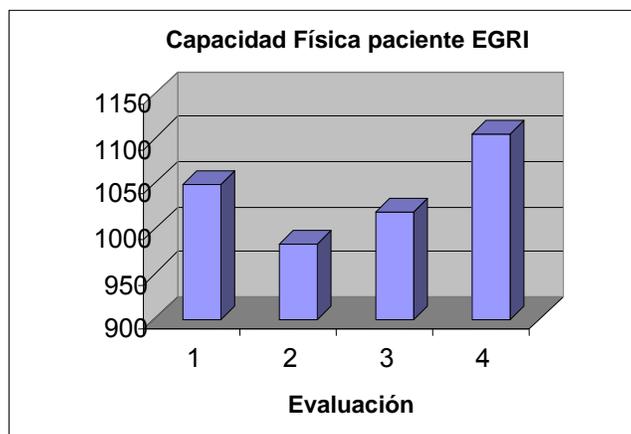


Figura 10. Capacidad física en cuatro evaluaciones en paciente EGRI.

EBS (50 años de edad, 2 meses de tiempo de diagnóstico): la paciente sólo asistió a la intervención de Manejo de Estrés, no obstante, registró cifras de control de la presión arterial durante cada sesión (por debajo de 120 mmHg en la presión sistólica y por debajo de 80 mmHg en la diastólica), respecto al pulso no presentó variabilidad.

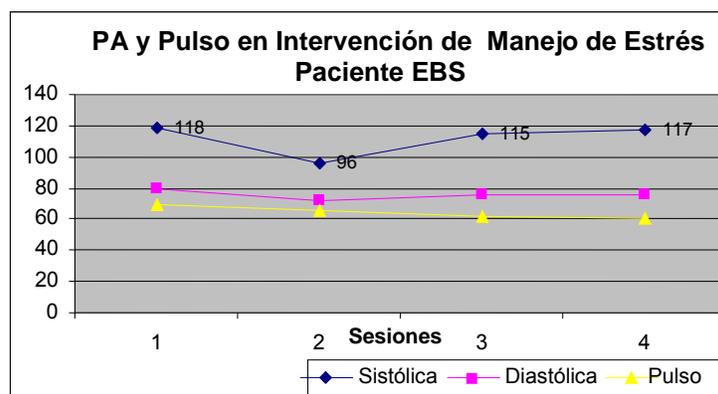


Figura 11. Presión arterial y pulso en intervención de manejo de estrés en paciente EBS.

La paciente presentó una disminución notable en las dos evaluaciones de la presión sistólica y diastólica, manteniéndose la misma tendencia en cada sesión de la intervención de Manejo de estrés. Cabe señalar que aunque esta intervención no estaba enfocada en el control de peso, la paciente bajó 400 gramos de peso corporal al final de la intervención.

En cuanto a los indicadores psicológicos, la paciente presentó una disminución relevante en el puntaje de distrés de 28 a 2. Aumentó la media del estilo de

afrontamiento de reevaluación positiva y búsqueda de apoyo social, manteniéndose en el mismo nivel el estilo de evitación. Asimismo, tanto la cantidad de eventos negativos (de 4 a 0) como de neutros (de 2 a 0) reportados por la paciente, se redujo al término de la intervención. En cuanto a la capacidad física, se detectó un aumento en la distancia recorrida durante la caminata (35 metros), lo cual es un efecto muy favorable, debido a que la paciente reportó que no realizaba ejercicio, que no le gustaba y le costaba trabajo realizarlo.

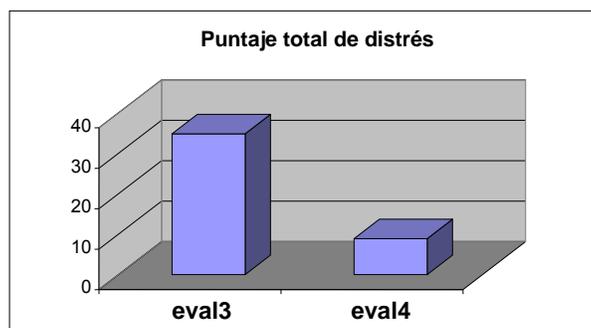


Figura 12. Puntaje total de distrés en dos evaluaciones en paciente EBS.

IRM (53 años de edad y tiempo de diagnóstico 13 años, enfermera): la paciente presentó una gran variabilidad en sus cifras de presión arterial, con valores de 84 a 113 mmHg en la presión sistólica y de 60 a 80 mmHg en la diastólica, debido a que son cifras bajas, se le realizaron varios estudios cardiológicos para determinar una causa física que pudiera estar determinando estos valores, lo cual fue descartado, cabe señalar que la paciente tomaba dos tipos de medicamentos para controlar su presión arterial.

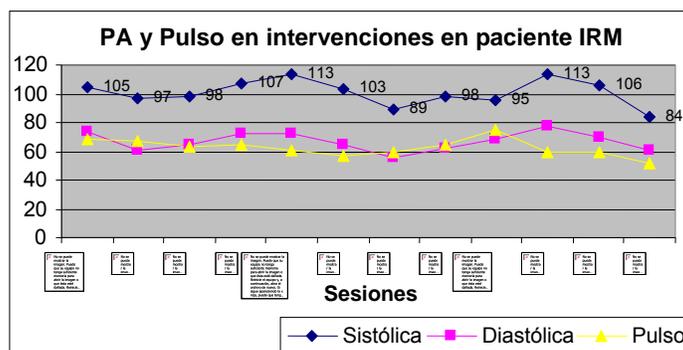


Figura 13. Presión arterial, y pulso durante intervenciones en paciente IRM.

Durante los cuatro momentos de evaluación, la paciente registró cifras de control de su presión arterial tanto sistólica como diastólica, con disminución en el pulso. Cabe señalar que aumento casi un kg de peso corporal.

Respecto a los indicadores psicológicos, la paciente disminuyó notablemente su puntaje total de distrés, de 24 a 9. Reportó un aumento en el estilo de afrontamiento de búsqueda de apoyo social y una disminución en el estilo de evitación. Es importante destacar, que no reportó eventos positivos y negativos al inicio de las intervenciones, pero reportó una mayor cantidad de eventos negativos al final de las intervenciones (debido a que le realizarían varios estudios cardiológicos por sospecha de algún otro padecimiento), a pesar de esto, aumentó 132 metros en la distancia recorrida durante la caminata.

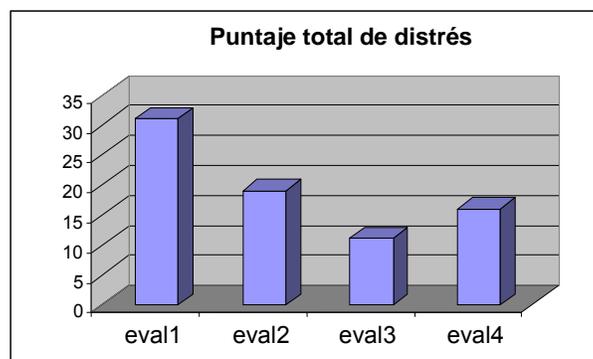


Figura 14. Puntaje total de distrés en cuatro evaluaciones en paciente IRM.

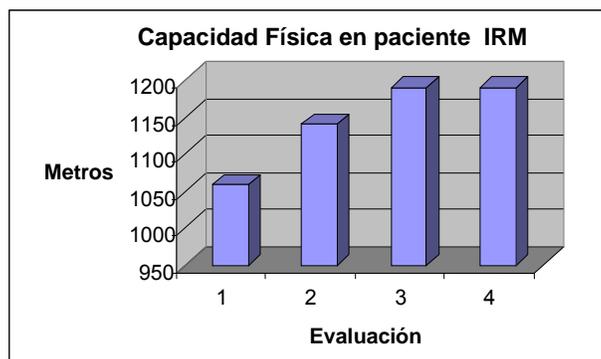


Figura 15. Capacidad física en cuatro evaluaciones en paciente IRM.

LOE (55 años de edad, 10 años de tiempo de diagnóstico): esta paciente sólo asistió a la intervención de Manejo de Estrés, mostrando niveles de control en la

presión arterial sistólica, elevación en la presión arterial diastólica y estabilidad en el pulso. Cabe señalar, que durante las sesiones de esta intervención, se abordaron las problemáticas de vida que estaba presentando la paciente y se analizaron sus sentimientos y emociones, además de plantearle alternativas, por lo cual, incluso en una sesión el llanto se hizo presente. No obstante, la paciente presentó cambios en su actitud al terminar la intervención, lo cual fue notado incluso por familiares y amigos cercanos.

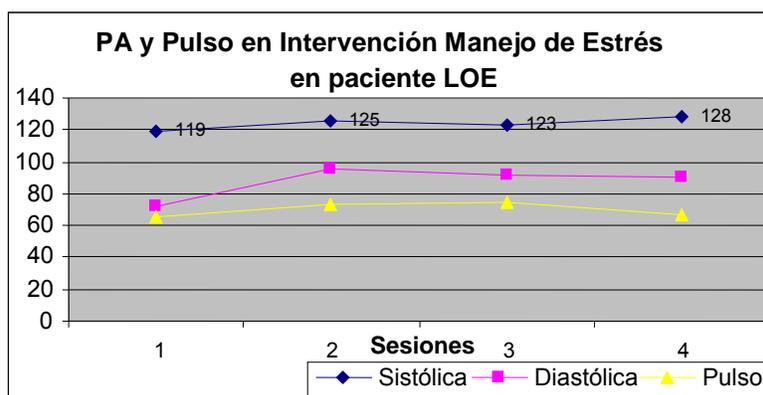


Figura 16. Presión arterial y pulso durante la intervención de manejo de estrés en paciente LOE.

En las dos evaluaciones, la paciente, presentó una tendencia a la baja en cuanto a la presión arterial sistólica, diastólica y pulso. A pesar de que esta intervención no estaba dirigida hacia la reducción de peso, la paciente redujo un kg de peso corporal.

En los indicadores psicológicos se encontró que la paciente disminuyó notablemente el puntaje total de distrés (de 22 a 9), reportó una reducción en el estilo de afrontamiento de reevaluación positiva y evitación, además, aumentó el estilo de búsqueda de apoyo social. Asimismo, reportó una menor cantidad de eventos y valencias negativos. Respecto a la capacidad física, aumentó 25 metros de distancia recorrida durante la caminata.

MDMC (55 años de edad y 10 años de tiempo de diagnóstico): durante las sesiones de las intervenciones, la presión arterial se mantuvo en niveles de control, no obstante en la tercera sesión del Aporte Alimentario Recomendado, la

paciente registró cifras de descontrol en ambas presiones, debido a un problema familiar, aunque el reporte del pulso fue estable.

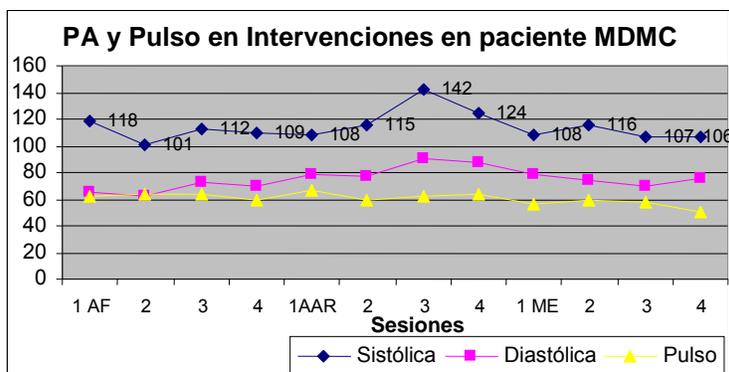


Figura 17. Presión arterial y pulso durante las intervenciones en paciente MDMC.

Al comparar la primera con la cuarta evaluación, la paciente presentó una tendencia a la baja en ambas presiones. No obstante, subió 200 gramos de peso corporal. Respecto a los indicadores psicológicos muestran que la paciente redujo el puntaje total de distrés, de 21 a 11, no presentó cambios en los estilos de afrontamiento, en la cantidad de eventos positivos, negativos y neutros. Además, aumentó 40 metros de distancia recorrida durante la caminata.

PSE (44 años de edad y tiempo de diagnóstico 2 años): la presión arterial tanto sistólica como diastólica y el pulso fueron muy variables durante las intervenciones, observándose por ejemplo, 140 mmHg en la presión sistólica en la cuarta sesión de la intervención de Actividad Física, no obstante, las cifras registradas están dentro del límite de control. En cuanto a la presión diastólica se presentaron cifras de descontrol en las tres intervenciones y un aumento en el pulso durante la intervención de Manejo de Estrés. Cabe señalar, que la paciente reportó tener el diagnóstico de depresión y migraña, por lo cual se pospuso en varias ocasiones la última evaluación, ya que fue atendida de emergencia en el hospital en una ocasión. En la última evaluación, la paciente presentó una disminución de 5 kg de peso corporal.

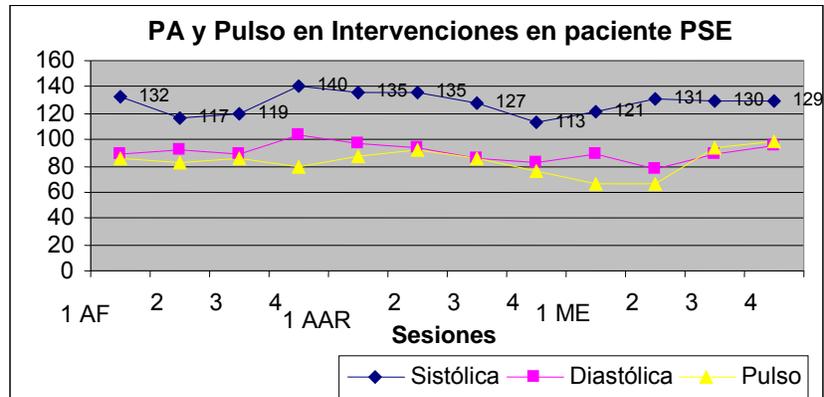


Figura 18. Presión arterial y pulso durante las intervenciones en paciente PSE.

Respecto al puntaje total de distrés, la paciente reportó una disminución favorable de la primera a la tercera evaluación, no obstante este puntaje se elevó durante la cuarta evaluación debido a los episodios recientes de migraña. Sin embargo, la paciente aumentó el estilo de afrontamiento de reevaluación positiva y búsqueda de apoyo social. Además, de reportar una mayor cantidad de eventos negativos en la ultima evaluación. A pesar de esto, la paciente redujo su nivel de distrés de 24 a 18. Debido a sus circunstancias, también presentó variabilidad en su capacidad física, aunque siempre se mantuvo en el Nivel 2.

RRR (51 años de edad, tiempo de diagnóstico 7 años, enfermera): la paciente registró cifras de control de presión arterial sistólica durante las sesiones de manejo de estrés. La presión diastólica y el pulso mostraron una tendencia similar durante las tres intervenciones.

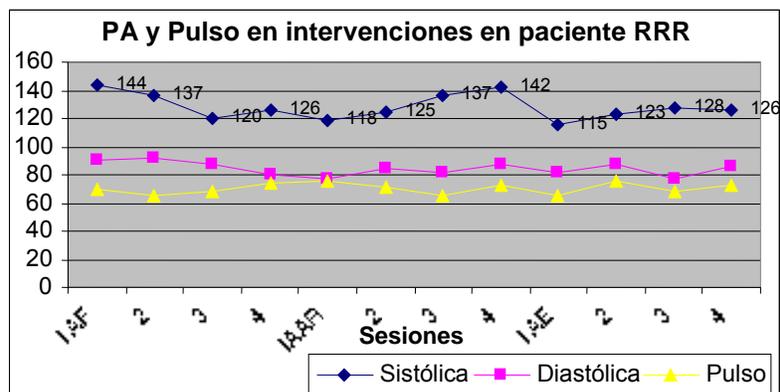


Figura 19. Presión arterial y pulso durante las intervenciones en paciente RRR.

Durante las cuatro evaluaciones, la presión sistólica de la paciente tendió a elevarse de la primera a la cuarta evaluación, además, de presentarse variabilidad en la diastólica y el pulso. No obstante, la paciente muestra cifras de control de la presión arterial, a excepción de la primera evaluación. Al final de las intervenciones subió 700 gramos de peso corporal.

Comparado la primera con la cuarta evaluación, la paciente, disminuyó en gran medida su nivel de distrés. Respecto a los estilos de afrontamiento, la paciente registró un aumento en los estilos de reevaluación positiva y evitación, y una disminución en el estilo de búsqueda de apoyo social. Respecto a los eventos positivos y negativos en las cuatro evaluaciones no mostró cambios significativos y aumentó 110 metros de recorrido durante la caminata.

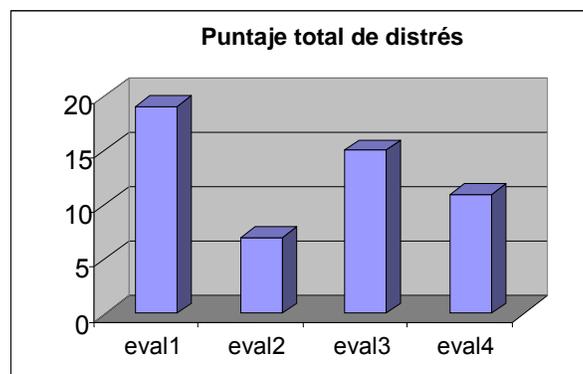


Figura 20. Puntaje total de distrés en cuatro evaluaciones en paciente RRR.

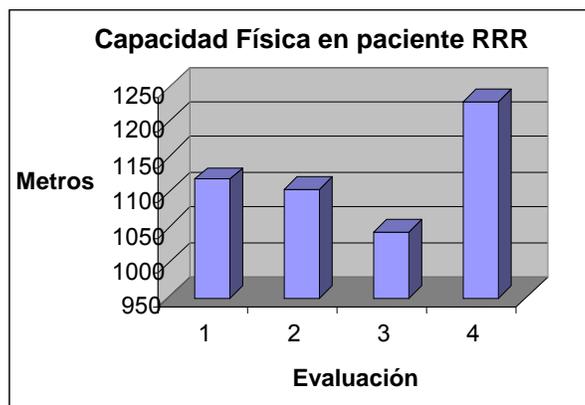


Figura 21. Capacidad física en cuatro evaluaciones en paciente RRR.

SEO (52 años de edad, tiempo de diagnóstico 5 años): Durante las sesiones de actividad física y aporte alimentario recomendado, la paciente registró cifras más altas de la presión sistólica y diastólica en comparación con la intervención de manejo de estrés, el pulso se mantuvo estable. Cabe señalar, que durante una de las sesiones de manejo de estrés la paciente reportó una situación impactante ocurrida en la puerta de su casa y que le costaba trabajo olvidar, lo cual se trabajó durante la última sesión de manejo de estrés.

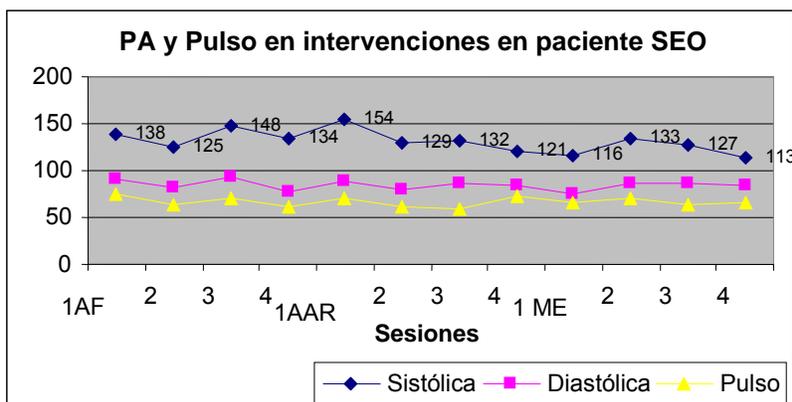


Figura 22. Presión arterial y pulso durante las intervenciones en paciente SEO.

Durante las evaluaciones, la paciente no presentó diferencias notables en la presión arterial sistólica, diastólica y pulso; no obstante registró cifras de descontrol en la segunda evaluación y disminuyó un kilo con 600 gramos de peso corporal. Respecto al puntaje total de estrés, la paciente reportó variabilidad a lo largo de las cuatro evaluaciones. Presentó un aumento en el estilo de afrontamiento de reevaluación positiva y disminución en los estilos de búsqueda de apoyo social y evitación. En la tercera y cuarta evaluación, reportó una mayor cantidad de eventos negativos. Respecto a su capacidad física, ésta disminuyó en la segunda y tercera evaluación aunque aumentó su recorrido en la cuarta evaluación (cabe señalar que se mantuvo en la clase funcional 2).

TOAE (51 años de edad y tiempo de diagnóstico 3 años, enfermera): Durante las sesiones de la intervención de manejo de estrés la paciente registró las cifras más bajas de presión arterial sistólica, diastólica y pulso. Asimismo, durante las

cuatro evaluaciones, la paciente, presentó una tendencia similar en la presión sistólica y diastólica, variabilidad en el pulso y bajó 5 kg de peso corporal.

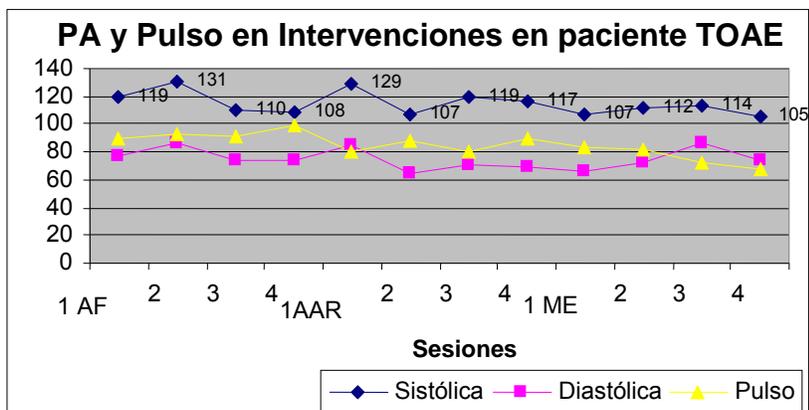


Figura 23. Presión arterial y pulso durante las intervenciones en paciente TOAE.

Respecto al puntaje total de distrés, la paciente reportó una disminución notable de la primera a la cuarta evaluación, variabilidad en los estilos de afrontamiento y un aumento en la cantidad de eventos positivos. En cuanto a la capacidad física, aumentó 155 metros de distancia recorrida en la caminata.

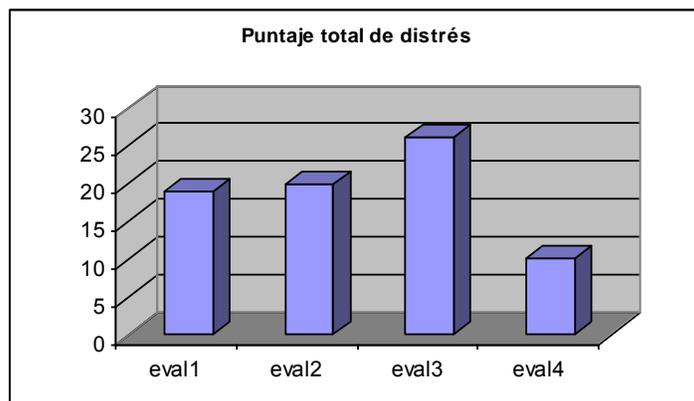


Figura 24. Puntaje total de distrés en cuatro evaluaciones en paciente TOAE.

TOS (50 años de edad y tiempo de diagnóstico 3 meses, enfermera): esta paciente sólo asistió a la intervención de manejo de estrés, registrando cifras de control de presión arterial, tanto sistólica como diastólica, sin variabilidad en el pulso.

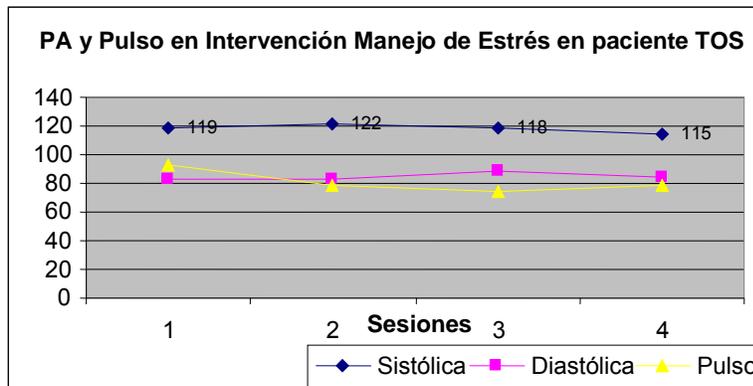


Figura 25. Presión arterial y pulso durante la intervención de manejo de estrés en paciente TOS.

La presión arterial sistólica y diastólica de esta paciente, fue muy variable a lo largo de las evaluaciones, aunque el pulso tendió a disminuir y se mantuvo en el mismo peso corporal. Además, la paciente, disminuyó notablemente su puntaje total de distrés, mantuvo en los mismos valores el estilo de afrontamiento de reevaluación positiva y búsqueda de apoyo social, además, disminuyó el valor del estilo de evitación. En la última evaluación reportó una mayor cantidad de eventos positivos (de 1 a 2) que negativos (de 0 a 1) y aumentó 30 metros en el recorrido de la caminata manteniendo se en la clase funcional 2.

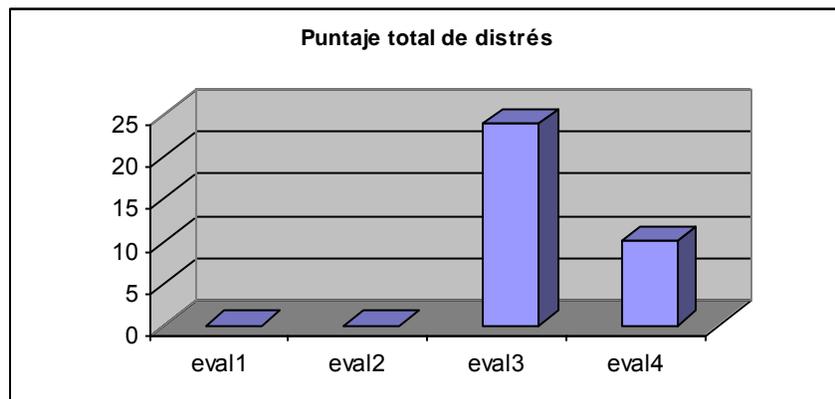


Figura 26. Puntaje total de distrés en dos evaluaciones en paciente TOS.

ZGMC (46 años de edad, tiempo de diagnóstico 3 años, enfermera): durante las tres intervenciones, la paciente registró cifras de control de la presión arterial sistólica, presentando mayor estabilidad en las sesiones del aporte alimentario recomendado y manejo de estrés. Respecto a la presión diastólica y el pulso, se

mantuvieron sin diferencias durante las tres intervenciones. Se puede observar que la presión arterial sistólica y diastólica tendió a subir, pero dentro del rango de control, el pulso tendió a bajar y disminuyó un kg de peso corporal.

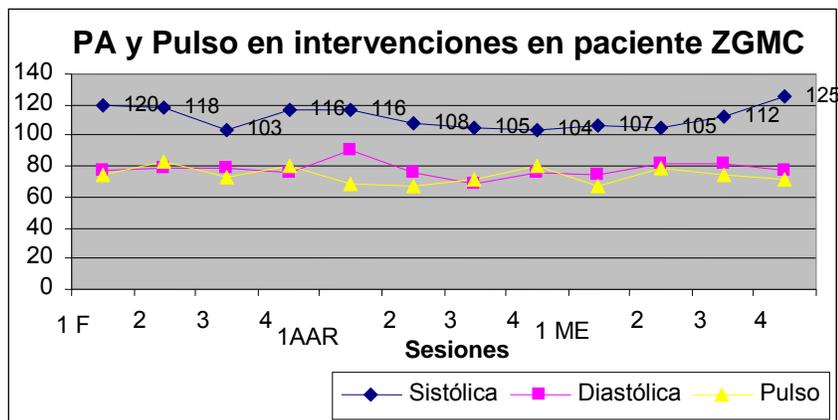


Figura 27. Presión arterial y pulso durante las intervenciones en paciente ZGMC.

La paciente mostró variabilidad en el nivel de distrés, lo cual se relaciona con el hecho de que durante las sesiones del aporte alimentario recomendado, le asignaron toda la responsabilidad de su área, ya que le autorizaron vacaciones a su compañera, lo cual le generó una mayor carga de trabajo y mayor tensión, además, bajó 4 kg de peso corporal al término de esta intervención. Respecto a los estilos de afrontamiento la paciente aumentó el valor del estilo de reevaluación positiva y disminuyó el estilo de evitación. No presentó cambios en los eventos negativos de la primera a la cuarta evaluación. Cabe señalar, que esta paciente ingreso con obesidad Tipo 1, por lo cual mostraba mucha motivación ante la intervención de alimentación. Un dato sobresaliente fue que esta paciente registró un aumento de 202 metros de distancia recorrida durante la caminata (el mayor incremento de todas las pacientes) ubicándose en la clase funcional 2.

INTRAGRUPPO (Hipertensas)

Se realizó el análisis estadístico con el paquete JMP Versión 3.2.1., aplicando la prueba Tukey Kramer.

Diferencias de los cuestionarios en cada evaluación:

Se encontró que respecto al puntaje total de **distrés**, hubo una disminución significativa, de la primera a la cuarta medición, $p=0.0034$ (ver Figura 28).

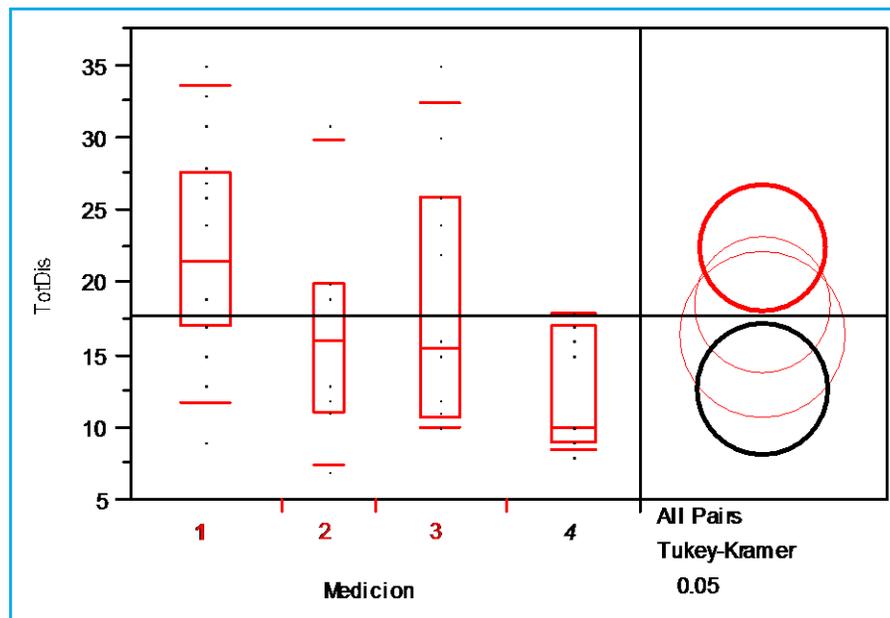


Figura 28. Puntaje total del cuestionario de distrés en 4 mediciones en el grupo de hipertensas.

En cuanto al **cuestionario E.R.E.** los datos indican que hubo un efecto positivo a lo largo de las mediciones, encontrándose diferencias significativas de la primera a la cuarta medición, es decir la cantidad de eventos positivos aumentó ($p=0.0106$) y la cantidad de eventos negativos disminuyó ($p=0.0050$), asimismo, se presentaron diferencias en sus respectivas valencias (positiva $p=0.0108$) (negativa $p=0.0206$) (ver Figuras 29 y 30).

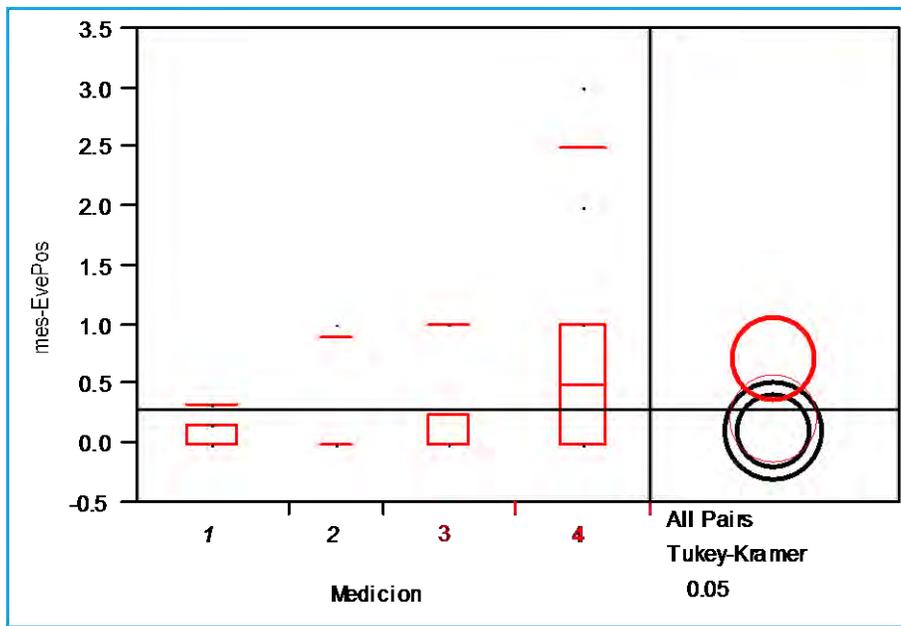


Figura 29. Eventos Positivos durante 4 mediciones en grupo de mujeres hipertensas.

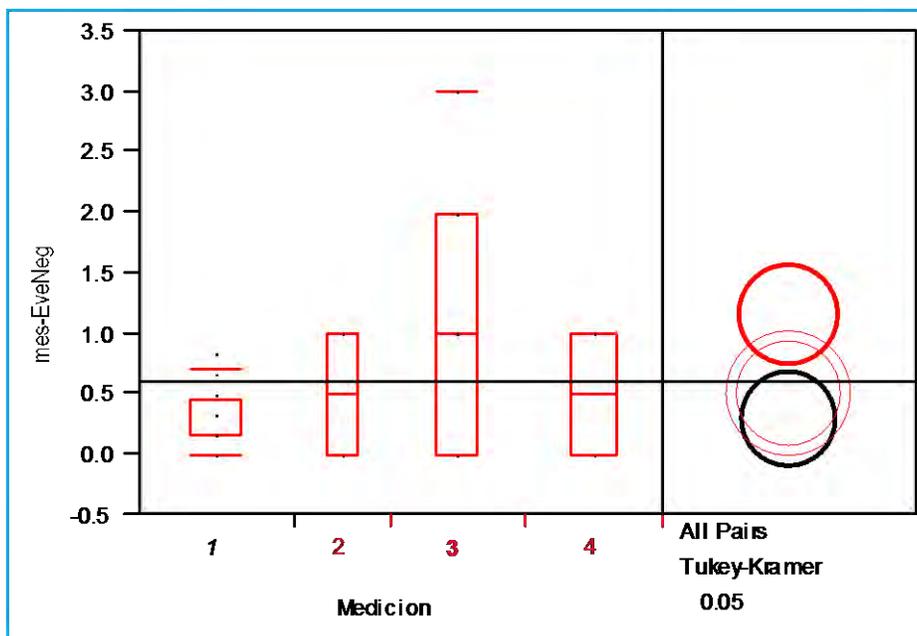


Figura 30 Eventos Negativos durante 4 mediciones en grupo de mujeres hipertensas.

Se encontró una disminución significativa en la temperatura periférica (en cuatro momentos de registro) comparando la primera medición con las restantes ($p=0.0013$).

En cuanto al IMC no se encontraron diferencias significativas a lo largo de las cuatro mediciones, sin embargo, se observó una tendencia a disminuir el IMC.

Respecto a la capacidad física, se encontraron diferencias significativas ($p=0.0141$), al aumentar la cantidad de metros recorridos de la primera a la cuarta medición (ver Figura 31).

Cabe señalar que en todos los indicadores de las pruebas de Stroop no se encontraron diferencias significativas durante las cuatro mediciones.

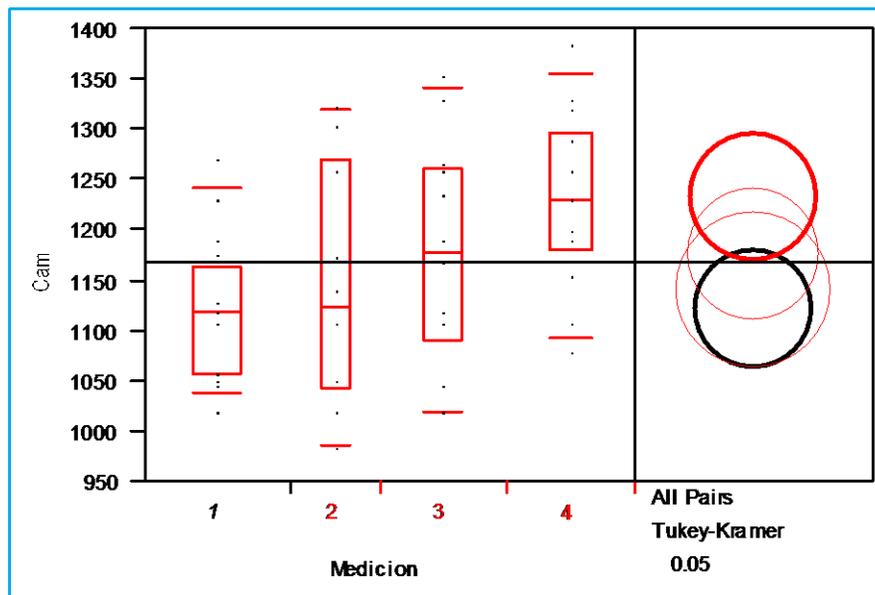


Figura 31. Capacidad Física en 4 mediciones en mujeres hipertensas.

Respecto al análisis entre pruebas se encontró lo siguiente:

Stroop Ansiedad Cardio en relación con E.R.E: en la primera y segunda y cuarta medición no se encontraron diferencias, no obstante en la tercera, los datos muestran diferencias entre y el índice de interferencia negativo y la cantidad de eventos negativos ($p=0.0379$).

Stroop Ansiedad General en relación con E.R.E: respecto a la prueba de Stroop de ansiedad general en la primera medición, se encontraron diferencias en el índice de interferencia negativo con valor de 30 y la cantidad de eventos

negativos ($p=0.0151$) y la valencia negativa ($p=0.0138$). De la segunda a la cuarta medición no se encontraron diferencias significativas.

Los resultados por paciente indican que, 4 pacientes disminuyeron sus niveles de presión arterial, cabe señalar que las 4 no tomaban medicamento para su control, 3 de ellas son pacientes del área de cardiología y una enfermera del área de oncología pediátrica. El tiempo de diagnóstico en estas pacientes fue menor a 4 años y su edad entre los 43 y los 54 años. Un dato interesante es que 3 de las 4 pacientes que mostraron efectos positivos en su presión arterial, también disminuyeron notablemente su nivel de distrés, lo cual nos muestra la importancia de realizar este tipo de evaluaciones psicológicas en pacientes con este padecimiento (ver Tabla 3).

Tabla 3. Relación entre las características de pacientes con efectos en la presión arterial.

Paciente	Edad	Tiempo Diagnóstico	Categoría	Distrés Pre	Distrés Pos 3	Medicamento	Presión Arterial
CAS	43	4 años	paciente	3	3	Si	bajó
CCE	55	1 año	enfermera	20	1	No	Igual
CCMC	50	7 años	paciente	6	2	Si	Igual
EGRI	54	3 años	paciente	20	8	Si	Bajó
EBS	50	2 meses	paciente	28	2	Si	Bajó
IRM	53	13 años	enfermera	24	9	Si	Igual
LOE	55	10 años	paciente	15	2	Si	Igual
MDMC	55	10 años	paciente	21	11	Si	Igual
PSE	44	2 años	paciente	17	10	Si	Igual
RRR	51	7 años	enfermera	12	3	Si	Igual
SEO	52	5 años	paciente	10	11	No	Igual
TOAE	51	3 años	enfermera	12	3	No	Bajó
TOS	50	3 meses	enfermera	17	3	No	Igual
ZGMC	46	3 años	enfermera	2	10	Si	Igual

ENTRE INTERVENCIONES

Los siguientes resultados se analizaron mediante el paquete estadístico JMP Versión 5, para determinar diferencias significativas mediante el Análisis de Varianza Multivariado (MANOVA).

Intervención en Actividad Física Aeróbica: los datos de la Figura 32, muestran la distribución de la presión sistólica en cada paciente hipertensa a lo largo de las sesiones de la intervención de actividad física, observándose una tendencia a disminuir los niveles en la mayoría de ellas en la tercera sesión, no obstante no se observaron diferencias significativas.

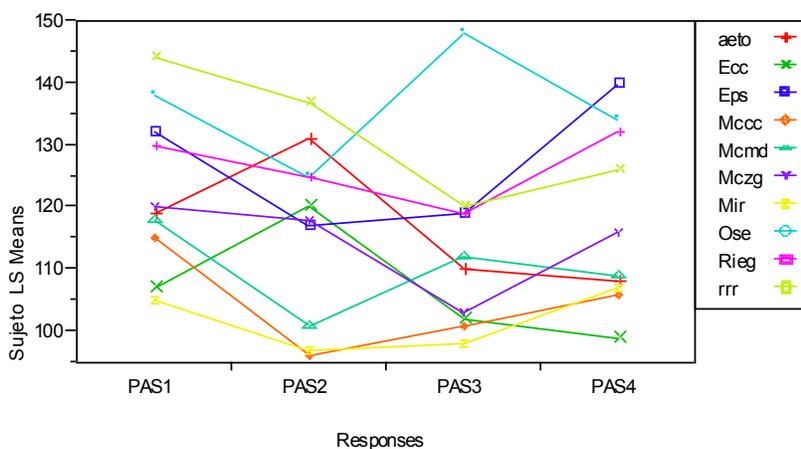


Figura 32. Presión arterial Sistólica por paciente durante la intervención de Actividad Física.

En la Figura 33, se muestra la tendencia variable de la presión arterial diastólica de cada paciente durante las sesiones de actividad física, en las cuales no se encontraron diferencias significativas.

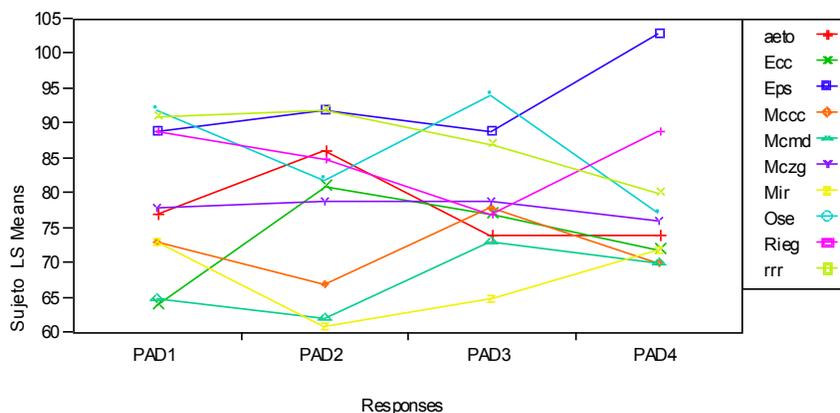


Figura 33. Presión arterial diastólica por sujeto, durante la intervención de actividad física.

Intervención de Aporte Alimentario Recomendado: La Figura 34, muestra la presión arterial diastólica durante cada sesión, encontrándose una ligera tendencia a disminuir al final de esta intervención, sin presentarse diferencias significativas.

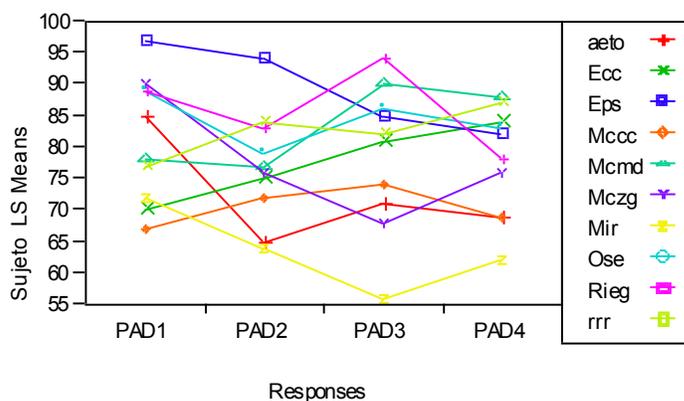


Figura 34. Presión arterial diastólica durante la intervención de aporte alimentario recomendado.

Intervención en Manejo de Estrés: en la Figura 35, se puede observar el nivel de presión arterial sistólica en cada sujeto por sesión, mostrándose una ligera tendencia a disminuir los niveles al final de la intervención, observándose lo mismo en la presión arterial diastólica.

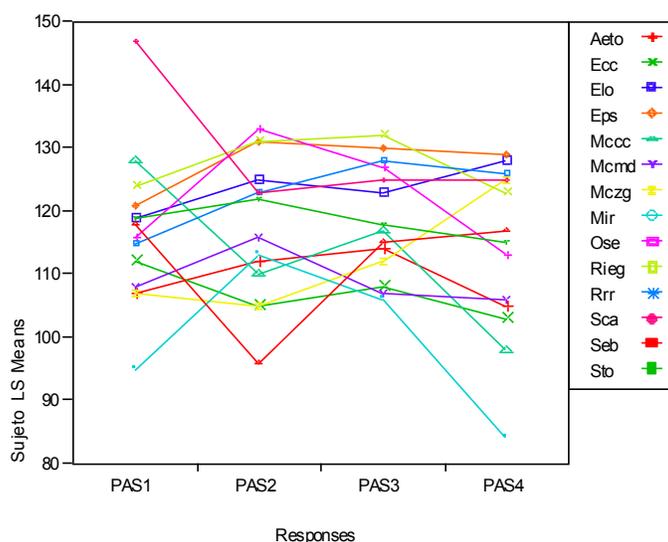


Figura 35. Presión arterial sistólica en cada sujeto durante las sesiones de Manejo de Estrés.

Además de esto, se observó un incremento en la cantidad de eventos positivos, aunque no se encontraron diferencias significativas al comparar el inicio y el final de esta intervención. No obstante, en relación a los eventos negativos reportados, si se encontraron diferencias significativas ($p=0.0465$) al comparar antes y

después de esta intervención, como se observa en la Figura 36, mostrando una disminución en este tipo de eventos al terminar la intervención.

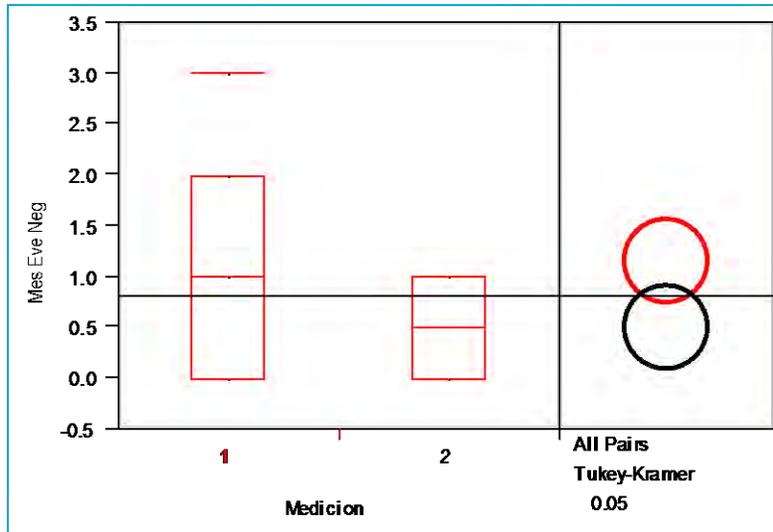


Figura 36. Eventos negativos antes y después de la intervención de manejo de estrés

Otro aspecto importante de los resultados se observan en la Figura 37, en la cual se muestran las diferencias significativas ($p=0.0279$) en el puntaje total de distrés antes de la intervención y al término de ésta, encontrándose una disminución notable.

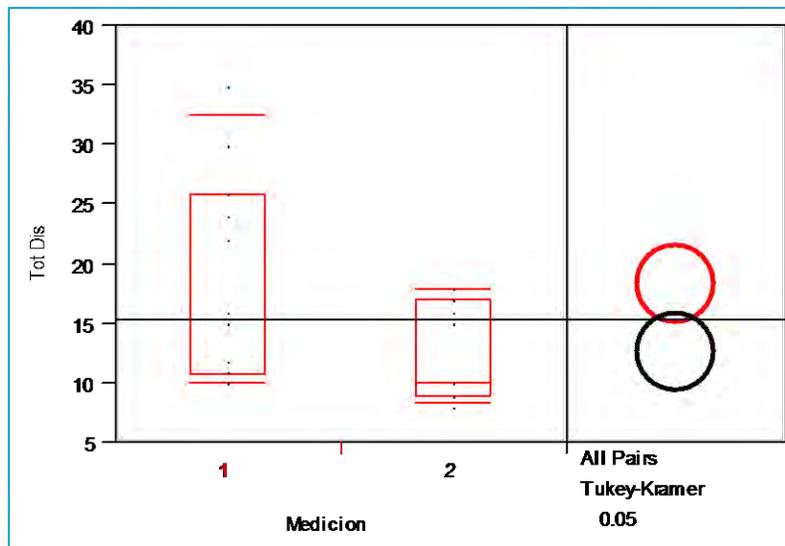


Figura 37. Puntaje total de Distrés antes y después de la intervención de manejo de estrés.

Respecto a la capacidad física funcional (caminata), se observó un aumento en la cantidad de distancia recorrida, antes y después de esta intervención, aunque sin diferencias significativas. Además, no se observaron cambios al inicio y al final de esta intervención en la prueba de Stroop CAR 2. Tampoco se reportaron cambios en el tipo y la cantidad de dosis de medicamentos al término de la intervención.

En la siguiente tabla, se muestra el efecto en la presión arterial de las participantes en relación a la intervención de manejo de estrés.

Tabla 4. Presión arterial sistólica y diastólica en cada participante durante las sesiones de la intervención.

Participante	Presión Arterial Sistólica				Presión Arterial Diastólica			
	1ra. ses	2da. ses	3ra. ses	4ta. ses	1ra. ses	2da. ses	3ra. ses	4ta. ses
CAS	147	123	125	125	111	91	81	86
CCE	112	105	108	103	70	65	74	69
CCMC	128	110	117	98	84	75	75	63
EGRI	124	131	132	123	86	89	91	85
EBS	118	96	115	117	80	72	76	76
IRM	95	113	106	84	69	78	70	61
LOE	119	125	123	128	72	95	92	90
MDMC	108	116	107	106	78	74	69	75
PSE	121	131	130	129	89	78	89	95
RRR	115	123	128	126	82	87	77	86
SEO	116	133	127	113	76	86	87	84
TOAE	107	112	114	105	66	72	86	74
TOS	119	122	118	115	83	83	88	85
ZGMC	107	105	112	125	74	81	82	78

Asimismo, se realizó un análisis comparativo entre cada intervención y no se identificaron diferencias significativas en la media de la presión arterial sistólica, la presión diastólica y el pulso del grupo de hipertensas (ver Figuras 38 y 39).

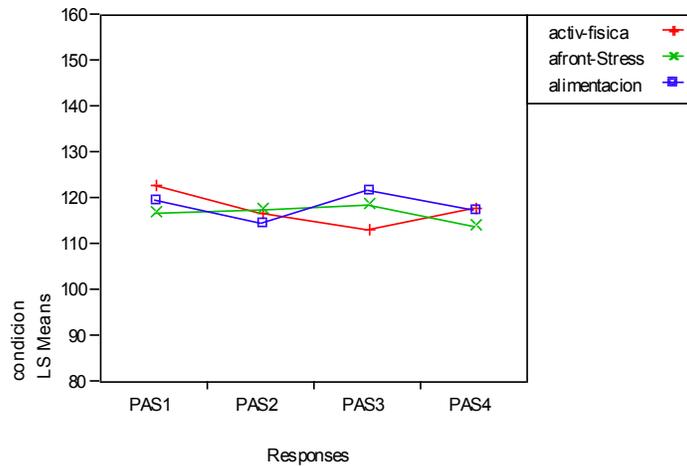


Figura 38. Medias de la presión arterial sistólica del grupo en cada intervención.

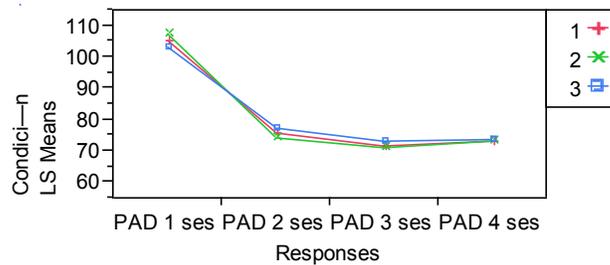


Figura 39. Medias de la presión arterial diastólica del grupo en cada intervención.

Cabe señalar, que al comparar las tres intervenciones se encontraron diferencias significativas aplicando el MANOVA en la presión diastólica y las variables edad ($p=0.0119$) (Figura 40) y nivel de escolaridad ($p=0.0020$) (Figura 41). Observándose la misma tendencia en la presión arterial sistólica, para las mismas variables: edad ($p=0.0060$) (Figura 42) y escolaridad ($p=0.0002$) (Figura 43).

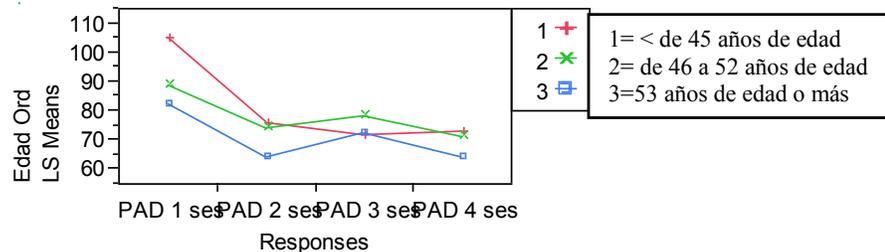


Figura 40. Medias de la presión arterial diastólica y edad en cada intervención.

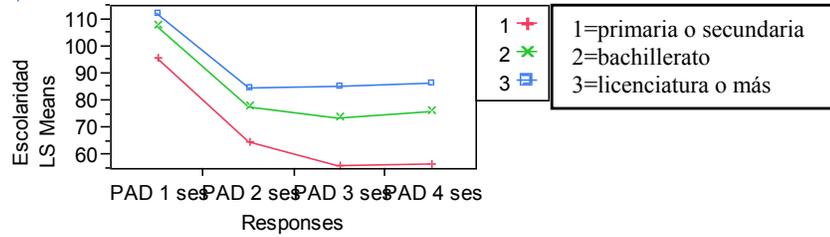


Figura 41. Medias de la presión arterial diastólica y nivel de escolaridad en cada intervención.

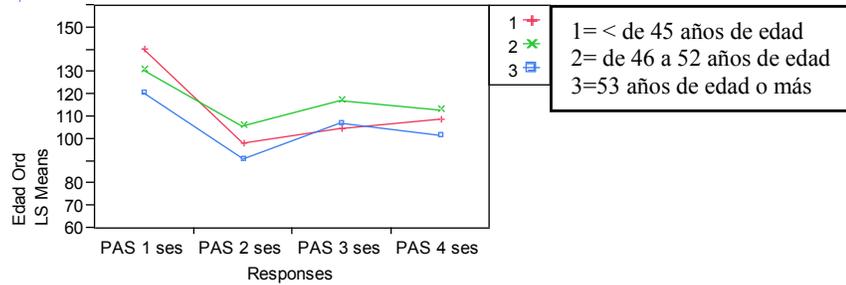


Figura 42. Medias de la presión arterial sistólica y edad durante cada intervención.

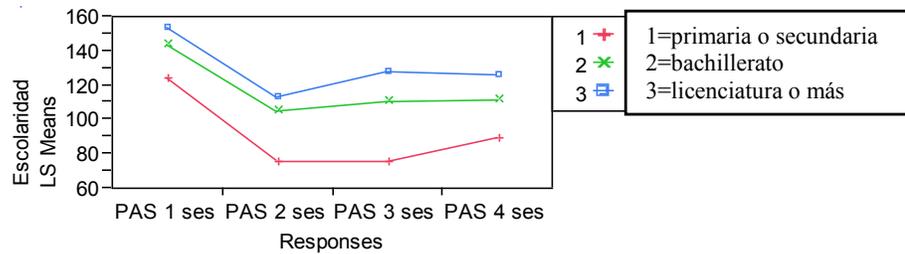


Figura 43. Medias de la presión arterial sistólica y nivel de escolaridad en cada intervención.

Asimismo, se realizó un análisis de regresión lineal, observándose que a mayor escolaridad, mayor presión arterial sistólica ($p=0.0002$) (Figura 44) y diastólica ($p=0.0020$). De igual forma, este análisis muestra que a mayor edad, menor presión arterial sistólica ($p=0.0060$) y diastólica ($p=0.0119$) (Figura 45).

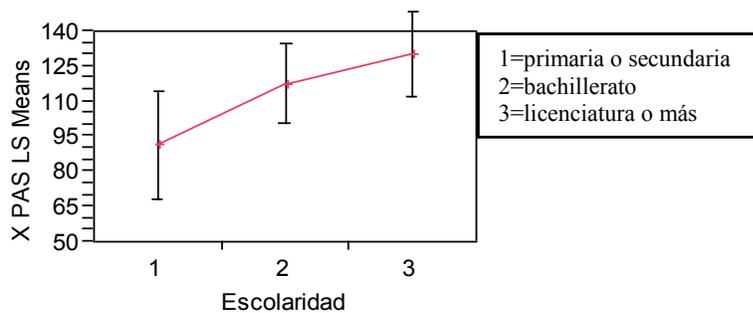


Figura 44. Análisis de regresión lineal de la presión arterial sistólica y nivel de escolaridad en cada intervención.

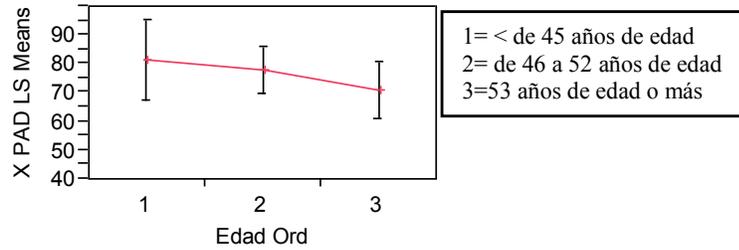


Figura 45. Análisis de regresión lineal de la presión arterial diastólica y edad del grupo durante cada intervención.

También se realizó un análisis bivariado, en el cual se observó que al aumentar el número de hijos, aumenta la presión arterial sistólica ($p=0.0519$) (ver Figura 46).

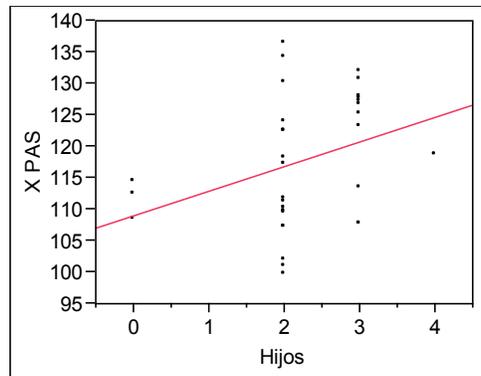


Figura 46. Análisis bivariado de la presión arterial sistólica y número de hijos durante cada intervención.

Cabe señalar que en el pulso no se encontraron diferencias significativas en los análisis de MANOVA y de regresión lineal.

Por otro lado, mediante el registro de los carnets por parte de las pacientes, se observó que realizaron con la misma frecuencia las actividades relacionadas con cada intervención (ver Anexos). Respecto a la toma de medicamentos, los datos no muestran diferencias significativas en la toma (dosis y tipo) de medicamento en cada intervención.

FASE 3: COMPARACION ENTRE GRUPOS

Eventos Positivos: se encontraron diferencias entre los grupos en las mediciones 1 $p=0.0481$ y 3 $p=0.0399$, es decir el grupo 2 (sanas) reportó una mayor cantidad de

eventos positivos en ambas mediciones, en comparación con el grupo 1, no obstante en las mediciones 2 y 4 no se encontraron diferencias entre los grupos. Asimismo, se registró la valencia de estos eventos, en la cual, sólo se encontraron diferencias en la evaluación 3 ($p=0.0459$), es decir, las participantes del grupo 2 le adjudicaron un valor más alto a estos eventos.

Eventos Negativos: se observó la misma tendencia que en los eventos positivos, debido a que tanto en las evaluaciones 1 y 3 se observaron diferencias entre los grupos (medición 1 $p=0.0060$ y medición 3 $p=0.0050$), es decir el grupo 1 reportó una mayor cantidad de eventos negativos que el grupo 2 (ver Figura 47) y en las mediciones 2 y 4 estas diferencias desaparecieron. En el registro de la valencia de estos eventos, los datos señalan diferencias estadísticas entre los grupos en las mediciones 1 ($p=0.0072$) y 3 ($p=0.0076$), no obstante en las mediciones 2 y 4, estas diferencias desaparecieron.

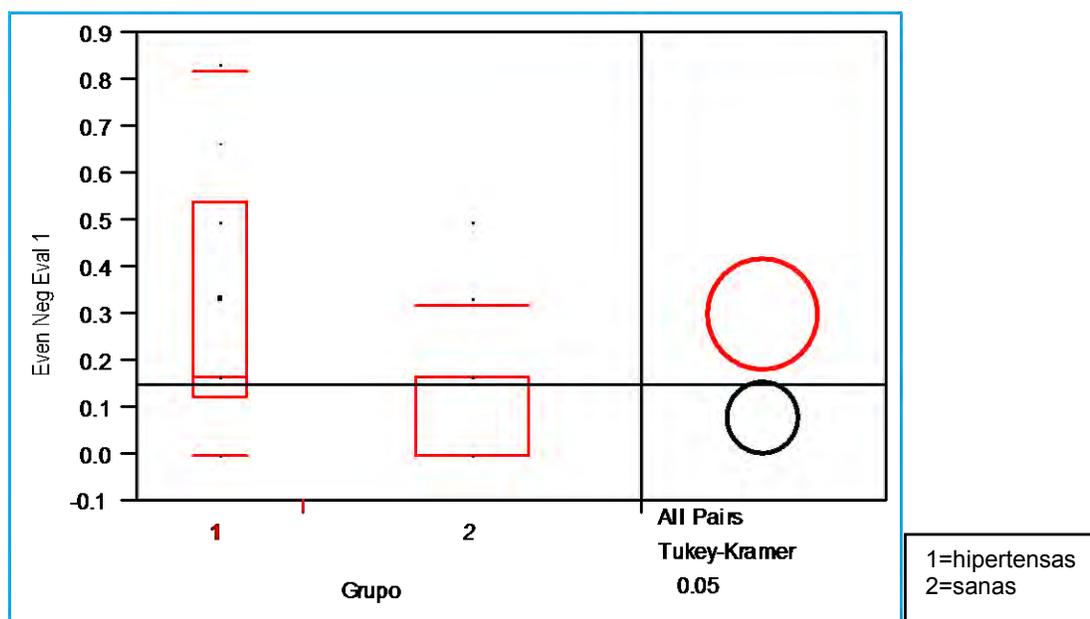


Figura 47. Eventos negativos por grupo en medición 1.

Estilos de afrontamiento

Reevaluación Positiva: durante los cuatro momentos de medición no se encontraron diferencias significativas, en los grupos 1 y 2.

Búsqueda de Apoyo Social: durante los cuatro momentos de medición no se encontraron diferencias significativas, en los grupos 1 y 2.

Evitación: durante la primera medición se encontraron diferencias entre los grupos ($p=0.0346$), observándose que el grupo 1 reportó con mayor frecuencia el estilo de evitación en comparación con el grupo 2, no obstante, estas diferencias ya no se presentaron en las siguientes mediciones, es decir, el grupo 1 reportó emplear con mayor frecuencia el estilo de evitación al inicio del estudio y estas diferencias desaparecieron posteriormente.

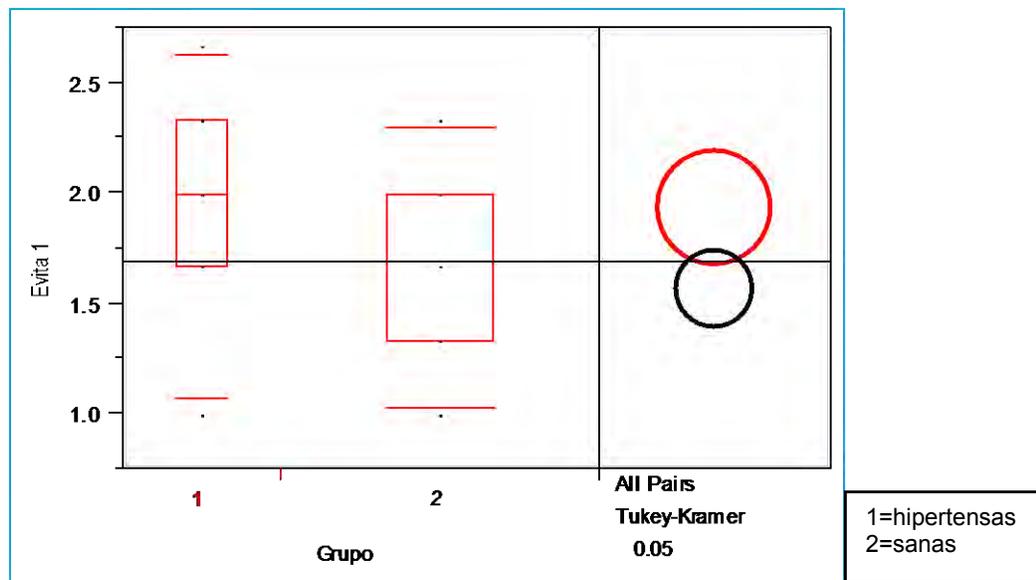


Figura 48. Estilo de afrontamiento de evitación por grupos en medición 1.

Distrés: la Figura 49 muestra diferencias significativas entre los grupos, en el nivel de distrés, encontrándose un mayor nivel en el grupo 1, durante la primera medición. No obstante, en la última medición estas diferencias desaparecieron, es decir, ambos grupos reportaron niveles bajos de distrés.

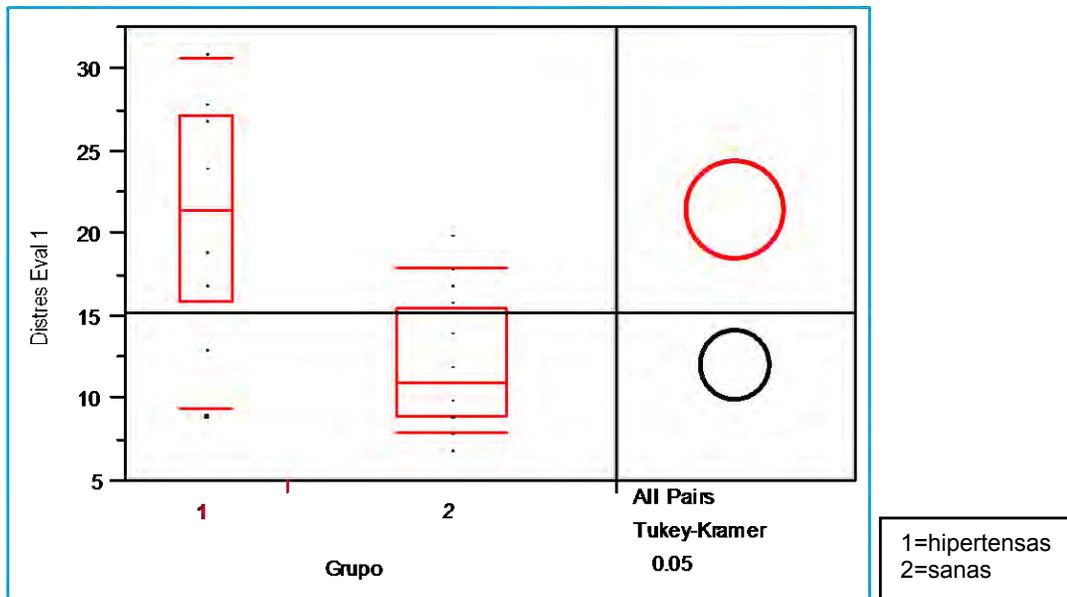


Figura 49. Nivel de distrés por grupo en medición 1.

Respuesta Galvánica de la Piel y Temperatura Periférica: no se mostraron diferencias significativas entre los grupos durante los cuatro momentos de medición.

Stroop Cardio: sólo se encontraron diferencias significativas entre los grupos en la cuarta medición, en el índice de interferencia negativo ($p=0.0407$) y latencia media ($p=0.0389$), siendo más altos estos valores en el grupo 1 (ver Figuras 50 y 51).

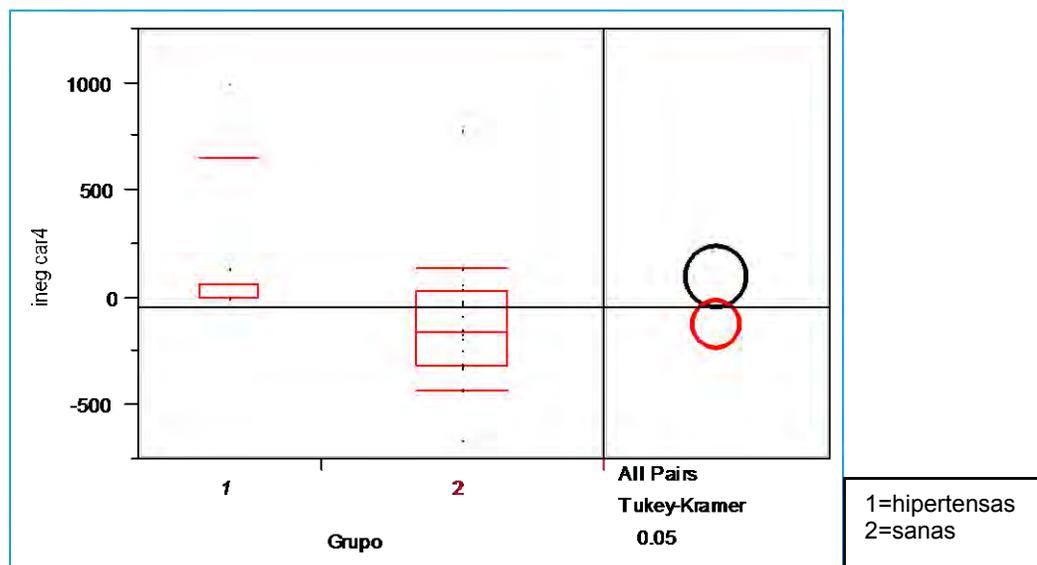


Figura 50. Índice de Interferencia negativo en Stroop Cardio por grupo en medición 4.

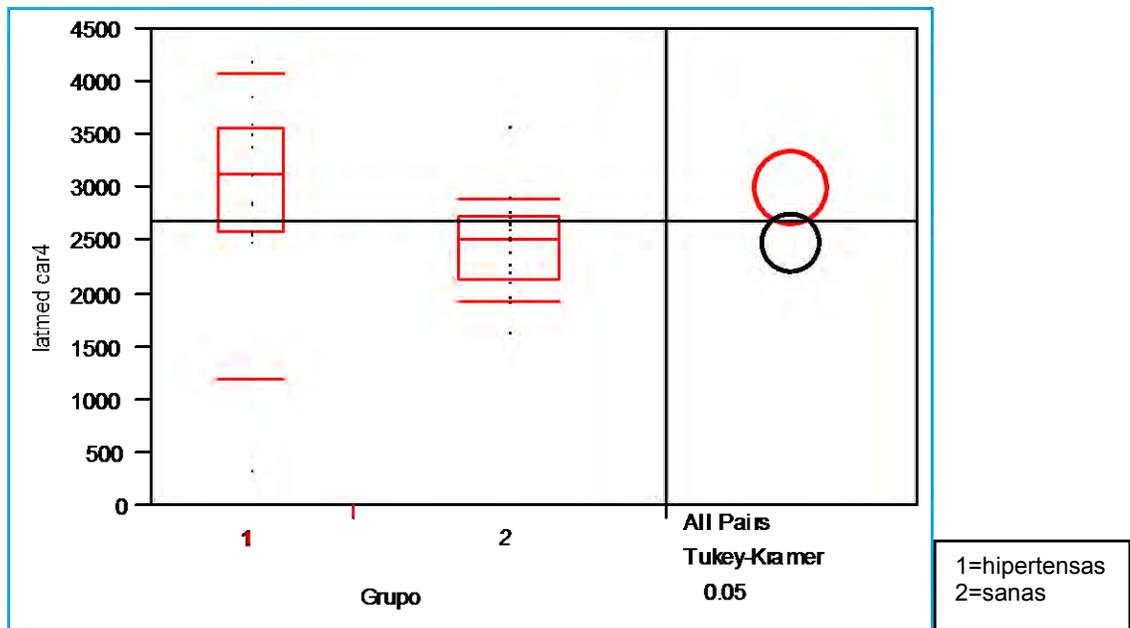


Figura 51. Latencia media en Stroop Cardio por grupo en medición 4.

Stroop Ansiedad General: respecto a esta prueba conductual, sólo se encontraron diferencias significativas en cuanto a la latencia neutra ($p=0.0268$), en la medición 3 (ver Figura 52).

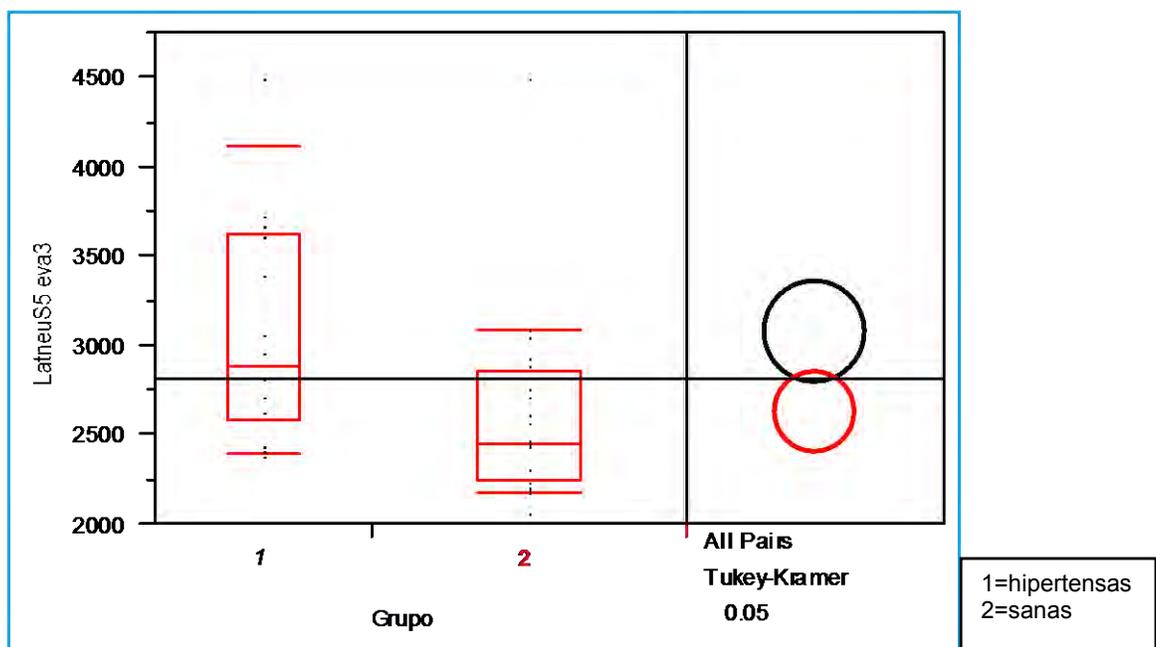


Figura 52. Latencia neutra en Stroop de ansiedad general por grupo en medición 3.

Capacidad Física: no se presentaron diferencias significativas entre los grupos en la primera ($p=0.1879$) y segunda medición ($p=0.3565$), no obstante, las diferencias se presentaron en la tercera ($p=0.0217$) y cuarta medición ($p=0.0008$), es decir, en estas dos últimas mediciones, el grupo 1 recorrió una distancia más grande en comparación con el grupo 2.

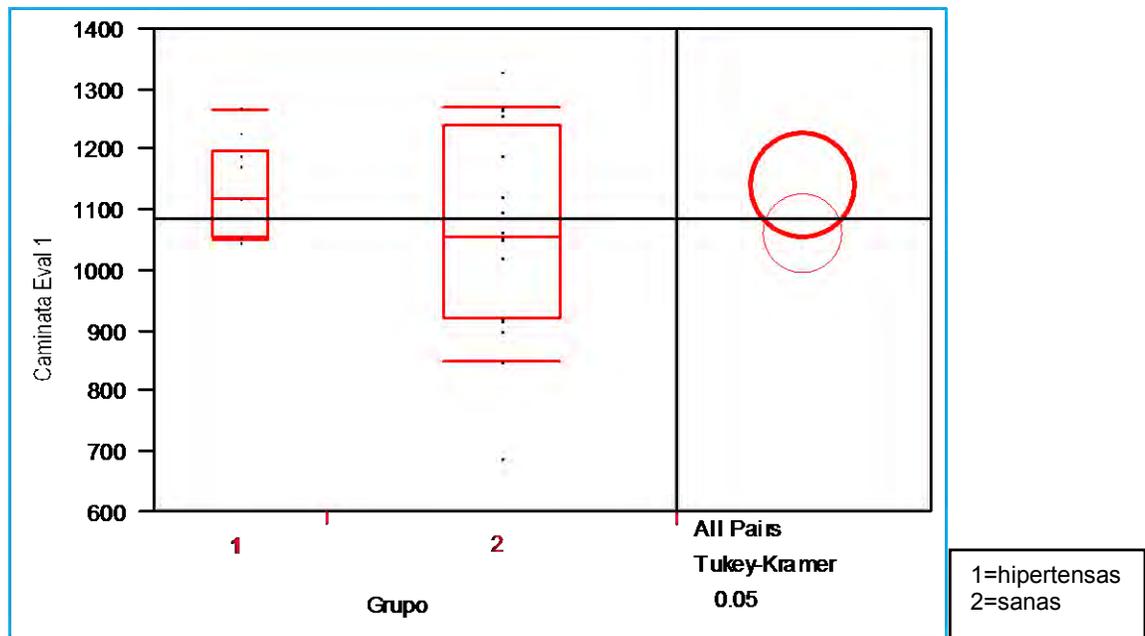


Figura 53. Comparación de capacidad física por grupo en medición 1.

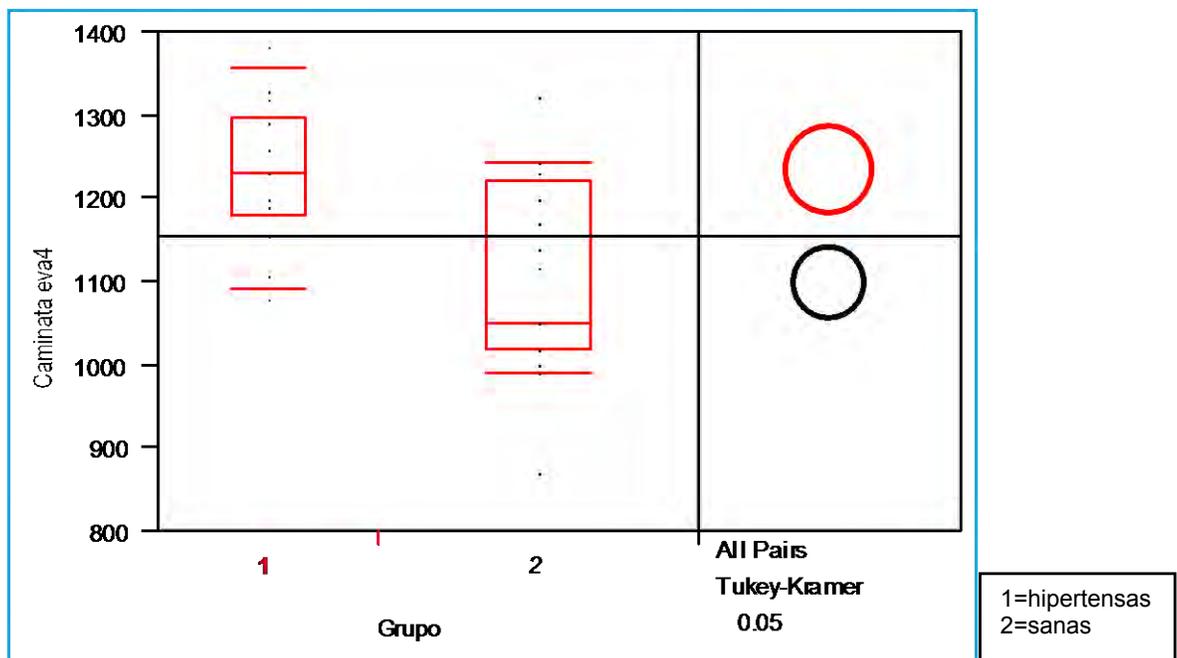


Figura 54. Comparación de capacidad física por grupo en medición 4.

Como era de esperarse, respecto a la presión arterial se encontraron diferencias significativas entre los grupos durante los cuatro momentos de medición, lo cual está determinado por el diagnóstico de hipertensión del grupo 1 (presión sistólica medición 1, $p=0.0161$, medición 2 $p=0.0060$, medición 3 $p=0.0003$, medición 4 $p=0.0008$, presión diastólica medición 1 $p=0.0022$, medición 2 $p=0.0001$, medición 3 $p=0.0024$, medición 4 $p=0.0009$). Sin embargo, en cuanto al pulso, no se encontraron diferencias.

En cuanto al Índice de Masa Corporal no se encontraron diferencias entre los grupos durante las 4 mediciones. No obstante, en el grupo 1, el 28.5% presentó peso normal, el 43% sobrepeso y el 28.5% obesidad, respecto al grupo 2, el 5% tenía peso normal, el 65% sobrepeso y el 30% obesidad.

Conclusiones y Discusión

El presente estudio muestra que durante el proceso del muestreo se contactaron a 385 pacientes, de los cuales, 259 fueron mujeres y 126 hombres. La mayor parte de las mujeres que asistieron al hospital, tenían un rango de edad superior a los 66 años y de los hombres entre los 61 y los 65 años de edad. Por lo cual, resultó importante realizar la investigación en mujeres debido a la frecuencia de su asistencia al hospital mencionado y a la mayor prevalencia de la hipertensión arterial durante la etapa de la menopausia, según lo reportado en la Encuesta Nacional de Salud del 2000.

Aunado a ello, el tiempo de diagnóstico de las 30 pacientes detectadas que cubrían los criterios de inclusión para las intervenciones fue de 1 a 10 años, lo cual, revela la necesidad de coadyuvar en el control de este padecimiento antes de que se presenten complicaciones; debido a que el 44% de estas pacientes no presentaron cifras de control de hipertensión arterial, lo cual es un dato preocupante, pero no solo en nuestro país, por ejemplo, el informe NHANES III, estima que de 43 millones de adultos americanos hipertensos, 20 millones no recibían tratamiento y de los 23 millones en los que se había prescrito medicación, sólo el 27,4% estaban controlados. En otros estudios realizados en personas hipertensas de 35 a 64 años en Alemania, el grado de control es de 29.9%, en Italia, el 28.1% y en Suecia el 21% (Suárez y García, 2004). De igual forma, los resultados del estudio CONTROLPRESS realizado en España durante el 2003, indican que de una muestra de 3,264 hipertensos, solo el 38% presentaba los niveles de presión arterial controlados

Respecto al impacto de las intervenciones en las mujeres hipertensas, se encontró un efecto positivo en ellas, al reportar una menor cantidad de eventos negativos, una mayor cantidad de eventos positivos y sobre todo (en la mayoría de las pacientes) se detectó un menor nivel de distrés al final de la intervención de manejo de estrés, además de aumentar la cantidad de distancia recorrida durante la caminata. Lo cual indica que el distrés emocional en pacientes con enfermedad

coronaria ha sido relacionado con un pronóstico pobre, por lo que los clínicos necesitan incorporar la evaluación del estado de ánimo y administrar un tratamiento adicional a pacientes con padecimientos cardiovasculares y con distrés emocional. Acentuando que la reducción del distrés emocional puede mejorar el pronóstico en las enfermedades cardiovasculares (Denollet y Brutsaert, 2001).

No obstante, 4 pacientes sólo asistieron a la intervención de manejo de estrés, por lo cual, podemos sugerir que tanto una como tres intervenciones no farmacológicas (enfocadas hacia el cambio de estilos de vida saludables y manejo de estrés) proporcionaron un efecto positivo en la calidad de vida y bienestar general de las participantes. Además, se pudo observar el efecto de una intervención psicológica (manejo de estrés) en conductas relacionadas con la salud, tales como la alimentación y el ejercicio, ya que algunas pacientes que sólo asistieron a la intervención de manejo de estrés, mostraron cambios en su peso corporal y en la realización de la actividad física. No obstante, en esta investigación no se pudo realizar un seguimiento a 3 o 6 meses o un año, para verificar el efecto a mediano y largo plazo de estas intervenciones tanto en la calidad de vida y estilo de vida, así como en el consumo (tipo y dosis) de medicamentos, además, es importante señalar que la consulta de control de cardiología se les programa cada 3 o 4 meses.

Además, se observó una relación entre algunos indicadores de las pruebas de Stroop y el cuestionario ERE, lo cual subraya la importancia de aplicar este tipo de evaluaciones para medir el efecto de una intervención psicológica.

Asimismo, se encontró una relación entre factores sociodemográficos, como edad, escolaridad y número de hijos en cifras de la presión arterial, lo cual pone de manifiesto la importancia en la realización de investigaciones para el control de este padecimiento, considerando estas variables.

Sin embargo, sólo 4 de las 14 pacientes mostraron una reducción clínicamente significativa de la presión arterial (de 5 a 20 mmHg), a pesar de que tres de ellas consumían fármacos antihipertensivos. Cabe señalar, que de estas pacientes que mostraron un efecto positivo en la presión arterial, tenían un tiempo de diagnóstico menor a 4 años, lo cual sugiere que el dirigir intervenciones hacia el control de este padecimiento en pacientes de diagnóstico reciente, sobre todo en el rango de edad en el cual la menopausia está presente, produce cambios significativos en la presión arterial.

Con relación al efecto aislado de cada una de las tres intervenciones sobre la presión arterial de las pacientes, los datos no muestran diferencias estadísticamente significativas en el efecto de cada intervención sobre la presión arterial y el pulso, es decir, proporcionan el mismo efecto una intervención sobre alimentación que una sobre manejo de estrés en la presión arterial de pacientes con hipertensión arterial. Por lo tanto se acepta la hipótesis 4, la cual indica que las tres intervenciones producen el mismo efecto sobre la presión arterial de las pacientes hipertensas y la hipótesis 8 que plantea que variables psicológicas y físicas modulan el efecto de las intervenciones sobre la presión arterial. Cabe señalar que estos datos también están influenciados por el hecho de que varias pacientes ya mostraban cifras de control de hipertensión arterial antes de exponerlas a las intervenciones. Por ello, es recomendable realizar intervenciones de este tipo dirigidas a una mayor cantidad de pacientes, durante más sesiones y en varios centros de salud; además de que estén dirigidas a pacientes con cifras de descontrol de hipertensión arterial, con alto nivel de estrés, con un tiempo de diagnóstico menor a 5 años y con factores de riesgo del estilo de vida, debido a que se presentó un gran porcentaje de deserción 33% del muestreo al momento de evaluación.

Respecto al seguimiento de las guías alimentarias basadas en el aporte alimentario recomendado se concluye al igual que en el estudio realizado por Wilson, Friend, Teasley, Geern, Reavez y Sica, (2002) que las intervenciones psicológicas son efectivas para propiciar un cambio en la ingesta de alimentos, por

lo cual, señalan que el aplicar principios psicológicos establecidos socialmente para la promoción de conductas saludables genera grandes beneficios.

En lo referente a la respuesta galvánica de la piel y la temperatura periférica como indicadores de ansiedad, no se encontraron diferencias entre los grupos, no obstante, se encontró una disminución respecto a la primera medición y las restantes en el grupo de hipertensas, además de una relación entre la temperatura periférica (baja) y un mayor nivel de tensión en las mujeres hipertensas, pero sólo en una evaluación.

En cuanto a la prueba de Stroop Cardio 2, los datos mostraron diferencias en el índice de interferencia negativa y latencia media entre mujeres hipertensas y mujeres sanas (en la última medición), lo cual puede estar determinado por la información que ya poseen las pacientes hipertensas, debido a que cuando son diagnosticadas con este padecimiento las canalizan a cursos de información sobre el padecimiento y en el hospital en el que se realizó el estudio realizan dos cursos de hipertensión arterial al año, dirigido a pacientes y familiares. En este sentido, es importante señalar que, a pesar de la difusión de cursos de información sobre este padecimiento, un gran porcentaje de las pacientes detectadas durante el muestreo no mostraron cifras de control de la hipertensión arterial, por lo cual se puede sugerir que el enfoque de estos cursos debe de ir más allá de la información, se recomienda que esté dirigido hacia la evaluación y tratamiento de variables de índole psicológica y de estilos de vida para proporcionar un mayor beneficio a los pacientes al modificar sus estilos de vida, propiciando así, un efecto preventivo en situaciones de emergencia cardiovasculares, las cuales producen un mayor costo a nivel hospitalario y farmacológico.

Respecto a la prueba de Stroop de ansiedad general, sólo mostró diferencias en la latencia neutra en la tercera medición de ambos grupos, lo cual indica que hubo un efecto ante palabras con carga neutra, registrando una mayor cantidad de tiempo de reacción las pacientes hipertensas por lo cual, se concluye que la

aplicación de pruebas de Stroop en pacientes hipertensas es un instrumento conductual adecuado para este tipo de poblaciones.

En relación a los resultados de ambas pruebas de Stroop en las enfermeras sanas, no se encontraron diferencias significativas en los 4 momentos de evaluación, lo cual puede estar sustentado por la información que ya poseen, debido a su formación académica, práctica profesional y a que la mayoría de ellas pertenecían a las áreas de la unidad de cuidados intensivos coronarios y a la unidad de terapia intensiva. Es importante señalar que a pesar de que a las enfermeras sólo se les evaluó en cuatro ocasiones, el solo hecho de sentirse supervisadas en el peso corporal, actividad física, nivel de estrés y ansiedad; propició cambios positivos en ellas, al estar motivadas por sus evaluaciones mensuales y mostrar interés en sus resultados (aumentaron la actividad física, llevaron un mayor control de sus factores de riesgo para padecimientos cardiovasculares, empezaron a cuidar la alimentación y el peso corporal), con lo cual se demuestra el impacto positivo de una evaluación de índole psicológica sobre el estilo de vida de las personas, aun sin la exposición a alguna intervención.

Un aspecto importante que se pudo observar fue que el realizar un programa integrado por tratamientos no farmacológicos produce un efecto positivo a nivel personal y familiar en pacientes con hipertensión arterial, debido a que cuando las pacientes terminaban sus sesiones, los esperaban familiares cercanos (esposos e hijos, hermanas), quienes reportaron cambios en el estado de ánimo y en la realización de actividades cotidianas de las pacientes.

Además, de la literatura revisada sobre el tema, se pudo observar que es la primera vez que se realiza en México un programa que incluya aspectos médicos (alimentación y actividad física) y psicológicos (manejo de estrés) para el control de la presión arterial en mujeres; llevado a cabo paso a paso, es decir, una vez que ya está instaurada una conducta (por ejemplo, realizar actividad física) se propician otras modificaciones al estilo de vida del paciente (alimentación

adecuada), para que con ello, poco a poco el paciente vaya adquiriendo estas conductas como hábitos y formen parte de su vida cotidiana; lo cual es muy recomendable, debido a que cuando un paciente recibe el diagnóstico de hipertensión arterial, el médico en primera instancia, recomienda varios cambios en el estilo de vida (hacer ejercicio, no consumir sal, no consumir bebidas con alcohol, no consumir grasas, bajar de peso, etc.) y/o tratamiento farmacológico; lo cual sin duda hace más difícil la adherencia terapéutica y el control de este padecimiento.

Asimismo, con este estudio se subraya el impacto que tiene una intervención de índole psicológica en la vida de los pacientes con este padecimiento, lo cual sin lugar a dudas propicia una mayor adherencia terapéutica coadyuvando al control de esta enfermedad, lo cual se corroboró al observar que las pacientes caminaron una mayor distancia al final de las intervenciones y que disminuyó su nivel de distrés, además del hecho de varias pacientes no continuaron con el programa debido a problemas familiares, lo cual indica la importancia de brindar apoyo psicológico a pacientes que sean detectados con un alto nivel de distrés o de eventos negativos a nivel personal y/o laboral.

Con la presente investigación se acentúa la importancia del psicólogo de la salud en el área de las enfermedades cardiovasculares, como ya ha sido indicado por la *American Psychological Association (APA)*, la cual destaca como atribuciones del Psicólogo de la Salud las siguientes (en Sebastiani et al., 2002):

- La identificación precoz de personas en situación de riesgo, definido en términos psicológicos, comportamentales y socioculturales.
- El desarrollo de programas efectivos de promoción de conductas saludables, considerando particularmente las cuestiones ambientales a las cuales normalmente se somete al individuo.
- La investigación, la comprensión y la intervención en factores que permitan una buena calidad de vida en personas portadoras de enfermedades crónicas.

- La necesidad de realizar estudios e intervenciones en el campo comunitario y de la salud pública.
- La necesidad urgente de enfocar los problemas de salud desde una perspectiva global.

Asimismo, se concluye que el primer paso para determinar la eficacia de la terapia psicológica es demostrar que los tratamientos son superiores a la recuperación espontánea (no tratamiento), como se observó al comparar los resultados de las pacientes hipertensas antes y después de las intervenciones. Al respecto Bados, García y Fuste (2002) señalan que la persona tratada se halla mejor que el 66-73% de las personas no tratadas. Los efectos de la terapia tienden a ser duraderos, pero los seguimientos de la mayoría de estudios no llegan al año y son pocos los que incluyen seguimientos superiores a los 3 años; lo cual fue corroborado en el presente estudio, al observar el cambio en las cifras de control de la presión arterial del pre al postest, en las pacientes que lo necesitaban.

De este modo, tal como lo plantea Carpi-Ballester, Zurriaga-Llorens, González-Navarro, Marzo-Campos y Buunk (2007), los esfuerzos preventivos de los sistemas sanitarios dirigidos a disminuir la incidencia y consecuencias de los procesos patológicos, deben orientarse también a la modificación de los hábitos perjudiciales para la salud que se consideran factores de riesgo para una enfermedad, como es el caso de la inadecuada alimentación (alta en grasas y sodio), el sedentarismo, la ingesta de alcohol y el consumo de tabaco. Especialmente en mujeres, ya que en la ENSANUT 2006 (Olaíz, 2006), se encontró que esta población presentan mayores factores de riesgo (hipercolesterolemia, mayor índice cintura cadera y sobrepeso) para desarrollar enfermedades crónicas degenerativas.

Los resultados obtenidos demuestran implicaciones prácticas relevantes para la promoción de cambios conductuales para la salud cardiovascular, especialmente en el caso de la hipertensión arterial en mujeres. Por ello, es recomendable que las campañas de promoción de la salud se orienten no sólo al cambio de actitudes

para promocionar la conducta sana, sino también al desarrollo de hábitos saludables que favorezcan las conductas sanas y/o dificulten la aparición de conductas de riesgo para la salud cardiovascular. Debido a que con este programa de 3 intervenciones no farmacológicas se logró incidir sobre algunos de los aspectos más relevantes que propician el descontrol en pacientes hipertensos, como lo señalan Armario et al. (2007): *Falta de conciencia de su propia enfermedad, Deterioro personal según condiciones psicofísicas, Obesidad y Sedentarismo.*

Es importante mencionar que los resultados de este estudio, estuvieron ampliamente basados en el apoyo motivacional hacia las participantes (mediante el seguimiento por teléfono y mostrándoles sus cifras tensionales en cada sesión de tal manera que ellas mismas podían verificar el efecto de sus conductas), sin el cual la deserción hubiera sido aún mayor.

Con base en los resultados de la presente investigación se concuerda con lo argumentado por Reynoso y Seligson (2002) que el psicólogo al realizar investigaciones en el área de la salud ha encontrado relaciones entre una serie de conductas cotidianas, actitudes y creencias acerca de las prácticas saludables, de riesgo y de enfermedades (estilo de vida) y la aparición de la enfermedad. Además de que los programas enfocados a la reducción de estrés, fortalecimiento de la adherencia terapéutica, mejoramiento o mantenimiento de nuevas condiciones de vida en el caso de enfermedades crónicas y el manejo de la depresión son áreas que el psicólogo puede trabajar en escenarios atención a la salud.

Además de todos los beneficios señalados, el aspecto económico es sin lugar a dudas de gran relevancia, dadas las condiciones que se viven a nivel mundial, debido a que al coadyuvar en el control de la hipertensión arterial, se puede obtener un efecto benéfico en los gastos hospitalarios para el control de este padecimiento, los cuales son muy altos. Al respecto, Gómez, Navarrete, García y Galván (2004) realizaron un estudio para determinar los costos en estudios de laboratorio para el control de hipertensión arterial y diabetes en pacientes del

IMSS, analizando 331 estudios correspondientes a 60 pacientes con este padecimiento, siendo el estudio con mayor frecuencia solicitado la biometría hemática (seguido por el estudio de colesterol, glucosa y examen general de orina). Los autores citados encontraron que el costo promedio por delegación fue más alto en los pacientes con hipertensión en comparación con los pacientes con diabetes mellitus, por lo cual es muy importante concientizar al personal de salud sobre la relación costo-efectividad en el tratamiento de este padecimiento. Cabe señalar, que en el estudio mencionado, sólo abordaron los costos en estudios de laboratorio, sin embargo el impacto económico más fuerte en el control de la hipertensión arterial es sin duda la prescripción de los medicamentos (tipo de medicamento, combinación de medicamento, número de dosis al día); para lo cual, el establecimiento de un equipo de salud para el control y/o rehabilitación cardiovascular del paciente hipertenso, en el que se incluya al psicólogo puede ayudar a reducir el consumo de estos, ayudando de forma colateral a evitar la escasez de medicamentos al reducir su demanda. Además de lo anterior, ante una crisis hipertensiva se tiene que internar al paciente considerando los siguientes costos: cuarto, enfermeras, médicos, estudios de emergencia, medicamentos y en algunas ocasiones hasta quirófano y sala de terapia intensiva cuando se presenta alguna complicación grave como infarto (cerebro o corazón) o derrame cerebral; ante tal situación los costos varían de un hospital a otro, aunque sin duda alguna son altos.

En relación a esto, Vázquez y Riera (2004) indican que en un estudio multicéntrico que incluía 201 pacientes sometidos a un programa de rehabilitación cardíaca de 8 semanas de duración en comparación con 99 pacientes que llevaron el tratamiento médico habitual después de un evento coronario, con seguimiento a un año; se observaron diferencias significativas en depresión y ansiedad, de igual forma, se encontró que los pacientes adscritos al programa de rehabilitación habían recibido menos consultas médicas o visitas a los servicios de urgencias; en conclusión el ahorro estimado no solo fue económico; también se presentó una reducción en la ingesta de medicamentos, de factores de riesgo cardiovascular y de la sintomatología de los enfermos, así como el incremento en la capacidad

funcional, en una acelerada mejoría en el aspecto psicosocial y en cuanto a la calidad de vida del enfermo.

Por ello, se recomienda propiciar y fortalecer la participación del psicólogo (especializado en medicina conductual) para coadyuvar en el control y adherencia terapéutica de este padecimiento, ayudando en el bienestar y calidad de las personas hipertensas (Rodríguez, 2004), propiciando el trabajo multidisciplinario (psicólogo, nutriólogo, especialista en actividad física, cardiólogo, enfermera), lo cual es sin duda necesario, ya que actualmente las medidas de control están dirigidas principalmente por médicos y enfermeras.

Referencias

- Almeida, M., Alfonso, C. & Graca, P. (2002). Food choice in Portugal. The 10th food choice conference 2002. *Appetite*. Healthy eating in Portugal: concepts and perceptions. The 10th food choice conference 2002. 39, 227-265. (Portugal).
- Amigo, I., Fernández, A. & González, A. (2001). Relajación muscular e hipertensión arterial: estudio controlado con pacientes medicados y no medicados. *Psicología Conductual*. 9 (1), 131-140.
- Anderson, D. & Chesney, M. (2002). Gender-specific association of perceived stress and inhibited breathing pattern. *International Journal of Behavioral Medicine*. 9(3), 216-227.
- Antai-O, D. (2001). Stress-Management Techiques for Self-Renewal. *Dermatology Nursing*. 13 (1), 31-39.
- Appel, L., Champagne, C., Harsha, D., Cooper, L., Obarzanek, E., Elmer, P., Stevens, V., Vollmer, W., Lin, P., Svetkey, L. & Young, D. (2003). Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: main results of the PREMIER clinical trial. *JAMA. Journal of the American Medical Association*. 289 (16), 2083-2093.
- Armario, P., Segura, L., Galera, E. & Ruilope, L. (2007). Factores y causas del mal control y estrategias de corresponsabilidad médico-paciente en el control de la hipertensión. Resultados de los estudios COROPINA y COREVALUA del programa CORRESPONDE. *Hipertensión*. 24 (3), 93-100.
- Armario, P. (2006). Situación del control de la presión arterial en nuestro medio. *Hipertensión*. 23 (4), 101-102.

de Backer, G., Ambrosioni, E., Borch-Johnsen, K., Brotons, C., Cifkova, R., Dallongeville, J., Ebrahim, S., Faergeman, O., Graham, I., Mancia, G., Manger, V., Orth-Gomer, K., Perk, J., Pyorala, K., Rodicio, J., Sans, S., Sansoy, V., Sechtem, U., Silber, S., Thomsen, T. & Wood, D. (2004). Resumen ejecutivo. Guía Europea de Prevención Cardiovascular en la Práctica Clínica. Tercer grupo de trabajo de las sociedades europeas y otras sociedades sobre prevención cardiovascular en la práctica clínica (constituido por representantes de ocho sociedades y expertos invitados). *Hipertensión*. 21 (8), 403-417.

Bados, A., García, E. & Fusté, A. (2002). Eficacia y utilidad clínica de la terapia psicológica. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2, (3). 477-502.

Banegas-Banegas, J. (2005). Epidemiología de la hipertensión arterial en España. Situación actual y perspectivas. *Hipertensión*. 22 (9), 353-362.

Bautista, L., Vera-Cala, L., Villamil, L., Silva, S., Peña, I. & Luna, L. (2002). Factores de riesgo asociados a la prevalencia de hipertensión arterial en adultos de Bucaramanga, Colombia. *Salud Pública de México*. 44 (5), 399-405.

Bello, J. (2005). *Calidad de vida, alimentos y salud humana. Fundamentos científicos*. España. Díaz de Santos.

Benítez, M. & Dalfó, A. (2007). Control de la hipertensión arterial cuando existe afectación de órganos diana. *Hipertensión*. 24 (4), 143-147.

Blissmer, B. & MacAuley, E. (2002). Testing the requirements of stages of physical activity among adults: the comparative effectiveness of stage-matched, mismatched, standard care, and control interventions. *Annals of Behavioral medicine*. 24 (3), 181-189.

- Bogue, J. & Sorenson, D. (2002). Health-enhancing foods: relationships between attitudes, beliefs and dietary behavior. The 10th food choice conference 2002. *Appetite*. 39, 227-265. (Irlanda).
- Boletín de Información Científica para el cuidado en enfermería. (2007). Promoción de la actividad física. Secretaria de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. Junio.
- Bond, V., Vaccaro, P., Caprarola, M., Millis, R., Blakely, R., Wood, R., Roltsh, M., Fairfax, J., Hatfield, B., Franks, D., Williams, D., Davis, G. & Adams, R. (2000). Blood pressure reactivity to mental stress and aerobic fitness in normotensive young adult African-American males with parental history of hypertension. *Stress Medicine*. 16 (4), 219-227.
- Bonet, J., Pastor, M., Bayés, B., Homs, M. & Romero, R. (2007). Abstracts de XII reunió de la Societat Catalana de Hipertensió Arterial y XIX Jornades Catalanes sobre Hipertensió Arterial. *Hipertensió*. 24 (3) 116-133.
- Bongard, S. & Al'Absi, M. (2003). Domain specific anger expression assessment and blood pressure during rest and acute stress. *Personality and Individual Differences*. 34(8), 1383-1402. United Kingdom.
- Boraita, A. (2008). Ejercicio, piedra angular en la prevenci3n cardiovascular. *Revista Espa1ola de Cardiolog1a*. 61 (5), 514-528.
- Bosworth, H. & Oddone, E. (2002). A model of psychosocial and cultural antecedents of blood pressure control. *Journal of the National Medical Association*. 94(4), 236-248.
- Braunwald, E. (ed.) (2003). Harrison. *Avances en enfermedades cardiovasculares*. Espa1a. McGraw Hill-Intermaericana.

Braunwald, E., Kasper, D., Fauci, A., Hauser, S., Longo, D. & Jameson, J. (2002). Harrison. *Principios de Medicina Interna*. México. Mc Graw Hill. Décimo sexta Ed.

Braunwald, E., Zipes, D., Libby, P. & Bonow, R. (2007). Braunwald's *Heart disease*. A textbook of cardiovascular medicine. USA. Saunders. 8va. Ed.

Buceta, J., Bueno, A. & Mas, B. (2001). *Intervención psicológica y salud: control del estrés y conductas de riesgo*. España. Dykinson.

Burell, G. & Granlund, B. (2002). Women's hearts need special treatment. *International Journal of Behavioral Medicine*. 9 (3), 228-242.

Caballo, V. (dir.) (1998). Manual para el tratamiento cognitivo-conductual de los trastornos psicológicos. España. Siglo XXI. Vol. 2.

Califf, R., Fuster, V., Kaplan, N., Ballantyne, C., Chatterjee, K., Hammill, S., O'Keefe, J., Freed, M., Caplan, L. & Goldszmidt, A. (2007). *Errores frecuentes en cardiología*. España. Ediciones Médicas.

Carpi-Ballester, A., Zurriaga-Llorens, R., González-Navarro, P., Marzo-Campos, J. & Buunk, A. (2007). Incidencia de los hábitos de conducta en la prevención de la enfermedad cardiovascular. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 7 (1), 59-70.

Casanueva, E., Durán, E., Kaufer, M., Plazas, M., Polo, E., Toussaint, G., Bourges, H. & Camacho, R. (2002). Fundamentos de El Plato del Bien Comer. *Cuadernos de Nutrición*. 25 (1), 21-28.

Cervera, P., Clapés, J. & Rigolfas, R. (2004). *Alimentación y dietoterapia*. México. McGraw-Hill-Interamericana. Cuarta ed.

- Clotet, L., Sabaté, V., Andreu, R., Pablos, E., Baré, M. & Puig, J. (2007). Abstracts de XII Reunión de la Sociedad Catalana de Hipertensión Arterial y XIX Jornadas Catalanas sobre Hipertensión Arterial. *Hipertensión*. 24(3) 116-133.
- Coca, A., Aranda, P., Bertomeu, V., Bonet, A., Esmatjes, E., Guillén, F., Hernández-Moreno, J., Llisterri, J., Marín-Iranzo, R., Megía, C., Rodríguez-Mañas, L. & Suárez, C. (2006). Estrategias para un control eficaz de la hipertensión arterial en España. Documento de Consenso. *Hipertensión*. 23 (5), 152-156.
- Coca, A., Bertomeu, V., Dalfó, A., Esmatjes, E., Guillén, F., Guerrero, L., Llisterri, J., Marín-Iranzo, R., Megía, C., Rodríguez-Mañas, L. & Suárez, C. (2007). Automedida de la presión arterial. Documento de Consenso Español 2007. *Hipertensión*. 24 (2), 70-83.
- Coll, G. (2007). Las modificaciones del estilo de vida en los pacientes hipertensos. *Hipertensión*. 24 (2), 45-47.
- Conn, V., Valentine, J. & Cooper, H. (2002). Interventions to increase physical activity among aging adults: a meta-analysis. *Annals of Behavioral Medicine*. 24 (3), 190-200.
- Corle, D., Sharbaugh, C., Mateski, D., Coyne, T., Paskett, E., Cahill, J., Daston, C., Lanza, E. & Schatzkin, A. (2001). Self-rated quality of life measures: effect of change to a low-fat, high-fiber, fruit and vegetable enriched diet. *Annals of Behavioral Medicine*. 23 (3), 198-207.
- Cruz, J., Cueto, B., Fernández, A. & García, L. (1997). Prescripción médica del ejercicio físico en la hipertensión arterial. *Revista Motricidad*. 3, 45-65.

- Culver, J., Arena, P., Antoni, M., Carver, C. (2002). Coping and distress among women under treatment for early stage breast cancer: comparing African Americans, Hispanics and Non-Hispanic whites. *Psycho-oncology*. 11, 495-504.
- Denollet, J. & Brutsaert, D. (2001). Reducing emotional distress improves prognosis in coronary heart disease. *Circulation*. 104 (17) 2018.
- Díez-Martínez, J., Segura, J., Sierra, C. & Vinyoles, E. (2005). Una nueva etapa en la vida de hipertensión. *Hipertensión*. 22 (5), 187-188.
- División, J. (2006). Riesgo cardiovascular global en hipertensos. *Hipertensión*. 23 (7), 205-206.
- División, J., Sanchis, C., Carrión, L., Artigao, L., Carbayo, J., Masso, J., López de Coca, E., López, J., Rodríguez, B. & Caldevilla, D. (2006). Hipertensión arterial ¿Mal control? Quizá no tan malo. *Hipertensión*. 23 (4), 103-110.
- Dowda, M., Ainsworth, B., Addy, C., Saunders, R. & Riner, W. (2003). Correlates of physical activity among U.S. young adults, 18 to 30 years of age, from NHANES III. *Annals of Behavioral Medicine*. 26 (1), 15-23.
- European Society of Hypertension. (2003). <http://www.eshonline.org>.
- Fácil, L., Medina, R., Casillas, C. & Bellido, V. (2007). Utilidad de la correcta medida de la presión arterial. *Hipertensión*. 24 (2), 84-86.
- Fernández, M. (2001). *El estrés humano. Un problema individual con solución*. España. Universidad Pontífica.
- French, S., Story, M. & Jeffery, R. (2001). Environmental influences on eating and physical activity. *Annals Review of Public Health*. 22. 309-335.

García, D. (2000). *Hipertensión arterial*. México. Fondo de Cultura Económica.

García-Ortíz, J., Gómez-Marcos, M., González-Elena, L., Rodríguez, E., García, A., Parra, J., González, A., Herrero, C. & Melón, L. (2006). Framingham-Grundy, REGICOR y SCORE en la estimación del riesgo cardiovascular del paciente hipertenso. Concordancias y discrepancias (CICLO-RISK). *Hipertensión*. 23 (4), 111-117.

Gómez, V. M., Navarrete, A., García, M. E. & Galván, F. G. (2004). Diabetes mellitus e hipertensión arterial. Costos en estudios de laboratorio. *Revista Médica del IMSS*. 42 (4), 331-335.

Guyton, A. (1994). *Fisiología y fisiopatología*. México. Interamericana Mc Graw Hill. Quinta Ed.

Guyton, H. (2001). *Tratado de fisiología médica*. México. Mc Graw Hill.

Hernández-Mendoza, E., Cerezo-Reséndiz, S. & López-Sandoval, G. (2007). Estrategias de afrontamiento ante el estrés laboral en enfermeras. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 15 (3), 161-166.

Hernández Pozo, M. R. & Torres Chávez, A. (2003). Programa computarizado para medir ansiedad conductual: Estructura del programa, Listado de programación en Turbo pascal, instructivo de aplicación y disco compacto. En Jurado Cárdenas S. y Hernández Pozo M. R. (compiladores). *Ansiedad. Medición y Estudios Conductuales*. México: AMCS y Ritoz.

Hernández-Pozo, M. R., Cerezo, S., Calleja, N. & Coronado, O. (2010). Características psicométricas de la escala de distrés de Culver, Arena, Antoni y Carver en población mexicana. *Manuscrito enviado a publicación*.

- Hernández-Pozo, R., Calleja, N., Coronado, O., Cerezo, S. & Sánchez, A. (2010). Validez interna de la escala de afrontamiento de Billings y Moos en población mexicana. *Manuscrito enviado a publicación.*
- Hernández-Pozo, M. R., Cerezo, S., Coronado, O. & Sánchez, A. (2010). ¿Difieren los hipertensos de los sanos en su autoreporte de distrés? *Manuscrito enviado a publicación.*
- Hernández-Pozo, M. R., Coronado, O., Cerezo, S. & Sánchez, A. (2010). Influencia de variables sociodemográficas sobre el distrés auto-reportado por estudiantes universitarios. *Manuscrito enviado a publicación.*
- Hernández-Pozo, M. R., Calleja, N., Macías, D., Castillo, P., Frías, B., Cerezo, S., Barroso, R. & Rodríguez, M. (2010). Percepción de eventos recientes potencialmente estresores en la población mexicana. *Manuscrito enviado a publicación.*
- Hernández-Pozo, M. R. (2010). Ansiedad cardiovascular en hipertensos y sanos. Empleo de medidas conductuales. *Manuscrito enviado a publicación.*
- Hernández, S., Fernández, C., Collado, & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. México. McGraw Hill.
- Hirokawa, K., Nagata, C., Takatsuka, N., Shimizu, N. y Shimizu, H. (2002). The effects of gender and rationality/anti-emotionality personality on dietary habits in a community population in Japan. The 10th food choice conference 2002. *Appetite*. 39 227-265. (Japón).
- Icart, M. T., Pulpón, A., Icart, M. C., Bernat, R., Bielsa, M. & Cabré, V. (2007). Opiniones sobre el tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial en pacientes de Atención Primaria. *Hipertensión*. 243 (2), 48-53.

Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. (2002).
www.ssa.gov.mx/hospitales.

ISSEMYM, (2004). Manual de bienvenida. Coordinadores de Grupos de Ejercicio Físico. *Coordinación de Servicios de Salud. Dirección General Administrativa de Salud. Subdirección de Regulación y Normatividad en Salud. Departamento de Normatividad en Procesos de Enfermería. Gobierno del Estado de México.*

Juárez-García, A. (2007). Factores psicosociales laborales relacionados con la tensión arterial y síntomas cardiovasculares en personal de enfermería en México. *Salud Pública de México*. 49. 109-117.

Juárez, A, & Andrade, P. (2002). Identificación de Factores Psicosociales en Diferentes Ocupaciones por medio de Redes Semánticas. *Revista de Psicología Social y Personalidad*.

King, A. (2001). The coming of age of behavioral research in physical activity. *Annals of Behavioral Medicine*. 227-228.

Lartigue, F. (1998). *Enfermería: una profesión de alto riesgo*. México. Plaza y Valdés.

Lazarus, R. (2000). Estrés y Emoción. Manejo e implicaciones en nuestra salud. España. Desclée De Brouwer.

Lazarus, R. & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal and Coping*. E. U. A. Springer Publishing Company.

Lazarus, R. & Folkman, S. (1991). *Estrés y Procesos Cognitivos*. México. Roca.

- Lee, R. & King, A. (2003). Discretionary time among older adults: how do physical activity. Promotion interventions affect sedentary and active behaviors? *Annals of Behavioral Medicine*. 25 (2), 112-119.
- Libonati, J. (2000). Exercise training improves left ventricular isovolumic relaxation. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 32 (8), 1399-1405.
- Litt, M., Kleppinger, A. & Judge, J. (2002). Initiation and maintenance of exercise behavior in older women: predictors from the social learning model. *Journal of Behavioral Medicine*. 25 (1), 83-97.
- Llisterri, J., Gil, V., Abellán, J., Merino, J., Sanchís, C. & Navarro, A. (2005). Influencia de distintos ambientes sobre los valores de la presión arterial medida con dispositivo automático. *Hipertensión*. 22 (6), 249-258.
- Maceira, C. & Rodríguez, A. (1999). Tratamiento no farmacológico de la hipertensión arterial. *Medicine*. 5(29), 55-62.
- Magro, A., Sagastagoitia, J., Sáez, Y., Narváez, I., Sáez, A. J., Vacas, M., Molinero, E., Escobar, A. & Iriarte, J. (2005). Factores de riesgo cardiovascular asociados a hipertensión arterial en mujeres según al edad. *Hipertensión*. 22 (2). 48-53.
- Márquez, J., Márquez, E., Casado, J., Fernández, A., Botello, I., Gascón J. & Hevia, A. (2006). Influencia del tratamiento antihipertensivo sobre la variabilidad de la presión arterial y diferencias entre mujeres pre y pos menopáusicas. *Hipertensión*. 23 (8), 244-252.
- Martell, N., Aranda, P. & Luque, M. (2007). Repercusiones orgánicas de la hipertensión arterial: vasos, cerebro, corazón y riñón. *Hipertensión*. 24 (6) 239-246.

- Martínez-Palomino, G., Vallejo, M., Huesca, C., Álvarez, E., Paredes, G. & Lerma, C. (2006). Factores de riesgo cardiovascular en una muestra de mujeres jóvenes mexicanas. *Archivos de Cardiología de México*. 76 (4).
- Martínez, J. & García, P. (2001). *Nutrición humana*. España. Universidad Politécnica de Valencia.
- Meredith, P., Elliot, H. & White, W. (2003). *Hypertension and related disorders*. EUA. Mosby.
- Moreira, P., Sampajo, D. & Almeida, M. (2002). Dietary restraint is associated with lower energy consumption in female, but not male, Portuguese university students. The 10th food choice conference 2002. *Appetite*. 39 227-265. (Portugal).
- Morillas, P., Bertomeu, V., González-Juanatey, J., Mazón, P., Soria, F. & Alegría, E. (2007). Control de los factores de riesgo cardiovascular en el paciente hipertenso con disfunción cardíaca: Atención Primaria frente a Especializada. *Hipertensión*. 24 (4), 148-156.
- Muller, E. (2002). Perspectives of nutrition policy in Germany. . The 10th food choice conference 2002. *Appetite*. 39 227-265. (Alemania).
- National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) (2001) NHLBI Study Finds High-Normal Blood Increases Cardiovascular Risk. www.nhlbi.gov/index.htm. Miércoles 31 Octubre.
- National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) (2002) NHLBI Study shows vast majority of middle aged americans at risk of developing hypertension. www.nhlbi.gov/index.htm. Martes 26 de Febrero.

Newman, S. (2003). The psychological perspective. A professional view. *Heart*. 89 ii16.

Nieto, J. (2005). Factores de riesgo cardiovascular en la mujer. *Hipertensión*. 22 (2), 45-47.

Noble, B. J., Borgs, G., Jacobs, I., Ceci, R. & Kaiser, P. (1983). A category-ratio perceived exertion scale: relationship to blood and muscle lactate and heart disease. *Medicine and science in sports and exercise*. 15, 523-528.

Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSAA2-1999. Secretaría de Salud. www.ssa.gob.mx.

Nyklicek, I., Bingueroles, A. & Van Heck, G. (2000). Blood pressure, appraisal, and coping with stressors. McCabe, P., Scheiderman, N. (2000) Stress, coping, and cardiovascular disease. *Stress and coping*. 123-144.

Olaíz, G., Rivera, J., Shamah, T., Rojas, R., Villalpando, S., Hernández, M. & Sepúlveda, J. (2006). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006*. México. Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública.

Ocón, J., Abellán, J. & Herrera, J. (2001). *Sobre la persona hipertensa. Aspectos individualizados de la hipertensión arterial*. España. Ergon.

Palacios, S. (2010). Nueve de cada diez mujeres subestiman el riesgo de sufrir una enfermedad cardíaca. JANO. Cardiología. <http://www.jano.es/jano/actualidad/ultimas/noticias/janoes/nueve/cada/diez/mujeres/subestiman/riesgo/sufrir/enfermedad/cardiaca/f-11+iditem-9594+idtabla-1>

Pérez, M., Fernández, J. & Fernández, C. (2003). *Guía de tratamientos psicológicos eficaces II*. España. Pirámide.

- Perrin, A., Wagner, A., Bingham, A., Dallongeville, J., Ruidavets, B., Arveiler, D., Ferrieres, J., Cottel, D., Ducimetiere, P., Schlienger, J. & Simon, C. (2002). Dietary patterns in relation to geographic, socioeconomic and lifestyle determinants. The 10th food choice conference 2002. *Appetite*. 39 227-265. (Francia).
- Pickering, T. (2000). *Buenas Noticias Sobre Hipertensión Arterial. Cómo asumir el control de la presión sanguínea alta... y de su vida*. España. Granica.
- Piedra-León, M., García-Gómez, M., Velilla, N., Fernández-Fresnedo, G. & Arias, M. (2007). Análisis clínico de las crisis hipertensivas tratadas en el servicio de Urgencias de un hospital de tercer nivel. *Hipertensión*. 24 (4), 185-186.
- Pinto, B., Lynn, H., Marcus, B., DePue, J. & Goldstein, M. (2001). Physician-based activity counseling: interventions effects on mediators of motivational readiness for physical activity. *Annals of Behavioral Medicine*. 23 (1), 2-10.
- Pin-Vieito, N., Fernández-Fresnedo, G., Sanz, S. & Arias, M. (2005). ¿Es la diferencia de presión arterial entre ambos brazos un parámetro útil para la predicción de enfermedad cardiovascular? Presentación de tres casos clínicos. *Hipertensión*. 22 (3), 139-141.
- Programa Nacional de Salud 2007-2012. (2007). Secretaría de Salud. México.
- Plante, T., Lantis, A. & Checa, G. (2000). The influence of gender, hypertension risk, and aerobic fitness on cardiovascular responses to laboratory-induced stress. *International Journal of Stress Management*. 4(29), 89-99.
- Porges, S., Domínguez, B., Rangel, E. & Cruz, A., (2001). *La teoría polivagal*. México. Facultad de psicología, UNAM. Comisión Nacional de Derechos humanos.

Prattala, R. (2002). Nutrition and lifestyle intervention in Finland. Experiences with success stories and current challenges. The 10th food choice conference 2002. *Appetite*. 39, 227-265. (Finlandia).

PROESA .(2000). (*Programa de Ejercicios para el Cuidado de la Salud*). *Hoy empiezo a hacer ejercicio. Guía de ejercicios para la prevención de afecciones cardiovasculares e hipertensión arterial en personas de 30 a 50 años de edad*. México. Secretaría de Salud No. 1.

Rama, T., Beato, P., Guerrero, C., Martínez, M., González, S. & Tarancón, E. (2007). Abstracts de XII Reunión de la Sociedad Catalana de Hipertensión Arterial y XIX Jornadas Catalanas sobre Hipertensión Arterial. *Hipertensión*. 24 (3) 116-133.

Reynoso, L. & Seligson, I. (coor) (2002). *Psicología y salud*. México. UNAM. Facultad de Psicología.

Richards, A., French, C., Christopher, C., Johnson, W., Naparstek, J. & Williams, J. (1992). Efectos de la manipulación del estado de animo y de la ansiedad sobre la ejecución en una tarea emocional de Stroop. *British Journal of Psychology*, 92. 83. 479-491.

Roca-Cusachs, A. (2007). Control de la hipertensión arterial: la asignatura pendiente. *Hipertensión*. 24 (1), 1-3.

Rodríguez, G. (2004). *Medicina Conductual*. México. Porrúa. Tomo 1.

Rodríguez, S. & Almeida, M. (2002). Nutrition students food concept. The 10th food choice conference 2002. *Appetite*. 39, 227-265. (Portugal).

Romero, A. (2003). Actividad física beneficiosa para la salud. Revista Digital *EF Deportes.com*. 9 (63). www.efdeportes.com. Buenos Aires, Argentina.

- Ros, E. (2008). Dieta mediterránea y enfermedad cardiovascular. *Hipertensión*. 25 (1), 9-15.
- Rosas, M., Pastelín, G., Martínez, J., Herrera-Acosta, J. & Attie, F. (2004). Hipertensión arterial en México. Guías y recomendaciones para su detección, control y tratamiento. *Arch Cardiol Mex*, 74, 134-157.
- Sandi, C., Venero, C. & Cordero, M. (2001). *Estrés, memoria y trastornos asociados. Implicaciones en el daño cerebral y el envejecimiento*. España. Ariel.
- Sandín, B. (2003). El estrés: un análisis basado en el papel de los factores sociales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 3 (1), 141-157.
- Schechtman, K. & Ory, M. (2001). The effects of exercise on the quality of life of frail older adults: a preplanned meta-analysis of the FICSIT trials. *Annals of Behavioral Medicine*. 23 (3), 186-197.
- Sebastiani, R; Pelicioni, M & Chiattoni, H. (2002). La Psicología de la Salud Latinoamericana: hacia la promoción de la salud. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2 (1). 153-172.
- Séptimo Informe del Joint National Committee sobre prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión. (2003). *JAMA. Journal of American Medical Association*. 289. México.
- Sharma, D., Albery, I. & Cook, C. (2001). Selective attentional bias to alcohol related stimuli in problem drinkers and non-problem drinkers. *Addiction*. 96 (2). 285-296.
- de la Sierra, A. (2007). Aportaciones científicas más relevantes del XVII Congreso de la Sociedad Europea de Hipertensión. Milán, 15-19 Junio de 2007. *Hipertensión*. 24 (6) 247-255.

de la Sierra, A. (2005). La sensibilidad a la sal. Relación entre genética y ambiente. *Hipertensión*. 22 (8), 303-305.

Sneider, H., Harshfield, G., Barbeau, P., Pollock, D., Pollock, J. & Treiber, F. (2002). Dissecting the genetic architecture of the cardiovascular and renal stress response. *Biological Psychology*. 61(1-2), 73-95. Netherlands.

Sociedad Americana de Hipertensión. <http://www.ash-us.org>.

Stein, F. (2001). Occupational stress, relaxation therapies, exercise and biofeedback. *Work*. 17 (3). 235-246.

Stevens, V., Harsha, D., Rouge, B. & Appel, L. (2006). Multiple Lifestyle changes help lower blood pressure. *Annals of Internal Medicine*. Abril 4.

Suárez, C. & División, J. (2006). Últimas novedades en hipertensión. Congreso Americano de Hipertensión Arterial 2006. *Hipertensión*. 23(5), 146-151.

Suárez, C. & García, I. (2004). Modificación del tratamiento en pacientes hipertensos mal controlados. *Hipertensión*. 21 (9), 439-441.

Tapia, R. (2002). Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-043-SSA2-1999. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar mejor orientación. *Cuadernos de Nutrición*. 25 (1), 29-44.

Theorell, T., Alfredsson, L., Westerholm, P. & Falck, B. (2000). Coping with unfair treatment at work-What is the relationship between coping and hypertension in middle-aged men and women? *Psychotherapy and Psychosomatics*. 69(2), 86-94. Switzerland.

- Tsai, P., Yucha, C., Nichols, W. & Yarandi, H. (2003). Hemodynamics and arterial properties in response to mental stress in individuals with mild hypertension. *Psychosomatic Medicine*. 65 (4), 613-619.
- Tuesca-Molina, R., Guayar-Castillón, P., Banegas-Banegas, J. & Graciano-Pérez, A. (2006). Factores asociados con el conocimiento de la hipertensión en españoles mayores de 60 años. *Hipertensión*. 23 (1), 4-12.
- Twisk, J., Kemper, H. & Mechelen, W. (2000). Tracking of activity and fitness and the relationship with cardiovascular disease risk factors. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 1455-1461.
- Vázquez, M. (2001). *Técnicas de relajación y respiración*. España. Síntesis.
- Vázquez, G. & Riera, C. (2004). La rehabilitación cardíaca y sus implicaciones económicas. *Revista Médica del IMSS*. 42 (6), 465-467.
- Velázquez-Monroy, O., Rosas, M., Lara, A., Pastelín, G., Sánchez, C., Attie, F. & Tapia, R. (2003). Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México: Resultados finales de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Archivos de Cardiología de México*. 73(1). 62-77.
- Whiteley, J. & Winett, R. (2000). Gender and fitness: enhancing women's health through principled exercise training. Eisler, R., Hersen, M. (2000). *Handbook of gender, culture, and health*. 343-373.
- Williams, J., Mathews, A. & MacLeod, C. (1996). The emotional Stroop task and psychopathology. *Psychological bulletin*. 120 (1), 3-24.
- Wilson, D., Friend, R., Teasley, N., Green, S., Lee, I. & Sica, D. (2002). Motivational versus cognitive interventions for promoting fruit and vegetable

intake and physical activity in african american adolescents. *Annals of Behavioral Medicine*. 24 (4), 310-319.

www.healthharvard.org.

www.theheart.org.

Zabalegui, A. (2003). El rol del profesional en enfermería. *Revista Aquichan*. 3 (3), 16-20. Colombia.

Zakowski, S., Hall, M., Cousino, L. & Baum, A. (2001). Appraised control, coping, and stress in a community sample: a test of the goodness-of-fit hypothesis. *Annals of Behavioral Medicine*. 23 (3) 158-165.

ANEXOS

Cuestionario de Distrés, Culver, Arena, Antoni y Carver, 2002. Adap. Hernández-Pozo, Cerezo, Calleja y Coronado, (en prensa).

Instrucciones: Marque con una X que tanto ha presentado los siguientes sentimientos en la última semana incluyendo hoy.

	Nada	Un poco	Moderadamente	En gran medida	Mucho
1.Tensión					
2.Nerviosismo					
3.Ansiedad					
4.Enajo					
5.Resentimiento					
6.Tristeza					
7.No servir para nada					
8.Desesperación					

E.R.E. Ver. 01
Rocío Hernández Pozo UNAM México
Listado de Eventos Recientes Potencialmente Estresantes

Instrucciones: Señale marcando con una X en la columna de la derecha de cada renglón, si alguno de los siguientes eventos le ocurrió a usted durante los últimos 6 meses, como lo califica (positivo, negativo o neutro) y el grado de impacto.

EVENTO	OCURRIO? X=SI	FUE POSITIVO, NEGATIVO O NEUTRO	EN UNA ESCALA DEL 1 AL 5, CON QUE GRADO DE EFECTO LO CALIFICA USTED?
1. Un familiar cercano falleció			
2. Un amigo cercano falleció			
3. Me cambié de domicilio			
4. Me cambie de trabajo			
5. Una pareja llevo a vivir a mi casa			
6. Terminé mis estudios			
7. Me avisaron que obtuve un apoyo o beca monetaria			
8. Inicié relaciones amorosas con una persona			
9. Conocí a la pareja de mi vida			
10. Tuve un encuentro amoroso no planificado			
11. Tuve relaciones sexuales (que preferiría nadie se enterara)			
12. Perdí a mi novio (novia)			
13. Tuve una riña con los familiares de mi pareja			
14. Tuve problemas con una persona importante para mí			
15. Encontré a un amigo(a) muy querido(a) de la infancia			
16. Personas queridas se mudaron de la ciudad o de mi casa			
17. Me llegó un dinero inesperado			
18. Compré un vehículo			
19. Presencí un accidente o un asalto a otra persona			
20. Me asaltaron			
21 Arrestaron o internaron en la cárcel a un familiar o amigo			
22. Recibí una mala noticia sobre mi salud			
23. Fui hospitalizado(a) o me atendieron de emergencia			
24. Lleve de emergencia al hospital a un familiar o amigo			
25. Me hice cargo de una persona discapacitada			
26. Perdí o me robaron mi billetera (bolso)			
27. Perdí, me robaron, o murió mi mascota			
28. Adquirí o me regalaron una mascota			
29. Ingresé como miembro a un grupo social			
30. Logré una meta importante en mi vida			
31. Perdí un amigo(a)			

Cuestionario de Estilos de Afrontamiento ante el Estrés Psicológico Olvera, Cruz y Domínguez (1997).

Instrucciones: este es un cuestionario que nos ayuda a conocer más acerca de usted, de sus conductas y sus emociones ante una situación estresante o problemática. Señale con una “X” el paréntesis que mas le describa.

	Poco	Medianamente	Mucho
1. Intenta verle el lado positivo.			
2. Intenta ver de lejos			
3. Suplica o ruega orientación y fuerza.			
4. Toma las cosas paso a paso.			
5. Considera diferentes opciones para manejar el problema.			
6. Se apoya en sus experiencias			
7. Trata de sacarle provecho (aprendizaje) a la situación.			
8. Recurre a un especialista (ejem. doctor, abogado, religioso, etc.).			
9. Ejecutar alguna acción positiva.			
10. Platicarlo con un compañero o a un familiar.			
11. Platicar la situación con un amigo (a).			
12. Aumentar el ejercicio físico.			
13. Prepararse para lo peor.			
14. Algunas veces “sacarlo fuera” con otras personas al sentirse enojado o deprimido.			
15. Tratar de bajar la tensión comiendo.			
16. Tratar de bajar la tensión fumando.			
17. Tratar de bajar la tensión jugando.			
18. Tratar de bajar la tensión bebiendo (alcohol).			
19. Reservando mis sentimientos para mí.			
20. Llenarme de trabajo para dejar mi mente fuera del problema.			
21. No preocuparme y pensar que todo saldrá bien.			

Registro de medición de actividad física

Instrucciones para el paciente: por favor camine durante 15 minutos, sin detenerse (se le indicará una distancia específica).

En esta sección se evaluará la clase funcional del paciente de acuerdo a la distancia caminada durante 15 minutos sin detenerse y al terminar este tiempo se le preguntará cómo percibió el esfuerzo físico que realizó ante esta actividad. Por último, en la siguiente tabla se indicará la distancia total caminada.

CLASE FUNCIONAL	METS Mvo2	ACTIVIDAD ESPECIFICA	PERCEPCIÓN DE ESFUERZO DE BORG	DISTANCIA RECORRIDA EN METROS
I	<7 METS	CAMINAR 5 MPH= 2,000 METROS EN 15 MINUTOS EN PLANO 30 A 50 CM, EL PASO.		
II	<5 METS	CAMINAR 4 MPH = 1,609 METROS EN 15 MINUTOS EN PLANO, 30 A 50 CM. EL PASO.		
III	<2 METS	CAMINAR 2.5 MPH = 1,000 METROS EN 15 MINUTOS EN PLANO, 30 A 50 CM. EL PASO		
IV	2 METS	PACIENTES INCAPACITADOS PARA CAMINAR 1,000 METROS EN 15 MINUTOS EN PLANO 30 A 50 CM. EL PASO.		
Escala de Noble, Borgs, Jacobs & Ceci (1983): mucho muy ligero, muy ligero, ligero, algo pesado, pesado, muy pesado, mucho muy pesado.				
MVO2: Consumo metabólico de oxígeno.				