



**UNIVERSIDAD DE CHILE**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES / FACULTAD DE MEDICINA**

**Magíster en Psicología Clínica de Adultos**

**Tesis para optar al Grado de Magíster en Psicología Clínica de Adultos**

**“Evaluación del Efecto de un Programa de Relajación Muscular  
Progresivo sobre Factores de Riesgo Cardiovascular de Adultos Mayores  
Hipertensos”**

**ALUMNO**

**Ps. Mónica Moreno Beaupuits**

**PROFESOR GUIA**

**Dr. Juan Yáñez M.**

**3 de Abril del 2012**

**Santiago**

## ÍNDICE

I.- INTRODUCCIÓN	5
II.- MARCO TEÓRICO	8
1.- ENVEJECIMIENTO Y VEJEZ	9
1.1.- Definiciones	9
1.2.- Prevalencia de la Vejez	11
1.3.- Políticas Públicas	13
1.4.- Modelos Teóricos de la Vejez	14
1.4.1.- Modelos Biológicos	14
1.4.2.- Modelos Psicosociales	15
1.4.2.1.- Modelo de Identidad en la Vejez	15
1.4.2.2.- Modelo de Envejecimiento Exitoso	16
1.4.2.3.- Modelo del Ciclo Vital	16
1.5.- Principales Cambios Biopsicosociales del Adulto Mayor	17
1.5.1.1.- Cambios a nivel social en la vejez	17
1.5.1.2.- Cambios a nivel psicológico en la vejez	18
1.5.1.3.- Cambios a nivel físico en la vejez	18
2.- SALUD EN EL ADULTO MAYOR	20
2.1.- Principales Patologías en el Adulto Mayor	22
2.1.1.- Hipertensión Arterial	25
2.1.1.1.- Definición	25
2.1.1.2.- Fisiopatología de la Hipertensión	26
2.1.1.3.- Clasificación	27
2.1.1.4.- Prevalencia	29
2.1.1.5.- Consecuencias de la Hipertensión Arterial en el Organismo	30
2.1.1.6.- Hipertensión Arterial y Envejecimiento	31
2.1.1.7.- Tratamiento Tradicional para la Hipertensión Arterial	32
2.1.2.- Frecuencia Cardíaca	34
2.1.2.1.- Definición	34
2.1.2.2.- La Frecuencia Cardíaca como Factor de Riesgo Cardiovascular	35
2.1.2.3.- Fisiopatología de la Frecuencia Cardíaca	36

2.1.2.4.- Tratamiento Tradicional para la Frecuencia Cardiaca	37
3.- Incorporación de Técnicas Psicológicas en el Control de Factores de Riesgo Cardiovascular	39
3.1- Eficacia de Intervenciones Psicológicas en Población Hipertensa	40
III.- METODOLOGÍA	45
1.- Problema	46
2.- Objetivos	50
2.1.- Objetivos General	50
2.2.- Objetivos Específicos	50
3.- Hipótesis	51
3.1.- Hipótesis General	51
3.2.- Hipótesis Específicas	51
4.- Diseño Metodológico	52
5.- Variables	52
5.1.- Variable Independiente	52
5.1.1.- Programa de Relajación Muscular Progresivo	52
5.2.- Variables Dependientes	52
5.2.1.- Presión Arterial Sistólica	52
5.2.2.- Presión Arterial Diastólica	53
5.2.3.- Frecuencia Cardiaca	53
6.- Participantes	53
7.- Instrumento	54
8.- Procedimiento	55
IV.- RESULTADOS	57
4.1.- Análisis Medida Pre-Tratamiento	58
4.2.- Análisis INTRA-GRUPOS por cada variable dependiente	59
4.2.1.- Análisis de la variable presión arterial sistólica	59
4.2.2.- Análisis de la variable presión arterial diastólica	62
4.2.3.- Análisis de la variable frecuencia cardiaca	64
4.3.- Análisis ENTRE-GRUPOS por cada variable dependiente	67
4.3.1.- Análisis de la variable presión arterial sistólica	68
4.3.2.- Análisis de la variable presión arterial diastólica	69
4.3.3.- Análisis de la variable frecuencia cardiaca	70

4.4.- Análisis descriptivo de diferencia de medias y desviación típica para PAS, PAD y FC	72
4.4.1.- Presión arterial sistólica	73
4.4.2.- Presión arterial diastólica	73
4.4.3.- Frecuencia cardiaca	74
4.5.- Análisis Medida Post-Tratamiento	75
4.6.- Contrastación de Hipótesis	76
V.- DISCUSIONES Y CONCLUSIONES	77
VI.- REFERENCIAS	87
VII.- ANEXOS	96
ANEXO 1.- Programa de Relajación Muscular Progresivo	97
ANEXO 2.- Consentimiento Informado	98

## I.- INTRODUCCIÓN

Entre los logros conseguidos por las sociedades modernas se encuentra el de una mayor expectativa de vida de la población, debido, básicamente, a la reducción de las tasas de mortalidad, resultado del avance de la medicina y la implantación de políticas públicas, fundamentalmente asociadas a la salud y el trabajo. Además, debido a cambios socioculturales, como el acceso de las mujeres a los medios de control de la natalidad y su creciente participación en el mercado laboral, se ha producido una reducción de las tasas de fecundidad. La conjugación de estos dos fenómenos, ha derivado en una transición demográfica hacia el envejecimiento de la población, que en Chile se encuentra en una etapa avanzada (SENAMA, 2009).

Esta explosión demográfica ha obligado a tomar medidas a nivel internacional como nacional, orientadas a incorporar a esta población etárea dentro de sus políticas y acciones sociosanitarias (Buela-Casal, Fernández y Carrasco, 1997). Lo anterior pues el hecho de que la población a nivel mundial esté envejeciendo constituye un fenómeno demográfico que trae consigo, no sólo el envejecimiento de la sociedad, sino también el aumento de patologías crónicas no transmisibles, propias de esta etapa de vida.

Esta situación ha despertado la preocupación por parte del Estado de Chile por incentivar, en sus Políticas Públicas de Salud, estrategias para enfrentar el impacto sociosanitario que conlleva, por tanto, el aumento de la población anciana en nuestro país. En este contexto, las acciones destinadas a obtener una comprensión de la morbilidad es una de las metas clave para mejorar la calidad de vida de esta población. Lo anterior pues si bien, el diagnóstico precoz y mejor tratamiento de las enfermedades ha significado un aumento de la expectativa de vida, ello no se traduce necesariamente en una mejor calidad de vida. Las enfermedades crónicas son causantes de, al menos, la mitad de las discapacidades en las personas mayores. De allí que su diagnóstico y tratamiento oportuno sean básicos para mantener la autonomía en este segmento etéreo (SENAMA, 2009).

Entre las patologías de carácter no transmisibles presentes en la población adulto mayor destacan las enfermedades cardiovasculares, llegando a constituir la primera causa de muerte en nuestro país (Delgado-Derío, Vásquez-Vivar, Orellana-Pineda, Reccius-Meza, Donoso-Sepúlveda y Behrens-Pellegrino, 2008).

En este sentido, y con el fin de reducir la morbimortalidad de la población por este tipo de enfermedades, aparece la necesidad de trabajar sobre los factores de riesgo modificables asociados a ellas (MINSAL, 2006).

Entre los principales factores de riesgo cardiovascular modificables en la población adulto mayor destaca, en primera instancia, la *Hipertensión Arterial* pues, además de ser susceptible de modificación, constituye el factor de mayor importancia para la enfermedad coronaria y el de mayor peso para la enfermedad cerebro vascular (MINSAL, 2006). Recientemente aparece como otro factor posible de modificar la *Frecuencia Cardíaca*, pues se ha visto que el aumento de ésta aparece como un factor predictor independiente en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (Rodríguez-Padial, Lázaro-Salvador y Santos-González, 2007). Además, numerosos estudios han mostrado una estrecha relación entre el aumento de la frecuencia cardíaca y el posterior desarrollo de hipertensión (López-Sendón y López, 2007).

En este sentido, disminuir la hipertensión arterial y alcanzar niveles óptimos de presión arterial y frecuencia cardíaca no sólo reduce significativamente la morbimortalidad del adulto mayor, sino también los costos de hospitalización y consulta externa del sistema público (Rodríguez-Padial, Lázaro-Salvador y Santos-González, 2007).

Actualmente existe evidencia que el tratamiento farmacológico de ambos factores de riesgo no garantiza, por sí solo, el manejo de la presión arterial ni la frecuencia cardíaca. Así mismo, han aparecido múltiples investigaciones que demuestran la relación entre estos factores fisiológicos con variables conductuales y ambientales. En este sentido, el reconocimiento de la relevancia epidemiológica que el ambiente y la conducta tienen sobre las enfermedades cardiovasculares, viene estimulando el interés por la aplicación de la tecnología conductual al tratamiento de la hipertensión. La investigación animal y humana demuestra el impacto de factores como el estrés sobre la regulación de la presión arterial y sobre el curso y desarrollo del trastorno hipertensivo. Asimismo, los nuevos avances de las ciencias conductuales confirman día a día el papel que el ambiente y la conducta tienen en la patogénesis de la hipertensión arterial (González y Amigo, 2000).

En este contexto, la Psicología ha avanzado en los últimos años en la investigación del papel que juegan los factores psicosociales en el incremento de los niveles de la presión arterial y frecuencia cardíaca. Dentro de esta línea, diversas investigaciones han validado la eficacia de programas de intervención psicológica en la reducción de las cifras de ambos indicadores cardiovasculares, entre las cuales destacan, por su alta eficacia y bajo costo de implementación, las técnicas de relajación (González y Amigo, 2000).

Sin embargo, a nivel nacional se observa una escasez de estudios respecto a qué intervenciones son efectivas en el tratamiento de este tipo de patologías en el adulto mayor, lo cual dificulta la justificación de las intervenciones que desde la psicología se recomiendan a la población anciana en salud pública (Moreno, Contreras, Martínez, Araya, Vera-Villaruel y Livacic-Rojas, 2006).

Frente a esta realidad, la presente investigación busca responder a esta necesidad evaluando los efectos de un Programa de Relajación Progresiva Muscular sobre los niveles de de presión arterial y frecuencia cardiaca en adultos mayores hipertensos que se atienden en un Centro de Atención Primaria de la comuna de Cerro Navia. Dado que alcanzar estos objetivos exige garantizar el control metodológico de la investigación, se utilizará un diseño de carácter experimental, donde el Programa de Relajación aplicado será comparado con un grupo control. Como objetivos secundarios, se busca determinar el mínimo número de sesiones necesario para provocar descensos sostenidos de presión arterial y frecuencia cardiaca así como la sesión a partir de la cual los descensos de estas variables ya no son significativos durante la aplicación de la intervención, para establecer la duración idónea del entrenamiento en relajación necesaria para mantener estos descensos.

En este contexto, esta investigación busca aportar una herramienta concreta que, en corto tiempo y a bajo costo, de respuesta a problemas con alta prevalencia en la vejez, como lo son los factores de riesgo cardiovascular en la población adulto mayor.

## **II.- MARCO TEÓRICO**

## 1.- ENVEJECIMIENTO Y VEJEZ

### 1.1.- Definiciones:

Para Lestón y Ordóñez (2003) el envejecimiento constituye un proceso *universal*, pues es propio de todos los seres vivos; *progresivo y continuo*, ya que tiene un inicio y un final; *dinámico*, por su constante cambio; *irreversible*, dado que no puede detenerse ni revertirse; *declinante*, pues las funciones del organismo se deterioran en forma gradual hasta la muerte; *intrínseco*, porque ocurre en el individuo a pesar de estar influido por el ambiente; y *heterogéneo e individual*, pues este proceso no sigue un patrón establecido, variando en cada especie y de sujeto a sujeto.

Sin embargo, al aproximarse a la temática del adulto mayor (AM) suelen presentarse confusiones en torno a los conceptos de envejecimiento y vejez, los que se encuentran estrechamente relacionados y que, sin embargo, no son sinónimos.

Una primera distinción necesaria aparece con el concepto de envejecimiento, el cual puede referirse tanto al envejecimiento *poblacional o demográfico* como al *envejecimiento individual* (Sansó, Díaz-Canel, Carrasco y Oliva, 2007 en SENAMA, 2009).

El primero hace referencia al proceso de transformación demográfica de las sociedades, caracterizado, por el crecimiento de la proporción de individuos de edades avanzadas respecto de los más jóvenes, siendo, en este sentido, muy relevante la definición que se ha construido sobre la vejez y la edad límite de ella. Este envejecimiento poblacional es resultado tanto del desarrollo de las ciencias médicas y tecnológicas durante el siglo XX y sus efectos en el mejoramiento de la salud de las personas, reducción de la mortalidad y aumento de la expectativa de vida, como también de transformaciones socioculturales que explican la reducción de las tasas de natalidad y fecundidad.

El segundo, por su parte, dice relación con el proceso de evolución -hasta ahora irreversible- que experimenta cada persona en el transcurso de su vida. Este proceso de envejecimiento individual comenzaría con el nacimiento y correspondería “al conjunto de modificaciones morfológicas, fisiológicas, bioquímicas, psicológicas y sociales del adulto mayor” (Arriola, 2001, p. 2).

Pese a la heterogeneidad del proceso de envejecimiento individual, Alonso et al (2007) reconoce como característica fundamental de éste la pérdida de la reserva funcional de la persona, lo cual la condiciona a una mayor vulnerabilidad a la agresión externa al disminuir los mecanismos de respuesta y su eficacia para conservar el equilibrio del medio interno, aumentando la posibilidad de que cualquier noxa causal desencadene en pérdida de función, discapacidad y/o dependencia.

Si el envejecimiento se define como un proceso, la vejez corresponde a una etapa inscrita al final en el ciclo vital, cuya definición puede resultar algo confusa al no existir un paradigma único que de cuenta de ella, tratándose más bien de una construcción heterogénea de aportes teóricos provenientes de distintas disciplinas como la psicología, la biología, la antropología, la sociología, la medicina y la demografía (Araníbar, 2001).

Una primera definición de vejez hace referencia a una condición temporal y, concretamente, a una forma de tener en cuenta el tiempo y la consecuencia del tiempo en el individuo, es decir, a la edad. En esta consideración, la vejez está en función del tiempo que transcurre para un determinado sujeto, frecuentemente medido según su edad cronológica (Fernández Ballester, 2000 en SENAMA, 2009).

Es también posible definir la vejez desde una edad social, la cual se define en función de los roles, actitudes y conductas adecuadas, la percepción subjetiva del propio sujeto y la edad socialmente atribuida. La edad social responde a una construcción, determinada histórica y culturalmente y, por esto, de sujeto en sujeto y de sociedad a sociedad, en la que confluyen un amplio número y tipo de dimensiones (SENAMA, 2009).

En este contexto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2001), reconociendo que las definiciones en esta área no son ni claras ni universalmente aplicables, sino más bien específicas de cada persona, cultura, país y género, propone la clasificación más ampliamente utilizada para la vejez, a partir de la cual se considera AM a las personas que comprenden los rangos de edad que están entre 60 y 80 años.

Ahora bien, siguiendo lo planteado por SENAMA (2009), más allá de las referencias a estas distintas definiciones de edad, la vejez debe ser comprendida como la última etapa del ciclo vital de las personas, la cual, lejos de ser estática, presenta un gran dinamismo y múltiples cambios que comportan variadas consecuencias para los sujetos que la experimentan. De esta forma, una correcta conceptualización de la vejez debe prestar atención a la multiplicidad y diversidad de factores, tanto internos como externos, que están interviniendo en su definición. En este sentido, no es posible hablar de la existencia de una vejez, sino de muchas, construidas desde la experiencia particular de lo que ha sido el proceso de envejecimiento de la persona mayor, el contexto histórico y las condicionantes psicosociales que le han permitido o facilitado el desarrollo de oportunidades y destrezas determinantes en la configuración de esta etapa y en la percepción de la misma.

## 1.2.- Prevalencia de la vejez

Uno de los cambios asociados a la modernidad, inédito en la historia de la humanidad y que se observa en la actualidad en nuestras sociedades, es el envejecimiento de la población. Este progresivo envejecimiento poblacional está modificando considerablemente la configuración demográfica mundial, con una clara tendencia a incrementarse en el futuro (SENAMA, 2007; Díaz et al., 2002). Es así como el número de personas que en el mundo rebasa la edad de 60 años, aumentó en el siglo XX de 400 millones en la década del 50, a 700 millones en la década del 90; estimándose que para el año 2025 existirán alrededor de 1200 millones de ancianos. También se ha incrementado el grupo de los "muy viejos", o sea los mayores de 80 años de edad, que en los próximos 30 años constituirán el 30 % de los AM en los países desarrollados y el 12 % en los llamados en vías de desarrollo (Alonso et al., 2007).

Chile actualmente también se encuentra sumido en un proceso de envejecimiento sostenido de la población, convirtiéndose hoy en un país en *transición demográfica avanzada* (Mendoza, Muñoz, Merino y Barriga, 2006; Alonso et al. 2007). Este proceso es resultado de dos importantes fenómenos: el aumento de la expectativa de vida y la baja en las tasas de fecundidad, de manera tal que, actualmente, el colectivo AM constituye el grupo de población que más crece en relación a los otros grupos etáreos en nuestro país (SENAMA, 2007).

De esta forma, en los últimos 30 años, la población del país ha experimentado un proceso de envejecimiento demográfico acelerado y sin precedentes históricos. Hasta 1970, las personas mayores de 60 años representaban el 8% de la población, en el Censo de 2002 aumentaron a 11,4% y cuatro años después, de acuerdo a datos de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica (CASEN) 2006, las personas mayores de 60 años alcanzaban al 13% de la población total del país, es decir, un total de 2.100.378 personas. En los próximos 20 años se estima una tasa de crecimiento de 3,7% anual para este grupo etario, por lo que se proyecta una población de 3.825.000 personas de edad para el año 2025, lo que representará el 20% de los chilenos. Dentro de este segmento, las personas de 80 años y más es el grupo que más crece (SENAMA, 2009).

Los parámetros de envejecimiento poblacional en el mundo implican una mayor longevidad de las mujeres y Chile no es la excepción: el 56,2% de las personas mayores son mujeres y complementariamente el 43,8% son hombres, mientras que su esperanza de vida es de 80,4 años y 74,4 años respectivamente (CASEN, 2006). Estos logros sitúan a Chile, con un promedio de 77,4 años, junto a Costa Rica (77,3) y Cuba (76,7), entre los tres países con la esperanza de vida al nacimiento más alta de América Latina (INE, 2004).

A nivel regional, por su parte, cabe destacar que, si bien no se observan brechas muy significativas a lo largo del país, según los indicadores demográficos prevalecientes en los años

2001 y 2002, las expectativas de vida al nacer en las regiones de Coquimbo y Metropolitana alcanzan en promedio 78,43 y 77,86 años, respectivamente, siendo éstas las más altas en todo el país. En contraposición, las regiones de Antofagasta y de Magallanes figuran con la menor esperanza de vida al nacer, con 75,33 años y 75,73 años, respectivamente (INE, 2004).

En relación a las características particulares del colectivo AM en Chile, podemos señalar que la mayor parte de la población AM mantiene alguna forma de relación de pareja estable; en el año 2006 el 58.8% era casado o convivía. Así mismo, las condiciones de anulado, separado (o divorciado a partir del 2006) y la soltería se mantienen estables en el tiempo. Al respecto cabe indicar que la condición de viudez es compartida por más de una cuarta parte de los mayores (CASEN, 2006).

En relación a la educación, los AM, al igual que el conjunto de la población del país, han mejorado en los últimos años el nivel de educación. En 1990 el 2,4% de la población de entre 15 y 59 años se encontraba sin educación formal, en el año 2006, dicho porcentaje disminuye a 0,8%. Para las personas de 60 años y más la variación fue desde el 11% registrado en 1990 al 6,7% en 2006. En ambos grupos etéreos las mujeres presentan una situación más favorable, sin embargo el porcentaje de hombres mayores sin instrucción se redujo casi a la mitad, desde el 11,5% de los noventa a 6,8 en el 2006 (CASEN, 2006). Por otra parte, la actividad económica del país muestra que el 38,9% de la población anciana masculina y el 11,2% de la población AM femenina se encuentran ocupadas (INE, 2004).

Por su parte, respecto al ámbito sanitario, se estima que la mayoría de los AM de nuestro país presenta buenas condiciones de salud, no obstante, del total de AM encuestados, el 39% presentó algún grado de discapacidad. Las principales causas de discapacidad corresponden a enfermedades crónicas y degenerativas que, en su conjunto, explican el 76,6% de las causas de discapacidad (MINSAL, 2006). Además, de acuerdo a estudios de prevalencia de salud (MINSAL, 2006) en personas mayores de 65 años el Tabaquismo, la Diabetes y la Hipertensión Arterial aparecen entre las 10 enfermedades con mayor presencia en esta población, observándose, junto con esto, una alta tasa de sedentarismo y riesgo cardiovascular.

Así mismo, la tasa de atención médica de salud pública en la población AM ha ido en incremento, representando en el año 2004 el 15% y 19% del total de atenciones dadas en Atención Primaria de Salud y Atención Especializada, respectivamente (MINSAL, 2006).

De lo anterior es posible concluir que de no establecerse una política social general, y una de salud, en particular, adecuada para este grupo etéreo, la tendencia será a tener una población mayor con fuertes índices de discapacidad y, por lo tanto, de dependencia (MINSAL, 2006).

### **1.3.- Políticas Públicas para la Población Adulto Mayor**

En función del impacto sociodemográfico que ha conllevado el claro aumento de la población AM en nuestro país, el Estado Chileno ha trabajado desde diversos ámbitos, generando organismos y políticas públicas durante la última década, orientadas a dar respuesta a las problemáticas de este colectivo, entre estas acciones destacan:

1.3.1.- Comité Nacional para el Adulto Mayor: Debido al proceso de envejecimiento poblacional, en enero del año 1995, el Estado chileno crea la Comisión Nacional para el Adulto Mayor (actual Servicio Nacional del Adulto Mayor), a partir del cual se promulga una Política Nacional para este grupo etéreo, cuya meta es lograr un cambio cultural en toda la población que redunde en un mejor trato y valoración de los AM en nuestra sociedad. Lo anterior pues la realidad de este país revela que un número creciente de AM enfrenta problemas graves en los ámbitos de salud, vivienda, ingresos e integración social (Comité Nacional para el AM, 2002).

Este Comité plantea la necesidad de establecer lineamientos formales en el trabajo con el AM basándose en tres elementos: en primer lugar, para evitar acciones o programas que hasta ahora han sido sectoriales o inflexibles y que han dificultado la implementación de actividades acordes con las necesidades específicas de los ancianos; en segundo lugar, debido al desconocimiento de programas o servicios de salud actuales, ya que éstos no han sido evaluados; y por último, debido a que la oferta de los servicios de salud pública hacia los ancianos se ha caracterizado por ser asistencialista, inhibiendo así la posibilidad de desarrollar actividades autogestionadas.

A lo anterior se añade el hecho que las estrategias de prevención existentes no han sido utilizadas para enfrentar el aumento progresivo de los AM, lo que podría provocar el colapso de los servicios de salud que los atienden (Comité Nacional para el Adulto Mayor, 2002).

En respuesta a estos antecedentes surge una Política Nacional para el AM (2002), la cual se sustenta en valores como la autovalencia y el envejecimiento activo; la prevención, con énfasis educativo sobre el envejecimiento y sobre el autocuidado; la flexibilidad en el diseño de políticas frente a las diversas situaciones que se presentan en la adultez mayor; la descentralización de las políticas de gobierno; y, por último, la subsidiariedad del Estado.

Para lograr lo anterior se plantean objetivos de mayor especificidad tales como: fomentar la participación e integración social del AM; incentivar la formación de recursos humanos en el área; mejorar el potencial de salud de esta población; crear acciones y programas de prevención; focalizar los subsidios estatales en los sectores más carenciados; fortalecer la responsabilidad intergeneracional en la familia y comunidad; y fomentar el uso adecuado y creativo del tiempo libre (Comité Nacional para el Adulto Mayor, 2002).

1.3.2.- Ministerio de Salud de Chile: El reconocimiento del colectivo AM como población relevante a intervenir también ha sido reconocida desde las políticas de salud establecidas por el Ministerio de Salud (2008), de manera tal que una de sus cuatro Prioridades Programáticas durante la década del 2000-2010 a nivel nacional dice relación con “*Enfrentar los desafíos derivados del envejecimiento y de los cambios de la sociedad*” (p.5). Lo anterior a través del establecimiento de estrategias de trabajo dirigidas a una prolongación de los años de vida libres de enfermedad, enfatizando acciones de promoción, prevención, detección temprana y tratamiento de enfermedades en la vejez.

El vehículo principal para alcanzar los objetivos planteados anteriormente se han depositado prioritariamente en el Nivel de Atención Primaria de Salud al ser la “puerta de entrada” del sistema sanitario, pues se entiende que es precisamente este nivel el que debe proporcionar una atención accesible, integrada y regular a las personas mayores para reducir al mínimo las discapacidades asociadas a las enfermedades crónicas que padezca el AM y sus efectos negativos sobre la calidad de vida. Es en función de estas metas que se ha propuesto iniciar estrategias de atención, promoción de salud, prevención y adecuación de los servicios y recursos sanitarios a las necesidades de este colectivo. Lo anterior pues es precisamente este nivel de atención el que se reconoce como el más cercano al AM (Alonso et al, 2007). Por tanto, los profesionales de este nivel están en una situación idónea para desarrollar actividades de prevención psicosocial en esta área.

#### **1.4.- Principales Modelos Teóricos de la Vejez**

Según Lestón y Ordóñez (2003) y Zapata (2001) en la actualidad existen una serie de teorías en torno a la vejez y a los cambios que esta etapa conlleva, no existiendo aún un consenso entre ellas. Por lo anterior, en este apartado se presentarán modelos de la vejez desde diferentes perspectivas teóricas, con el fin de otorgar una panorámica general de esta temática.

**1.4.1.- Modelos Biológicos:** Según Triadó y Villar (1997) los modelos biológicos de vejez han definido este periodo desde un punto de vista individual y de deterioro, caracterizado por una pérdida paulatina y progresiva de la eficiencia biológica y de la capacidad del organismo para mantenerse funcionando adecuadamente, lo cual llevaría a una disminución de la capacidad de sobrevivencia y ajuste. Desde este modelo existen distintas teorías que buscan explicar el proceso de envejecimiento, dentro de las cuales se pueden mencionar (Lestón y Ordóñez, 2003):

-Teoría del Envejecimiento Programado: Esta teoría señala que los cuerpos envejecen de acuerdo a un patrón de desarrollo normal establecido en cada órgano.

-Teoría Inmunológica: Señala que a través de los años se produce una disminución de la respuesta inmune ante los antígenos externos y, paradójicamente, un aumento a los propios.

- Teoría de los Radicales Libres: Señala que los organismos envejecen debido a que existiría una lesión irreversible en las células que provocaría el deterioro progresivo.
- Teorías Genéticas: Sostienen que en el ciclo de réplica celular se pierde una pequeña porción de ADN hasta provocar la muerte de la célula.

En cuanto a los modelos biológicos dominantes, se encuentra el presentado por Guilleron (1980 en Triadó y Villar, 1997), quien señala que existe un declive progresivo en el envejecimiento hasta llegar a la muerte. El envejecimiento presentaría 3 etapas: nacimiento, caracterizado por ganancias y crecimientos en todas las estructuras y funciones del organismo; etapa intermedia, caracterizada por el funcionamiento óptimo del organismo; y etapa final, donde se acumulan pérdidas en todas las estructuras y funciones del organismo hasta la muerte.

Sin embargo, Triadó y Villar (1997) señalan que, aún sin negar que el descenso de las capacidades pudiese ser propio de la vejez, el modelo del declive ha utilizado de manera indiscriminada la concepción de vejez desde un enfoque biológico y de deterioro, dejando de lado la concepción de ser humano, en la que se incorpora las esferas psicológicas y sociales.

**1.4.2.- Modelos Psicosociales:** Para Barros (1997) y Zapata (2001) existen otras conceptualizaciones de la vejez, que van más allá del reduccionismo biológico. Estos autores hacen referencia a algunos de los principales modelos teóricos psicosociales de la tercera edad donde se resalta la relación que existe entre los cambios individuales en las personas y su interacción social a medida que avanzan a distintas etapas generacionales.

**1.4.2.1.- Modelo de Identidad en la Vejez:** Una de las teorías destacadas de identidad en la vejez ha sido la desarrollada por Erikson (1995), quien plantea la vejez como un período caracterizado por el conflicto denominado *integridad v/s desesperación*, donde se reactivan crisis anteriores y reemergen temáticas ya resueltas que alguna vez constituyeron una crisis.

La integridad supondría, entonces, la habilidad para otorgar sentido a la propia historia pasada, a la luz de las circunstancias presentes; Erikson (1995) plantea que ésta se logra a partir de un trabajo interno de revisión y síntesis.

Por su parte, la desesperación es definida como un sentimiento expresado en considerar que el tiempo que queda es demasiado limitado como para rehacer una nueva vida o para dar sentido al pasado. Lo anterior conlleva a que los ancianos conceptualicen de forma negativa la muerte debido al poco tiempo que queda para reparar y compensar las fallas (Erikson, 1995).

La resolución de la crisis psicosocial de integridad v/s desesperación no consistiría, según Erikson (1995), en un logro absoluto y estático, sino más bien en un equilibrio dinámico de la integridad. Así, la desesperación ante el dolor es una posibilidad siempre presente en un período en que se enfrentan situaciones de crisis y duelo, siendo una posibilidad necesaria para desarrollar la auténtica integridad.

**1.4.2.2.- Modelo de Envejecimiento Exitoso:** Este modelo plantea que el envejecimiento y la adaptación a este periodo de la vida es un proceso dinámico a través del cual la persona se ocupa o asume los desafíos de una manera activa, usando los recursos que dispone. Incluso cuando las situaciones insolubles tienen que ser enfrentadas, el impacto de éstas en el AM se puede reducir con la reestructuración de su significado, con la disponibilidad de ayuda social apropiada, así como con el mantenimiento de una percepción de control por parte del anciano sobre otros aspectos importantes para sí mismo (Rodin, 1986 en Montorio e Izal, 1998).

De esta forma, la percepción de control tiene una influencia crucial en cómo las pérdidas se perciben y compensan posteriormente. Así, una opinión apropiada de control se relaciona positivamente con la adaptación del AM a los acontecimientos negativos, mientras que la pérdida de control se relaciona con las sensaciones de desamparo que pueden tener un impacto negativo en el funcionamiento psicológico del anciano (Montorio e Izal, 1998).

**1.4.2.3.- Modelo del Ciclo Vital:** Este modelo busca superar la dicotomía crecimiento-declinación en la vejez, reconociendo que en cualquier etapa hay pérdidas y ganancias. Así, desarrollo y envejecimiento son vistos como procesos simultáneos y permanentes durante la vida, en los cuales se conjugan mermas y logros, así como múltiples influencias (Dulcey-Rey y Uribe, 2002).

En este sentido, el envejecimiento correspondería a los procesos que se producen en el último ciclo vital y, más que la edad, son las características físicas, mentales, emocionales y sociales las que identifican el período de la vejez (Barros, 1990 en Bravo y Caro, 2000). Según Triadó (2001) los aportes de este modelo se basan en el énfasis de las potencialidades de las personas y en su protagonismo para optimizar su funcionamiento y desempeño.

Los modelos recién mencionados ponen en evidencia la necesidad de visualizar esta etapa de vida de forma integral, no siendo posible reducirla a un simple proceso de deterioro biológico, sino ampliando nuestra mirada para entenderla como un proceso altamente complejo, con déficits, recursos y potencialidades, que involucra no sólo los aspectos físicos del ser humano, sino también sociales y psicológicos.

## **1.5.- Principales Cambios Biopsicosociales del Adulto Mayor**

### *1.5.1.- Cambios a Nivel Social en la vejez*

Desde una perspectiva social, la vejez se caracteriza por los cambios de roles y la pérdida de alguno de ellos, lo que trae alteraciones en sus relaciones interpersonales que afectan al ámbito laboral, familiar y social del individuo (Izal y Montorio, 1999).

Entre los principales cambios sociales a los que el AM se ve enfrentado se encuentra la pérdida del rol profesional que ocurre con el momento de la jubilación, lo cual genera en el anciano una disminución de sus ingresos económicos, una pérdida de las oportunidades de contacto social derivadas del trabajo y una mayor cantidad de tiempo libre, entre otros (Yanguas, Leturia, Leturia, y Uriarte, 1998).

También se producen cambios en la estructura familiar ya que los hijos comienzan a abandonar el hogar demandando otro tipo de apoyo, como el cuidado de los nietos, la colaboración doméstica, entre otros (Zarragoitia, 2003).

Izal y Montorio (1999) destacan que para los ancianos el contacto con los hijos en esta edad es una importante fuente de gratificación emocional, por lo que resultaría poco ajustado a la realidad la imagen de las personas mayores como dependientes de sus hijos, ya que por lo general se observa un intercambio esencialmente equilibrado entre ellos.

Por otro lado, en esta etapa la muerte del cónyuge u otro significativo es otro acontecimiento frecuente, con un impacto emocional negativo y de variable duración e intensidad en el AM. Sin embargo, se ha encontrado que en algunos casos los efectos positivos también ocurren, pues la pérdida de un ser querido puede conducir a un aumento en el contacto social y a un sentido de independencia y autoeficacia del anciano (Montorio e Izal, 1999).

Otro acontecimiento propio del envejecimiento es la reducción de redes sociales. La falta de estos contactos sociales pueden considerarse como causa concomitante del escaso estímulo mental y la pobreza de intereses, las cuales originan en la tercera edad la sensación de soledad, aburrimiento y pereza mental (Yanguas et al., 1998).

En síntesis, para Montorio e Izal (1998) los cambios a los que el AM hace frente y las situaciones estresantes que estos conllevan, difieren de los cambios que enfrenta la gente más joven, en términos de tipo e impacto. Sin embargo, una situación agotadora en cualquier etapa de la vida puede tener consecuencias muy diversas en las personas, dependiendo de la importancia subjetiva del área de la vida en la cual ocurre y del grado de predicción de ésta.

### *1.5.2- Cambios a Nivel Psicológico en la vejez*

Respecto a los cambios psicológicos en la vejez se puede observar que en el área cognitiva se presentan cambios en la inteligencia, aprendizaje y memoria, los cuales, no obstante, para Mendoza (1999) serían más bien inocuos en el AM sano.

Las diferencias más significativas en el ámbito cognitivo son la disminución en la capacidad para adquirir información nueva, así como las quejas sobre falta de memoria. Sin embargo, estas dificultades no necesariamente están relacionadas con déficits cognitivos, sino más bien con depresión, ansiedad o cualquiera de las múltiples razones no intelectuales que causan memoria deficiente en algún momento de la vida (Mendoza, 1999).

En relación al plano emocional, las enfermedades se vuelven variables relevantes pues la autoestima del anciano puede estar determinada por el nivel de actividad o movilidad física que desarrolla el sujeto. De esta forma, la valoración que el anciano hace de sí mismo está influida por su grado de independencia, más que por la gravedad objetiva de su patología (Antequera-Jurado y Blanco, 1998; Lestón y Ordóñez, 2003).

Continuando con la temática anterior, Antequera-Jurado y Blanco (1998) plantean que existe una estrecha relación entre la percepción del nivel de salud, el autoconcepto y la capacidad para afrontar problemas, señalando que son aquellos ancianos que valoran más positivamente su estado de salud los que adoptan estrategias más activas y encaminadas a una resolución práctica e inmediata de los problemas.

Lenze, Rogers y Martire (2001 en Díaz et al., 2002), Montorio et al. (2001) y Zarragoitia (2003) señalan, a través de sus investigaciones en la población AM, que entre los principales problemas referidos al ámbito emocional se encuentran la depresión y la ansiedad, los cuales pueden estar asociados en gran parte a los cambios y pérdidas de esta etapa. En ambas patologías los síntomas somáticos y fisiológicos son, en el anciano, más frecuentes y relevantes que los síntomas emocionales y psicológicos, porque se mezclan con los cambios normales que se producen en la vejez.

### *1.5.3.- Cambios a Nivel Físico en la vejez*

Respecto a los cambios fisiológicos más comunes que ocurren en el AM se encuentran:

-Cambios en los Sentidos: La visión, la audición, el gusto y el olfato así como el tacto, sufren algunas disminuciones con el paso de los años, lo que influye en la capacidad de recepción y procesamiento de la información (López y Téllez, 2003).

-Cambios en el Sistema Gastrointestinal: La deglución y la digestión se hacen lentas, con menor absorción de sustancias y tendencia al estreñimiento (López y Téllez, 2003).

-Cambios en el Sistema Motor: Se produce una ejecución más lenta durante la vejez, debido al envejecimiento del sistema nervioso periférico (Bravo y Caro, 2000).

-Cambios en el Sistema Muscular: Disminuye la fuerza muscular así como la capacidad de reparación o cicatrización de músculos, tendones y ligamentos (Lestón y Ordóñez, 2003).

-Cambios en el Sistema Nervioso: El peso cerebral disminuye con la edad y el flujo cerebral se reduce en un 20%, disminuyendo así la síntesis de neurotransmisores, lo que no se traduce necesariamente en cambios intelectuales ni conductuales (Lestón y Ordóñez, 2003).

Entre los cambios más frecuentes se encuentran la disminución de la coordinación, la capacidad de reacción, atención, aprendizaje y memoria (Montorio e Izal, 1999).

Dentro del sistema nervioso uno de los trastornos con que más se asocia a la ancianidad son las demencias, las cuales, sin embargo, sólo afectan a un 5% u 8 % de la población mayor de 65 años, y a un 20% o más de la población sobre los 80 años, encontrándose que el tipo de mayor prevalencia (55%) es el Alzheimer (Minoletti et al., 2001).

-Cambios en el Sistema Respiratorio: La concentración de oxígeno en la sangre disminuye pues se reduce la capacidad de la caja torácica para expandirse; además disminuye la fuerza en los músculos respiratorios (López y Téllez, 2003).

-Sistema Genitourinario: Se produce una disminución de la velocidad de filtración y una mayor susceptibilidad al deterioro de la función renal debido a la esclerosis de los vasos renales (Lestón y Ordóñez, 2003).

-Cambios en el Sistema Inmunológico: Las defensas inmunológicas presentan cambios por la reducción de las células encargadas de la defensa y la reducción de la respuesta mediante anticuerpos, existiendo una mayor susceptibilidad a enfermedades (Montorio e Izal, 1999).

-Cambios en el Sistema Cardiovascular: Se presenta una disminución de la eficiencia cardíaca debido a los cambios estructurales en el corazón y los vasos sanguíneos, que conlleva a una reducción de la capacidad de bombeo por latido del corazón. Por otra parte, el músculo cardíaco se llena de grasa y se incrementa el colágeno, lo cual provoca rigidez de las cavidades del corazón, alterando el ritmo cardíaco y disminuyendo su fuerza (Lestón y Ordóñez, 2003).

Existen alteraciones del sistema cardiovascular que se consideran de riesgo significativo si no son controladas, dentro de éstas se pueden mencionar: presión arterial elevada, disminución de la capacidad de respuesta al estrés, soplos cardíacos y frecuencia cardíaca irregular (López y Téllez, 2003).

## 2.- Salud en el Adulto Mayor

La OMS (2001) define salud como un “estado de completo bienestar físico, mental y social, y no meramente como la ausencia de enfermedad o dolencia” (p. 10). Esta amplia definición puede aplicarse de igual forma a países desarrollados y a países en vías de desarrollo así como a ambos géneros y a diversos grupos étnicos.

En el caso de los AM, para la OMS (2001), al hablar de salud en este conglomerado se hace necesario distinguir el envejecimiento como proceso, del proceso de envejecimiento. El *envejecimiento como proceso*, o “envejecimiento normal”, representaría los cambios biológicos universales que se producen con la edad y que no están afectados por la influencia de enfermedades o del entorno. Por el contrario, el *proceso de envejecimiento* está muy influenciado por efectos del entorno, estilo de vida y enfermedades, los cuales están relacionados a su vez con el envejecimiento o cambian por su causa, pero que no se deben al envejecimiento en sí (Domenech y Macho, 2008).

De esta forma, en la génesis de los cambios que se producen en el proceso de envejecimiento del AM inciden tres grandes factores relacionados entre sí. El primero, consecuencia de los cambios fisiológicos propios de la etapa. El segundo, condicionado por las distintas enfermedades e intervenciones quirúrgicas que se han ido sucediendo a lo largo de la vida de la persona. El tercero, por la influencia de los factores ambientales, los cuales, en muchos casos, constituyen por sí mismos factores de riesgo (Herrera, s/f).

Esta distinción implica que, lo que una vez se consideró como una consecuencia propia del envejecimiento normal se atribuya ahora, más apropiadamente, a factores relacionados con el envejecimiento (OMS, 2001).

En función de lo anterior se reconoce, por tanto, que aún cuando la edad constituye un elemento importante, se considera insuficiente como criterio aislado para evaluar, cuantificar y definir el estado de salud de una persona mayor (Alonso et al, 2007). En otras palabras, la evaluación del estado de salud del AM implicaría que, junto con valorar las enfermedades conocidas o clásicas, se evalúe la existencia de alteraciones físicas, psíquicas y sociales, las que, así mismo, incorporan aspectos socioeconómicos y culturales (Silva, 2004).

Por otra parte, y en función de los cambios demográficos que han traído consigo el aumento de la población AM durante los últimos cuarenta años, las políticas públicas a nivel nacional (Minsal, 2008) como internacional (OMS, 2001) han incorporado cambios sustanciales en los principales conceptos para evaluar los estados de salud/enfermedad de este conglomerado. Es así como el concepto de *mortalidad*, utilizado durante décadas para plasmar el estado de salud del AM, dejó de ser representativo en función de la modificación de los patrones de enfermedad y muerte de la población envejecida –dado el incremento de las enfermedades crónicas en este grupo étnico y el descenso de las tasas de muerte por infecciones en el mismo-. Lo anterior, conllevó a que el

concepto de *morbilidad*, y las discapacidades asociadas, adquiriesen mayor relevancia sanitaria, social y económica que el de *mortalidad*, pues el primero reflejaría de mejor forma el estado de salud del colectivo AM (OMS, 2001).

Como resultado, se llegó a una percepción diferente del significado social de enfermedad: pasando de ser un proceso agudo y transitorio que se resuelve, ya sea con la curación o la muerte, a constituirse en un estatus crónico de consecuencias importantes por la creciente carga psicológica, social y económica del afectado y del medio donde éste se inserta.

Sin embargo, según Silva (2004), al hablar de morbilidad, se reconoce que ésta puede ser aguda o crónica y esta última categoría puede ser o no incapacitante. No obstante, según este indicador de salud, los sujetos mayores a los 80 años, aún en los mejores sistemas de salud, podrían presentar hasta tres enfermedades crónicas. Por lo tanto, el concepto de morbilidad en este grupo no permitiría establecer diferencia entre AM sanos o enfermos, dado que, en su gran mayoría, los AM presentarán alguna enfermedad crónica (Silva, 2004).

De esta forma, se sugiere que lo que en realidad marcará la diferencia en la valoración del estado de salud en un AM será si la enfermedad u otra condición física, psíquica o social que presenta el anciano ha comprometido el estado de salud *funcional* del mismo, considerando este indicador como el más representativo del estado de salud de los AM y el más aceptado hoy en día por la literatura especializada (Herrera, s/f).

En la actualidad, según Lestón y Ordóñez (2003), se puede clasificar a las personas AM desde el punto de vista funcional en:

-*Persona AM autovalente*: aquella persona capaz de realizar las actividades básicas de la vida diaria (desplazarse, bañarse y controlar esfínteres), así como actividades instrumentales de la vida diaria (cocinar, limpiar, comprar, entre otros). Se considera que el 65% de los AM tienen esta condición.

-*Persona AM frágil*: es la persona con disminución del estado de reserva fisiológica y con un aumento de la susceptibilidad a la discapacidad. Se considera que el 30% de los AM tienen esta condición.

-*Persona AM dependiente*: es la persona que tiene una restricción o ausencia física o funcional que limita o impide el desempeño en las actividades de la vida diaria. Se considera que entre un 3% a un 5% de AM tienen esta condición.

De esta forma, al aplicar estos criterios al estado de salud de los AM la evidencia demuestra que estos pueden ser funcionalmente sanos o bien tener una condición de salud alterada. Esta última será expresada como una *deficiencia, incapacidad o minusvalía*. A su vez, será necesario evaluar la presencia o no de una enfermedad o morbilidad aguda y/o una morbilidad crónica y si ésta se encuentra compensada o no (Silva, 2004).

## 2.1.- Principales Patologías en el Adulto Mayor:

Como se vio en el apartado previo, el curso del envejecimiento supone una reducción global de los diferentes mecanismos de reserva del organismo y un estrechamiento del margen entre las situaciones de normalidad y las de enfermedad, exponiendo al AM a padecer más patologías. Lo anterior coloca a este colectivo en una posición de importante vulnerabilidad al medio, con las respectivas consecuencias físicas, psicológicas y sociales para la persona que las vive. No por nada, en la actualidad, es precisamente el paciente AM el principal ocupante de camas hospitalarias, el que acude con mayor frecuencia al médico y el primer y más numeroso consumidor de fármacos (Herrera, s/f).

Por otra parte, y como también ya se mencionó, el perfil de las principales patologías que presenta el AM en la actualidad no es el mismo de hace 4 décadas atrás. De esta forma, las enfermedades infecciosas y desnutrición han cedido importancia ante lesiones y enfermedades no transmisibles, aumentando así la presencia de padecimientos crónicos y degenerativos.

En función de lo anterior, por tanto, hoy día nos encontramos con un panorama muy particular respecto a la salud del AM, donde va a destacar la presencia de múltiples enfermedades crónicas en el individuo, las cuales, no sólo aumentan la mortalidad de éste, sino también aumenta los años de vida perdidos por discapacidad (OMS, 2001).

En este contexto destacan las *enfermedades cardiovasculares* (ECV) como una de las principales patologías que presenta el AM, tanto a nivel nacional como internacional (Delgado-Derio et al, 2008; Domenech y Macho, 2008; Holguín, Correa, Arrivillaga, Cáceres y Varela, 2006; Molerio y García, 2004; Minsal, 2006), debido a que, por una parte, se constituyen como la principal causa de morbilidad y muerte, para ambos sexos (Minsal, 2008) -de hecho, alrededor de un cuarto de las muertes en países en vías de desarrollo y la mitad de las que ocurren en países desarrollados se atribuyen a las ECV (OMS, 2001)- y, por otra, porque el riesgo de padecerlas aumenta dramáticamente con la edad (Domenech y Macho, 2008).

Es así como, dentro de cada país, los índices específicos por edad de muertes causadas por todas las ECV aumentan, como mínimo, al doble del grupo de edad de 65-74 años al grupo de 75-84 en ambos sexos, con índices, por lo menos, un 50% más altos para los hombres mayores que para las mujeres (OMS, 2001). La morbilidad y discapacidad resultante de estas enfermedades también son elevadas. El Proyecto sobre Carga Mundial de Enfermedad (en OMS 2001) estima que para el año 2020 la enfermedad coronaria y el infarto serán la primera y segunda causa de años de vida adaptados a la discapacidad que se pierdan cada año.

Es por lo anterior que hoy en día la OMS (2001) reconoce que las ECV “siguen siendo la causa única de muerte más común entre la población mayor de ambos sexos en la mayoría de los países” (p. 35).

De esta forma, la necesidad de controlar las ECV se presenta como una necesidad. Sin embargo, hay que destacar que la naturaleza de la patología cardiovascular es compleja y multifactorial, por lo tanto, no existe un factor único y responsable de su aparición y desarrollo. Es por esto que en el presente, al hablar de formas de prevención y/o intervención de ECV, nos encontramos en la necesidad de focalizarnos en los *factores de riesgo* de éstas, pues la evidencia científica muestra que gran parte de las ECV son evitables a través de la prevención y control de sus factores de riesgo (Fernández Abascal, Martín y Domínguez, 2003). De hecho, la mayoría de las ECV comparten factores de riesgo; de ahí que la reducción de uno o más de ellos pueda prevenir más de una ECV (Minsal, 2006).

El Minsal (2008) reconoce una serie de factores de riesgo de ECV entre los cuales destacan:

**-Factores de Riesgo No Modificables:** Edad y sexo (hombre 45 años o mujer post-menopáusica); Antecedentes personales y familiares de enfermedad cardiovascular.

**-Factores de Riesgo Modificables:** Tabaquismo; Hipertensión Arterial; Diabetes Mellitus; Dislipidemia.

**-Factores de Riesgo Condicionantes:** Obesidad y Obesidad abdominal (circunferencia de cintura 88 cm en la mujer o 102 cm en el hombre); Hábito sedentario; Colesterol HDL < 40 mg/dL.

En este contexto, la **Hipertensión Arterial** (HTA) constituye uno de los factores de riesgo cardiovascular más importantes por múltiples razones (Fernández Abascal et al, 2003; Lombera, 2000). En primer lugar, la HTA es uno de los trastornos de mayor incidencia en la población, ocupando uno de los primeros lugares de causa de consulta en el nivel primario, y aparece entre las más mencionadas en los estudios de morbilidad percibida en el país (Minsal, 2008). En segundo lugar, pues se trata de un factor de riesgo susceptible de modificación a través de cambios conductuales (Fernández Abascal et al, 2003). En tercer lugar, pues es el factor de riesgo modificable de mayor importancia para la enfermedad coronaria y el de mayor peso para la enfermedad cerebro vascular (Minsal, 2006), los cuales, a su vez, se ubican entre las primeras causas de muerte a nivel mundial (Molerio y García, 2004). En cuarto lugar, porque el descenso de la presión arterial, ya sea mediante fármacos o por cambios en el estilo de vida, reduce significativamente la morbilidad y mortalidad por enfermedades vasculares (Méndez y Rosero, 2007). Y, finalmente, en quinto lugar, porque el riesgo de padecer HTA en la población AM es sustancialmente más elevado que en los jóvenes, lo que refleja el efecto de la edad como factor de riesgo (Ferder, 2001).

En síntesis, la HTA se considera en el presente como el principal factor de riesgo para el desarrollo de ECV en el anciano y, a su vez, como el principal factor de riesgo de morbimortalidad corregible en esta población (Arriola, 2001).

Producto de antecedentes como los ya mencionados es que hoy en día las directrices internacionales de tratamiento de ECV otorgan a las complicaciones cardíacas por HTA el rango máximo de riesgo y, consiguientemente, refuerzan la necesidad de tratamientos más enérgicos y eficaces (González et al, 2001).

Chile no ha quedado atrás en esta problematización, de manera tal que el Minsal (2006) otorga a la HTA la categoría de *Problema de Salud Pública*.

Ahora bien, en la actualidad existe otro factor de riesgo, poco mencionado en las distintas guías de prevención e intervención en ECV, pero que ha adquirido relevancia en el último tiempo a nivel internacional, tanto por su impacto en el desarrollo, mantenimiento y agravamiento de ECV, como por su posibilidad de manejo (López-Sandón y López, 2007; Rodríguez-Padial et al., 2007; Calabria, 2003). Este factor de riesgo dice relación con una de las “constantes vitales” del ser humano, la *Frecuencia Cardíaca* (FC).

Respecto a la FC, diversos estudios han comenzado a reconocerla como factor de riesgo de mortalidad coronaria y muerte súbita, tanto en la población general como en aquella con ECV (Rodríguez, Lázaro y Santos, 2007; Calabria, 2003; González y Amigo, 2000).

Cabe destacar que la relación entre el incremento de la FC y la mortalidad cardiovascular se conoce desde 1940, aunque posteriormente se prestó mayor atención a la relación entre el incremento de la presión arterial y el aumento de la mortalidad. Recién en los años ochenta, la FC ha vuelto a estar en el tapete a partir de la publicación de diversos estudios que han puesto de nuevo en evidencia la importancia de este factor de riesgo en el desarrollo de ECV (Rodríguez et al, 2007).

A lo anterior se suma otro aspecto clave, la relación entre FC, HTA y ECV. Estudios epidemiológicos han determinado una fuerte correlación entre la elevación de FC y el aumento de la presión arterial, demostrando que un incremento de la FC puede predecir el desarrollo de HTA (Calabria, 2003). De esta forma, la FC y la presión arterial tienen un efecto aditivo en el riesgo de ECV (Lúquez, Madoery y de Loredó, 1999).

A la luz de estos nuevos antecedentes para Rodríguez-Padial et al (2007) parece razonable comenzar a valorar la importancia de la FC como un factor de riesgo independiente.

En función de lo planteado, y dada la relevancia de estos indicadores como factores de riesgos de las ECV, a continuación se profundizará sobre las principales características de la HTA y la FC así como su impacto en la salud de la población AM.

## **2.1.1.- Hipertensión Arterial |**

### **2.1.1.1.- Definición**

La presión arterial (PA) hace referencia a la tensión que genera la sangre dentro del sistema arterial, que corresponde al producto de las resistencias vasculares multiplicado por el gasto cardíaco. El gasto cardíaco depende de la contractibilidad miocárdica y del volumen circulante intratorácico. A su vez, la resistencia vascular periférica depende del tono del árbol arterial y de las características estructurales de la pared vascular (Tagle, 2006).

Para conservar los valores normales de PA interactúan diferentes mecanismos, entre los que se encuentran secreciones hormonales así como el ajuste de las eliminaciones de agua y sodio producidas por el riñón y el sistema nervioso simpático. Cuando estos mecanismos no funcionan correctamente o no pueden compensar el aumento de la PA se produce la *hipertensión arterial* o HTA (Sierra y Coca, 2001).

La HTA es entendida como el incremento de la PA Sistólica (volumen de sangre expulsada por el corazón al contraerse en conjunto con la elasticidad de las arterias más grandes) y/o Diastólica (presión mientras el corazón descansa entre latidos), en respuesta a un aumento del tono del músculo liso de las arteriolas, que aumenta la resistencia normal al flujo sanguíneo (McPhee, Ganong, Lingappa y Lange, 2000). Estos niveles elevados en la presión de la sangre están por encima de los requerimientos metabólicos del organismo, por lo que facilita la aparición de ECV a mediano y largo plazo (Miguel-Tobal, Cano, Casado y Escalona, 1994).

La elevación de la PA sistólica se asocia intensamente con la morbimortalidad cardiovascular, en tanto que el aumento de la PA diastólica se relaciona con la presencia de insuficiencia cardíaca. Sin embargo, es necesario destacar que ambas presiones, sistólica y diastólica, mantienen una estrecha relación (Criado, 2002).

Ahora bien, debido a que la PA en la población adulta presenta una distribución normal, y dado que no se ha podido precisar de manera exacta un determinado nivel de PA sobre el cual comienza el riesgo cardiovascular y renal, los puntos de corte para definir HTA han sido, desde hace años, determinados arbitrariamente (Tagle, 2006). De esta forma, y en función de diversos estudios prospectivos, se considera hipertenso a todo individuo de 18 años o más que tenga cifras de PA sistólicas iguales o superiores a los 140 mmHg y/o diastólicas iguales o superiores a 90 mmHg, basadas en el promedio de 2 o más lecturas de PA efectuadas en 2 días diferentes en determinadas condiciones (Luque, 2005).

De la misma forma, cuando se habla de HTA sistólica aislada se hace referencia a la presencia mantenida de cifras de PA sistólica iguales o superiores a 140mmHg, siempre que la PA

diastólica se mantenga por debajo de 90 mm Hg». La HTA sistodiastólica es aquella en la que un aumento de las cifras de PA sistólica se acompaña de PA diastólica superiores a 90 mm Hg. Por último, se entiende como HTA diastólica, una PA diastólica superior a 90 mm Hg y una PA sistólica inferior a 140 mm Hg (Luque, 2005). Estos criterios son idénticos para ancianos y adultos sin tratamiento antihipertensivo (Luque, 2005).

### ***2.1.1.2.- Fisiopatología de la Hipertensión***

A pesar de las investigaciones en relación a la HTA, aún no se encuentra una causa concreta de ésta. A continuación se expondrán diversos mecanismos que se encontrarían implicados en el origen y mantenimiento de esta patología (Cabrera, 1996; Criado, 2002; López y Téllez, 2003; Maicas, Lázaro, Alcalá, Hernández y Rodríguez, 2003; Sierra y Coca, 2001):

-Patrón Hemodinámico: En la fase de hipertensión establecida, el patrón hemodinámico se caracteriza por gasto cardíaco normal o disminuido y resistencia periférica alta.

-Retención Excesiva de Sodio: Este factor tendría relación con la disminución de filtración por reducción de nefronas, la inadecuada respuesta natriurética a la elevación de la PA y, por último, la inhibición de la bomba de sodio.

-Sistema Nervioso Simpático: Participa en el control circulatorio como reflejo, al responder a baroreceptores aórticos y carotídeos con la liberación de noradrenalina en las terminaciones nerviosas, produciendo vasoconstricción y aumento de la frecuencia cardíaca. Cabe destacar que si bien aún no se conoce el mecanismo, hay evidencia de que los baroreceptores no responden adecuadamente en algunos casos de hipertensión arterial.

Además Maicas et al. (2003) señalan que los hipertensos tendrían niveles altos de catecolaminas, aumento de actividad simpática, mayor frecuencia cardíaca y aumento de reactividad vascular a la noradrenalina, factores que aumentarían la presión arterial.

-Sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona: La renina es importante en el mantenimiento de la HTA y en el daño orgánico secundario que puede producir esta patología, porque inicia la cascada que acaba en la formación de Angiotensina II. Esta última es un potente vasoconstrictor y facilitador del crecimiento celular, siendo el principal determinante del mantenimiento de la HTA.

El conocimiento de las dos vías del Sistema Renina-Angiotensina ha sido relevante para explicar la existencia de la HTA con renina normal o baja.

Por su parte, la aldosterona en sí misma no es presora, pero causa un balance de sodio positivo e HTA sal-dependiente.

-Hipertrofia Vascular: Las alteraciones hemodinámicas en la HTA inician un proceso de adaptación en los vasos de resistencia caracterizado por hipertrofia o hiperplasia de la capa muscular, aumento

de la matriz extracelular, reducción de la compliance y aumento de resistencia, lo cual magnifica la vasoconstricción y perpetúa la HTA.

-Disfunción Endotelial: El endotelio sintetiza o libera sustancias que dan lugar al aumento del grosor y/o del remodelamiento vascular y de la reactividad vascular con el consiguiente aumento de las resistencias periféricas.

Así, la disfunción endotelial participa en el mantenimiento y progresión de la HTA - esencial como secundaria- y en sus complicaciones vasculares.

-Resistencia a Insulina / Hiperinsulinemia: La insulina tiene un efecto presor relacionado con aumento de actividad simpática, hipertrofia vascular y aumento de reabsorción de sodio que es contrarrestado por efecto vasodilatador. En la resistencia a la insulina fallaría esta respuesta vasodilatadora y podría ser causa de HTA o incluso potenciarla.

### **2.1.1.3.- Clasificación:**

Según Delgado et al. (1999) la HTA se puede clasificar en base a tres niveles: nivel de lectura de la PA, importancia de las lesiones orgánicas y etiología.

I.- *Nivel de lectura de la PA:* La PA puede clasificarse de acuerdo a las siguientes medidas de mmHg:

Presión Arterial Diastólica	Presión Arterial Sistólica
Menor a 80: Presión Arterial Óptima	Menor a 120: Presión Arterial Óptima
Menor a 85: Presión Arterial Normal	Menor a 130: Presión Arterial Normal
85-89: Presión Arterial Normal Alta	130-139: Presión Arterial Normal Alta
90-99: HTA Ligera (estadio I)	140-159: HTA Ligera (estadio I)
100-109: HTA Moderada (estadio II)	160-179: HTA Moderada (estadio II)
Mayor a 110: HTA Severa (estadio III)	Mayor a 180: HTA Severa (estadio III)

De acuerdo a la tabla se puede observar que la HTA se presenta en el anciano cuando existen índices iguales o mayores a 140 mmHg para la PA sistólica y 90 mmHg para la PA diastólica.

II.- *Importancia de las lesiones orgánicas:* De acuerdo a la importancia de las lesiones orgánicas, la HTA se divide en las siguientes fases:

- a) Fase I: No se aprecian signos objetivos de alteración orgánica.
- b) Fase II: Aparecen, por lo menos, uno de los siguientes signos de afección orgánica: hipertrofia ventricular izquierda, estrechez focal y generalizada de las arterias retinianas, así como proteinuria y ligero aumento de la concentración de creatinina en el plasma.
- c) Fase III: Aparecen síntomas y signos de lesión de algunos órganos a causa de la HTA: corazón (insuficiencia ventricular izquierda), encéfalo (hemorragia cerebral, cerebelar o del tallo encefálico) y ojos (hemorragia y exudados retineanos con o sin edema papilar).

Hay otros cuadros frecuentes en la fase III, pero estos no son derivados de manera directa de la HTA, estos son: corazón (angina pectoris), encéfalo (trombosis), vasos sanguíneos (aneurisma) y, por último, riñón (insuficiencia renal).

III.- *Etiología*: De acuerdo a la etiología existen dos tipos de HTA:

a) HTA Primaria, Esencial o Idiopática: Está presente en, aproximadamente, un 95% de los casos (Minsal, 2006). Es un trastorno poligénico y multifactorial, es decir, no se ha establecido una causa única para su origen (Cabrera, 1996).

Entre los principales factores asociados a su etiología se encuentran, según Criado (2002) y Maicas et al. (2003):

- Factores genéticos: Los antecedentes familiares de HTA son un claro factor de riesgo para padecer HTA esencial. Se estima que la influencia genética en los valores de la PA oscila entre el 20 % y el 60 %.

- Factores ambientales: Entre los factores ambientales influyentes en las alzas de los niveles de PA se encuentran factores ambientales tempranos, estilos de vida y condiciones nutricionales.

Dentro de los factores nutricionales, se ha relacionado la ingestión de diversos alimentos con la HTA, aunque no existen pruebas causales que apoyen estos efectos. No obstante, parece ser que una ingestión inadecuada de calcio así como ingestas altas de sodio, alcohol y ácidos grasos saturados se relacionan con el desarrollo de HTA.

- Factores psicosociales: Entre los factores psicosociales que influyen en la PA se encuentra el estrés crónico. Es así como, González y Amigo (2000) señalan que una serie de investigaciones han demostrado el impacto de factores como el estrés sobre la regulación de la PA y sobre el curso y desarrollo del trastorno hipertensivo.

Cabe destacar que es precisamente este tipo de HTA en el cual la Psicología de la Salud se ha interesado especialmente (Tobal et al., 1994).

b) HTA Secundaria: Presente en aproximadamente el 5% de los pacientes (Minsal, 2006). Se caracteriza porque su origen está determinado por factores claramente reconocidos, tales como medicamentos (píldoras anticonceptivas, analgésicos, etc.), enfermedad renal, enfermedad a la tiroides, vasos sanguíneos anormales, pre-eclampsia o uso de drogas ilegales.

#### **2.1.1.4.- Prevalencia**

La HTA es una enfermedad crónica con gran incidencia a nivel mundial, principalmente en la población AM, constituyendo una de las patologías más comunes en el quehacer médico (Friedman et al., 2001).

A nivel internacional encontramos gran cantidad de estudios que confirman lo anterior.

En México, según la Encuesta Nacional de Salud del año 2000 (en Melano-Carranza, Lasses, Ávila-Funes, 2008), la prevalencia de HTA en la población mexicana es de 30,0%, pero asciende a más de 50% en las personas de 50 años o más, por lo que su prevalencia general aumenta a medida que la población envejece.

Por su parte, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de los EE UU del 2000 (en Melano-Carranza, Lasses, Ávila-Funes, 2008) revela que la prevalencia de HTA en personas de 60 años o más de ese país es de 65,4%.

En Europa, el panorama no es más alentador. Alba, Gorroñoigoitia, Litago, Martín y Luque (2001) señalan que diversos estudios han encontrado que la HTA es la enfermedad crónica más frecuente en el AM, estando presente en el 41,4% de los entrevistados. Miguel-Tobal et al. (1994), por su parte, reportan que en los Países Bajos, se estima que una de cada cinco personas padece algún tipo de HTA y, al aumentar la edad a más de 60 años, dicha proporción se eleva a una de cada tres.

En España, la HTA también constituye un problema de salud pública. En la población general adulta de España la prevalencia de la HTA es de aproximadamente un 35%, llegando al 40% en edades medias y a más del 60% en los AM, afectando en total, a unos 10 millones de individuos adultos (Banegas, 2005).

Respecto a las características de la población que presenta HTA encontramos que la prevalencia ajustada de HTA en poblaciones occidentales es mayor en hombres que en mujeres de entre los 50 y 60 años de edad, pero esta relación se invierte en mayores de 50 años (Bautista et al, 2002), de manera tal que de los 65 años en adelante, son las mujeres las que sufren de presión alta en mayor cantidad que los varones (Sierra y Coca, 2001). Otros factores que influyen en la prevalencia de la HTA son la raza, con mayor prevalencia en la raza negra afroamericana, y la situación socioeconómica, con una relación inversa con el nivel de educación y la situación laboral

y económica. No obstante, varios estudios muestran un riesgo de HTA similar, o aun mayor, en hombres de estrato socioeconómico alto (Bautista et al, 2002).

Respecto a la pérdida de calidad de vida y de años de vida, la OMS ha establecido que, a nivel mundial, la HTA es la tercera causa prevenible de enfermedad y muerte que cobró más años de vida perdidos en el año 2000, con un total de 64 millones de ellos, tan sólo después del bajo peso y las prácticas sexuales inseguras (Riveros, Ceballos, Laguna y Sánchez-Sosa, 2005).

En nuestro país la situación no dista mucho de la internacional. Villalobos et al. (2002) refieren que la prevalencia de HTA en la población AM correspondía a un 41,3% entre las personas de 60 a 74 años y a un 43,8% en las personas de 75 años y más. Por su parte, Díaz et al (2003), a partir de un estudio de evaluación geriátrica para Atención Primaria, estableció que el factor de riesgo cardiovascular con más presencia fue la HTA, presente en 61,2% de los AM evaluados.

Por su parte, el Minsal (2006), a partir de la *Guía de Hipertensión Arterial Primaria o Esencial en Personas de 15 años y Más*, establece que la prevalencia total estimada para la población mayor de 17 años sería de un 33%, desglosándose por grupos de edad (Minsal, 1995 en Minsal, 2006) de la siguiente forma: entre los 17 y 24 años la prevalencia estimada sería de un 5.6%, entre los 25 y 44 años, de un 22%, entre los 45 y 64 años de un 53% y de los 65 años en adelante sería de un 78 % .

Así mismo, destaca que, en la Encuesta Nacional de Salud Chile (2003 en Minsal, 2006), se encontró una frecuencia de personas con PA alta de 33,7% en el tamizaje realizado en población de 17 y más años, de los cuales el 40,2% no conocía su condición (25,3% de las mujeres y 53,2% de los hombres). De la población de pacientes con PA alta, el 63% se sabía hipertenso; el 44% está recibiendo medicación y sólo un 22% presentaba cifras de presión dentro de cifras normales. Por último, la tasa de mortalidad por enfermedad hipertensiva en Chile fue de 16,9/100.000 habitantes el 2003, alcanzando anticipadamente la proyección al 2010 (Minsal, 2006).

#### **2.1.1.5.- Consecuencias de la Hipertensión Arterial en el Organismo**

La hipertensión arterial puede provocar una serie de consecuencias dañinas en el organismo, entre ellas se encuentran (Criado, 2002; López y Téllez, 2003; Minsal 2006):

- Hipertrofia del corazón, por el aumento de trabajo de este órgano.
- Lesión de las propias arterias por la presión excesiva: La presión elevada de las arterias origina esclerosis de los vasos sanguíneos en el resto del organismo.
- Accidente Vascular Encefálico, con frecuencia 10 veces mayor que en población normotensa.
- Cardiopatía coronaria significativa, con frecuencia 5 veces mayor que en población normotensa.

- Insuficiencia cardíaca congestiva, con frecuencia 2-4 veces mayor que en población normotensa.
- Insuficiencia renal crónica, con frecuencia 1,7 veces mayor que en población normotensa.
- El aumento de 20 mmHg en la PA Sistólica y de 10 mm Hg en la PA Diastólica, sobre 115/75 mm Hg, aumenta al doble el riesgo de muerte por ECV. El aumento de riesgo es independiente de otros factores de riesgo de ECV, y es similar para hombres y mujeres (Lindholm, Agenäs, Carlberg, Dahlgren, de Faire y et al., 2004 en Minsal, 2006).
- Hemorragia cerebral: Destruye zonas locales de tejido encefálico.

#### **2.1.1.6.- Hipertensión Arterial y Envejecimiento**

Dado que con la edad se produce una disminución paulatina de la perfusión de los órganos vitales, el aumento de las cifras de PA se consideró durante mucho tiempo como un mecanismo compensador tendente a mantener la adecuada perfusión de los órganos. A este fenómeno se le denominó «hipertensión necesaria» (Martell, 2005).

Sin embargo, la hipótesis del incremento de los niveles de PA como mecanismo de compensación dejó de ser válido tras comprobarse, por una parte, que la elevación de la PA en función de la edad era muy evidente en países con mayor desarrollo, pero no así en comunidades con formas de vida primitivas, en las cuales no se produce este hecho aún en edades muy avanzadas (70 a 80 años) y, por otra parte, porque aún cuando la PA se eleva con la edad en los países occidentales, sólo la mitad de la población anciana presenta HTA y la otra mitad son normotensos. De esta forma, al comparar estas dos poblaciones AM se comprobó que aunque los ancianos normotensos tenían más riesgo que los jóvenes normotensos, los ancianos hipertensos presentaban un riesgo de ECV superior en 2-3 veces al de los ancianos normotensos, de similar edad y similares factores de riesgo asociados (Martell, 2005).

Por tanto, aún cuando la PA se eleva con la edad en las poblaciones occidentales, se ha comprobado que la HTA no es un fenómeno fisiológico y que las lesiones de los órganos diana, por tanto, se agravan a medida que aumentan las cifras de PA. De esta forma, por tanto, la HTA no es menos lesiva en el anciano que en el joven (Luque, 2005).

De hecho, estudios respecto a los factores de riesgo de la HTA han mostrado que la edad de comienzo o de diagnóstico es un factor significativo de riesgo cardiovascular, puesto que las complicaciones y la mortalidad son mayores a medida que avanza la edad (Román, Badilla, Valenzuela, Cumsille y Rodríguez, 2002; Segura y Rodicio, 2005).

Respecto a la fisiopatología de la HTA en el anciano, éstas difieren de las del joven. El gasto y frecuencia cardíacas, volumen de eyección, volumen intravascular, flujo renal y actividad de renina son menores en los ancianos (Martell, 2005). Estos hallazgos se acompañan de unas resistencias periféricas totales y renales más elevadas que en el joven hipertenso. Todo ello hace

pensar que la aparición de HTA en el anciano sería debida a la aceleración de los cambios hemodinámicos, renales y de función del sistema nervioso que produce el propio envejecimiento (Martell, 2005).

A su vez, los cambios del envejecimiento crearían la situación propicia para el desarrollo de HTA puesto que éstos son los responsables de la caída del gasto cardíaco, del aumento de las resistencias periféricas, por disminución de la luz de las arterias de resistencia, y de las resistencias arteriales renales que conducen a una disminución desproporcionada del flujo plasmático renal. En estas condiciones -envejecimiento unido a HTA- la respuesta de los barorreceptores empeora aún más frente a un incremento de la PA (Arriola, 2001).

Respecto a las características de la HTA en ancianos, diversos estudios han mostrado en las personas entre 64 y 75 años un aumento específico de la PA Sistólica (Luque, 2005; Arriola, 2001). Pese a lo anterior, hasta no hace demasiado tiempo, a la elevación de la *presión sistólica* no se le prestaba una gran atención, y todavía en la actualidad, entre la población e incluso entre muchos médicos, se considera que la elevación de la sistólica tiene un riesgo definitivamente inferior que el de la diastólica, cuando sucede justamente lo contrario y es la sistólica el principal predictor del riesgo cardiovascular, especialmente en el anciano (Luque, 2005).

En este sentido, la importancia de la PA sistólica como factor de riesgo cardiovascular ha sido infravalorada durante décadas, pero en la actualidad se reconoce que la PA sistólica es el principal componente pronóstico de la HTA especialmente en los pacientes de edad avanzada. La correlación entre la PA y la mortalidad cardiovascular es más intensa para la PA sistólica que para la PA diastólica. El riesgo ocasionado por la HTA sistólica aislada es un determinante principal en el pronóstico del paciente hipertenso (Arriola, 2001).

#### ***2.1.1.7.- Tratamiento Tradicional para la Hipertensión Arterial***

Dado que la relación entre riesgo cardiovascular y cifras de PA es continua y no existe un umbral de riesgo, la meta de la terapia antihipertensiva será restaurar la PA a niveles definidos como “normales” u “óptimos”. Se estima que una disminución de 10-14 mmHg en la PA sistólica y de 5-6 mmHg en la PA diastólica, reduce alrededor de un 40% los accidentes cerebrovasculares, un 15% la enfermedad coronaria y un 33% los eventos cardiovasculares en forma global (Minsal, 2002).

De esta forma, en el tratamiento de la HTA con los AM, lo recomendado es alcanzar cifras de PA inferiores a 140/90 mm Hg, sin embargo, en pacientes diabéticos y/o portadores de enfermedad renal crónica, el objetivo es conseguir cifras de PA inferiores a 130/80 mm Hg. Actualmente, los beneficios del control de la PA en los AM están unánimemente reconocidos, pues

logra reducir la mortalidad cardiovascular y la incidencia de ictus, episodios isquémicos coronarios y mortalidad cardiovascular. Estos beneficios se extienden incluso a personas mayores de 80 años (Staessen, 2003 en Luque, 2005).

El primer paso en el tratamiento de la HTA son las modificaciones conductuales y del estilo de vida del paciente, pues se ha demostrado la capacidad de éstas para disminuir las cifras de PA en ancianos (Segura y Rodicio, 2005). Para lo anterior, el trabajo se basa principalmente en educar al paciente en la patología, dieta y cambios de hábitos (generalmente evitando el tabaquismo y sedentarismo). En este sentido, la evidencia clínica y epidemiológica que sustenta las estrategias de salud pública muestra que las intervenciones no farmacológicas en fases tempranas de HTA son las recomendadas como actividad primordial para controlar las cifras de PA (Arévalo y García, 2007).

Ahora bien, de continuar con niveles altos de PA a los 3 meses de tratamiento, se incorpora el abordaje farmacológico (Lombera et al, 2000; Minsal, 2002).

El abordaje farmacológico consiste en el uso de diversos agentes hipotensores (combinados o solos) entre los que se encuentran los de acción central, los de bloqueo ganglionar, aquellos con efectos adrenolíticos y simpaticolíticos periféricos y los que actúan en el sistema renina-angiotensina (Arriola, 2001). Los diuréticos corresponden al grupo más utilizado para el tratamiento de la HTA ya que disminuyen la PA al promover la depleción del volumen y la pérdida de sodio.

Sin embargo, según Mias (1997) se presentan riesgos a la hora de administrar medicamentos antihipertensivos. Estos riesgos podrían dividirse en dos: en primer lugar, ciertos medicamentos suelen provocar taquicardia refleja, lo cual puede ser interpretado por el paciente como una señal de incremento en la PA. La permanencia de dicha percepción se ve reforzada al registrar la presión, cuyos altos valores terminan por confirmarla. En segundo lugar, la falta de explicación del tratamiento de la HTA provoca, en algunas personas, el efecto de un mensaje contradictorio que termina por preocuparlas más. Lo anterior, podría explicar, en cierta forma, el hecho que las personas presenten alzas de presión aún bajo los efectos controlados del tratamiento farmacológico.

Para Lombera et al (2000) se añade otro factor de riesgo al utilizar fármacos, como es el hecho que todos los fármacos pueden producir potencialmente efectos adversos.

En el caso del AM es necesario sumar otros riesgos del uso de fármacos en esta población, pues si bien el abordaje farmacológico no es diferente al de adultos más jóvenes, es necesario contemplar condicionantes derivados de la conjunción de otros factores de riesgo propios del AM, como la presencia de comorbilidades, afectación de órganos diana y polifarmacia. En este sentido, el uso de fármacos en el AM debe ir de la mano con la prudencia en el uso y en la dosificación de estos, con el fin de evitar efectos secundarios y hasta iatrogénicos para el paciente (Luque, 2005).

## **2.1.2.- Frecuencia Cardíaca (FC):**

### **2.1.2.1.- Definición:**

La FC hace referencia al número de veces que el corazón se contrae por minuto. Villar (2004) señala que el músculo cardíaco tiene la capacidad para mantener su propio ritmo mediante regulación intrínseca, aunque también existe una regulación extrínseca que influye en el ritmo cardíaco dada por los nervios que van al corazón, por sustancias químicas circundantes en la sangre y por la temperatura corporal. La regulación extrínseca viene determinada por impulsos nerviosos procedentes de los centros reguladores en el cerebro y en la médula espinal, a lo largo de la corriente simpática y parasimpática. La corriente parasimpática tiende a disminuir la acción del corazón, disminuyendo por tanto la FC, y predomina durante el reposo; por su parte, la corriente simpática tiende a aumentar la actividad del corazón, aumentando con ello la FC. Ambas ejercen efectos opuestos sobre la acción del corazón y están constantemente en acción, pero finalmente equilibradas (Villar, 2004).

Para una persona adulta en reposo la FC varía entre 60 y 80 latidos por minuto (lpm) (Villar, 2004). La American Heart Association (en Villar, 2004), por su parte, considera normales cifras entre 50 y 100 lpm. Un aumento, por encima de estos valores normales se denomina *taquicardia*.

Cabe destacar que, de la misma forma como ocurre con la PA, la FC presenta una distribución normal, por lo que el límite establecido para definir la taquicardia como valores de FC mayores a 100 lpm también ha sido un límite fijado arbitrariamente. Este límite se estableció, según Calabria (2003), cuando aún no se relacionaba el aumento de la FC con el riesgo de desarrollar una ECV, probablemente con el propósito de distinguir entre un estado patológico (fiebre, tirotoxicosis, anemia, etc.) y condiciones normales.

No obstante lo anterior, según este mismo autor, en función de diversos estudios realizados con pacientes post-infarto agudo de miocardio o con insuficiencia cardíaca, se sugiere que el límite de normalidad de la FC debiese ser menor a 100 lpm. Dicha propuesta también es apoyada por Fox et al. (2008), quienes, a partir de un importante estudio internacional, prospectivo, aleatorizado, controlado con placebo y doble ciego, concluyeron que una FC mayor o igual a 70 lpm, se relaciona de forma independiente con el riesgo de muerte cardiovascular, hospitalización por infarto cardíaco y revascularización.

Respecto a las características de la FC nos encontramos con que, al igual que la PA, ésta se encuentra determinada por numerosos factores: genéticos, condiciones fisiológicas del organismo, la edad, el reposo, el trabajo, el sexo, la menstruación, el embarazo, entre otras (Villar, 2004). Es así como, al nacer la FC es de alrededor de 130 latidos por minuto, cifra que disminuye

progresivamente hasta los valores normales anteriormente citados, que se alcanzan en la pubertad, volviendo luego a aumentar en la vejez (Osmar, 1987 en Villar, 2004).

En relación al género, encontramos que la FC es de 5 a 10 latidos mayor en mujeres que en hombres, el promedio de ésta durante el reposo es de 78 lpm para los hombres, y 84 lpm, para las mujeres. Así mismo se evidencia que la FC se altera en función de la hora del día, el sueño, la posición corporal, el periodo digestivo, el estado emocional y la temperatura corporal. En relación a esto último se considera que por cada grado de aumento de la temperatura corporal, la FC se eleva en 10 latidos por minuto (Villar, 2004).

### ***2.1.2.2.- La Frecuencia Cardíaca como Factor de Riesgo Cardiovascular***

En lo que se refiere a la FC, hasta la fecha, son muy pocos los estudios que se han ocupado de su comportamiento, en buena parte porque la utilización de esfigmomanómetros convencionales no suele informar sobre este parámetro, y en menor medida, porque la mayoría de estos estudios sólo se han preocupado de la relación entre incremento de PA y aumento de la mortalidad, desatendiendo, en general, este interesante índice (González y Amigo, 2000), trayendo como consecuencia que en la actualidad no se cuenta con la cantidad de información con que sí cuenta la HTA (Rodríguez-Padial, Lázaro y Santos, 2007).

Pese a lo anterior, Rodríguez-Padial et al (2007) señalan que a la fecha de publicación de dicho artículo se habrían realizado 38 investigaciones que analizan la importancia de la FC como factor de riesgo cardiovascular en distintas poblaciones.

Respecto a la población sana, se encontró que la FC era un factor de riesgo de mortalidad no cardiovascular en ambos sexos. Para la mortalidad cardiovascular, se observó que en los varones la FC era también un factor de riesgo, en comparación con los pacientes con  $< 60$  lpm (Rodríguez-Padial et al., 2007).

En la población con problemas coronarios el estudio de Díaz, Bourassa, Guertin y Tardif (2005) concluyó que la FC es un indicador de mortalidad total y cardiovascular independiente de otros factores de riesgo tradicionales en pacientes con enfermedad arterial coronaria.

Respecto a la población hipertensa, estudios epidemiológicos han determinado una fuerte correlación entre FC y PA, tanto sistólica como diastólica (Lúquez et al., 1999; Calabria, 2003). Esta asociación se ha encontrado a diferentes edades y en ambos sexos. Incluso, algunos estudios han mostrado que un incremento de la FC puede predecir el desarrollo posterior de HTA. En otras palabras, la FC y la PA parecen tener un efecto aditivo en el riesgo cardiovascular y, por lo tanto, la elevación de la FC confiere mayor riesgo a los pacientes hipertensos que a los normotensos (Rodríguez-Padial et al., 2007).

López-Sendón y López (2007), por su parte, refieren que la FC se relaciona con una mayor morbilidad y mortalidad en pacientes con cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, factores de riesgo cardiovascular e incluso en la población sana. Por el contrario, la disminución de la FC se relaciona con mejor pronóstico en pacientes con cardiopatía isquémica y en pacientes con insuficiencia cardiaca. En este contexto, para estos autores, es probable que la FC no sea sólo un marcador de pronóstico, sino que también ejerza un efecto deletéreo por varios mecanismos: la FC es uno de los determinantes principales del consumo de oxígeno por el miocardio; el aumento de la FC acorta la diástole y reduce el aporte sanguíneo al miocardio, reduce el umbral de fibrilación ventricular, contribuye a la rotura de placas de ateroma y ejerce un efecto aterogénico.

Dicha evidencia también es apoyada por Aboyans y Criqui (2006), quienes ponen de relieve la importancia pronóstica de la FC como factor de riesgo independiente en todo tipo de poblaciones: población general, hipertensos, dislipémicos, insuficiencia cardiaca, disfunción ventricular izquierda, diabéticos, etc.

En conclusión, para Rodríguez-Padial et al. (2007), puede decirse que hay abundante evidencia epidemiológica de la importancia de la FC como un factor de riesgo cardiovascular independiente. La fuerza de la asociación es similar a la hallada con otros factores de riesgo establecidos.

Por tanto, la reducción relativa de la mortalidad guarda una relación directa con la modificación de la FC, es decir, a mayor reducción de FC, mayor disminución de mortalidad; incluso cuando aumenta la FC, también lo hace la mortalidad (López-Sendón y López, 2007).

### **2.1.2.3.- Fisiopatología de la Frecuencia Cardiaca**

El conocimiento de los determinantes de la FC es importante para comprender mejor el mecanismo por el que la FC puede tener un valor pronóstico en la morbimortalidad cardiovascular (Rodríguez, Lázaro y Santos, 2007).

Como ya se vio previamente, la FC está determinada por el equilibrio entre los sistemas simpático y parasimpático, que responde a las necesidades del organismo en cada momento. En este sentido, la causa más frecuente de elevación de la FC sería, según Rodríguez-Padial et al. (2007), la respuesta al ejercicio físico, aún cuando cualquier situación que produzca un incremento de la cantidad de catecolaminas (estrés, miedo, angustia, etc.) va a producir un incremento de la FC. Otros factores clínicos pueden acompañarse de un aumento de la FC, entre los que destacan: hipertiroidismo, fiebre, depleción del volumen efectivo, ansiedad, anemia, sepsis, hipotensión o *shock*, feocromocitoma, embolia pulmonar, isquemia miocárdica o infarto de miocardio,

insuficiencia cardiaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hipoxia o exposición a estimulantes (cafeína, nicotina) o drogas ilegales (cocaína).

En este sentido, la elevación de la FC puede indicar también la presencia de otra enfermedad subyacente no diagnosticada, lo que podría explicar el incremento de la mortalidad asociado a ella. No obstante, no parece que sea éste el mecanismo por el que la elevación de la FC incrementa la mortalidad, dado que en diversos estudios epidemiológicos se mantiene esta asociación tras excluir las muertes que aparecen en los primeros 5-6 años del seguimiento (Rodríguez-Padial et al., 2007).

De esta forma, el aumento de la FC es indicador de incremento de riesgo cardiovascular al reflejar el aumento del tono simpático; la consecuencia de este hecho es el incremento del tono vascular, que afecta a todos los demás factores de riesgo cardiovasculares. La hiperactividad simpática no sólo determina un aumento de la FC, sino que también explica el resto de las anomalías metabólicas asociadas a la HTA (Calabria, 2003).

En el análisis de la activación regional del sistema nervioso simpático en hipertensos esenciales se ha demostrado la activación de dicho sistema en forma centrífuga hacia el corazón, riñón y músculo esquelético, particularmente en pacientes jóvenes. Lo anterior sugiere claramente la relación entre el sistema nervioso simpático, el aumento de la FC y el inicio de HTA. Esta activación no sólo contribuye en la elevación de la PA, sino además contribuye a los procesos de hipertrofia ventricular y arritmias cardíacas (Calabria, 2003).

Además, la FC actuaría como factor de riesgo independiente en el desarrollo de arterosclerosis pues el aumento de la FC produce un incremento del estrés parietal en el árbol arterial, lo que se ha relacionado con el desarrollo de lesiones ateroscleróticas a nivel coronario, aórtico e ilíaco. El incremento de la FC produce una modificación en la orientación del estrés de cizallamiento en la pared arterial, lo que puede facilitar la aparición de la arterosclerosis (Rodríguez-Padial et al., 2007).

De esta forma, la FC en la práctica no debe considerarse solo como una condición fisiológica que refleja solo un estado de ansiedad transitoria, sino que debería ser interpretada como una probable hiperactividad del Sistema Nervioso Simpático e importante predictor de desarrollo futuro de HTA y como un factor de riesgo de morbimortalidad independiente (Calabria, 2003).

#### ***2.1.2.4.- Tratamiento Tradicional para la Frecuencia Cardiaca***

Lograr disminuir la FC a partir de un tratamiento es de gran relevancia pues el ahorro en el número de latidos tiene siempre el significado de reserva de la capacidad cardíaca a la hora de atender los requerimientos de un gasto cardíaco más elevado y, como expresión de una capacidad de respuesta más eficiente, estos descensos en la FC se traducirán en la observación futura de reducciones en la PA (González y Amigo, 2000).

No obstante lo anterior, y pese a encontrarse evidencia de ser un factor de riesgo cardiovascular relevante, aún en población sana, existen escasos estudios de intervención preventiva al respecto, estando centrado su tratamiento sólo en población que ya presenta ECV a través de fármacos (López-Sendón y López, 2007).

En cuanto al abordaje terapéutico para reducir la FC, éste se orienta a estrategias no farmacológicas como el ejercicio físico y estrategias farmacológicas, entre los que destacan los bloqueadores beta, verapamilo, diltiazem, amiodarona y digoxina. Sin embargo, las limitaciones de estas opciones terapéuticas se derivan de sus efectos secundarios, especialmente la hipotensión y los trastornos de conducción auriculoventricular, lo cual o bien impide el uso de estos fármacos o bien impide el empleo de las dosis necesarias para conseguir una reducción adecuada de la FC (López-Sendón y López, 2007).

### **3.- Incorporación de Técnicas Psicológicas en el Control de Factores de Riesgo Cardiovascular**

En la actualidad, como ya se planteó, la HTA y la FC son factores susceptibles de controlar a través de fármacos. Sin embargo, se ha observado un aumento de FC y PA aún bajo efectos controlados de este tipo de tratamiento (González y Amigo, 2000; Román et al., 2002; Moreno et al, 2006). En este sentido, pese a los avances en el área diagnóstica y a nivel de tratamiento, no se ha logrado reducir exitosamente la morbimortalidad cardiovascular en dichos pacientes (Méndez y Rosero, 2007), observándose a nivel internacional, que no más de un 30-40% de la población general controlada con tratamiento farmacológico presenta cifras inferiores a 140/90 mmHg (Lombera et al, 2000). Ahora bien, en el caso del AM, estas cifras se reducen a no más de un 20-25%, lo que quiere decir que alrededor del 80% de la población anciana no logra mantener sus niveles de presión arterial controlados (Guillé, 2005), con todos los riesgos que esto involucra para su salud, tanto, porque mantener cifras elevadas de PA y FC afectan directamente su sistema cardiovascular como porque, como ya se vio, actualmente nos estamos encontrando con un AM que no presenta una patología crónica, sino, en promedio, tres, por tanto, cada una de ellas puede actuar como factor de riesgo de la otra (Herrera, s/f).

En función de lo anterior es que aparece la necesidad de integrar nuevos campos de acción en el manejo de estos indicadores fisiológicos, siendo para ello necesario profundizar en aquellos factores que puedan estar influyendo en el desarrollo, mantenimiento y/o agravamiento del trastorno hipertensivo o bien en el manejo de éste.

Entre los factores que pueden influir en un bajo control de los niveles de FC y PA podemos encontrar: baja adherencia del paciente, efectos adversos del fármaco -cabe señalar que las náuseas, tos y mareos son algunos de los síntomas colaterales más frecuentes de los fármacos hipotensores, y que pueden generar un deterioro importante en la calidad de vida del AM (Román, Valenzuela, Badilla, Báez y Herrera, 2002; Riveros et al., 2005; Moreno et al, 2006)- y factores de riesgo psicosociales (Fernández-Abascal et al., 2003; Calabria, 2003). En relación a este último punto, diversas investigaciones han demostrado que la presencia de ansiedad y estrés tienen un impacto sobre la regulación de la FC y PA y sobre el curso y desarrollo del trastorno hipertensivo, sea directamente por efectos sobre el sistema cardiovascular o indirectamente por su influencia en estilos conductuales nocivos (González y Amigo, 2000; Boskis, 2003; Molerio y García, 2004; Moreno et al, 2006).

Esta información ha llevado a que muchos autores planteen como indudable la interacción entre variables fisiológicas, ambientales, conductuales y socioculturales en la etiología, prevención y tratamiento de factores de riesgo cardiovascular, como la PA y la FC (González y Amigo, 2000;

Boskis, 2003; Fernández-Abascal et al., 2003; Moya-Albiol, Serrano, González-Bono, Rodríguez-Alarcón y Salvador, 2005; Moreno et al, 2006).

Por lo anterior, diversas investigaciones internacionales han estudiado estrategias complementarias al tratamiento farmacológico de la HTA y de la FC que cubran los ámbitos psicosociales de los sujetos, observándose un mayor interés por el papel que pueda jugar la Psicología como apoyo en el control y manejo de este tipo de factores de riesgo cardiovascular (Hermman, 2002; Molerio y García, 2004; Moreno et al, 2006; Arrivillaga et al, 2006).

En este sentido, la Psicología de la Salud ha avanzado en los últimos años en la investigación del papel que juegan los factores psicosociales en los principales indicadores de riesgo cardiovascular, como la HTA y el aumento de la FC, constatándose la influencia del estrés en el incremento de sus cifras (González y Amigo, 2000; Molerio y García, 2004). De hecho, las respuestas cardiovasculares al estrés se han relacionado con el desencadenamiento y desarrollo de enfermedades como la HTA primaria, arteriosclerosis y otras ECV (Moya-Albiol, Serrano, González-Bono, Rodríguez-Alarcón y Salvador, 2005)

Esta demostrada asociación entre estrés y variabilidad de la PA y FC, ha permitido reorientar la terapéutica psicológica para el control y manejo de la HTA, demostrando efectivamente que la enseñanza de habilidades para prevenir y controlar el estrés, consigue retornar la PA y la FC registrada en la clínica a niveles fuera de riesgo (Miguel-Tobal, et al 1999; González y Amigo, 2000; Riveros et al., 2005; Moreno et al, 2006; Boskis, 2003).

La lógica que se plantea a nivel de intervenciones psicológicas es que, si la conducta voluntaria desempeña un papel sustancial en el desarrollo de factores de riesgo, como las alzas de PA y FC, se deduce que estos son potencialmente modificables (Fernández-Abascal et al. 2003). Por tanto, los cambios en las estrategias de conducta pueden ser decisivos, realzando con ello la necesidad de implantar medidas no farmacológicas o cambios de estilo de vida en los pacientes con HTA y aumento de FC, necesiten o no tratamiento farmacológico (Lombera et al, 2000).

### **3.1.- Eficacia de Estrategias Psicológicas en Población Hipertensa**

Diversas investigaciones sobre la eficacia de programas de intervención psicológica en la reducción de las cifras de PA y FC destacan las técnicas de relajación, por su alta eficacia y bajo costo de implementación (González y Amigo, 2000). En general, estos tratamientos se centran en el aprendizaje de técnicas conductuales que buscan el control de la respuesta fisiológica de la PA y FC por medio de la intervención sobre variables psicológicas relacionadas con el desarrollo y mantenimiento de HTA (ej. ansiedad, estrés). De esta forma, al alcanzar un mejor manejo de las respuestas emocionales se facilita la regulación de la actividad del sistema nervioso simpático, el

cual constituye un factor medular en la regulación de estos indicadores de riesgo cardiovascular (González y Amigo, 2000; Calabria, 2003; Moreno et. al., 2006).

Ahora bien, dentro de la amplia gama de técnicas de relajación corporal investigadas se ha encontrado que una de las técnicas que más estudios y resultados eficaces ha demostrado en esta temática corresponde a la Técnica de Relajación Muscular Progresiva. A continuación se exponen algunas investigaciones que dan cuenta de esto:

Hyman et al. (1989 en Rosa, Olivares y Sánchez, 1999) metaanalizaron 48 estudios con el fin de evaluar los efectos del entrenamiento en relajación en adultos hipertensos no hospitalizados y concluyeron que la técnica de relajación se muestra eficaz para esta enfermedad, especialmente la relajación muscular progresiva.

En la misma línea Hermann (2002) y Aivazian et al (1988) estudiaron las técnicas de entrenamiento autógeno, relajación muscular progresiva y biofeedback para el tratamiento de la HTA, concluyendo que éstas pueden bajar la PA elevada en un promedio de 10 mmHg para la PA sistólica y de 5 mmHg para la PA diastólica. En este contexto, cabe destacar que, para Amigo (1994), no existe una evidencia convincente de que la biorrealimentación conlleve mayores reducciones en la PA elevada que otras técnicas más simples de relajación, como la muscular progresiva, que no requieren aparataje. Por tanto, los autores plantean como primera opción, dentro de las técnicas de manejo conductual, la relajación muscular progresiva.

López (1996) evaluó la relajación progresiva en sujetos hipertensos que practicaban la relajación en sus casas y donde ellos mismos se monitoreaban su presión. Los resultados indicaron que el tratamiento que combinaba relajación muscular, respiración profunda y el monitoreo de la PA por los pacientes, resultó significativo en la reducción de ésta.

Por su parte, Amigo et al. (en Cea, González Pinto, Brazal y Cabo, 2004) compararon la eficacia diferencial sobre la HTA esencial entre ejercicio físico isotónico, relajación y placebo. Se midió la PA y la FC. Los resultados mostraron que el ejercicio físico y la relajación fueron superiores a la condición placebo. Aunque no había diferencias significativas entre los procedimientos experimentales, el entrenamiento en relajación muscular progresiva fue superior al programa de ejercicio físico en la reducción de la FC.

Investigaciones como las de Casado y Miguel– Tobal (1996 en Molerio y García, 2004) y Amigo, Fernández y González (2001) también han señalado la eficacia de las técnicas de relajación muscular progresiva en la reducción de las cifras de PA.

Dentro de los estudios realizados para evaluar la efectividad de la relajación muscular progresiva en población hipertensa destaca la investigación española realizada por González y Amigo (2000) pues estos autores no sólo compararon el efecto de la relajación de un grupo

experimental sobre los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca con un grupo placebo, sino que también evaluaron los efectos inmediatos de la aplicación de la relajación muscular progresiva sobre estos niveles. En dicha investigación se concluye que el grupo experimental presenta una disminución significativa de las variables estudiadas respecto al grupo placebo, pero además señalan que la relajación logra producir una reducción inmediata de los valores de presión arterial y frecuencia cardiaca en el grupo experimental en cada una de las sesiones del entrenamiento implementadas hasta niveles situados en el rango de la normotensión, estableciendo que cinco sesiones constituyen la duración mínima del entrenamiento necesario para conseguir y mantener tales beneficios cardiovasculares. De esta forma, los autores, además de señalar los beneficios generales del entrenamiento en relajación, logran dar cuenta del mínimo de sesiones necesaria para que estos se mantengan.

Ahora bien, cabe destacar que todas las investigaciones mencionadas anteriormente, han contemplado el estudio de población general hipertensa. En este contexto, uno de los pocos estudios que aborda la temática de la evaluación de la relajación en población adulto mayor es la realizada por López (1996) quien, en un estudio con pacientes hipertensos esenciales de la tercera edad, realizó relajación progresiva durante 8 semanas a partir de cual observó una disminución de la PA sistólica como diastólica; estos resultados se mantuvieron al ser reevaluados los pacientes a los 15 días después de haber terminado el tratamiento. De esta forma, se evidencia la efectividad de dicha técnica para el control de la HTA en personas de la tercera edad, aspecto que no ha sido lo suficientemente explorado por el área de la salud (López, 1996).

En nuestro país, en tanto, Moreno et al. (2006) realizaron un estudio experimental con población AM hipertensa. En dicho estudio se evaluó el efecto de diversas estrategias cognitivo-conductuales, entre las cuales estuvo la relajación muscular progresiva, sobre los niveles de PA. Al finalizar la intervención se obtuvieron disminuciones significativas de ambas presiones en el grupo experimental, sin embargo, los autores reconocen, como una de las limitaciones de dicho estudio, el no haber evaluado la efectividad de cada una de las técnicas implementadas por separado sobre la PA, por lo que no se pudo conocer con precisión la duración mínima necesaria del entrenamiento en las distintas técnicas utilizadas para obtener un efecto positivo y estable sobre los niveles de PA ni tampoco identificar cuál de ellas tuvo el mayor impacto en el logro de beneficios cardiovasculares en el grupo de AM estudiados.

En resumen, es posible señalar que, dentro de las técnicas conductuales utilizadas para manejar factores de riesgo cardiovascular modificables, destaca la Relajación Muscular Progresiva por sobre otras técnicas de manejo corporal, ya sea por su alta efectividad en la reducción de la PA y FC como por la simplicidad de su implementación, constituyéndose así en una técnica psicológica

de primera elección en el control de la PA y FC. Además pues se ha visto que dicha técnica es susceptible de implementarse con población AM, aún cuando esto sea un área aún poco explorada por la psicología (Moreno et al, 2006).

Lo anterior pone de manifiesto lo relevante de continuar investigando el rol que puede ejercer este tipo de intervenciones sobre una problemática de salud tan patente como lo es la HTA en los AM, tanto por el hecho de buscar estrategias alternativas que puedan dar respuesta o aportar en un mejor control de factores de riesgo cardiovascular que presenta esta población como por la posibilidad de potenciar la incorporación de estrategias activas de prevención y control de factores de riesgo cardiovascular del AM, permitiendo con ello subsanar la atención asistencialista que ha caracterizado a este colectivo, pues se tiende a infravalorar las propias capacidades del adulto mayor en el cuidado de su salud (SENAMA, 2009).

En este contexto, la Psicología tiene el desafío de asumir un rol preponderante en materias que, hasta hace pocas décadas, eran un área clásica de la biomedicina, de manera tal que estrategias propiamente psicológicas sean incorporadas dentro del abordaje de patologías “físicas”, como lo es el manejo y control de PA y FC, en población de riesgo, como la AM. Sin embargo, en la actualidad esto no ocurre, quedando evidenciado en las propias Guías Clínicas para el tratamiento de la HTA que ha impartido el MINSAL (2006), y que mandatan el tratamiento de este tipo de problemáticas en el nivel primario de atención de salud. Lo anterior pues, si bien se plantea la importancia de un abordaje integral, implementando con ello estrategias de carácter psicosocial para el manejo preventivo de factores de riesgo cardiovascular, no se da cuenta de qué tipo de estrategias específicas y empíricamente validadas debiesen usar los equipos de salud. Estos lineamientos tampoco consideran la evaluación de la FC o la intervención específica con población AM, pese a que esta población constituye, en sí misma, un factor de riesgo para el desarrollo de ECV (Moreno et al, 2006).

De esta forma, si bien nos encontramos actualmente frente al reconocimiento internacional en el campo investigativo del beneficio de estrategias conductuales de relajación para el manejo de la PA y FC, en nuestra realidad nacional existe una carencia de evaluaciones de programas que den cuenta de su eficacia en factores de riesgo cardiovascular, sobre todo en población AM, lo cual dificulta que este tipo de estrategias sean validadas y sumadas a otras biomédicas del área de la salud ya tradicionales (Moreno et al, 2006). Lo anterior cobraría gran importancia en la población adulto mayor hipertensa, donde se observa la necesidad de implementar nuevas estrategias al control de factores de riesgo cardiovascular dado que, como ya se ha mencionado previamente, es

precisamente esta población la que se expone a los mayores riesgos en su salud de no controlar estos indicadores (Arriola, 2001; Guillén, 2005) así como también porque este colectivo es el que presenta las mayores dificultades para dar continuidad a los tratamientos farmacológicos establecidos (ya sea por efectos adversos del fármaco, polifarmacia, presencia de eventos estresantes en esta etapa de vida, entre otros) (Mías, 1997; Rivera, 2005).

Ahora bien, esta falta de evidencia empírica respecto a la efectividad de estrategias psicosociales para determinadas problemáticas de salud aparece como una realidad más bien general en la investigación del área de la psicología en Chile (Vera-Villaruel y Mustaca, 2006). Lo anterior es preocupante si se considera que hoy en el área de la salud, tanto pública como privada, hay un creciente interés por establecer la efectividad de las intervenciones que se proponen. Esta tendencia conlleva a que hoy se esté exigiendo a los psicólogos evidencia de intervenciones eficaces, sobre todo en países como el nuestro, donde los recursos son escasos y, por tanto, no se pueden aplicar estrategias de dudosa efectividad (Vera-Villaruel, 2004).

En función de lo planteado anteriormente es posible señalar que la evaluación de la eficacia de las intervenciones terapéuticas realizadas desde la psicología en la temática de la HTA se presenta como una necesidad, sobre todo en una población, como la adulta mayor, que cada día presenta mayor crecimiento demográfico y, que trae aparejado con ella, mayor presencia de enfermedades crónicas. En este sentido, la psicología presenta el desafío de incorporarse como alternativa válida de salud, sin embargo, para ello requiere justificar el uso de este tipo de intervenciones, de modo de dar respuesta a las problemáticas de salud del AM desde un punto de vista integral, buscando establecer estrategias de intervención, pero también de promoción de salud y prevención de patologías crónicas de bajo costo y fácilmente aplicable en los sistemas de salud (Echeburúa y Corral, 2001).

Respondiendo a esta necesidad, la presente investigación busca evaluar la efectividad de un Programa de Relajación Muscular Progresivo en la reducción de indicadores de riesgo cardiovascular, como lo son la PA y FC, en un grupo de AM hipertensos atendidos en un centro de salud primario. Además, siguiendo los lineamientos planteados por González y Amigo (2000) en la investigación anteriormente mencionada, se evaluarán los efectos inmediatos de esta técnica sobre los valores de presión arterial y frecuencia cardíaca de adultos mayores y se buscará identificar la sesión mínima a partir de la cual estos valores podrían estabilizarse. Lo anterior para obtener una información más acabada de los efectos del entrenamiento en relajación muscular progresiva sobre los indicadores de riesgo cardiovascular de los adultos mayores estudiados.

# **III.- METODOLOGIA**

## 1.- PROBLEMA:

El envejecimiento poblacional es un fenómeno demográfico mundial característico de las últimas décadas. Este proceso ha ocurrido de manera especialmente acelerada en países como Chile, donde el grupo de adultos mayores de 60 años alcanza al 13% de la población general, estimándose que para el año 2025 esta cifra se ampliará al 16% (SENAMA, 2009).

El Minsal (2008), reconociendo el impacto sociosanitario del envejecimiento en la población chilena, entendiendo que el aumento de longevidad muchas veces se acompaña de un incremento en la prevalencia de morbilidad como efecto, principalmente, de patologías crónicas, físicas y/o mentales, ha incorporado dentro de sus 4 Objetivos Sanitarios (2000-2010) el “*Enfrentar los desafíos derivados del envejecimiento y de los cambios de la sociedad*”, destacando así la necesidad de establecer estrategias de trabajo dirigidas a una prolongación de los años de vida saludables y libres de enfermedad, enfatizando acciones de promoción, prevención, detección temprana y tratamiento de enfermedades en la vejez.

Entre las principales patologías en el ámbito de la salud presentes actualmente en el AM destacan las enfermedades cardiovasculares (ECV) (Delgado-Derío et al, 2008), debido a que, por una parte, son la principal causa de muerte en nuestro país, para ambos sexos y, por otra, pues el riesgo de padecerlas aumenta progresivamente con la edad (Minsal, 2002). Además, junto con el aumento de mortalidad asociada al AM, también se presenta un aumento de morbilidad, lo cual, de acuerdo al Minsal (2002), traerá aparejado una gran carga económica para el individuo, su familia y también para la sociedad, pues se requiere de atención médica especializada en servicios clínicos de alta complejidad.

Frente a esta realidad es que las políticas públicas, tanto nacionales (Minsal, 2006) como internacionales (OMS, 2004; Rivera, 2005) se han orientado precisamente a prevenir la morbimortalidad por ECV. Para lo anterior se enfatiza en la necesidad de reconocer y trabajar sobre los factores de riesgo asociados a ellas y que sean posibles de modificar y controlar. Dentro de estos factores cobra especial relevancia la *hipertensión arterial* (HTA) y, recientemente, la *frecuencia cardíaca* (FC).

Respecto a la primera, podemos señalar que constituye uno de los factores de riesgo más importantes en el desarrollo de enfermedades cardio, cerebrovasculares y renales (Miguel-Tobal, Cano, Casado y Escalona, 1994; Moreno et al., 2006). Así mismo, encontramos una alta prevalencia de HTA en la población anciana, de manera tal que en los países occidentales, alrededor del 60% de los AM son hipertensos (Rivera, 2005). En Chile la situación no dista de la realidad occidental, de manera tal que en la población AM la HTA tiene una presencia superior al 50% (Villalobos et al., 2002; Minsal, 2006). De esto se desprende que en el presente se considere la edad como un predictor severo del desarrollo de HTA (Arrivillaga, Cáceres, Correa, Holguín y Varela, 2006).

Esta alta prevalencia de la HTA conlleva un fuerte impacto a nivel sanitario, llegando a ocupar uno de los primeros lugares como causa de consulta en el nivel primario y apareciendo entre las más mencionadas en los estudios de morbilidad percibida en Chile (Minsal, 2008). Por todo lo anterior es que la HTA se constituye en un factor de riesgo clave en los ancianos, y el control de la presión arterial (PA), por tanto, es beneficioso, incluso en edades que superan los 80 años (Serrano, Casasnovas y Ferreira, 2000).

En relación a la FC, diversos estudios han comenzado a reconocerla como factor de riesgo de mortalidad coronaria y muerte súbita, tanto en la población general como en aquella con ECV (Rodríguez, Lázaro y Santos, 2007). A lo anterior se suma otro aspecto clave, la relación entre FC, HTA y ECV. Estudios epidemiológicos han determinado una fuerte correlación entre la elevación de FC y el aumento de la PA, demostrando que un incremento de la FC puede predecir el desarrollo de HTA (Calabria, 2003). De esta forma, la FC y la PA tienen un efecto aditivo en el riesgo de ECV (Lúquez, Madoery y de Loredo, 1999).

Respecto al tratamiento de la FC, estudios internacionales revelan que no existe mayor prevención ni pesquisa en Atención Primaria de este factor, de manera tal que su manejo tiende a darse en personas que ya presentan patologías cardíacas y se basa en regularizar la FC a través de fármacos, pero con una serie de limitaciones, relacionadas con contraindicaciones o intolerancia para lograr una dosis adecuada básicamente (López-Sendón y López, 2007).

En cuanto al manejo de la HTA, éste también se ha focalizado tradicionalmente en el tratamiento farmacológico, tanto en la población joven como anciana. Sin embargo, se ha observado la presencia de presión alta aún bajo efectos controlados de los fármacos (Moreno et al, 2006). Esta dificultad en alcanzar niveles óptimos de PA, pese a mantener un control con fármacos, se explica por variables como adherencia del paciente, efectos adversos del fármaco (Román, Valenzuela, Badilla, Báez y Herrera, 2002) y factores de riesgo psicosociales (estrés, sedentarismo y hábitos alimenticios inadecuados) (Riveros, Ceballos, Laguna y Sánchez, 2005).

Dentro de los principales factores de riesgo psicosocial en HTA, destaca la presencia de ansiedad y estrés dado su fuerte impacto, tanto en la regulación de la PA como en el curso y desarrollo del trastorno hipertensivo, sea directamente por efectos sobre el sistema cardiovascular o indirectamente por su influencia en estilos conductuales nocivos (González y Amigo 2000; Moreno et al., 2006). En la actualidad no hay cuestionamientos de la interacción entre variables fisiológicas, comportamentales, ambientales y socioculturales en la etiología, prevención y tratamiento de factores de riesgo CV modificables, como la HTA y la FC. Por tanto, si la conducta voluntaria cumple un papel sustancial en el desarrollo y mantenimiento de estos factores de riesgo, se deduce que estos debieran ser potencialmente modificables al establecer cambios conductuales (Fernández-Abascal, Martín y Domínguez, 2003).

Este reconocimiento de la relevancia que el ambiente/conducta tienen sobre las ECV, viene estimulando desde hace más de tres décadas el interés por la aplicación de estrategias psicológicas en el tratamiento farmacológico de la HTA y la FC (Miguel-Tobal, et al 1999; González y Amigo, 2000; Riveros et al., 2005; Moreno et al, 2006).

En este contexto, estudios internacionales han propuesto el uso de intervenciones psicológicas como complemento a los fármacos para el control de la HTA y FC (González y Amigo, 2000). Dentro de estas intervenciones aparece con mayor fuerza, por la efectividad demostrada, la técnica de Relajación Muscular Progresiva, pues ha evidenciado un rol terapéutico de gran valor en la reducción de PA y FC (González y Amigo, 2000). Lo anterior es de alta relevancia pues este tipo de estrategias permite que el paciente incorpore herramientas de prevención activas para el control de la PA y FC, pudiendo propiciar con ello, una disminución del consumo de fármacos antihipertensivos y, por tanto, de sus posibles efectos secundarios así como un mejoramiento de su calidad de vida general (Molerio y García, 2004).

Sin embargo, cabe destacar que estos estudios han incluido población hipertensa general, de manera tal que la evidencia científica en este ámbito con población AM es más bien escasa, tanto a nivel internacional (Alba et al, 2001) como nacional (Moreno et al, 2006). Esta escasez de estudios respecto a qué intervenciones son efectivas para determinadas poblaciones ha impulsado al Estado a enfatizar la necesidad de desarrollar investigaciones que evalúen la efectividad de las intervenciones en salud, para, de este modo, conocer qué tipo de estrategias realmente sirven y para qué problemáticas, pues el uso de la información sobre resultados terapéuticos es central para medir y asegurar la calidad de los servicios sanitarios, tanto públicos como privados, permitiendo ser utilizada en la justificación de inversiones en salud al ser conscientes de su efectividad y costo (Vera-Villaruel, 2004).

Recogiendo esta necesidad la presente investigación -fundamentada dentro del modelo de intervenciones apoyadas en la evidencia (Vera-Villaruel, 2004)- busca evaluar los efectos de la Relajación Progresiva Muscular en los niveles de PA y FC de AM hipertensos. Del mismo modo, y como objetivos secundarios, se busca evaluar los efectos inmediatos de este programa sobre los niveles de estas así como identificar la sesión a partir de la cual estos valores podrían estabilizarse para establecer una duración mínima necesaria del entrenamiento en relajación. Todo esto, con el fin de entregar una herramienta psicológica preventiva a la población AM, de bajo costo y de probada eficacia e impacto, para una de las principales causas de consulta en Atención Primaria, como lo son los factores de riesgo cardiovascular, entre ellos, la HTA.

De acuerdo a lo expuesto, el problema que orienta la presente investigación, pretende responder a la siguiente pregunta:

***¿Es efectivo un Programa de Relajación Muscular Progresivo para disminuir los Factores de Riesgo Cardiovasculares en un grupo de Adultos Mayores Hipertensos?***

## **2.- OBJETIVOS**

### **2.1.- Objetivo General:**

1. Evaluar los efectos de un programa de relajación muscular progresiva breve sobre los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca en adultos mayores hipertensos.

### **2.2.- Objetivos Específicos:**

1. Evaluar los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca en adultos mayores hipertensos, pre, durante y post aplicación del programa de relajación muscular progresiva breve.

2. Evaluar los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca en adultos mayores hipertensos sin intervención, pre, durante y post aplicación del programa de relajación muscular progresiva breve.

3. Comparar los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca del grupo que recibe el programa de relajación muscular progresiva breve con el grupo sin intervención, pre, durante y post aplicación de dicho programa.

4. Evaluar los efectos inmediatos del programa de relajación muscular progresiva breve en los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca del grupo con y sin intervención durante la aplicación de dicho programa.

5. Identificar el mínimo número de sesiones necesario para provocar descensos sostenidos de presión arterial y frecuencia cardiaca durante la aplicación del programa de relajación muscular progresiva breve.

6.- Entregar una herramienta conductual preventiva de probada eficacia para el manejo de factores de riesgo cardiovascular en población adulto mayor hipertensa en el nivel de Atención Primaria.

### **3.- HIPÓTESIS:**

#### **3.1.- Hipótesis General:**

**1.-** Los adultos mayores hipertensos sometidos a un Programa de Relajación Muscular Progresiva presentarán niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca menores que los de un grupo control de adultos mayores hipertensos.

#### **3.2.- Hipótesis Específicas:**

**H1** Los adultos mayores hipertensos sometidos a un Programa de Relajación Muscular Progresiva presentarán niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca menores que los de un grupo control de adultos mayores hipertensos, en las evaluaciones realizadas sesión a sesión.

**H2** Los adultos mayores hipertensos sometidos a un Programa de Relajación Muscular Progresiva presentarán niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca menores que los de un grupo control de adultos mayores hipertensos, en la evaluación realizada al finalizar la intervención.

**H3** Los adultos mayores hipertensos sometidos a un Programa de Relajación Muscular Progresiva presentarán niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca menores que los de un grupo control de adultos mayores hipertensos, en la evaluación de seguimiento.

#### **4.- DISEÑO METODOLÓGICO**

A partir del problema que orienta la investigación, el presente estudio se enmarca dentro de la metodología cuantitativa, utilizando un diseño de carácter experimental multivariado de comparación de dos grupos (experimental y control), con mediciones repetidas pre, durante y post aplicación de un Programa de Relajación Muscular Progresiva (Fontes de Gracia, García, Garriga, Pérez-Llantada y Sarriá, 2001).

#### **5.- VARIABLES:**

##### **5.1.- Variable Independiente:**

###### **5.1.1.- Programa de Relajación Muscular Progresiva**

*Definición Conceptual:* Técnica conductual de manejo de ansiedad y estrés. Tiene como finalidad que las personas aprendan a discriminar perceptivamente los niveles de tensión en cada grupo muscular, a través de ejercicios sistemáticos de tensión-distensión para lograr así la relajación (Berstein y Borkovec, 1973 en González y Amigo, 2000) (Anexo 1). La relajación muscular profunda reduce la tensión fisiológica y es incompatible con el estado de tensión, de esta forma el hábito de responder de una forma anula el hábito de responder de otra manera (González y Amigo, 2000).

*Definición Operacional:* Intervención estructurada en forma de un intervención grupal de 8 sesiones, con una duración de 45 minutos cada una y una periodicidad de dos veces a la semana donde se aplicará el Programa de Relajación Muscular Progresiva a adultos mayores hipertensos.

##### **5.2.- Variables Dependientes:**

###### **5.2.1.- Presión Arterial Sistólica**

*Definición Conceptual:* Entendida como el volumen de sangre expulsada por el corazón al contraerse en conjunto con la elasticidad de las arterias más grandes (McPhee et al., 2000).

*Definición Operacional:* Corresponde a la medición en mmHg de la presión arterial obtenida a través del Esfigmomanómetro Automático.

### **5.2.2.- Presión arterial diastólica**

*Definición Conceptual:* Hace referencia a la presión existente mientras el corazón descansa entre latidos (McPhee et al., 2000).

*Definición Operacional:* Corresponde a la medición mmHg de la presión arterial obtenida a través del Esfigmomanómetro Automático.

### **5.2.3.- Frecuencia cardiaca**

*Definición Conceptual:* Se define frecuencia cardiaca como las veces que el corazón realiza el ciclo completo de llenado y vaciado de sus cámaras en un determinado tiempo. Lo anterior se expresa siempre en contracciones por minuto (Villar, 2004).

*Definición Operacional:* Corresponde a la medición del número de latidos por minuto obtenida a través del Esfigmomanómetro Automático.

## **6.- PARTICIPANTES:**

Para efectos de este estudio se realizó un muestreo no probabilístico de tipo accidental, es decir, un muestreo debido a la disponibilidad de las personas. Posteriormente, los sujetos seleccionados para la muestra fueron asignados aleatoriamente al grupo experimental y al grupo control (Fontes de Gracia et al., 2001).

De esta forma, se seleccionó una muestra de 35 adultos mayores, 18 personas para el grupo experimental y 17 personas para el grupo control. Todos los participantes del estudio acudían regularmente al Centro de Salud Familiar (CESFAM) Cerro Navia y presentaban un diagnóstico de hipertensión arterial. Además, a la fecha de la investigación todos los participantes tenían tratamiento farmacológico antihipertensivo.

La mortalidad de la muestra fue de 7 personas en total, 4 en el grupo experimental y 3 en el grupo control. Por lo tanto, la muestra quedó conformada finalmente por 28 personas.

El Grupo Experimental estuvo compuesto por 14 mujeres; sus edades comprendían entre 61 y 74 años; 9 participantes eran casadas, 2 separadas y 3 viudas. Respecto a la ocupación, todas se desempeñaban como dueñas de casa.

El Grupo Control estuvo compuesto por un hombre y 13 mujeres; sus edades comprendían entre 62 y 71 años; 7 participantes eran casados, 3 separados y 4 viudos. Respecto a la ocupación, las mujeres se desempeñaban como dueñas de casa, mientras que el varón se encontraba jubilado.

Los participantes cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Adultos mayores de 60 años de edad.
- Diagnóstico de HTA esencial ligera diagnosticados por médicos y enfermeras de CESFAM de la comuna de Cerro Navia.
- Duración mínima del problema de seis meses.
- No practicar ejercicio regular aeróbico.
- Durante el periodo de investigación no modificar hábitos alimenticios, de actividad física ni tratamiento farmacológico de HTA.
- Ausencia de trastornos psiquiátricos y autovalentes\*, identificados por los profesionales anteriormente nombrados.

\*El criterio de autovalencia es entendido como la capacidad para realizar actividades básicas de la vida diaria (bañarse, vestirse, movilizarse, ser continente y alimentarse), actividades instrumentales (control de fármacos, capacidad para realizar actividades domésticas y uso de transporte) y capacidad de marcha y equilibrio (Fernández-Ballesteros, 1997).

## **7.- INSTRUMENTO:**

**7.1.- Esfigmomanómetro Automático:** Proporciona una lectura digital de la presión arterial sistólica y diastólica y frecuencia cardíaca, determinadas por método oscilométrico en un intervalo de 245-30/210-20 mmHg y con una precisión de  $\pm 3$  mmHg. La elección del esfigmomanómetro automático es debido a que estos han eliminado, en gran medida, la interferencia del observador en la toma de la PA, eliminando la variación debida al prejuicio del observador (González y Amigo, 2000).

Cabe destacar que la medición correcta de la PA (Lombera, 2000) es: ambiente tranquilo, el paciente debe mantener un reposo previo de 5 minutos sentado; no haber fumado ni bebido café o alcohol en 30 minutos previos; paciente debe estar sentado, con el brazo izquierdo descubierto y apoyado de tal manera que el codo quede más o menos a la altura del corazón; se realizan 2 lecturas separadas por 2 minutos cada una; si existen diferencias de 5 mmHg realizar una tercera medida.

## **8.- Procedimiento**

### **1ª Fase de selección de la muestra**

Se seleccionó a los participantes a partir de la revisión de fichas de pacientes inscritos en el Programa de Hipertensión Arterial del CESFAM Cerro Navia.

De la misma forma, se utilizó este criterio para la selección de personas alfabetas, con ausencia de trastornos psiquiátricos y autovalentes.

En una siguiente instancia, se realizó el contacto con las personas pre-seleccionadas, con el fin de explicarles el objetivo de la intervención y ser invitadas a participar en el estudio, previo consentimiento informado de éstas (Anexo 2).

A los sujetos que aceptaron participar en la investigación se les realizó una entrevista individual, donde se registraron los datos sociodemográficos de los mismos.

Posteriormente, como medida de control, para asegurar la homogeneidad de los grupos, se distribuyó a los sujetos aleatoriamente a las condiciones experimental y control.

Una vez finalizada esta etapa, quedó conformado el Programa de Relajación Muscular Progresivo para adultos mayores con HTA, el cual estuvo integrado por 14 adultos mayores.

### **2ª Fase de Evaluación pre-tratamiento.**

Esta etapa se llevó a cabo una semana antes de la realización del Programa de Relajación Muscular Progresivo, donde se evaluó los niveles de PA y FC de todos los participantes de los grupos experimental y control con el objetivo de obtener una línea base de dichos niveles.

### **3ª Fase de aplicación del Programa de Relajación Muscular Progresivo.**

Esta etapa correspondió a la implementación del Programa de Relajación Muscular Progresivo. Dicha intervención tuvo una extensión de 8 sesiones, cada una de ellas con una duración de 45 horas y una periodicidad de dos veces por semana.

Durante el tiempo de intervención se realizaron 16 mediciones (pre y post aplicación de cada sesión del Programa de Relajación Muscular Progresivo) para evaluar los niveles de PA y FC de los participantes del grupo experimental y control.

### **4ª Fase de evaluación post tratamiento.**

Posterior a la finalización de la intervención se realizó una medida de seguimiento –dos semanas después de finalizado el Programa de Relajación Muscular Progresivo-, con el fin de evaluar los niveles de PA y FC de los participantes del grupo control y experimental.

Cabe destacar que, como consideración ética, una vez finalizada la investigación se aplicará el Programa de Relajación Muscular Progresivo a los participantes del grupo control.

### **5ª Fase de evaluación de los resultados.**

Se realizó un análisis estadístico de los resultados mediante el programa estadístico SPSS (Statistical Products and Service Solution) versión 19 para Windows.

Las pruebas estadísticas utilizadas fueron t de Student para grupos independientes, t de Student para grupos relacionados y Análisis Multivariado de la Varianza (MANOVA).

# **IV.- RESULTADOS**

#### 4.1 ANÁLISIS MEDIDA DE PRE- TRATAMIENTO

De acuerdo a los objetivos de la investigación, se analizará, en primer lugar, la medida pre-tratamiento (línea base) pues se busca observar las condiciones en que parten los integrantes del grupo experimental y del grupo control en relación a las tres variables dependientes seleccionadas en el estudio, presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica (PAD) y frecuencia cardiaca (FC), lo anterior a través de comparaciones ENTRE- GRUPOS.

Para realizar estos contrastes se utilizó como prueba estadística el *Análisis Multivariado de la Varianza* (MANOVA) en un diseño experimental de tipo completamente aleatorizado, con el fin de determinar el efecto de la variable independiente sobre más de una variable dependiente. Para efectos de este estudio se consideró como variable independiente la pertenencia al grupo de estudio: experimental o control, en una escala ordinal y, como variables dependientes, a PAS, PAD y FC, en escala de intervalo. Para esto fue necesario, en primera instancia, evaluar el Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas del error.

El análisis del MANOVA para las medidas pre-tratamiento señala que no existen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo experimental y control, tanto para la variable PAS ( $F=0,102$ ,  $p > 0,012$ ), como para PAD ( $F=0,189$ ,  $p > 0,001$ ) y FC ( $F=0,763$ ,  $p > 0,001$ ) (Ver Tabla 1).

**Tabla 1:** Medidas pre-tratamiento en las variables PAS, PAD y FC.

Medida Pre-Tratamiento		Media (DT.)	F	Sig.	Potencia
PAS	Experimental	156,43 (15,91)	0,102	0,752	0,061
	Control	154,57 (14,89)			
PAD	Experimental	91,36 (12,23)	0,189	0,667	0,070
	Control	89,64 (8,25)			
FC	Experimental	71,79 (5,66)	0,763	0,390	0,134
	Control	70,14 (4,19)			

Calculado con  $\alpha = 0.05$

Por otro lado, el contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas del error, reportó una igualdad de varianzas entre el grupo experimental y el grupo control en todas las mediciones de las variables dependientes (Tabla 2).

**Tabla 2.** Contraste de Levene sobre la igualdad de las varianzas en las variables PAS, PAD y FC.

Medida Pre-Tratamiento	F	gl1	gl2	Sig.
PAS	0,002	1	26	0,968
PAD	1,154	1	26	0,293
FC	3,299	1	26	0,081

#### **4.2 ANALISIS INTRA-GRUPOS POR CADA VARIABLE DEPENDIENTE:**

A fin de establecer la comparación INTRA-GRUPO, donde se realizó el análisis pre-post intervención en cada uno de los ocho momentos de evaluación de las variables criterio utilizadas (PAS, PAD y FC), tanto para el grupo experimental como control, se utilizó la prueba *t de Student para muestras relacionadas*.

A continuación se presentan los datos observados por cada variable dependiente estudiada de acuerdo a lo arrojado por esta prueba:

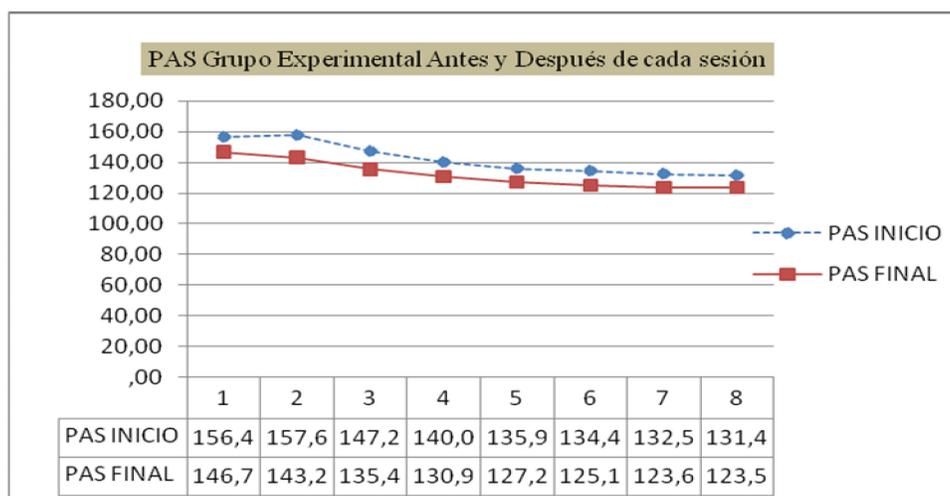
##### **4.2.1 PRESION ARTERIAL SISTOLICA:**

###### **4.2.1.1 Grupo Experimental:**

En el grupo que practicó relajación muscular, las comparaciones INTRA-GRUPO pre-post intervención en cada uno de los ocho momentos de evaluación, pusieron de manifiesto la existencia de diferencias estadísticamente significativas (rango:  $p < .000$  a  $p < .002$ ) en todas las sesiones de evaluación de esta variable (resumen de niveles de significación en Tabla 3).

Se concluye como consecuencia que, para el grupo experimental, cada sesión culmina con una presión arterial sistólica notoria y significativamente más baja comparada con aquella que presentaban los sujetos cuando se dio inicio a las sesiones (medias y comportamiento de la variable PAS pre-post intervención en grupo experimental en Gráfico 1).

Gráfico 1. Análisis intra-grupo pre-post intervención de las 8 medidas de tratamiento de PAS para el grupo experimental

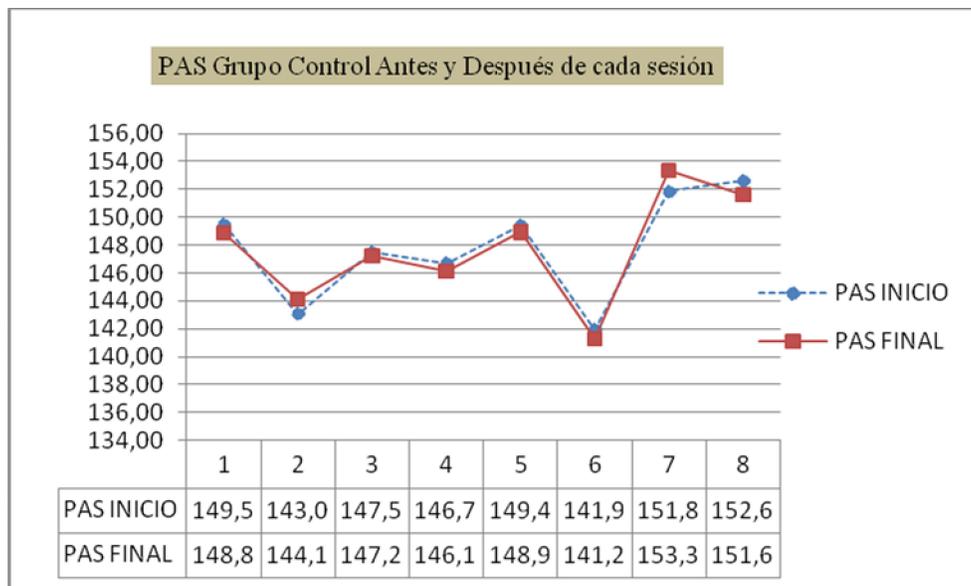


El gráfico 1 revela las disminuciones que presentan los niveles de PAS pre-post intervención en las 8 sesiones realizadas en el grupo experimental. Además es posible observar una disminución progresiva y constante de sus niveles a lo largo del tiempo. De esta forma, si bien, el grupo comienza con valores de 156,4 mmHg, éste finaliza las últimas sesiones con presiones arteriales sistólicas que bordean los 124 mmHg.

#### 4.2.1.2 Grupo Control:

A partir del detalle de cada sesión, podemos señalar que para el grupo control resultaron significativas las reducciones observadas en las sesiones 6 y 8 de evaluación de la PAS (rango:  $p < .020$  a  $p < .045$ ), no observándose en las restantes sesiones (sesiones 1, 2, 3, 4, 5 y 7) diferencias estadísticamente significativas entre los valores pre-post sesión intervención (resumen de niveles de significación en Tabla 3). Lo anterior es contrario al grupo experimental, de manera tal que, en el grupo control la presión arterial sistólica es, mayoritariamente, la misma antes y después de cada sesión (medias y comportamiento de la variable PAS pre-post intervención en grupo control en Gráfico 2).

Gráfico 2. Análisis intra-grupo pre-post intervención de las 8 medidas de tratamiento de PAS para el grupo control



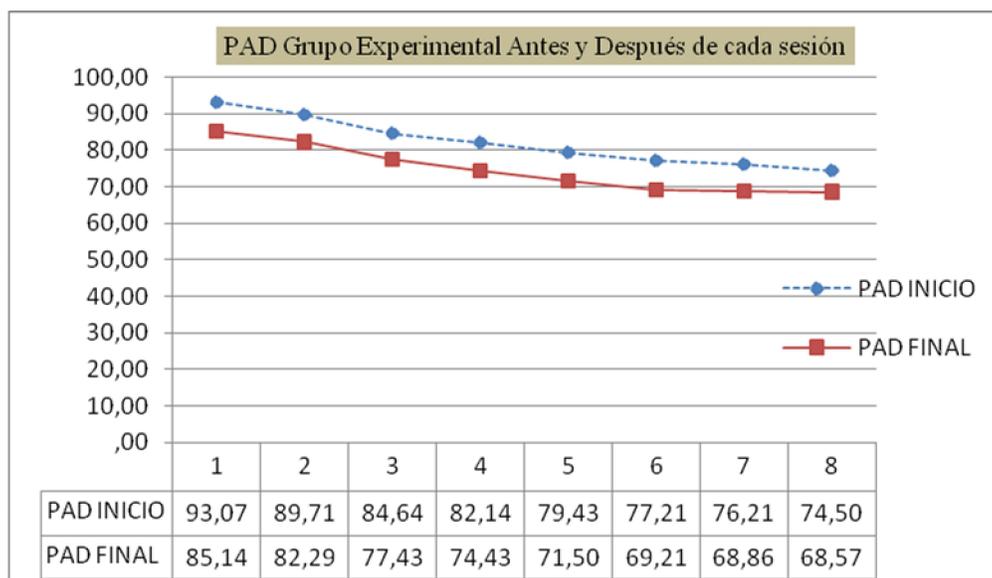
En el gráfico 2 se observa que el grupo control no presenta cambios relevantes en los niveles de PAS al comparar la evaluación pre con la post en las distintas mediciones establecidas. Sin embargo, es posible observar que a lo largo del tiempo los niveles de PAS presentan constantes cambios (alzas y bajas) en sus valores sin mayor patrón establecido.

## 4.2.2 PRESION ARTERIAL DIASTOLICA

### 4.2.3 Grupo Experimental

A partir de los datos entregados podemos referir que las comparaciones INTRA- GRUPO pre-post tratamiento en cada uno de los ocho momentos de evaluación revelaron que los niveles de presión arterial diastólica posterior a la implementación del programa de relajación muscular en el grupo experimental son significativamente inferiores a los niveles de la misma antes de iniciar su implementación ( $p < .000$ ) en cada una de las ocho sesiones realizadas (resumen de niveles de significación en Tabla 3). Se concluye, por tanto, que para el grupo experimental, cada sesión culmina con una presión arterial diastólica notoria y significativamente más baja comparada con aquella que presentaban los sujetos cuando se dio inicio a las sesiones (medias y comportamiento de la variable PAD pre-post intervención en grupo experimental en Gráfico 3).

Gráfico 3. Análisis intra-grupo pre-post intervención de las 8 medidas de tratamiento de PAD para el grupo experimental

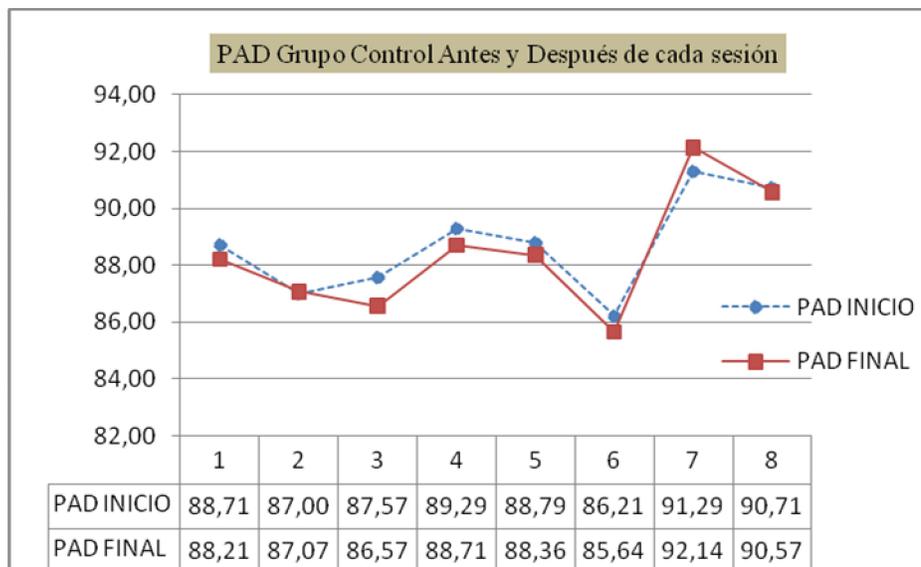


El gráfico 3 pone en evidencia las disminuciones que presentan los niveles de PAD pre-post intervención en las 8 sesiones realizadas en el grupo experimental. Además, y de la misma forma como ocurrió con PAS, es posible observar una disminución progresiva y constante de sus niveles a lo largo del tiempo. A modo descriptivo podemos señalar, por tanto, que si bien el grupo comienza con valores de 93,4 mmHg, éste finaliza las últimas sesiones con presiones arteriales que bordean los 68 mmHg.

#### 4.2.4 Grupo Control

A partir de las comparaciones INTRA- GRUPO pre-post tratamiento en cada uno de los ocho momentos de evaluación, podemos observar que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la medición inicial y la final de cada sesión a lo largo de las ocho evaluaciones para el grupo control (resumen de niveles de significación en Tabla 3). En función de lo anterior podemos sostener por tanto que, en todas las sesiones, el grupo control mantiene prácticamente los mismos niveles de presión arterial diastólica al inicio y al final de las mediciones realizadas (medias y comportamiento de la variable PAD pre-post intervención en grupo control en Gráfico 4).

Gráfico 4. Análisis intra-grupo pre-post intervención de las 8 medidas de tratamiento de PAD para el grupo control



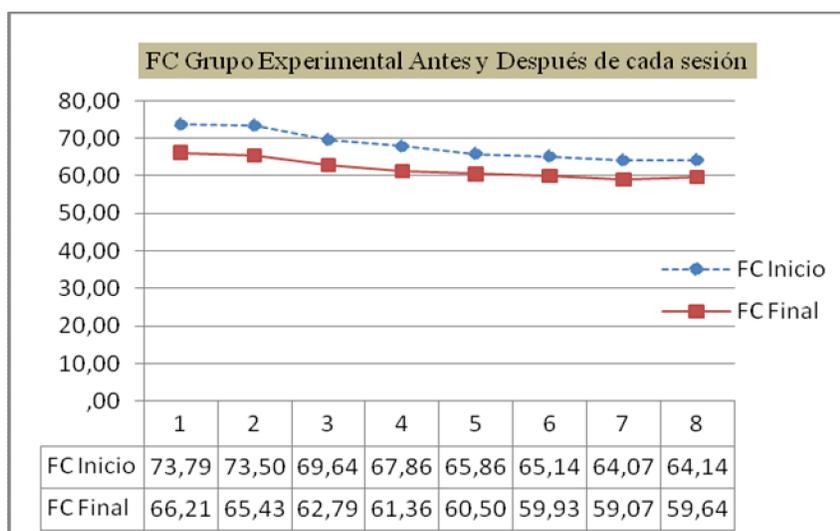
El gráfico 4, por su parte, deja plasmado el hecho de que los niveles de PAD en el grupo control presentan un comportamiento irregular a lo largo del tiempo, sin embargo, en las medidas pre-post realizadas en cada sesión no se observan diferencias relevantes de estos niveles.

## 4.2.5 FRECUENCIA CARDIACA

### 4.2.5.1 Grupo Experimental

En el grupo que practicó relajación muscular, las comparaciones INTRA-GRUPO pre-post intervención en cada uno de los ocho momentos de evaluación pusieron de manifiesto la existencia de diferencias estadísticamente significativas ( $p < .000$ ) de los niveles de frecuencia cardiaca en todas las sesiones realizadas (resumen de niveles de significación en Tabla 3). Se concluye por tanto que, para el grupo experimental, cada sesión culmina con una frecuencia cardiaca notoria y significativamente más baja comparada con aquella que presentaban los sujetos cuando se dio inicio a cada sesión (medias y comportamiento de la variable FC pre-post intervención en grupo experimental en Gráfico 5).

Gráfico 5. Análisis intra-grupo pre-post intervención de las 8 medidas de tratamiento de FC para el grupo experimental

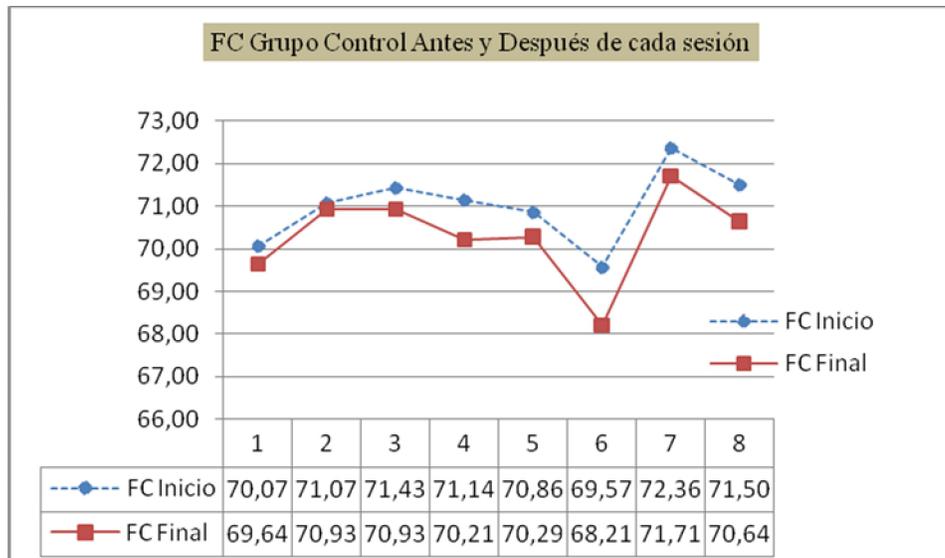


El gráfico 5 muestra las disminuciones que presentan los niveles de FC pre-post intervención en las 8 sesiones realizadas en el grupo experimental. Además, es posible observar una disminución progresiva y constante de sus niveles a lo largo del tiempo, tal como ocurrió con PAS y PAD en el mismo grupo. A modo descriptivo podemos señalar, por tanto, que si bien el grupo comienza con valores de 73,79 lpm, éste finaliza las últimas sesiones con frecuencias cardiacas que bordean los 59-69 lpm.

#### 4.2.5.2 Grupo Control

Al igual que ocurrió en el grupo control con la variable presión arterial sistólica, nos encontramos que la frecuencia cardiaca alcanzó reducciones significativas sólo en las sesiones 6 y 8 de evaluación (rango:  $p < .006$  a  $p < .040$ ), no observándose en las restantes sesiones (sesiones 1, 2, 3, 4, 5 y 7) diferencias estadísticamente significativas entre los valores pre-post sesión de intervención (resumen de niveles de significación en Tabla 3). Lo anterior es contrario al grupo experimental, de manera tal que podemos señalar que en el grupo control la frecuencia cardiaca es, mayoritariamente, la misma antes y después de cada sesión (medias y comportamiento de la variable FC pre-post intervención en grupo control en Gráfico 6).

Gráfico 6. Análisis intra-grupo pre-post intervención de las 8 medidas de tratamiento de FC para el grupo control



El gráfico 6 pone de manifiesto que si bien los niveles de FC en el grupo control presentan un comportamiento irregular a lo largo del tiempo, en las medidas pre post realizadas de cada sesión no se observan diferencias relevantes de estos niveles.

La Tabla 3 presenta un cuadro resumen de los valores  $\alpha$  donde se da cuenta de las diferencias pre-post intervención para cada uno de los 8 momentos de evaluación en las tres variables dependientes estudiadas de acuerdo a la pertenencia al grupo experimental o control.

Tabla 3. Resumen de valores  $\alpha$  durante las comparaciones intra-grupo (PRE-POST sesión de intervención) para grupo experimental y control de PAS, PAD, y FC.

Sesión	PAS		PAD		FC	
	G. EXP	G. CONT	G. EXP	G. CONT	G. EXP	G. CONT
1	0,000	0,082	0,000	0,236	0,000	0,407
2	0,002	0,499	0,000	0,926	0,000	0,765
3	0,000	0,470	0,000	0,126	0,000	0,131
4	0,000	0,165	0,000	0,365	0,000	0,066
5	0,000	0,373	0,000	0,321	0,000	0,071
6	0,000	0,045	0,000	0,150	0,000	0,006
7	0,000	0,221	0,000	0,277	0,000	0,280
8	0,000	0,020	0,000	0,800	0,000	0,040

### 4.3 ANALISIS ENTRE-GRUPOS POR CADA VARIABLE DEPENDIENTE:

Puesto que en el apartado anterior, a través del análisis INTRA-GRUPO, se vio el comportamiento de los grupos experimental y control por separado respecto a cada variable dependiente, lo que nos interesa ahora es analizar qué pasó *entre* estos grupos. De esta forma, y con el objetivo de observar diferencias, en el caso de presentarse, así como de observar lo sucedido entre los grupos estudiados respecto a cada variable dependiente a través del tiempo y en los diferentes momentos de evaluación realizados (sesión 1; sesión 2; sesión 3...; sesión 8), los datos fueron sometidos a un *análisis multivariado de varianza de medidas repetidas* (MANOVA), donde se tomó una covariable variable (variables dependientes PAS, PAD y FC), que en cada caso fue la puntuación inicial de cada una de las ocho sesiones evaluadas.

Ahora bien, y dado que en la presente investigación los niveles de PAS, PAD y FC de los sujetos, tanto del grupo experimental como control, fueron sometidos a 8 instancias distintas de medición (a lo largo de la implementación del programa de relajación), al momento de realizar el análisis estadístico de dichos datos en el programa SPSS, se consideró como variable INTRA (los mismos sujetos son evaluados en distintas instancias) al *tiempo* (con sus 8 niveles o sesiones medidas), mientras que el *tratamiento* recibido por cada sujeto fue la variable ENTRE (dos grupos distintos de sujetos son evaluados) (con sus dos niveles: experimental y control). Lo anterior pues interesa establecer, por una parte, si las variables dependientes, al compararlas entre ambos grupos, presentan diferencias significativas en los distintos momentos de evaluación realizados y, por otra, establecer si existen diferencias significativas entre las condiciones experimental y control por cada variable estudiada.

Una vez realizado el análisis anterior, utilizando el programa SPSS, en la realización de modelos generales con medidas repetidas, se llevó a cabo el análisis de *comparaciones múltiples a posteriori* relativas a cada una de las medidas repetidas, a través de la prueba *t de Student para muestras independientes*. Lo anterior pues este análisis nos permite establecer comparaciones entre el grupo experimental y control a través de las medias obtenidas en cada variable dependiente y las distintas mediciones realizadas, de manera de obtener una información más precisa respecto de dónde se producen las diferencias significativas, de producirse. Con el propósito de corregir los grados de libertad de la prueba de significación, y tras la aplicación de la prueba de corrección de Bonferroni, únicamente se tomaron como significativos los valores de  $t$  iguales o inferiores a 0.006.

A continuación se muestran los datos observados a partir del análisis ENTRE GRUPO por cada variable dependiente:

### 4.3.1 PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA

Los resultados del análisis multivariado de varianza de medidas repetidas asociado al efecto del *factor tiempo* [F=4,418; p<.04] es menor que 0,05. En función de lo anterior podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias referida a este factor y concluir que el tratamiento en cada una de las 8 sesiones de evaluación no es el mismo en los ocho momentos temporales utilizados; en otras palabras, existen diferencias estadísticamente significativas *entre –grupos* en las distintas mediciones realizadas (Ver Tabla 4).

En segundo lugar, puesto que el nivel crítico [F=24,663; p<.000] asociado al efecto del *factor tratamiento* (experimental y control) es menor que 0,05, podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias referida al factor tratamiento y concluir que los niveles de descensos de PAS no es la misma en las dos listas utilizadas (Ver Tabla 4).

En tercer y último lugar, puesto que el nivel crítico [F=0.772; p<.617] asociado al efecto de la interacción tiempo-tratamiento es mayor que 0,05, no podemos rechazar la hipótesis nula referida al efecto de la interacción. Lo anterior dice relación con que no existe un efecto significativo de la interacción entre el tiempo y el tratamiento, por tanto, cada factor tiene un efecto independiente sobre la variable dependiente (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Análisis de varianza de medidas repetidas para PAS

Efecto	F	Sig.	Potencia Obs.
Tiempo	4,418	0,04	0,955
Tratamiento	24,663	0,000	0,998
Tiempo*Tratamiento	0,790	0,603	0,258

Calculado con  $\alpha = 0.05$

Por otro lado, las *comparaciones múltiples a posteriori* pusieron de manifiesto la existencia de diferencias significativas entre ambos grupos en todas las sesiones de aplicación de los tratamientos (rango p<.000 a p<.006), excepto en la segunda sesión donde no se observaron tales diferencias (p<.012) (resumen de niveles de significación en Tabla 7).

Los análisis anteriores nos permiten concluir que el grupo experimental presenta niveles de presión arterial sistólica significativamente inferiores al grupo control, y estos cambios estarían explicados por el tratamiento realizado (relajación) y no por el azar.

### 4.3.2 PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA

Los resultados del análisis multivariado de varianza de medidas repetidas asociado al efecto del *factor tiempo* [F=6,650; p<.000] son menores a 0,05. En función de lo anterior podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias referida a este factor y concluir que el tratamiento en cada una de las 8 sesiones de evaluación no es el mismo en los ocho momentos temporales utilizados; en otras palabras, existen diferencias estadísticamente significativas *entre –grupos* en las distintas mediciones realizadas (Ver Tabla 5).

En segundo lugar, puesto que el nivel crítico [F=26,641; p<.000] asociado al efecto del *factor tratamiento* (experimental y control) es menor que 0,05, podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias referida al factor tratamiento y concluir que los niveles de descensos de PAD no es la misma en las dos listas utilizadas (Ver Tabla 5).

En tercer y último lugar, puesto que el nivel crítico [F=0.772; p<.617] asociado al efecto de la interacción tiempo-tratamiento es mayor que 0,05, no podemos rechazar la hipótesis nula referida al efecto de la interacción. Lo anterior dice relación con que no existe un efecto significativo de la interacción entre el tiempo y el tratamiento, por tanto, cada factor tiene un efecto independiente sobre la variable dependiente (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Análisis de varianza de medidas repetidas para PAD

Efecto	F	Sig.	Potencia Obs.
Tiempo	6,650	0,000	0,996
Tratamiento	26,641	0,000	0,999
Tiempo*Tratamiento	0,772	0,617	0,252

Calculado con  $\alpha = 0.05$

Las *comparaciones múltiples a posteriori* revelaron la existencia de diferencias significativas entre ambos grupos en todas las sesiones de aplicación de los tratamientos (rango p<.001 a p<.002) (resumen de niveles de significación en Tabla 7).

Los análisis anteriores nos permiten concluir que el grupo experimental presenta niveles de presión arterial diastólica significativamente inferiores al grupo control, y estos cambios estarían explicados por el tratamiento realizado (relajación) y no por el azar.

### 4.3.3 FRECUENCIA CARDIACA

En forma análoga a los análisis anteriores, los resultados del análisis multivariado de varianza de medidas repetidas asociado al efecto del *factor tiempo* [ $F= 5.019$   $p<.002$ )] son menores a 0,05. En función de lo anterior podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias referida a este factor y concluir que el tratamiento en cada una de las 8 sesiones de evaluación no es el mismo en los ocho momentos temporales utilizados; en otras palabras, existen diferencias estadísticamente significativas *entre –grupos* en las distintas mediciones realizadas (Ver Tabla 6).

En segundo lugar, puesto que el nivel crítico [ $F= 35,735$ ;  $p<.000$ )] asociado al efecto del *factor tratamiento* (experimental y control) es menor que 0,05, podemos rechazar la hipótesis nula de igualdad de medias referida al factor tratamiento y concluir que los niveles de descensos de FC no es la misma en las dos listas utilizadas (Ver Tabla 6).

En tercer y último lugar, puesto que el nivel crítico [ $F= 1.014$   $p<.450$ )] asociado al efecto de la interacción tiempo-tratamiento es mayor que 0,05, no podemos rechazar la hipótesis nula referida al efecto de la interacción. Lo anterior dice relación con que no existe un efecto significativo de la interacción entre el tiempo y el tratamiento, por tanto, cada factor tiene un efecto independiente sobre la variable dependiente (Ver Tabla 6).

Tabla 6. Análisis de varianza de medidas repetidas para FC

Efecto	F	Sig.	Potencia Obs.
Tiempo	5,019	0,002	0,976
Tratamiento	37,735	0,000	1,000
Tiempo*Tratamiento	1,014	0,450	0,258

Calculado con  $\alpha = 0.05$

Por otro lado, las *comparaciones múltiples a posteriori* revelaron la existencia de diferencias significativas entre ambos grupos en las todas las sesiones de aplicación de los tratamientos (rango  $p<.000$  a  $p<.006$ ) (resumen de niveles de significación en Tabla 7).

Los análisis anteriores nos permiten concluir que el grupo experimental presenta niveles de frecuencia cardiaca significativamente inferiores al grupo control, y estos cambios estarían explicados por el tratamiento realizado (relajación) y no por el azar.

**Tabla 7.** Valores de  $\alpha$  durante las *comparaciones múltiples a posteriori* Entre-Grupos para PAS, PAD y FC.

<b>Sesión</b>	<b>PAS</b>	<b>PAD</b>	<b>FC</b>
<b>1</b>	0.000	0.001	0.000
<b>2</b>	0.012	0.002	0.000
<b>3</b>	0.000	0.000	0.000
<b>4</b>	0.000	0.000	0.000
<b>5</b>	0.000	0.000	0.000
<b>6</b>	0.000	0.000	0.000
<b>7</b>	0.006	0.002	0.006
<b>8</b>	0.000	0.000	0.000

Valores significativos para  $\alpha = 0.05$

#### 4.4 ANALISIS DESCRIPTIVO DE DIFERENCIA DE MEDIA Y DESVIACIÓN TÍPICA OBSERVADOS PARA PAS, PAD y FC.

Finalmente, y con el objetivo de complementar los datos entregados, se llevaron a cabo análisis descriptivos, donde se contabilizó la media y desviación típica de la diferencia entre cada una de las ocho sesiones pre-post intervención, para las tres variables evaluadas en ambos grupos de estudio (control y experimental).

A continuación se presenta un cuadro resumen de estos datos:

**Tabla 8.** Medias y desviaciones típicas de la reducción pre-post sesión en cada una de las sesiones de intervención.

Sesión	PAS		PAD		FC	
	G. EXP	G. CONT	G. EXP	G. CONT	G. EXP	G. CONT
1	9,643±4,651	,643±1,277	7,929±5,916	0,500±1,506	7,571±4,910	0,429±1,869
2	14,357±13,715	-1,071±5,771	7,429±5,185	-0,071±2,841	8,071±3,430	0,143±1,748
3	11,786±6,739	0,286±1,437	7,214±2,293	1,000±2,287	6,857±2,033	0,500±1,160
4	9,071±2,615	0,571±1,453	7,714±3,338	0,571±2,277	6,500±2,029	0,929±1,730
5	8,71±2,494	,500±2,029	7,929±2,759	0,429±1,555	5,357±2,405	0,571±1,089
6	9,286±1,899	,643±1,082	8,000±1,881	0,571±1,399	5,214±1,578	1,357±1,550
7	8,857±3,231	-1,500±4,363	7,357±2,620	-0,857±2,825	5,000±1,617	0,643±2,134
8	7,929±2,674	1,000±1,414	5,929±3,245	0,143±2,070	4,500±1,454	0,857±1,406

Los datos observados en la Tabla 8 muestran las diferencias de medias obtenidas pre-post evaluación para las 8 mediciones realizadas de PAS, PAD y FC, tanto en el grupo experimental como control.

Puesto que en los análisis anteriores se estableció que las diferencias observadas en el análisis pre-post de cada una de las ocho mediciones del grupo control –tanto para PAS, PAD y FC– no eran estadísticamente significativas, a continuación se analizarán más detalladamente lo sucedido en las distintas mediciones realizadas en el grupo experimental respecto a cada variable, puesto que es en este grupo donde sí se encontraron diferencias estadísticamente significativas pre-post sesión.

Estos análisis nos permitirán establecer en qué sesiones se produjeron las mayores disminuciones de las variables evaluadas así como identificar en qué sesiones los valores de éstas podrían tender a estabilizarse. A continuación se muestran estos análisis por variable dependiente evaluada:

#### **4.4.1 PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA**

Respecto de lo ocurrido con la PAS, las mayores reducciones se consiguieron en la 2ª y 3ª sesión (-14.35 y -11.78 mmHg respectivamente) (Ver Tabla 8). Sin embargo, y a pesar de que los descensos tensionales siguieron siendo significativos, entre la 7ª y 8ª sesión las reducciones observadas tienden a situar a la PAS en torno a niveles no inferiores a 123 mmHg (sesión 7ª: 123.6 mmHg y sesión 8ª: 123,5 mmHg). En función de lo anterior podría señalarse a este respecto que es entre las últimas sesiones del programa de relajación donde los valores de la variable PAS tienden a mantenerse relativamente más estables.

Además podemos señalar que, si comparamos el nivel inicial con el que entraron los sujetos experimentales al estudio (media de 156.4 mmHg) y el nivel alcanzado hasta la 7ª y 8ª sesión (media de 123.6 mmHg), se alcanzan reducciones de 32 mmHg en siete sesiones de entrenamiento en relajación, a partir de lo cual los niveles tenderían a mantenerse.

#### **4.4.2 PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA**

Respecto a la PAD se puede señalar que la mayor reducción de sus niveles se alcanza en la 6ª sesión (8 mmHg aproximadamente), y, si bien, estos descensos continúan en las dos últimas sesiones (7.35 mmHg y 5 mmHg para las sesiones 7ª y 8ª respectivamente) (Ver Tabla 8), las reducciones inmediatas que se alcanzan en PAD tienden a estabilizarse. De esta forma, podemos señalar que, tras la sexta sesión de entrenamiento en relajación, los valores de la presión arterial diastólica tienden a situarse en torno a los 68 mmHg (7ª sesión: 68.86 mmHg y 8ª sesión: 68.57 mmHg).

Por otro lado es posible referir una disminución importante de los valores de PAD si se compara el nivel inicial de esta variable con el que los sujetos experimentales entraron en el estudio (93.07 mmHg) con el nivel alcanzado hasta la séptima sesión (68 mm Hg); en este sentido, se puede señalar que se están consiguiendo reducciones de 24 mmHg en 7 sesiones del programa de relajación aplicado.

#### 4.4.3 FRECUENCIA CARDIACA

Por lo que se refiere a la FC, a partir de la investigación realizada se observó que las mayores reducciones de frecuencia cardíaca se consiguen tras la aplicación de la primera y segunda sesión (-7 y -8 lpm respectivamente) (Ver Tabla 8). Además, y de la misma forma que ocurrió con la PAS y PAD, si bien los descensos de esta variable siguen siendo significativos en todas las sesiones siguientes, se observa que, tras la sexta sesión, las reducciones inmediatas de frecuencia cardíaca tienden a situarse en torno a los 60-59 latidos / minuto (sesión 6ª: 59 lpm; sesión 7ª: 59 lpm; sesión 8ª: 59 lpm). Por tanto, podemos señalar que el mínimo número de sesiones necesaria para lograr descensos de FC, y que estos tiendan a estabilizarse, estaría entre la sexta y séptima sesión.

Por otra parte, si partimos del nivel inicial de FC con el que los sujetos experimentales entraron al estudio (73 lpm) con el nivel alcanzado hasta la sexta sesión (59 lpm), se están consiguiendo reducciones de 14 latidos / minuto en cinco sesiones del programa de relajación.

#### 4.5 ANÁLISIS DE MEDIDA POST- TRATAMIENTO

Respecto a la medida post-tratamiento (seguimiento), y con el objetivo de observar las condiciones que presentan los integrantes del grupo experimental y del grupo control en relación a las tres variables dependientes seleccionadas en el estudio, PAS, PAD y FC a dos semanas de finalizada la intervención, se realizó una comparación ENTRE- GRUPOS utilizando como estadístico la prueba *t de Student para muestras independientes*.

El análisis para las medidas post-tratamiento señalan que existen diferencias estadísticamente significativas entre el grupo experimental y control, tanto para la variable PAS ( $p<.000$ ), como para PAD ( $p<.000$ ) y FC ( $p<.000$ ) (Ver Tabla 9).

A partir de lo anterior se puede concluir, en consecuencia, que el grupo experimental mantiene, efectivamente, niveles de PAS, PAD y FC significativamente más bajos que el grupo control en la medida de seguimiento realizada.

**Tabla 9:** Medidas post-tratamiento en las variables PAS, PAD y FC.

Medida Pre-Tratamiento		Media	DT	Sig.
PAS	Experimental	132,50	8,916	0,000
	Control	153,00	14,049	
PAD	Experimental	75,29	5,030	0,000
	Control	90,93	6,696	
FC	Experimental	63,21	1,718	0,000
	Control	70,79	3,704	

Calculado con  $p<.000$

## 4.6 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

En relación a las hipótesis específicas se puede señalar que:

a) La primera hipótesis plantea que “Los adultos mayores hipertensos sometidos a un Programa de Relajación Muscular Progresiva presentarán niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca menores que los de un grupo control de adultos mayores hipertensos, en las evaluaciones realizadas sesión a sesión”. En relación a esta hipótesis, por medio del Análisis Multivariado de la Varianza (MANOVA), se confirma que los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca en el grupo experimental son significativamente inferiores a los del grupo control en las evaluaciones realizadas sesión a sesión.

b) La segunda hipótesis plantea que “Los adultos mayores hipertensos sometidos a un Programa de Relajación Muscular Progresiva presentarán niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca menores que los de un grupo control de adultos mayores hipertensos, en la evaluación realizada al finalizar la intervención”. En relación a esta hipótesis, por medio del Análisis Multivariado de la Varianza (MANOVA), se confirma que los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca en el grupo experimental son significativamente inferiores a los del grupo control en la evaluación realizada al finalizar la intervención.

c) La tercera hipótesis plantea que “Los adultos mayores hipertensos sometidos a un Programa de Relajación Muscular Progresiva presentarán niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca menores que los de un grupo control de adultos mayores hipertensos, en la evaluación de seguimiento”. En relación a esta hipótesis, por medio de la prueba t de Student para grupos independientes, se confirma que los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca en el grupo experimental son significativamente inferiores a los del grupo control en la evaluación de seguimiento.

# **V.- DISCUSIONES y CONCLUSIONES**

A partir de los resultados obtenidos, es posible concluir que los efectos globales del Programa de Relajación Muscular Progresivo, aplicado a un grupo de adultos mayores hipertensos, son significativos en términos tanto clínicos como estadísticos. En otras palabras, esto señala que existen evidencias suficientes para establecer que las diferencias encontradas entre el grupo experimental y control estarían explicadas por el tratamiento y no por el azar.

En cuanto al objetivo específico de comparar los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca del grupo experimental con el grupo control pre, durante y post aplicación del Programa de Relajación Muscular Progresivo, se puede señalar que, si bien ambos grupos inician la investigación prácticamente igualados en relación a los valores de estas variables, a lo largo de la implementación del entrenamiento en relajación se observó una disminución significativa de los niveles de presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y frecuencia cardiaca en las distintas sesiones evaluadas en el grupo experimental, en comparación al grupo control. Además, posterior a la finalización del tratamiento, es decir, dos semanas después de haber terminado la práctica en relajación, los valores de los tres indicadores estudiados para los adultos mayores que recibieron el entrenamiento se mantuvieron significativamente más bajos que los del grupo que no realizó dicho entrenamiento. Lo anterior respalda, por tanto, las hipótesis de que los niveles de presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y frecuencia cardiaca en el grupo tratamiento son, en términos estadísticos, significativamente inferiores a los del grupo sin tratamiento durante la intervención y en el seguimiento.

Los resultados anteriormente expuestos coinciden con lo graficado en el marco teórico respecto a investigaciones a nivel internacional realizadas en población hipertensa general, las cuales señalan la efectividad del Programa de Relajación Muscular Progresivo en esta población para disminuir los tres parámetros estudiados (González y Amigo, 2000; Rosa, Olivares y Sánchez, 1999; Hermann, 2002; Aivazian et al., 1988; Molerio y García, 2004; Amigo, Fernández y González; 2001; Cea et al, 2004) así como también en población adulto mayor (López, 1996).

Además, es pertinente destacar que la disminución progresiva y permanente de la presión arterial en el grupo que recibió la intervención, a diferencia del grupo control donde se observaron cambios bruscos en sus valores, se constituiría en un factor protector importante a considerar en la salud del adulto mayor hipertenso. Lo anterior pues la presión arterial es un indicador muy variable y, como ya se vio durante el marco teórico, susceptible de presentar alzas por diversos factores (Fernández-Abascal y Domínguez, 2003). Estas repentinas alzas de la presión arterial resultan peligrosas, pudiendo afectar la salud del individuo, por lo que mantener sus cifras en valores relativamente constantes constituye, en sí mismo, un factor protector en la salud del sujeto hipertenso (Delgado, Hatim y Flores, 1999; Criado, 2002).

En relación a los objetivos específicos de la presente investigación que contemplaban la evaluación de los efectos inmediatos del Programa de Relajación Muscular sobre los tres indicadores de riesgo cardiovascular estudiados y la identificación del mínimo número de sesiones necesario para provocar descensos sostenidos de presión arterial y frecuencia cardíaca durante la aplicación del programa de relajación muscular progresiva, se evaluó que:

El grupo que practicó el programa de relajación muscular progresivo presentó disminuciones estadísticamente significativas de los niveles de presión arterial sistólica inmediatamente después de practicar la relajación en cada una de las sesiones de evaluación realizadas; por su parte, el grupo que no recibió tratamiento presentó reducciones significativas de esta variable sólo en dos ocasiones, no observándose en las restantes sesiones estas diferencias. Lo anterior revela que el entrenamiento en relajación puede provocar descensos inmediatos y sostenidos de los niveles de presión arterial sistólica.

Específicamente se evidenció que la relajación muscular progresiva posibilita reducciones inmediatas de presión sistólica de hasta 14 mmHg. Además, se observó que durante las últimas 2 sesiones, los valores de esta presión tendieron a mantenerse similares, si comparamos sus medidas previas como los resultados posteriores a la práctica de relajación. De esta forma, en la séptima sesión el grupo inició la sesión con una PAS de 132 mmHg y finalizó con 123 mmHg, mientras que en la octava sesión, inició con una PAS de 131 mmHg y finalizó con 123 mmHg. Por último, en la evaluación de seguimiento encontramos que el grupo mantiene niveles similares a los encontrados antes de iniciar el entrenamiento en las últimas dos sesiones realizadas, siendo su PAS de 132 mmHg.

En este sentido, podemos destacar dos fenómenos relevantes. En primer lugar, que entre la séptima y octava sesión los descensos inmediatos de la presión arterial sistólica tienden a mantenerse relativamente estables, lo cual podría hacernos hipotetizar que el número mínimo de sesiones para que la relajación genere efectos más estables en la presión sistólica podría ubicarse entre 7 a 8 sesiones. En segundo lugar, que a lo largo de las sesiones realizadas se logra un descenso sostenido de la presión arterial, alcanzando valores de normotensión, los cuales se mantienen en la sesión de seguimiento.

De la misma forma, el grupo que practicó relajación muscular presentó reducciones estadísticamente significativas de los niveles de presión diastólica inmediatamente después de practicar la relajación en todas las sesiones de evaluación realizadas, mientras que el grupo sin tratamiento no presentó reducciones significativas en ninguna de las 8 mediciones evaluadas.

Además, es posible señalar que el programa de relajación produjo reducciones inmediatas de la presión diastólica de hasta 8 mmHg, observándose, al igual que en la variable anterior, que durante las últimas 2 sesiones, si bien los valores de esta presión continuaron disminuyendo entre los periodos de evaluación, las reducciones inmediatas logradas fueron similares. De esta forma, en la séptima sesión el grupo inició con 76 mmHg y finalizó con 68 mmHg, mientras que en la octava sesión, inició con una PAS de 74 mmHg y finalizó con una de 68 mmHg. Por último, en la evaluación de seguimiento encontramos que el grupo tiende a mantener los niveles encontrados antes de iniciar el entrenamiento en las últimas dos sesiones, siendo su PAD de 75 mmHg.

A partir de lo anterior se puede señalar, por una parte, que entre la séptima y octava sesión los descensos inmediatos de la presión arterial diastólica tienden a mantenerse relativamente más estables, por lo que podríamos hipotetizar también que el número mínimo necesario de sesiones de entrenamiento en relajación para lograr un efecto sostenido en el tiempo pudiese ser entre siete a ocho sesiones. Por otra parte, se puede señalar que a lo largo de las sesiones realizadas se logra un descenso sostenido de la presión arterial, alcanzando valores de normotensión, los cuales se mantienen en la sesión de seguimiento.

En forma análoga a los análisis anteriores, los niveles de frecuencia cardíaca del grupo que recibió entrenamiento en relajación muscular progresiva presentaron reducciones estadísticamente significativas inmediatamente después de practicar la relajación en las ocho sesiones realizadas; en el caso del grupo sin intervención sólo se observaron diferencias significativas e inmediatas en dos sesiones.

También los efectos inmediatos de la relajación progresiva se dejan ver sobre la frecuencia cardíaca, llegándose a alcanzar reducciones de hasta 8 latidos/minuto inmediatamente después de realizado el entrenamiento. En esta variable se observó que durante las últimas 2 sesiones, sus valores fueron prácticamente los mismos, tanto en las medidas previas a la implementación de cada entrenamiento como en los resultados posteriores. Así, tanto en la séptima como en la octava sesión el grupo inició la sesión con una FC de 64 lpm y finalizó con una FC de 59 lpm. Por último, en la evaluación de seguimiento encontramos que el grupo mantiene los niveles encontrados antes de iniciar el entrenamiento en las últimas dos sesiones, siendo su FC de 63 lpm.

En esta variable se visualiza más claramente la tendencia a mantener estables sus valores en las dos últimas sesiones de entrenamiento implementadas, de manera tal que el grupo presenta valores muy similares entre sesiones y en cada una de las reducciones inmediatas vistas por sesión. A partir de lo anterior las conclusiones que podemos señalar son similares a las obtenidas en las dos variables anteriores. En primer lugar, que se podría hipotetizar que el número mínimo de sesiones para generar efectos estables en la frecuencia cardíaca estaría entre 7 a 8 sesiones. En segundo

lugar, que a lo largo de las sesiones realizadas se logra un descenso sostenido de la frecuencia cardiaca, llegando a 63 latidos por minuto dos semanas después de haber finalizado el entrenamiento en relajación. Lo anterior no deja de ser relevante si se considera que una frecuencia cardiaca mayor o igual a 70 latidos / minuto se relaciona de forma independiente con el riesgo de muerte cardiovascular, hospitalización por infarto cardiaco y revascularización (Fox et al., 2008).

En conclusión, el presente estudio nos permite hipotetizar que el entrenamiento en relajación con adultos mayores debiese contemplar, al menos, siete a ocho sesiones de práctica, de modo de conseguir beneficios cardiovasculares más estables. Esto pues se observó que es a partir de ese momento cuando el descenso de los niveles de presión sistólica, diastólica y frecuencia cardiaca tiende a estabilizarse.

Cabe destacar que dentro de esta investigación, la posibilidad de cometer errores o imprecisiones de medida que pudieran sesgar estos resultados queda muy reducida. Lo anterior pues los esfigmomanómetros automáticos han eliminado, en gran medida, la interferencia del observador en la toma de la presión arterial (González y Amigo, 2000). En este sentido, por tanto, también se puede señalar que las reducciones observadas en los tres parámetros evaluados tampoco pueden ser adscritas a la posible empatía de los sujetos de estudio con el terapeuta.

Los hallazgos encontrados en la presente investigación, al ser comparados con lo que nos presenta la literatura, revelan la importancia de la relajación como estrategia de prevención respecto al desarrollo y/o agravamiento de patologías cardiovasculares. En el caso de la presión arterial, el Minsal (2006) estima que una disminución de 10-14 mmHg en la presión sistólica y de 5-6 mmHg en la presión diastólica, reduce alrededor de un 40% los accidentes cerebrovasculares, un 15% la enfermedad coronaria y un 33% los eventos cardiovasculares en forma global. Estudios de meta-análisis han demostrado que, incluso, reducciones pequeñas de la presión arterial (3 a 7 mmHg), disminuyen significativamente la incidencia de infarto al miocárdico y accidentes cerebrovasculares (Román, Cuevas y Bunout, 1998), mientras que Molerio y García (2004) señalan que una disminución de un 4 % de una cifra media de presión arterial puede lograr una disminución de un 15 % de la mortalidad por accidentes cerebrovasculares, y de un 9 % por cardiopatía isquémica.

En el caso de la frecuencia cardiaca, son muy pocos los estudios que se han ocupado de su comportamiento (Calabria, 2003). Sin embargo, se ha visto que los descensos en ésta constituyen un éxito en sí mismo, pues el ahorro en el número de latidos tiene siempre el significado de reserva de la capacidad cardíaca a la hora de atender los requerimientos de un gasto cardíaco más elevado, y, como expresión de una capacidad de respuesta más eficiente, estos descensos en la frecuencia cardiaca se traducirán, por la propia definición de gasto cardíaco, en la observación futura de

reducciones en la presión arterial (Thaulow y Erikssen, 1991 en González y Amigo, 2000; Rodríguez, Lázaro y Santos, 2007).

Por otra parte, los resultados obtenidos en el presente estudio son similares a los encontrados en la investigación realizada por González y Amigo (2000), quienes obtuvieron descensos inmediatos de los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca en el grupo experimental en las distintas sesiones realizadas. En este sentido, ya se cuenta con dos estudios que corroboran que la técnica de relajación puede generar descensos significativos e inmediatos de estos indicadores de riesgo cardiovascular en población hipertensa. Estos autores plantean, sin embargo, que la duración idónea del entrenamiento en relajación, de modo de alcanzar descensos sostenidos de las variables evaluadas, es menor a la encontrada en la presente investigación, siendo la quinta sesión la reconocida por los españoles. Cabe destacar, sin embargo, que dicho estudio se realizó con población general y no adulta mayor, lo cual dificulta el establecimiento de información concluyente a este respecto pues, tal como se vio a lo largo del marco teórico, la población adulto mayor presenta características físicas, psicológicas y sociales distintas a la población general y, por tanto, puede responder a las distintas estrategias de tratamiento implementadas de forma distinta (Montorio e Izal, 1999; Yanguas et al., 1998; Antequera-Jurado y Blanco, 1998; Lestón y Ordóñez, 2003; Rivera, 2005).

Además los resultados observados en esta investigación estudio constituyen un primer acercamiento al efecto de la relajación sobre los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca de adultos mayores, haciéndose necesario la realización de nuevas investigaciones que confirmen la duración mínima necesaria de este tipo de entrenamiento, por ejemplo, aumentando tanto el número de sesiones de implementación de la técnica como de seguimiento, pues este tipo de datos permitiría obtener información más concluyente respecto a los efectos de la relajación en los índices estudiados y determinar si efectivamente estos se mantendrían estables si aumentásemos el número de sesiones o si se evaluaran en distintos momentos una vez finalizada la práctica.

Desde de los hallazgos encontrados en el presente estudio es necesario destacar las *limitaciones* surgidas en el proceso de investigación:

La primera de ellas dice relación con el estudio de variables fisiológicas, como las utilizadas en esta investigación, dada su alta sensibilidad a cambios físicos, personales y/o ambientales. En este sentido, y como ya se mencionaba, se hace necesario para próximas investigaciones aumentar el número de medidas previas y posteriores a la implementación de esta intervención. Lo anterior con el fin de establecer un periodo de tiempo más extenso para analizar el comportamiento de estas variables previo al tratamiento (para así compararlo mientras se implementa éste) como también para determinar si los efectos del Programa de Relajación Muscular Progresivo se mantienen a lo largo del tiempo sobre los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca, análisis que no se pudo llevar a cabo en la presente investigación pues sólo se realizó una medida de seguimiento a las dos semanas de finalizada la intervención.

Otra de las limitaciones dice relación con las conclusiones que se puedan abstraer del presente estudio pues, siguiendo los lineamientos del modelo de *Intervenciones Basadas en la Evidencia* –los cuales plantean que para determinar la eficacia de una intervención se debe contemplar una muestra homogénea; un número mínimo de 30 participantes en cada modalidad terapéutica; la aleatorización de los participantes a los grupos; la existencia de tratamientos estandarizados (número prefijado de sesiones); y la existencia de un grupo control- encontramos que el Programa de Relajación Muscular Progresivo dirigido a adultos mayores hipertensos se encuentra dentro de una *Fase Experimental*, es decir, que, si bien, la intervención no cumple con todos los requisitos anteriores sí existen bases experimentales prometedoras de que se pueden alcanzar los niveles de eficacia establecidos (Carles, 2002). En este sentido, si bien podemos abstraer conclusiones positivas del efecto del Programa de Relajación Muscular Progresivo sobre los niveles de presión arterial y frecuencia cardiaca respecto a esta investigación, es necesario realizar nuevos estudios, incorporando los criterios faltantes, para establecer indicadores más concluyentes respecto de la eficacia de este programa.

Además, siguiendo a Carles (2002), hay que tener en cuenta que en la práctica clínica no siempre se cuenta con personas que sólo tienen una problemática y de la cual cumplen todos sus criterios, es decir, no se ven necesariamente casos “puros” sino complejos y frecuentemente, con comorbilidad. Tampoco se suele contar con personas que se saben seleccionadas para recibir un tratamiento novedoso y/o experimental y que están, por tanto, motivadas y asisten sin fallar a ninguna sesión. En este sentido, la investigación experimental es un primer paso que debe abrir camino para nuevas investigaciones clínicas, es decir, ésta debería combinarse con la investigación en clínica, para que los tratamientos que buscan demostrar su eficacia en condiciones “ideales” puedan ser aplicados por los clínicos en su práctica diaria.

En función de todo lo expuesto anteriormente, con sus limitaciones y sugerencias, las *conclusiones* que podemos señalar de la presente investigación son:

El crecimiento de la población AM en nuestra sociedad trae una serie de desafíos sanitarios por la gran cantidad de patologías crónicas que presenta este colectivo, donde destaca la presencia de enfermedades cardiovasculares. En función de lo anterior, Chile ha incorporado dentro de sus políticas de salud la necesidad imperante de integrar estrategias de carácter multidisciplinario que permitan prevenir y tratar este tipo de patologías (Minsal 2008).

La psicología, dentro de este contexto, aparece con un papel relevante, pues se ha visto que factores de riesgo cardiovascular, como la hipertensión arterial y el aumento de frecuencia cardiaca, son susceptibles de controlar a través de estrategias psicosociales como lo son las estrategias conductuales de relajación, las cuales se han mostrado efectivas a nivel internacional, incluso en adultos mayores, y constituyen una herramienta de fácil acceso y bajo costo para los equipos de salud. En este sentido, evaluar estrategias psicológicas que permitan enfrentar problemáticas de salud pública, como lo es la prevención de enfermedades cardiovasculares, en una población también prioritaria como lo es la anciana, constituye una necesidad imperante.

La presente investigación, en concordancia con los lineamientos del Programa Cardiovascular del Minsal (2002; 2006), que plantean como objetivo general la prevención de morbimortalidad en sujetos con riesgo cardiovascular a través de estrategias multidisciplinarias, se centró en la evaluación del efecto de un Programa de Relajación Muscular Progresivo sobre indicadores de riesgo cardiovascular modificables en AM hipertensos, confirmándose el efecto de esta intervención en el descenso de los niveles de presión arterial sistólica, diastólica y frecuencia cardiaca, tanto de forma inmediata como a lo largo del tiempo.

Esta confirmación de antecedentes reporta una serie de beneficios, entre los cuales podemos destacar:

Responder a la necesidad de entregar información empírica respecto a una herramienta psicológica específica y evaluada, distinta a las tradicionales ya implementadas, que ayude al adulto mayor a enfrentar de forma activa, y en etapas tempranas, factores de riesgo cardiovascular posibles de modificar, los cuales constituyen un problema de salud pública evidente. Lo anterior respondiendo, además, a los lineamientos básicos de las políticas de salud, que hoy en día están optando por tratamientos cortos y centrados en la evidencia, pues son precisamente este tipo de investigaciones las que permiten tomar decisiones a gran escala respecto al tratamiento a elección

para una determinada problemática, basándose tanto en la efectividad comprobada de ésta como en el coste-beneficio que conlleva su implementación (Carles, 2002; Vera-Villaruel y Mustaca, 2006).

Por otra parte, es posible señalar que la existencia de una herramienta distinta a la farmacológica cobra especial importancia por varias razones. En primer lugar, pues, como ya se ha mencionado en reiteradas ocasiones, el consumo de medicamentos trae como consecuencia la polifarmacia y una serie de efectos secundarios en esta población, lo cual muchas veces afecta la adherencia al tratamiento (Riveras, 2005; Buena-Casal y Sierra, 2001; Mías, 1997). En segundo lugar pues, pese a los avances en ayudas diagnósticas y a nivel farmacológico, no se ha logrado reducir exitosamente la morbimortalidad cardiovascular en los pacientes, sobre todo en el adulto mayor. De hecho, un adecuado control farmacológico no asegura por sí mismo el control de la presión arterial y frecuencia cardiaca (Moreno et al., 2006; López-Sendón y López, 2007). Y, en tercer lugar, pues el contar sólo con la estrategia farmacológica trae consigo una visión del adulto mayor como un ser pasivo en la resolución de sus problemáticas, ya que este tipo de tratamiento no le entrega habilidades para el cuidado de su salud (Mías, 1997). Lo anterior no deja de ser relevante pues se ha visto en éste y múltiples estudios que la mayoría de las enfermedades de alta incidencia en la población se podrían prevenir, tratar y curar con un compromiso activo por parte del paciente y por la entidad de salud que lo atiende (Méndez y Rosero, 2007).

De esta forma, la presente investigación concuerda con los lineamientos del Plan Nacional para el Adulto Mayor (Comité Nacional para el Adulto Mayor, 2002) y con los principios de envejecimiento activo propuestos por SENAMA (2009) pues es una herramienta útil que se dirige a necesidades específicas de los ancianos, intentando contribuir con una pauta alternativa a la forma tradicional de atención de salud en la población mayor, la cual se ha caracterizado por ser asistencialista.

La relevancia que tiene este cambio de visión desde el asistencialismo hacia el envejecimiento activo, está ligada a los beneficios en la salud tanto a nivel del individuo como a nivel de los servicios de atención. En el primer caso, dado que permite el desarrollo de nuevas habilidades que aumentan la percepción de autoeficacia en el anciano, lo que es importante ya que es ésta la que cobra mayor relevancia en la valoración que el adulto mayor hace de su salud (Antequera-Jurado y Blanco, 1998). En el segundo caso, la visión de envejecimiento activo se hace relevante en el ámbito de la salud, pues permite optimizar los recursos destinados a la atención de esta población, al enfatizar la promoción y prevención, evitando así el agravamiento de las patologías en los ancianos y el colapso de los servicios que los atienden (Marín, 1999).

En este sentido, se hace necesario destacar la necesidad de continuar trabajando con la población adulto mayor, pues constituye un desafío para los profesionales de la salud, sobre todo si se considera que hasta ahora ha existido un escaso interés en esta etapa del ciclo vital, debido a: actitudes prejuiciosas y negativas hacia este grupo, al escaso nivel de formación, conocimiento y habilidades clínicas en el trabajo con adultos mayores y la escasa referencia de trabajos y revistas especializadas en este campo, principalmente a nivel latinoamericano (Montorio e Izal,1999; SENAMA, 2009).

Finalmente, en función de lo expuesto, y a partir de la literatura disponible y revisada, es posible señalar que esta investigación se constituye en uno de los primeros acercamientos en Chile al ámbito de salud en la vejez desde la psicología, basado en un enfoque conductual, que muestra cómo una estrategia de relajación muscular progresiva, al generar disminuciones inmediatas de presión arterial sistólica y diastólica y de frecuencia cardiaca, puede constituirse en una herramienta profiláctica de gran relevancia para la población adulto mayor en la lucha contra enfermedades cardiovasculares y fácilmente aplicable en el nivel primario de salud.

# **VI.- REFERENCIAS**

1. Aboyans, V., y Criqui, MH. (2006). Can we improve the cardiovascular risk prediction beyond risk equations in the physician's office? *J Clin Epidemiol* [versión electrónica]; 59:547-558.
2. Aivazian, T., Zaitsev, V., Salenko, B., Iurenev, A. y Patrusheva, I. (1988). The effectiveness of psychorelaxation therapy in patients with hypertension. *Kardiologiya*, 28, 3, 31-4. Resumen extraído el 11 de Enero, 2010, de [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list\\_uids=3288801](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=3288801)
3. Alba, C., Gorroñoigoitia, A., Litago, C., Martín, I. y Luque, A. (2001). Actividades preventivas en los ancianos. *Atención Primaria* [Versión electrónica], 28, 2, 161-190.
4. Alba, C., Gorroñoigoitia, A., Litago, C., Martín, I. y Luque, A. (2001). Actividades preventivas en los ancianos. *Atención Primaria*, 28, 2, 161-190. Extraído el 12 de Julio, 2010, de <http://www.papps.org/recomendaciones/2001/ancianos.pdf>
5. Alonso, P. (2007). Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor. *Revista Cubana de Salud Pública* [versión electrónica]. v. 33, n. 1
6. Antequera-Jurado, R. y Blanco, A. (1998). Percepción de control, autoconcepto y bienestar en el anciano. En Salvarezza, L. (Ed). *La vejez: Una mirada gerontológica actual* (pp. 96-119). Buenos Aires: Paidós.
7. Aranibar, P. (2001). Acercamiento conceptual a la situación del adulto mayor en América Latina. NU. CEPAL. CELADE. División de Población. Área de Población y Desarrollo del CELADE. Santiago.
8. Arévalo, M. y García, C. (2007). Respuesta aguda de presión arterial, frecuencia cardiaca y percepción del esfuerzo en hipertensos. *Rev. Cienc. Salud. Bogotá (Colombia)* [versión electrónica] 5 (1): 53-66.
9. Arriola, E. (2001). Hipertensión arterial sistólica en el anciano: situación actual. *Matia Fundazioa*, 1-44. Extraído el 7 de Septiembre, 2010, de <http://www.matiaf.net/profesionales/articulos>.
10. Arrivillaga, M., Cáceres, D., Correa, D., Holguín, L., y Varela, M. (2006). ¿Puede una intervención biopsicosocial reducir los niveles de presión arterial? *MedUNAB* [versión electrónica]; 9, 1, 20-27
11. Ávila-Funes, J; Aguilar-Navarro, S. y Melano-Carranza, E. (2008). La fragilidad, concepto enigmático y controvertido de la geriatría. La visión biológica. *Gac Méd Méx* [versión electrónica] Vol. 144 No. 3, 2008
12. Banegas, J. (2005). Epidemiología de la Hipertensión Arterial en España. Situación actual y perspectivas. *Hipertensión* [versión electrónica], 22 (9) 353-362

13. Barros, C. (1997). Gerontología Básica. Lecturas Complementarias. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile.
14. Bautista, L., Vera-Cala, L., Villamil, L., Silva, S., Peña, I., y Luna, L. (2002). Factores de riesgo asociados con la prevalencia de hipertensión arterial en adultos de Bucaramanga, Colombia. Salud Pública de México [versión electrónica], vol.44, no.5, septiembre-octubre.
15. Boskis, B. (2003). Estrés y enfermedad cardiovascular. Simposio: “Medicina del estrés, de la investigación a la práctica clínica”. Extraído el 20 de mayo del 2011 de <http://www.cuerpocanibl.com.ar/salud/enfermedad-cardio.htm>
16. Bravo, C. y Caro, M. (2000). Efectos psicosociales de la jubilación por vejez en las variables de autoestima y apoyo social en el adulto mayor perteneciente al INP de la región metropolitana. Tesis para optar al título de psicología. Escuela de Psicología, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile.
17. Buela-Casal, G., Fernández, L. y Carrasco, T. (1997). Psicología preventiva: Avances recientes en técnicas y programas de prevención. Madrid: Ediciones Pirámide.
18. Cabrera, I. (1996). Fisiopatología de la hipertensión arterial esencial. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular [Versión electrónica], 10, 1.
19. Calabria, F. (2003). Frecuencia Cardíaca e Hipertensión Arterial. Boletín Del Consejo Argentino de HTA [versión electrónica], 1.
20. CASEN (2006). LOS ADULTOS MAYORES EN CHILE: Principales Características. Socio – económicas. Gobierno de Chile. Ministerio de Planificación.
21. Carles, M. J. (2002). Eficacia de la terapia y modificación de conducta: una psicología basada en la evidencia. Rev.Asoc. Prof. Ter. Modif. Conducta. Número 1. Extraída el 20 de agosto, 2010, de <http://cvu.rediris.es/pub/bscw.chi/d246979/Eficacia%20de%20la%20terapia%20y%20>
22. Cea, J., González-Pinto, A., Brazal, J., y Cabo, O. (2004). Efectos beneficiosos de la respiración manejada a voluntad sobre la frecuencia cardiaca temperatura periférica. Psiquis [versión electrónica], 25, 2, 57-66
23. Chile, Comité Nacional para el Adulto Mayor. Presidencia de la República. (2002). Política Nacional para el Adulto Mayor. Santiago.
24. Chile, Ministerio de Salud (2006). Perfil Epidemiológico del Adulto Mayor en Chile. Departamento de Estudios y Desarrollo. Santiago: Autor.
25. Chile, Ministerio de Salud, División de Rectoría y Regulación Sanitaria Departamento de Programas de las Personas Programa Salud del Adulto (2002). Reorientación de los Programas de Hipertensión y Diabetes. Santiago: Autor.
26. Chile, Ministerio de Salud. (2006). Guía Clínica Hipertensión Arterial Primaria o Esencial en personas de 15 años y más. 1ra Ed. Santiago: Gobierno de Chile.

27. Chile, Subsecretaría de Redes Asistenciales, Ministerio de Salud (2008). Orientaciones para la Programación en Red. Santiago: Autor.
28. Criado, J. (2002). Hipertensión: Guía sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión en España. Extraído el 22 de Noviembre. 2010, de [http://www.azprensa.com/SCORES/hiperte/panta\\_1.pdf](http://www.azprensa.com/SCORES/hiperte/panta_1.pdf)
29. Delgado, M., Hatim, R. y Flores, E. (1999). Fisiopatología de la hipertensión arterial. Medicina General. Instituto Superior de Ciencias Médicas. Extraído el 22 de Noviembre. 2010, de <http://www.infomed.sld.cu/libros/hiperten/indice.html>
30. Delgado-Derío, C., Vásquez-Vivar, C., Orellana-Pineda, P., Reccius-Meza, A., Donoso-Sepúlveda, A., Behrens-Pellegrino, M (2008). Rendimiento cognitivo en pacientes chilenos con cardiopatía coronaria y factores de riesgo cardiovascular. Rev Neurol [versión electrónica]; 46 (1): 24-29.
31. Díaz, A., Bourassa, M., Guertin, M., y Tardif, J. (2005). Long term prognostic value of resting heart rate in patients with suspected or proven coronary artery disease. Eur Heart J [versión electrónica]: 26: 967-974.
32. Díaz, M., Martínez B. y Calvo, F. (2002). Trastornos afectivos en el anciano. Revista Multidisciplinaria de Gerontología, 12, 19-25. Extraído el 3 de Noviembre, 2010, de [http://www.nexusediciones.com/pdf/gero2002\\_1/g-12-1-003.pdf](http://www.nexusediciones.com/pdf/gero2002_1/g-12-1-003.pdf).
33. Domenech, R. y Macho, P. (2008). Envejecimiento cardiovascular. Revista médica de Chile [online]. 136, 12, 1582-1588.
34. Dulcey-Ruiz, E. y Uribe, C. (2002). Psicología del ciclo vital: Hacia una visión comprehensiva de la vida humana. Revista Latinoamericana de Psicología, 34, 1, 17-27.
35. Echeburúa, E. y Corral, P. (2001). Eficacia de las terapias psicológicas. De la investigación a la práctica clínica. Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud, 1, 1, 181-204.
36. Erikson, E. (1995). El Ciclo Vital Completado. Buenos Aires: Paidós.
37. Ferder, L. (2001). Enfoque actual de la hipertensión arterial en el anciano. Rev. Nefrol. Diál. y Transpl., [versión electrónica] N° 54 - Junio de 2001, Pág. 11-15
38. Fernández Abascal, Martín y Domínguez (2003). Factores de riesgo e intervenciones psicológicas eficaces en los trastornos cardiovasculares. Psicothema [versión electrónica], 15, 4, 615-630.
39. Fontes de Gracia, S., García, C., Garriga, A., Pérez-Llantada, M. y Sarriá, E. (2001). Diseño de investigación en psicología. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
40. Fox, K., Ford, I., Steg, PG., Tendera, M., Robertson, M. y Ferrari, R. (2008). Heart rate as a prognostic risk factor in patients with coronary artery disease and left-ventricular systolic

dysfunction (BEAUTIFUL): a subgroup analysis of a randomised controlled trial. *Lancet* [versión electrónica], 6; 372 (9641):817-21.

41. Friedman, R., Schwartz, J., Schnall, P., Landsbergis, P., Pieper, C., Gerin, W. y Pickering, T. (2001). Linking hypertension with personality or psychological characteristics. *Psychosomatic Medicine*, 63, 19-31. Resumen extraído el 25 de octubre, 2010 de <http://www.workhealth.org/whatsnew/whnewrap/freidman%20et%20al%20abstract%202001.html>
42. González A, Amigo I. (2002). Efectos inmediatos del entrenamiento en relajación muscular progresiva sobre índices cardiovasculares. *Psicothema*, 12, 25-32.
43. González, J., Alegría, E., Vicente, J., Llisterri, J., García, J., y González, I. (2001). Impacto de la hipertensión en las cardiopatías en España. *Revista Española de Cardiología* [versión electrónica] Vol. 54, Núm. 2; 139-149
44. Hermann J. (2002). Essential hypertension and stress. When do yoga, psychotherapy and autogenic training help? *Fortschr Med* [versión electrónica]; 9: 38-41.
45. Herrera, A. (s/f). Vejez y Envejecimiento. Enfoque Integral del Paciente Geriátrico. Obtenido el 8 de marzo de 2009 en: [http://www.med.uchile.cl/apuntes/archivos/2007/medicina/Psiquiatria\\_Vejez\\_y\\_Envejecimiento.pdf](http://www.med.uchile.cl/apuntes/archivos/2007/medicina/Psiquiatria_Vejez_y_Envejecimiento.pdf)
46. Holguín, L., Correa, D; Arrivillaga, M; Cáceres, D., Varela, M. (2006). Adherencia al tratamiento de hipertensión arterial: efectividad de un programa de intervención biopsicosocial. *Univ. Psychol. Bogotá (Colombia)* [versión electrónica]. 5 (3): 535-547, octubre-diciembre.
47. Instituto Nacional de Estadística. (2004). Primeras Tablas de mortalidad del Siglo XXI: Mayor esperanza de vida al nacer y menor mortalidad infantil. Enfoque Estadístico N° 21. Santiago.
48. Izal, M. y Montorio, I. (1999). *Gerontología Conductual. Bases para la intervención y ámbitos de aplicación*. Madrid: Síntesis.
49. Lestón, Z. y Ordóñez, Y. (2003). Autocuidado de la salud para el adulto mayor. Manual de información para profesionales. Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social. Extraído el 30 Abril, 2011 del sitio Web de Perú. Instituto Nacional de Bienestar Familiar: <http://www.per.ops-oms.org/bvs-pwr/psal/e/fulltex/autocuidado.pdf>
50. Lombera, F., Barrios, V., Soria, F., Placer, L., Cruz, J., Tomás, L., Rodríguez, L., y González., J. (2000). Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en hipertensión arterial. *Revista Española de Cardiología* [versión electrónica]; 53, 1: 66-90.
51. López, B. y Téllez, M. (2003). *Manual de Geriátria*. Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Interna, Programa de Geriátria y Gerontología, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile.

52. López, R. (1996). La relajación como una de las estrategias psicológicas de intervención más utilizadas en la práctica clínica actual: Parte I. Rev Cubana Med Gen Integr [versión online]. vol.12, n.4, pp. 370-374.
53. López-Sendón, J. y López, E. (2007). Reducción de la frecuencia cardiaca. Otras oportunidades terapéuticas. Rev Esp Cardiol [Versión electrónica], 7, 53 – 57.
54. López-Sendón, J. y López, E. (2007). Reducción de la frecuencia cardiaca. Otras oportunidades terapéuticas. Rev Esp Cardiol [Versión electrónica], 7, 53 - 57
55. Luque, M. (2005). Hipertensión Arterial como factor de riesgo vascular en edades avanzadas. En Rivera, J. (Dir.). Avances en el manejo de la hipertensión arterial en el anciano. Universidad Complutense. Madrid. Extraído el 2 de abril del 2011 en [http://www.novartis.es/export/sites/novartis/galerias/documentos\\_web\\_cardio/libro3\\_anciano.pdf](http://www.novartis.es/export/sites/novartis/galerias/documentos_web_cardio/libro3_anciano.pdf)
56. Lúquez, H., Madoery, R., y de Loredó, L. (1999). Prevalencia de hipertensión arterial y factores de riesgo asociados: Estudio Deán Funes. Rev Fed Arg Cardiol [Versión electrónica], 28, 53-60.
57. Maicas, C., Lázaro, E., Alcalá, J., Hernández, P. y Rodríguez, L. (2003). Etiología y fisiopatología de la hipertensión arterial esencial. Monocardio, 3, 141-160. Extraído el 17 de Septiembre, 2010, de [http://www.castellanacardio.es/monocardio/0303/Monocardio\\_0303\\_03.pdf](http://www.castellanacardio.es/monocardio/0303/Monocardio_0303_03.pdf)
58. Martell, N. (2005). Fisiopatología y Diagnóstico. En Rivera, J. (Dir.). Avances en el manejo de la hipertensión arterial en el anciano. Universidad Complutense. Madrid. Extraído el 2 de abril del 2011 en [http://www.novartis.es/export/sites/novartis/galerias/documentos\\_web\\_cardio/libro3\\_anciano.pdf](http://www.novartis.es/export/sites/novartis/galerias/documentos_web_cardio/libro3_anciano.pdf)
59. McPhee, P., Ganong, W., Lingappa, V. y Lange, J. (2000). Fisiopatología médica. Una introducción a la medicina clínica. México: Manual Moderno.
60. Melano-Carranza, E., Lasses, LA., Ávila-Funes. JA. (2008). Factores asociados con la hipertensión no tratada en los adultos mayores: resultados del Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México, 2001. Revista Panamericana de Salud Pública. [versión electrónica] 23(5):295–302.
61. Méndez, E. y Rosero, L. (2007). Prevalencia de Hipertensión en Adultos Mayores de Costa Rica. Población y Salud en Mesoamérica [versión electrónica]. 5, Número 1, Artículo 3
62. Mendoza, S., Muñoz, M., Merino, J., Barriga, O. (2006). Factores determinantes de cumplimiento terapéutico en adultos mayores hipertensos. Rev Méd Chile; [versión electrónica] 134: 65-71.
63. Mías, C. (1997). Intervención cognitivo-comportamental en el tratamiento de la hipertensión esencial. Ponencia presentada en el Seminario de Análisis y Modificación del

Comportamiento. Universidad Nacional de Córdoba: Argentina. Extraído el 17 de Julio, 2010, de <http://www.psicologiacientifica.com/articulos/ar-mias02.htm>

64. Miguel-Tobal, J., Cano, C., Casado, M<sup>a</sup>., y Escalona, A. (1994). Emociones e hipertensión. Implantación de un programa cognitivo-conductual en pacientes hipertensos. *Anales de Psicología* [versión electrónica], 10, 2, 199-216.

65. Minoletti, A., López, C., Brockering, W., Flores, L., George, M., Jiménez, P., Monreal, V., et al. (2001). Plan Nacional de Salud Mental y Psiquiatría. Ministerio de Salud de Chile. Gobierno de Chile, Santiago, Chile.

66. Molerio-Pérez, O. y García, G. (2004). Contribuciones y retos de la psicología de la salud en el abordaje de la hipertensión arterial esencial. *Revista de Psicología Universidad de Chile* [versión electrónica], año/vol. XIII, número 2, pp. 101-109.

67. Montorio, I. e Izal, M. (1998). Successful aging. But, why don't the elderly get more depressed? *Psychology in Spain*, 2, 1, 27-42. Extraído el 18 de Mayo, 2003, de <http://www.psychologyinspain.com/content/reprints/1998/4.pdf>

68. Montorio, I., Nuevo, R., Losada, A. y Márquez, M. (2001). Prevalencia de trastornos de ansiedad y depresión en una muestra de personas mayores residentes en la comunidad. *Mapfre Medicina*, 12, 19-26. Extraído el 17 de Septiembre, 2010, de <http://www.mapfremedicina.es/Publicaciones/Revista/MAPFRE/Vol12/Num1/Pdfs/Articulos%20originales/Trastornos%20de%20ansiedad%20y%20personas%20mayores.pdf>

69. Moreno, M., Contreras, D., Martínez, N., Araya, P., Vera-Villarroel, P., y Livacic-Rojas, P. (2006). Evaluación del efecto de una intervención cognitivo-conductual sobre los niveles de presión arterial en adultos mayores hipertensos bajo tratamiento médico. *Revista Médica de Chile*, 134, 433-440.

70. Moya-Albiol, L., Serrano, M., González-Bono, E., Rodríguez-Alarcón, G., y Salvador, A. (2005). Psychophysiological stress response in a working day. *Psicothema* [versión electrónica], 17(2), 205-211.

71. Organización Mundial de la Salud (2001). Hombres, Envejecimiento y Salud. Conservar la salud a lo largo de la vida. Programa sobre Envejecimiento y Salud de la OMS, Primer Congreso Internacional sobre el Hombre al Envejecer. Ginebra.

72. Organización Mundial de la Salud. (2004). Plan de Acción Internacional sobre el Envejecimiento: informe sobre su ejecución. Informe Secretaría.

73. Rivera, J. (Dir.) (2005). Avances en el manejo de la hipertensión arterial en el anciano. Universidad Complutense. Madrid. Extraído el 2 de junio del 2008 en [http://www.novartis.es/export/sites/novartis/galerias/documentos\\_web\\_cardio/libro3\\_anciano.pdf](http://www.novartis.es/export/sites/novartis/galerias/documentos_web_cardio/libro3_anciano.pdf)

74. Riveros, A., Ceballos, G., Laguna, R., y Sánchez-Sosa, J. (2005). El Manejo Psicológico de la Hipertensión Esencial: Efectos de una Intervención Cognitivo-Conductual. *Revista Latinoamericana de Psicología [versión electrónica]*, 37, 3, 493-507.
75. Rodríguez, L. (2000). Envejecimiento y enfermedad: manifestaciones y consecuencias. En: Fernández-Ballesteros, R. (Editor). *Gerontología Social*. Madrid: Pirámide, p. 153-165.
76. Rodríguez-Padial, L., Lázaro-Salvador, M., y Santos-González, B. (2007). Servicio de Cardiología. Hospital Virgen de la Salud. Toledo. España. *Revista Española de Cardiología [Versión electrónica]*; 7: 2 – 8 ISSN : 1579-2242
77. Román, O., Badilla M., Valenzuela, A., Cumsille, F., y Rodríguez, N. (2002). Perfil del hipertenso adulto mayor tratado. *Revista Médica de Chile [versión electrónica]*. vol. 130, no. 6.
78. Román, O., Cuevas, G., y Bunout, D. (1998). Influencia de factores de riesgo y terapia farmacológica en la mortalidad de hipertensos esenciales. *Revista Médica de Chile [versión electrónica]*, 1998; 126: 745-52.
79. Román, O., Valenzuela, M., Badilla, M., Báez, D., y Herrera, E. (2002). Optimización de la reducción de la presión arterial en hipertensos esenciales. *Revista Médica de Chile [versión electrónica]*, 130: 519-26.
80. Rosa, A., Olivares, J. y Sánchez, J. (1999). La terapia de conducta en el contexto español e internacional: Situación actual y factores implicados en su eficacia. *Psicología Conductual [versión electrónica]*, 7, 2, 215-252.
81. Segura, J., y Rodicio, J. (2005). Abordaje Terapéutico (I). Modificación de Estilos de Vida y Fármacos Tradicionales. En Rivera, J. (Dir.). *Avances en el manejo de la hipertensión arterial en el anciano*. Universidad Complutense. Madrid. Extraído el 2 de abril del 2011 en [http://www.novartis.es/export/sites/novartis/galerias/documentos\\_web\\_cardio/libro3\\_anciano.pdf](http://www.novartis.es/export/sites/novartis/galerias/documentos_web_cardio/libro3_anciano.pdf)
82. SENAMA (2007). Datos Generales de la Población Adulta Mayor: Aspectos sociodemográficos, estadísticas e indicadores. Gobierno de Chile. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Servicio Nacional del Adulto Mayor.
83. SENAMA (2009). Los Adultos Mayores en Chile: Situación, avances y desafíos del envejecimiento y la vejez. Gobierno de Chile. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Servicio Nacional del Adulto Mayor.
84. Serrano, P., Casasnovas, J., y Ferreira, I. (2000). Impacto de las distintas estrategias en prevención cardiovascular. *Cardiovascular Risk Factors [versión electrónica]*, 9, 4.
85. Sierra, C. y Coca, A. (2001). Hipertensión arterial y cerebro. Unidad de Hipertensión, Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico. Barcelona. Extraído el 23 de Octubre, 2010, de [http://www.medicinainformacion.com/geriatria\\_libros8.htm](http://www.medicinainformacion.com/geriatria_libros8.htm)

86. Suerio, E., Perdiz, C., Caballería, M., Rodríguez, J., González, A. y Grayoso, P. (1999). Promoción de salud. Intervención psicológica en un grupo de mujeres en climaterio. Una experiencia práctica. *Revista de Psicología Conductual [versión electrónica]*, II, 7, 155-167.
87. Tagle, R. (2006). El Camino Inverso: De la Práctica Clínica a la Fisiopatología de la Hipertensión Arterial. *Boletín Escuela de Medicina UC, Pontificia Universidad Católica de Chile*, Vol. 31 N° 1.
88. Triadó, C. (2001). Cambio evolutivo, contextos e intervención psicoeducativa en la vejez. *Contextos Educativos*, 4, 119-133. Extraído el 10 de Noviembre, 2010, de <http://www.unirioja.es/Publicaciones/ej/contextos/con04/art06.pdf>
89. Triadó, C. y Villar, F. (1997). Modelos de envejecimiento y percepción de cambios en una muestra de personas mayores. *Anuario de Psicología*, 73, 43-55.
90. Vera-Villarroel, P. (2004). Estrategias de Intervención en Psicología Clínica: Las Intervenciones Apoyadas en la Evidencia. *Liberabit: Revista de Psicología [versión electrónica]*, 10, 4-10.
91. Vera-Villarroel, P., y Mustaca, A. (2006). Investigaciones en psicología clínica basadas en la evidencia en Chile y Argentina. *Revista Latinoamericana de Psicología [versión electrónica]*, volumen 38, No 3, 551-565.
92. Villalobos, A., Escobar, M., Aguilera, X., Araujo, M., Novoa, G., Silva, J., Rojo, M., Marín, P., Kornfeld, R., Parga, M., Albala, C., García, C., Zapata, H. y Moncayo, R. (2002). Perfil del adulto mayor en Chile. Desarrollando respuestas integradas de sistemas de cuidado de salud para una población de rápido envejecimiento. Santiago: INTRA.
93. Villar, M. (2004). Análisis de la frecuencia cardíaca durante la actividad física libre y controlada en alumnos/as de Enseñanza Secundaria. XVII Concurso de Investigación e Innovación Educativa. Junta de Andalucía. Consejería de Educación. Disponible en [www.juntadeandalucia.es/averroes/publicaciones/guichot/cardiac.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/publicaciones/guichot/cardiac.pdf)
94. Yanguas, J., Leturia, J., Leturia, M. y Uriarte, A. (1998). Intervención psicosocial en gerontología. Madrid: Cáritas.
95. Zapata, H. (2001). Adulto mayor: participación e identidad. *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, 10, 1, 189-197.
96. Zarragoitia, I. (2003). Depresión en la tercera Edad. *Geriatrionet.com*, 5, 2, 1-21. Extraído el 20 de febrero, 2010, de <http://www.imsersomayores.csic.es/boletín/numero7/art-03-09-01.pdf>.

## **VII.- ANEXOS**

## **ANEXO 1. Descripción Grupos Musculares trabajados en el Programa de Relajación Muscular Progresiva**

Grupos musculares correspondientes al entrenamiento básico propuesto por Bernstein y Borkovec (1973).

1. Mano y antebrazo dominante
2. Bíceps dominante
3. Mano y antebrazo no dominante
4. Bíceps no dominante
5. Frente
6. Parte superior de las mejillas y nariz
7. Parte inferior de las mejillas y mandíbulas
8. Cuello y garganta
9. Pecho, hombros y parte superior de la espalda
10. Región abdominal o estomacal
11. Muslo dominante
12. Pantorrilla dominante
13. Pie dominante
14. Muslo dominante
15. Pantorrilla no dominante
16. Pie no dominante

## ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....R.U  
.T..... Domiciliado en ..... Comuna de  
.....

Acepto participar en la presente investigación “Evaluación del efecto de un Programa de Relajación Muscular Progresiva sobre Factores de Riesgo Cardiovasculares de Adultos Mayores Hipertensos”, llevado a cabo en Cosam de la comuna de Cerro Navia.

Además, me comprometo a asistir regularmente y puntualmente a las sesiones del taller y en caso de no poder asistir dar cuenta con anticipación a la psicóloga Mónica Moreno al teléfono 5745052.

.....  
Firma

Santiago, Abril 2011.