



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.21

TITULO:

**PREVALENCIA DE LA HIPERTENSIÓN SISTÓLICA AISLADA Y  
FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES  
GERIATRICOS DE LA UMF No. 21.**

FOLIO CLIS: F-2010-3703-32

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

AUTOR:

**DRA. CALLEJA SERRANO ANAHI**

RESIDENTE DE 3er. AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

ASESOR:

DR. AVALOS PEREZ FABIAN. MEDICO FAMILIAR. MAESTRO EN  
CIENCIAS DE LA SALUD. CED PROF 3081751. MATRICULA 1157952

MÉXICO, D.F. ENERO DE 2011



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**PREVALENCIA DE LA HIPERTENSIÓN SISTÓLICA AISLADA Y  
FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES  
GERIATRICOS DE LA UMF No. 21.**

---

**DR. JOSE LUIS ORTIZ FRIAS  
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 21 “FRANCISCO DEL  
PASO Y TRONCOSO” IMSS**

---

**DRA. LEONOR CAMPOS ARAGON  
COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD DE LA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 21 “FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO”  
IMSS**

---

**DR. JORGE MENESES GARDUÑO  
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD  
DE MEDICINA FAMILIAR No. 21 “FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO” IMSS**

---

**DR FABIAN AVALOS PEREZ  
MEDICO FAMILIAR/MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD/ASESOR DE TESIS**

## DEDICATORIA

A Dios por permitirme estar en este mundo, en este lugar y en este contexto, por bendecirme cada día con salud, sabiduría y el amor de las personas que me rodean, pero sobre todo porque a pesar de que día con día me pone pruebas, él mismo ilumina mi camino y me lleva de su mano....

A mis Padres quienes con su apoyo incondicional, su confianza y su amor me han dado las armas suficientes para llegar al lugar donde estoy, porque sin ellos simple y sencillamente este sueño no podría realizarse, los amo...

Al resto de mi familia, particularmente mis hermanos Carlos y Emmanuel, quienes me han enseñado que en la vida hay un sinfín de eventos, y mil maneras de ver la vida, y que la manera de afrontarlos, depende de la visión personal; no olvidándonos nunca de los cimientos en los que nuestra familia se constituyó...

A la familia Punalúa...quienes me han enseñado que la amistad va más allá de la interacción diaria, y que el trabajo se lleva muy bien con la diversión; gracias por su apoyo en tiempos de intenso estrés.

## INDICE

1.	Resumen .....	5
2.	Planteamiento del problema.....	6
3.	Antecedentes.....	8
4.	Objetivos.....	23
5.	Hipótesis .....	24
6.	Material y Métodos .....	25
7.	Metodología .....	31
8.	Resultados .....	33
9.	Análisis y Discusión.....	49
10.	Conclusiones.....	50
11.	Anexos .....	51
12.	Bibliografía .....	57

## **PREVALENCIA DE LA HIPERTENSION SISTOLICA AISLADA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES GERIATRICOS DE LA UMF No. 21.**

Calleja Serrano Anahi, Residente 3<sup>er</sup> año.  
Dr. Avalos Perez Fabian, Asesor.

La hipertensión arterial (HTA) es un factor de riesgo (FRCV) cardiovascular prevalente, superando el 65% en mayores de 60 años. El JNC VII enfatiza la importancia de la hipertensión sistólica aislada (HSA), afirma que existe una mayor asociación entre hipertensión sistólica y aparición de daño en órgano diana; constituye una de las formas más frecuentes de hipertensión a partir de los 60 años de edad. **Objetivo:** Establecer la prevalencia de Hipertensión Sistólica Aislada y factores de riesgo cardiovascular (FRCV) en pacientes geriátricos de la UMF No. 21. **Diseño:** Estudio de observacional, descriptivo, prospectivo. Se tomó a todos los adultos mayores de 60 años de edad, de la UMF 21, que contaban con notas previas de 6 meses. **Metodología:** Se realizó en un periodo de 3 meses, tomando aleatoriamente a pacientes mayores de 60 años que se encontraban en la sala de espera, ambos turnos, se tomó la presión arterial y se preguntó sobre otros FRCV. Aquellos datos faltantes se buscaron en el expediente clínico. **Resultados:** La prevalencia de HSA es de 48.5%, sobrepeso y obesidad 76%, hiperglucemia 60%, sedentarismo 75% e hipertrigliceridemia 57%. **Conclusiones:** La prevalencia de HSA es similar a la referida en la literatura.

Palabras Clave: Hipertensión Arterial Sistólica Aislada, Factores de Riesgo Cardiovascular, Adulto mayor,

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El aumento de la esperanza de vida de la población, así como la transición epidemiológica por la que nos encontramos, ocasiona un aumento en el número de pacientes geriátricos que acuden a consulta, siendo ellos un grupo prioritario de atención en la Unidad de Medicina familiar. El incremento de la presión arterial asociado a la edad está originando que la Hipertensión arterial sea uno de los factores de riesgo cardiovascular más prevalentes en nuestro entorno, superando el 65% en mayores de 60 años. Es conocido que la presión arterial sistólica (PAS) aumenta progresivamente con la edad, mientras que la presión arterial diastólica (PAD) a partir de los 50 a 60 años tiende a disminuir, lo que origina una mayor prevalencia de Hipertensión Sistólica Aislada (HSA) en la población anciana. Según el Estudio Framingham y JNC VII, se conoce que la HSA constituye el principal factor de riesgo cardiovascular en la población geriátrica, es un marcador de mortalidad cardiovascular y de mortalidad global más importante que la PAD.

Por lo cual considero trascendente realizar dicho estudio en la Unidad de Medicina Familiar, ya que el presente estudio tiene como fin crear la evidencia necesaria para conocer el comportamiento y las características de este padecimiento en nuestra población, para que de esa manera, se analice el impacto de los programas de salud y crear conocimiento aplicable a las políticas y programas encaminado a disminuir el impacto de este padecimiento en la población geriátrica, considerándolo como el principal factor de riesgo cardiovascular en la población geriátrica.

Es factible realizar el estudio en la UMF ya que sólo se necesita del acceso a los expedientes clínicos para obtener la información requerida, sin poner en riesgo la integridad de la población y contando con un tiempo aproximado para llegar al objetivo planteado.

1.-¿Cuál es la prevalencia de la Hipertensión Sistólica Aislada en pacientes geriátricos de la Unidad de Medicina Familiar No. 21 en el 2010?

2.-¿Cuál es la prevalencia de otros factores de riesgo cardiovascular en pacientes geriátricos de la Unidad de Medicina Familiar No. 21 en el 2010?

### 3. ANTECEDENTES

La hipertensión arterial (HTA) es una de las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en el mundo, afectando alrededor de un 1 000 000 000 de personas<sup>1</sup>. En México afecta al 30.8% de la población de entre 20 años o más, y aumenta gradualmente con la edad<sup>2</sup>. A pesar de la facilidad que se tiene para su diagnóstico, cerca del 60% de los individuos afectados lo ignoran, ya que por diversas causas sólo se detectan del 13.4 al 22.7%<sup>3</sup> y de los que reciben tratamiento sólo un mínimo porcentaje están en control.

La HTA es un síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial a cifras > 140/90 mm/Hg (NOM-030-SSA-1999). Es producto del incremento de la resistencia vascular periférica y se traduce en daño vascular sistémico. Constituye un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV) y renales<sup>4</sup>. La mortalidad por estas complicaciones ha mostrado un incremento sostenido durante las últimas décadas.

La prevalencia de HTA es mayor en el sexo masculino hasta la sexta década de la vida. Posteriormente la frecuencia se iguala, y los mayores números se evidencian en las mujeres<sup>5</sup>. Y aumenta claramente con la edad de forma que a partir de los 65 años es superior al 60%<sup>6</sup> de la población, a expensas principalmente de una elevación de la presión arterial sistólica<sup>4,7,8</sup>.

Existe un tipo al que por su relevancia se le dedica un apartado especial, la forma sistólica aislada (HSA), definida como presión sistólica igual o mayor a 140 mm/Hg con diastólica menor de 90 mm/Hg<sup>9</sup>, aumenta en frecuencia después de la sexta década (7.05% de los 50 a los 59 años y 9.3% de los 60 a los 69 años), y es casi exclusiva de la población mayor de los 60 años<sup>2</sup>. Según el último reporte de JNC VII en las personas mayores de 50 años de edad, la HSA mayor 140 mm/Hg es el más importante factor de riesgo cardiovascular (FRCV)<sup>1</sup>.

Al igual que otros países, la prevalencia de la HSA crece a la par de la población de edad avanzada, lo cual a su vez condiciona un alto potencial de morbimortalidad varias veces mayor que cuando sólo existe aumento de presión diastólica, es por ello que se justifica el esfuerzo dirigido a conocerla, prevenirla, diagnosticarla y tratarla lo más pronto posible<sup>10</sup>.

En México, por sus características de distribución poblacional, donde aún la mayor parte de la población entre 20 y 59 años la conforman sujetos con < 50 años (distribución piramidal) y sólo el 7% son mayores de 60 años, la mayor prevalencia de HTA es de predominio diastólico. Así, a diferencia de los países desarrollados, donde su distribución por grupos de edad muestra un predominio de sujetos con edad > 50 años, la prevalencia de tipo sistólico aislado es más común > del 30% de todos sus hipertensos. El proyecto EPICARDIAN, en población mayor de 65 años, mostró una prevalencia de HTA de 67,7% y de HSA de 40,7%; el estudio ECEHA, realizado en pacientes que acudían a centros de día y residencias de ancianos, mostró una prevalencia de HTA del 70,9% y de

HSA del 76,7%. El estudio de Framingham señala que esta variedad de hipertensión sistólica incluye a 60-65% de todos los hipertensos geriátricos. Datos de SHEP muestran que 8% de los sujetos entre 60-69 años, 11% entre 70-79, y hasta 22% de los mayores de 80 años presentan hipertensión arterial sistólica aislada<sup>11</sup>.

A pesar de que el concepto fisiopatológico de la elasticidad arterial se conoce desde hace más de tres siglos, es a partir de hace sólo tres décadas que algunos sucesos motivaron un cambio de actitud respecto a la HSA, que hasta hace poco se consideraba parte del proceso normal de envejecimiento y en el cual existe un aumento de la rigidez vascular<sup>12,2</sup>.

Por otra parte, el seguimiento de la cohorte de Framingham confirmó la elevación progresiva de la Presión Sistólica, y un aumento mayor de la presión de pulso (PP= PS – PD) asociadas a una caída de la PD después de los 50 años, se observó que HSA era un potente factor de predicción de ECV<sup>13,14</sup>. Comprobaron que entre los 55 y 74 años todas las causas de mortalidad se multiplicaron por dos en los hombres con HSA comparados con controles normotensos. En la población con HSA comparada con los normotensos las enfermedades cardiovasculares fueron 1,8 veces más frecuentes en los hombres y 4,7 veces en las mujeres. La incidencia de coronariopatías guardó relación más estrecha con la TAS que con la TAD en mujeres de todas las edades, y en varones de 45 años y mayores de esa edad. El riesgo de Infarto Agudo al Miocardio fue superior para todos los grupos de edades en hombres con HSA, y que este riesgo se duplica entre los 75 y 84 años.

La presión de pulso (diferencia de entre PAS y la presión arterial diastólica) es una medida de distensibilidad arterial y se relaciona con el proceso arterioscleroso y el envejecimiento, también asociado a un mayor riesgo cardiovascular<sup>15</sup>. En un subanálisis del Estudio SHEP (Systolic Hypertension in the Elderly Program, 2001) realizado en 4.736 individuos con HTA sistólica aislada se demostró que por cada 10 mm/Hg de incremento en la presión de pulso el riesgo de ictus y de mortalidad total se incrementa un 11% y un 16%, respectivamente, y toma como valor óptimo de presión de pulso una presión inferior a 50 mm/Hg<sup>9,4</sup>.

Sin embargo a pesar de que se conoce que en este grupo vulnerable, la HSA constituye el principal FRCV, hay una elevada prevalencia de otros FRCV que potencializan la probabilidad de enfermedades cardiovasculares. Velázquez<sup>16</sup> en México (2006) buscó la prevalencia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular, concluyendo que más del 50% de la población entre 29 a 79 años (más de 20 millones) era portador de al menos una enfermedad crónica, llámese HAS en 30.05%; DM tipo 2 en 10.8% y obesidad 24.4%, así mismo que casi la mitad de ellos desconocía que la padeciera, los cuales lejos de modificarse siguen ganando terreno a pasos agigantados.

Posteriormente Lara y colaboradores realizaron un estudio similar cuyos resultados arrojan que un alto porcentaje de la población estudiada eran sedentarios, fumaban, tomaban, tenían obesidad y antecedentes familiares de riesgo de enfermedad cardiovascular o relacionada.

Los FRCV pueden ser causales, condicionales o predisponentes. Entre los causales se hallan los FRCV mayores e independientes, los cuales tienen asociación más fuerte con las ECV, y son los más prevalentes: edad, sexo masculino, hipertensión arterial, diabetes Mellitus, dislipidemia y tabaquismo. Son predisponentes (ejercen su acción mediante FRCV causales): obesidad y sedentarismo (FRCV mayores según la American Heart Association), según la AHA considera que la obesidad aumenta su poder predictivo del riesgo cuando es de distribución abdominal, antecedentes familiares en primer grado de enfermedad coronaria prematura y determinadas características étnicas y factores psicosociales<sup>17</sup>.

En México según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006<sup>18</sup>, la prevalencia de sobrepeso fue más alta en hombres (42.5%) que en mujeres (37.4%); en cambio, la prevalencia de obesidad fue mayor en mujeres (34.5%) que en hombres (24.2%, 10 pp mayor). Al sumar las prevalencias de sobrepeso y de obesidad, 71.9% de las mujeres y 66.7% de los hombres tienen prevalencias combinadas de sobrepeso u obesidad. La prevalencia de sobrepeso, pero especialmente la de obesidad, tendieron a incrementarse con la edad hasta los 60 años; en edades de 60, 70 y más de 80 años la tendencia de ambas condiciones disminuyó, tanto en hombres como en mujeres. La disminución en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las décadas más tardías de la vida puede explicarse por varias razones; la primera es el mayor riesgo de muerte en los que tienen sobrepeso y obesidad, lo que llevaría, por

selección, a mayor sobrevivencia de los sujetos con IMC adecuado; la segunda es la pérdida de peso ocasionada por enfermedades crónicas.

En relación con otros FRCV causales se encuentra la dislipidemia, según la ENSANUT, en México diagnóstico médico previo de colesterol alto fue referido por 8.5% de los adultos, en mayor proporción por las mujeres (9.3%) que por los hombres (7.6%). El hallazgo de niveles por arriba de los 200 µg/dl durante la ENSANUT 2006 lo presentaron, adicionalmente, 18% de los adultos. En este caso también las mujeres presentaron mayor prevalencia (19.5%) que los hombres (15.1%). Así, la prevalencia general de hipercolesterolemia es de 26.5%, con 28.8% correspondiente a mujeres y 22.7% a hombres.

Por último son FRCV condicionales (se asocian a un mayor riesgo de ECV, pero no está del todo probado su papel causal, su potencial aterogénico es pequeño o su prevalencia es baja): hipertrigliceridemia, partículas de LDL pequeñas y densas, hiperhomocisteinemia, proteína C reactiva y fibrinógeno.

Por otro lado el riesgo Cardiovascular (RCV) se define como la probabilidad de desarrollar una ECV (enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular o arteriopatía periférica) en un período de tiempo definido, usualmente 10 años. Lo importante de la valoración del RCV es que permite identificar 3 grupos de riesgo: bajo (si es menor al 10%), moderado (entre 10 y 20%) y alto (superior al 20%), priorizar las actividades de prevención cardiovascular (primaria o secundaria) y definir la intensidad con la que deben ser tratados los factores de riesgo cardiovascular<sup>17</sup>.

La prevención primaria está orientada a las personas sin ECV, con el propósito de evitar la aparición de casos nuevos; mientras que la secundaria, se destina a los pacientes que han sufrido un episodio cardiovascular previo, con el fin de evitar su muerte o el desarrollo de nuevos episodios de la enfermedad<sup>19</sup>.

## **MARCO CONTEXTUAL.**

En todo el mundo, ha quedado bien establecido que al menos el 33% de los pacientes con HTA no ha sido diagnosticado. De unos 106 millones de habitantes en la actualidad, unos 15 millones de personas en edad adulta, padecen HAS o sea el 30%, porcentaje que puede llegar al 50% en pacientes en la quinta década de la vida<sup>20</sup> situación que se asocia a una mayor mortalidad de origen cardiovascular, de tal manera que en personas de más de 60 años, es la primera causa de muerte de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud del año 2000 (ENSA 2000).

La prevalencia de hipertensión arterial en derechohabientes del IMSS en el 2006 fue de 35.6%. El porcentaje en los adultos mayores alcanza un 55 a 60%<sup>20</sup>.

Es conocido que la presión arterial sistólica (PAS) aumenta progresivamente con la edad, mientras que la presión arterial diastólica (PAD) a partir de los 50 a 60 años tiende a disminuir, lo que origina una mayor prevalencia de HSA en la población anciana<sup>21</sup> Lo cual da vigencia a la idea de que la fisiopatología de esta condición es dinámica y obliga a considerar los cambios estructurales y funcionales que ocurren durante el envejecimiento y que son frecuentemente difíciles de separar.

La rigidez y la pérdida de elasticidad de las grandes arterias, son rasgos distintivos y compartidos por el envejecimiento y varias condiciones patológicas

con relación estrecha al proceso ateroscleroso, entre las que destacan la HTA, la Diabetes Mellitus y la falla renal crónica; su desarrollo está vinculado a la interacción de cambios estructurales y celulares de las tres capas que forman la pared arterial, influenciados por fuerzas hemodinámicas y factores extrínsecos<sup>22</sup>.

La importancia del tratamiento de la HSA constituye una medida preventiva para disminuir la ocurrencia de los sucesos vasculares cerebrales y coronarios y mejora la sobrevida en el grupo entre los 60 y los 80 años; después de los 85 años y en los pacientes muy viejos con muchas comorbilidades, el beneficio del tratamiento no está claramente establecido. El estudio SHEP, produjo la disminución de 36, 27 y 55% en la incidencia de AVC fatal y no fatal, enfermedad arterial coronaria e Insuficiencia Cardíaca respectivamente al utilizar el diurético tiazídico clortalidona durante 4.5 años en enfermos con PS de 160 a 220 mm/Hg y PD menor de 90 mm/Hg<sup>9</sup>. Las investigaciones SYST-EUR (European Trial on Isolated Hypertension in the Elderly) y SYST-CHINA (Systolic Hypertension in China), confirmaron el gran beneficio al tratar la HSA, aún en poblaciones diferentes y con otra variedad de tratamiento hipotensor al lograr con un calcioantagonista dihidropiridínico, descensos en AVC (42 y 38% respectivamente), EAC (30 y 6%) e ICC (29 y 58%)<sup>10</sup>.

Las diversas directrices de uso internacional, basadas en estudios observacionales y en los resultados de pruebas aleatorizadas de tratamiento, sugieren que en los pacientes de bajo riesgo con HSA, se busca disminuir la PS

a <140 mm/Hg. En sujetos de riesgo elevado con DM, IRC o ICC, el objetivo terapéutico será la PS <130 mm/Hg y la PD <80 mm/Hg<sup>10</sup>.

Lo anteriormente expuesto es de particular relevancia en los últimos años debido a los cambios demográficos, que conllevan a un incremento muy importante de la población mayor de 65 años. Así el progresivo envejecimiento de la población observado durante los últimos años y el que se observará en los próximas décadas hacen que la HTA sea un problema sanitario de gran impacto en cuanto a coste y morbimortalidad cardiovascular<sup>4</sup>.

Dentro del tratamiento no farmacológico utilizado en el paciente anciano se encuentra la reducción de peso, de la ingesta de sal y el consumo de alcohol, así como el aumento de la actividad física. Los objetivos de estas medidas no son únicamente la reducción de la PA, sino también la disminución de la necesidad de fármacos y el aumento de su eficiencia<sup>11</sup>.

A pesar de las diferencias en las recomendaciones respecto al medicamento antihipertensivo de primera línea, el análisis de la evidencia subraya que, en personas mayores de 65 años, es más importante la disminución de la PA que la selección del agente inicial. Sin embargo, aunque las cinco clases principales de antihipertensivos son igualmente eficaces para abatir el riesgo de ICC, EVC y EAC y este resultado es directamente proporcional a la reducción de la PA, los diuréticos y los calcio antagonistas de acción prolongada son la variedad más aprobada para el tratamiento de la HSA<sup>3</sup>.

## **MARCO CONCEPTUAL.**

**Población geriátrica:** Según la OMS, la población geriátrica incluye a todo paciente mayor de 60 años en países en desarrollo, y mayores de 65 años en los países desarrollados.

**Riesgo Cardiovascular:** se define como la probabilidad de desarrollar una ECV (enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular o arteriopatía periférica) en un período de tiempo definido, usualmente 10 años.

**Factor de Riesgo Cardiovascular:** Característica biológica o conducta que, en aquellos individuos que las presentan, aumentan la probabilidad de padecer una Enfermedad Cardiovascular, es decir aumenta la probabilidad de la presentación de dicha enfermedad<sup>13</sup>, o morir por esa causa. La ausencia de FRCV no anula la probabilidad de desarrollar una ECV y su presencia tampoco la garantiza.

**Hipertensión Sistólica Aislada:** Según las Sociedad Europea de Hipertensión y la OMS, es aquella en la que hay una presión sistólica igual o mayor a 140 mm/Hg con una diastólica menor de 90 mm/Hg. La cual a su vez debe clasificarse en grados (1,2,3) según las cifras de presión arterial sistólica en los rangos indicados, siempre que las cifras de diastólica sean < 90 mm/Hg<sup>9</sup>.

**Obesidad:** La obesidad es un factor de riesgo cardiovascular cuya importancia aumenta cuando predomina su distribución abdominal. Se considera que el

peso adecuado es el que corresponde a un índice de masa corporal (IMC)  $< 25$  kg/m<sup>2</sup>, que existe sobrepeso cuando el IMC oscila entre 25 y 29 kg/m<sup>2</sup> y obesidad cuando el IMC es de 30 kg/m<sup>2</sup> o superior. Los pacientes con IMC  $> 30$  kg/m<sup>2</sup> tienen un riesgo superior, por lo que merecen una atención individualizada, en especial cuando la obesidad es abdominal. La obesidad abdominal se define de acuerdo con una circunferencia de la cintura  $> 102$  cm en los varones y a 88 cm en las mujeres.

**Tabaquismo.** Estudios observacionales han encontrado una asociación entre el consumo de tabaco (cigarrillo) y el incremento de la enfermedad isquémica vascular y de la mortalidad general. Adicionalmente, existe evidencia de que la eliminación del hábito de fumar disminuye el riesgo cardiovascular. En pacientes que han sufrido un infarto de miocardio se ha evidenciado que el abandono del tabaco reduce en 3 veces la posibilidad de sufrir un nuevo infarto, al igual que la mortalidad general. Según la ENSANUT 2006<sup>18</sup>, estima una prevalencia de consumo de tabaco en mayores de 20 años de 18.9% (hombres 30.4%, mujeres 9.5%), y una prevalencia de consumo diario de 13.3% (hombres 21.6%, mujeres 6.5%).

Desde el punto de vista de la exposición al tabaco como factor de riesgo es conveniente tener presente los siguientes conceptos: Fumador, persona que fuma regularmente cualquier cantidad de tabaco (cigarrillos, puros o pipa) o que lleva menos de un año de haber abandonado el hábito tabáquico. Exfumador: persona, quien habiendo sido considerada como fumadora, lleva más de un año

sin fumar. Usualmente los fumadores que fallan en su intento de dejar el tabaco lo hacen en los 3 primeros meses; mientras que después de un año del abandono, sólo recae un 10%. No fumador: persona que nunca ha fumado regularmente mínimo durante un mes<sup>23</sup>.

Para tomar en cuenta el número de cigarrillos fumados al día y el tiempo durante el que se ha fumado, se evaluará también el índice tabáquico, el cual se calcula con el número de años fumando multiplicado por el número de cigarrillos al día entre 20, y se reporta como paquetes al año, mismo que representa un factor de riesgo cuando es de 10 o más.

**Perfil lipídico.** De acuerdo con el Programa Nacional e Internacional de Educación sobre colesterol, se consideró colesterol deseable < 200 mg/dl, límite alto, 200-239 mg/dl y elevado  $\geq$  240 mg/dl. El colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) se consideró alterado con cifras  $\leq$  40 mg/dl. Para el colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) se establecieron 3 niveles: deseable (< 100 mg/dl), riesgo mediano (100-129 mg/dl) y riesgo alto ( $\geq$  130 mg/dl). Para los triglicéridos séricos se consideraron los siguientes valores: deseable (< 150 mg/dl), límite alto (150-199 mg/dl), alto (200-499 mg/dl) y muy alto ( $\geq$  500 mg/dl).

Las Sociedades Europeas y Españolas de Arteriosclerosis han establecido la cifra de 200 mg/dl como el máximo valor aceptable de normalidad en los adultos de mediana edad. En España, el Acuerdo de Consenso sobre el Control de la

Colesterolemia aconseja el tratamiento farmacológico por encima de 250 mg/dl<sup>24,25</sup>.

**Glucemia:** Se consideraron los siguientes valores glucosa en ayunas (entendiéndose por ayunas un período sin ingesta de al menos 8 hrs: normal (70-100 mg/dl), alterada (101-125 mg/dl) y diabetes ( $\geq 126$  mg/dl)<sup>26</sup>.

**Inactividad Física:** Según la American College of Sports Medicine<sup>27</sup>, una persona con inactividad física es aquella que realiza menos de 2 sesiones de ejercicio semanales de 20 minutos por vez de trabajo continuado. Definimos a un individuo como sedentario cuando gasta menos del 10% de su consumo calórico diario, como consecuencia de una actividad física de intensidad moderada o baja. En individuos sanos puede considerarse sedentarios a aquellos que no realizan como mínimo 30 minutos de caminata diaria "a paso vivo" de 5 a 7 días por semana o el equivalente en consumo calórico diario, producto de cualquier otra actividad física. El sedentarismo constituye un FRCV predisponente que la AHA considera, es decir de carácter independiente, ya que contribuye a empeorar los principales factores aterogénicos y su corrección disminuye el riesgo coronario.

Y de acuerdo a las guías de actividad física del American College of Sports Medicine (ACSM) and the American Heart Association (AHA) 2007, las recomendaciones básicas para los adultos mayores de 65 años: Ejercicio aeróbico de intensidad moderada 30 minutos al día, cinco días a la semana; ejercicio aeróbico vigoroso intensos 20 minutos al día, 3 días a la semana; y de

8 a 10 ejercicios de entrenamiento de fuerza, de 10 – 15 repeticiones de cada ejercicio, dos veces o tres veces por semana. Si hay riesgo de caída, realizar ejercicios de equilibrio<sup>28</sup>.

#### **4. OBJETIVO GENERAL.**

1.1.-Establecer la prevalencia de Hipertensión Sistólica Aislada en pacientes geriátricos en la Unidad de Medicina Familiar No. 21

2.1.-Describir la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes geriátricos.

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- 1.1.2 Identificar la tensión arterial sistólica en los pacientes geriátricos de la Unidad Medicina Familiar No. 21
- 2.1.1 Identificar factores de riesgo sociodemográficos.
- 2.1.2 Identificar factores de riesgo cardiovascular modificables como: obesidad, alcoholismo, tabaquismo, sedentarismo.
- 2.1.3 Identificar factores de riesgo cardiovascular bioquímico, en relación a nivel de colesterol total, triglicéridos, glucosa.

## **5. HIPOTESIS.**

La prevalencia de la Hipertensión Arterial Sistólica Aislada en la UMF No. 21 es de al menos un 50% en la población geriátrica.

Los factores de riesgo cardiovascular en los pacientes geriátricos con hipertensión sistólica aislada son similares a los que reporta la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006: obesidad y sobrepeso 70%, dislipidemia 26.5%, sedentarismo 70%.

## 6. MATERIAL Y METODOS.

1. TIPO DE ESTUDIO: Descriptivo, Observacional, Transversal, Retrospectivo

2. DEFINICION DEL UNIVERSO DE TRABAJO.

Universo; adultos mayores de 60 años

Población de estudio; derechohabientes mayores de 60 años de la UMF 21

Unidad de análisis; Un adulto mayor de 60 años derechohabiente de la unidad de medicina familiar

Se tomó para fines de este estudio a todos los adultos mayores de 60 años de edad, usuarios de la UMF 21, que contaban con notas previas de 6 meses. El estudio se realizó en un periodo de 3 meses, es decir de septiembre 2010 a noviembre 2010.

3. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

**Criterios de inclusión:** Todo adulto mayor de 60 años de edad, usuarios de la UMF No. 21, que cuenten con vigencia de derechos, que hayan acudido a consulta en los últimos 6 meses; que acepte y firme consentimiento informado; que cuente con resultados de laboratorio de glucemia, colesterol y triglicéridos.

**Criterios de Exclusión:** Aquellos pacientes que no acepten participar en el estudio. No completaran cedula de encuesta.

## ESTRATEGIA DE MUESTREO:

## TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Para el cálculo de la muestra mínima representativa se utilizó la fórmula para población infinita con un intervalo de confianza de 95%:

$$n = \frac{Z^2 (p) (q)}{d^2}$$

Donde:

N= Total de individuos que comprende la población.

Z<sup>2</sup>= Es el nivel de confianza requerido para generalizar los resultados hacia toda la población.

p= proporción de observación que se espera obtener en una categoría.

q= Es la otra parte del porcentaje de observaciones en una categoría y es igual a 1-p

d= desviación estándar. Es el rango de error 0.05-0.10 se tomará un rango de error de 0.05

**p** = 0.60 de acuerdo a lo reportado en la literatura es de 60%

**q** = 0.40

**d** = 0.06

$$n = \frac{(3.84) (0.60) (0.40)}{(0.0036)}$$

**MUESTRA: n= 256 más el 20% de perdidas 307**

Muestreo: Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia.

## DEFINICION DE VARIABLES.

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR
Hipertensión Sistólica Aislada	Cuantitativa discontinua	Presión arterial sistólica >140 y diastólica <90 mm/Hg, tomada en al menos dos ocasiones.	Presión arterial sistólica >140 y diastólica <90 mm/Hg, tomada en al menos dos ocasiones.	Nivel de TA en mm/Hg
Factores de riesgo cardiovascular	Cualitativa Nominal	Característica que pueden hacer que se presente algún padecimiento cardiovascular	Presencia de características que hace susceptible a padecer un enfermedad cardiovascular tales como dislipidemia diabetes etc.	Dislipidemia: Si o No Obesidad Si o No Hiperglucemia Si o No Tabaquismo: Si o No Sedentarismo: Si o No Antecedente heredofamiliar de ECV: Si o No

## OPERACIONALIZACION DE LAS COVARIABLES

COVARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR
EDAD DE PACIENTE GERIATRICO	Cuantitativa Discontinua	Tiempo trascurrido después de los 60 años de edad	Tiempo de edad en años que ha cumplido después de los 60 años	Edad en años cumplidos
SEXO	Cualitativa nominal	Es el conjunto de características biológicas (anatómicas y fisiológicas) que distinguen a los seres humanos en dos grupos: femenino y masculino.	Se clasifica en dos grupos de acuerdo a las características fisiológicas y anatómicas: Femenino o Masculino.	1 = Masculino 2 = Femenino
ESCOLARIDAD	Cualitativa ordinal	Período de tiempo durante el cual se asiste a la escuela.	Grado escolar terminado, que curso el paciente.	1. Analfabeta 2. Primaria . 3. Secundaria. 4. Preparatoria. 5. Licenciatura.
PESO	Cuantitativa continua	Mide la masa corporal total de un individuo.	Se tomara el peso total del paciente y se anotará en kg.	Se anotara en kg
TALLA	Cuantitativa continua	Mide el tamaño de un individuo desde la coronilla de la cabeza hasta los pies (talones).	Se medirá al paciente y se anotará la altura en cm.	Se anotara en cm
TABAQUISMO	Cualitativa nominal	Es una enfermedad crónica sistémica, caracterizada por la adicción al tabaco, perteneciente al grupo de las adicciones, catalogada en el <a href="#">DSM-IV</a> de la <i>American Psychiatric Association</i> <sup>29</sup> .	Presencia de tabaquismo. Posteriormente se calculará el índice tabáquico como FRCV en cual se tomara como positivo, aquel que sea mayor a 10 cajetillas.	1. Si 2. No
SEDENTARISMO	Cualitativa nominal	Personas que no realizan <b>como mínimo</b> 30 minutos de caminata diaria "a paso vivo" de 5 a 7 días por semana.	Personas que no realizan ningún tipo de actividad física.	1. Si. 2. No.
OBESIDAD	Cualitativa ordinal.	Definida como Índice de Masa Corporal (relación de peso en kg/ talla en metros <sup>2</sup> ) mayor a 30.	Se calculará mediante la fórmula peso en kilos dividido por el cuadrado de la estatura en metros, y se consideraran obesos a los	1. Peso Normal IMC 18,5 – 24.9 2. Sobrepeso IMC= 25 – 29.9.

			pacientes con IMC >30 <sup>30</sup>	3. Obesidad I, IMC 30-34.9 4. obesidad II, IMC 35 – 39.9 5. obesidad II, IMC >40 <sup>31</sup>
GLUCOSA	Cuantitativa discontinua.	Nivel de glucosa en sangre, después de un periodo de ayuno de 8 hrs.	Se tomaran los niveles séricos de glucosa reportados en el expediente clínico.	Total en mg/dl
COLESTEROL	Cuantitativa discontinua	Nivel de colesterol total en sangre, posterior a un ayuno de 8 hrs.	Se tomarán los niveles séricos de colesterol total reportados en el expediente clínico.	Total en mg/dl
TRIGLICERIDOS	Cuantitativa discontinua	Nivel de triglicéridos en sangre, posterior a un ayuno de 8 hrs.	Se tomarán los niveles séricos de triglicéridos reportados en el expediente clínico.	Total en mg/dl
ANTECEDENTE DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	Cualitativa nominal	Antecedente de haber sufrido Infarto Agudo al Miocardio o Enfermedad Cerebro vascular.	Se tomará como la presencia de un antecedente de IAM o EVC	1.- EVC 2.- IAM 3.- Ausente 9. No respondió

## **7. METODOLOGÍA.**

A. Descripción del estudio. Se identificó a la población mayor de 60 años de edad, incluyendo al estudio a aquellos que cumplieron con criterios de inclusión.

Se tomó a todos los adultos mayores de 60 años durante los meses de Septiembre – Noviembre de 2010, 3 horas a la semana. Se les tomó la presión arterial (de acuerdo *NORMA Oficial Mexicana* NOM-030-SSA2-1999) y se llenó el instrumento de recolección de datos. En caso de que faltaran datos, se buscaron en el expediente electrónico. De tal manera que posterior a la toma de la presión arterial y el llenado del instrumento con los datos que en ese momento nos refiera el paciente; se acudió a trabajar en una computadora del Instituto para obtener los datos faltantes, identificando número de afiliación, posteriormente se realizó un análisis de su expediente clínico a partir del mes de septiembre a 6 meses previos, para identificar si el paciente ya cuenta con diagnóstico de Hipertensión Arterial, si es así se aplicará la encuesta para recuperar los datos requeridos. Se trabajó en una Lap Top, en donde se creó una base de datos en el programa SPSS.

### Recolección de información

- a. Técnicas e instrumentos de recopilación de datos: Los datos se concentraron en una cédula de datos, la cual contiene las variables del estudio antes mencionadas.

B. Análisis de Datos. Los datos obtenidos fueron tratados estadísticamente con el programa Statistical Package For The Social Science (SPSS) versión 17 para Windows; empleando índices estadísticos descriptivos de variables cualitativas y cuantitativas.

## **RECURSOS**

De acuerdo a la programación de las actividades y necesidades de la investigación, se consideró la utilización de los siguientes recursos para la realización de esta:

➤ **. Recursos Humanos:**

- Médico residente de Medicina Familiar.
- Pacientes incluidos en la muestra.

➤ **Recursos materiales:**

- Baumanómetro calibrado.
- Estetoscopio
- Computadora de escritorio.
- Lap top
- Impresora.
- Software y paquetería básica (Word, Excel, Power Point), SPSS.
- Expedientes clínicos
- Fotocopiadora.
- Memoria USB.
- Hojas blancas (cédula de información).
- Lápiz, goma y sacapuntas.

➤ **Recursos financieros:**

- Esta investigación fue financiada por el mismo investigador.

## BIOÉTICA

Todas las investigaciones con sujetos humanos deben desarrollarse de conformidad con tres principios éticos básicos, a saber, el respeto de las personas, beneficencia y justicia. Dichos principios tienen fuerza moral, igualdad, guían la preparación concienzuda de propuestas para estudios científicos<sup>32</sup>.

De acuerdo con la Ley General de Salud, en el Título Quinto que se refiere a investigación en salud, este estudio se considera sin riesgo, motivo por el cual no requiere consentimiento informado<sup>33</sup>, ya que se trata de un estudio descriptivo, observacional, sobre una fuente secundaria (expediente clínico).

Sin embargo se consideraron para este estudio la limitación de riesgo, de acuerdo a las cartas de la CIOMS<sup>32</sup>, la carta de Helsinki modificada en Tokio en 2002 y la Ley General de Salud de nuestro país. Se presentara el proyecto al comité local de Investigación y Ética, para su análisis y aprobación

En el artículo 96, de la Ley general de Salud<sup>33</sup>, hace mención que la investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan a la prevención y control de los problemas de salud que se consideren prioritarios para la población<sup>28</sup>, por lo que se considera que el presente protocolo abarca un tema prioritario para la población, ya que por tratarse de una enfermedad crónica degenerativa que ocupa uno de los principales lugares de morbi-mortalidad, es de vital importancia conocer el marco contextual en el que se encuentra nuestra Unidad de Medicina familiar para implementar una estrategia o política de Salud que contribuya a disminuir la mortalidad o secuelas por dicha patología.

## 8. RESULTADOS.

Se incluyeron en el estudio 307 sujetos e total: 199 mujeres (64.8%) y 108 hombres (34.2%). La proporción mujeres/hombres es de 1:1.8. Hecho que se atribuye al sesgo de selección debido al muestreo utilizado para la población de estudio. Puesto que se trató de un muestreo consecutivo a partir de sujetos que acudían espontáneamente a la unidad de medicina familiar, la mayor asistencia de mujeres que de hombres puede justificar esta diferencia.

Respecto al nivel de escolaridad, los primeros lugares los ocupan: educación primaria 132 (43%), analfabetas 99 (32.2%), seguido por nivel secundaria 68 (22%).

En la siguiente tabla se describen las variables más importantes del estudio.

### ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS

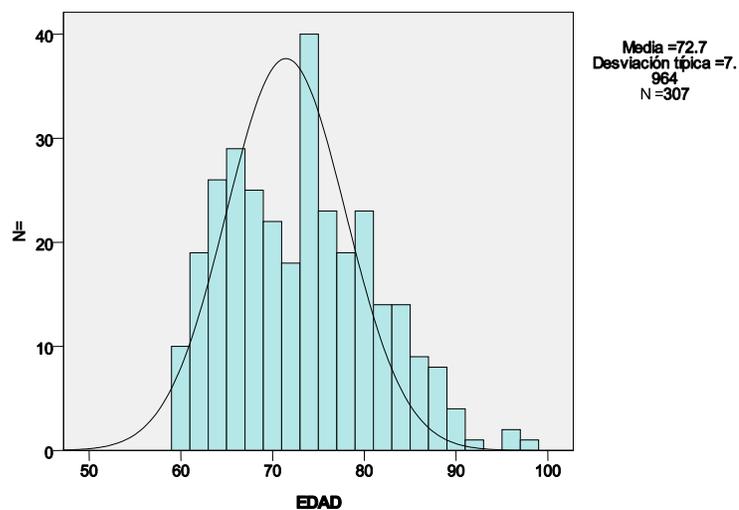
VARIABLE	UNIDAD	RANGO	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DESVIACION TIP.
EDAD	Años	38	60	98	72.7	7.96
PESO	Kg	66	40	106	68.3	12.6
TALLA	Mts	0.47	1.32	1.79	1.55	0.09
INDICE MASA CORPORAL		26.99	19.23	46.22	28.05	4.37
PRESION ARTERIAL SISTOLICA	mm/Hg	110	90	200	135.48	15.71
PRESION ARTERIAL DIASTÓLICA	mm/Hg	60	50	110	79.12	7.46
GLUCEMIA	mg/dl	317	73	390	124.52	47.74
COLESTEROL	mg/dl	305	100	405	212.88	50.48
TRIGLICÉRIDOS	mg/dl	928	55	983	187.7	99.55

El estudio se realizó en adultos mayores, en los que se encontró una prevalencia de factores clínicos de riesgo cardiovascular tales como hipertensión,

hiperglucemia, dislipidemia, obesidad y tabaquismo, los cuales se muestran en la tabla anterior.

**Edad de los Sujetos en Estudio:** Los pacientes que participaron en el estudio pertenecen a los rangos de edad de 60 a 65 años y de 71 a 75 años, ocupando el 48.2% de la población (n=148), las edades comprendidas entre 60 a 70 años representan el 18.6% (n=57), seguidas del rango de 76 a 80 años en un 16% (n=49). Los pacientes con edad superior o igual a 86 años fueron los que menos se entrevistaron (17.2%). Conforme aumenta la edad hay menor población que acude a la unidad para que se le otorgue servicio. La mediana es de 73, con un rango de 38 (60-98 años). La edad de los sujetos del estudio difiere estrictamente de una distribución normal (grafica 1).

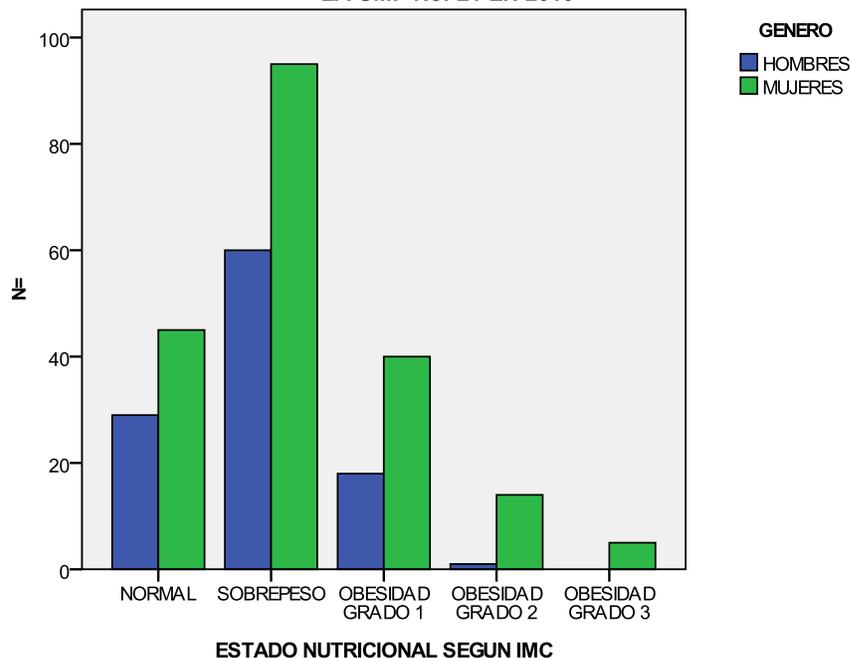
**GRAFICA 1. DISTRIBUCIÓN EN EDADES EN ADULTOS MAYORES DE LA UMF No. 21 EN 2010**



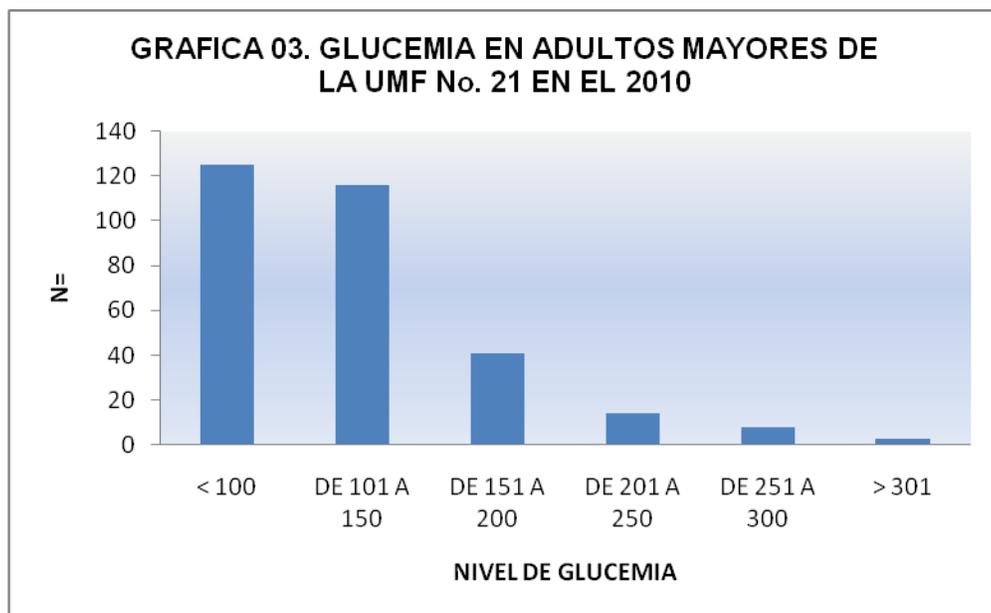
**Características antropométricas:** El peso y talla, se evaluaron en conjunto al calcular el índice de masa corporal, encontrando que el 50.4% de la población en estudio presenta sobrepeso (n=155); el 25.4% presenta algún grado de obesidad (n=78), siendo la obesidad grado 1 la que tiene mayor prevalencia; el 24.2% (n=74) tiene peso normal.

En la grafica 2, se observan diferencias significativas entre hombres y mujeres según su IMC ( $p=0.009$ ), observando que el 55% de los hombres presentan sobrepeso, mientras que las mujeres sólo el 48%. Sin embargo la obesidad se presenta con mayor frecuencia en las mujeres (29.5% vs 17.5% en hombres), presentando obesidad grado 1 el 20% y grado 2 en un 7%. Mientras que los hombres sólo el 16% presentan obesidad grado 1.

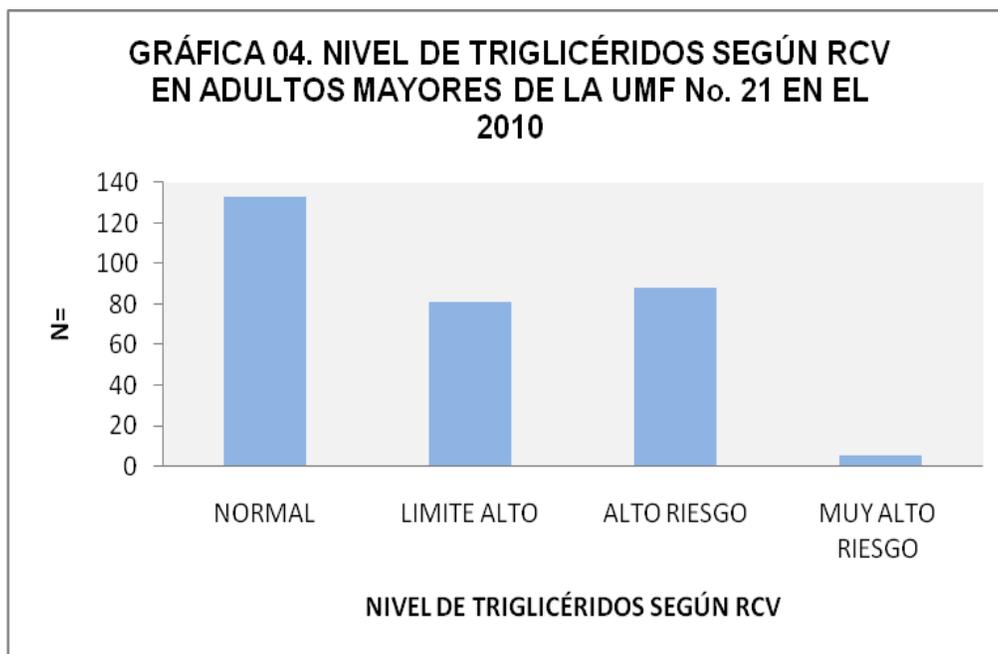
**GRAFICA. ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN GENERO EN ADULTOS MAYORES DE LA UMF No. 21 EN 2010**



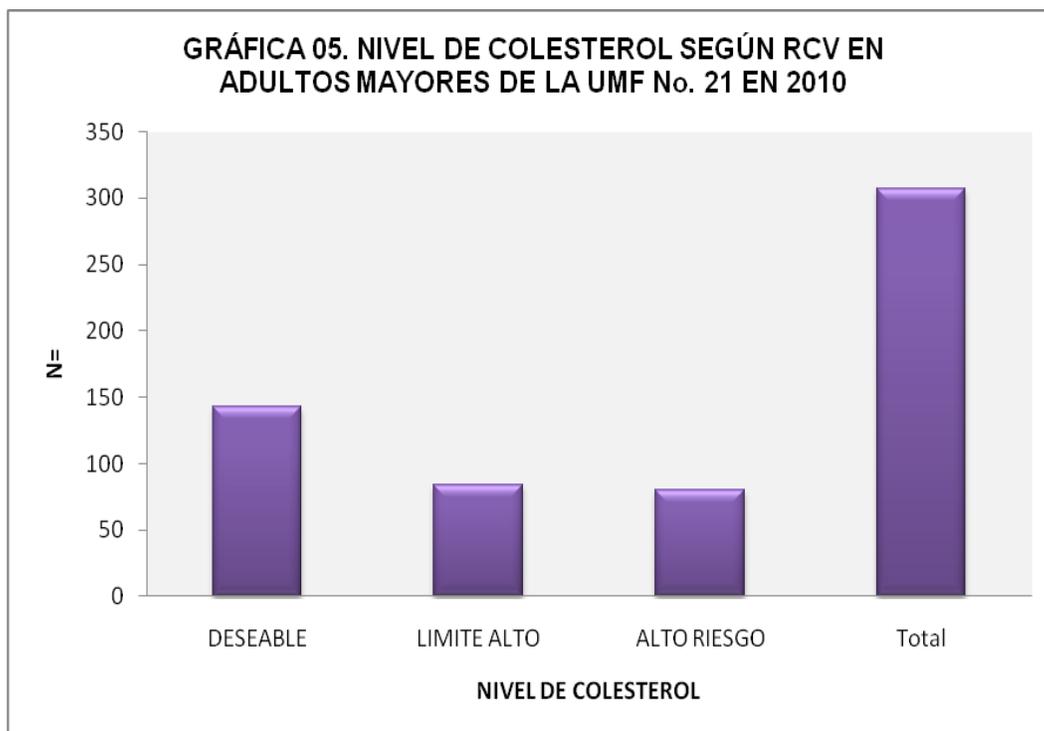
**Glucemia:** La media de la glucemia es de  $124 \pm 47.7$  mg/dl, con un rango de 73 a 390 mg/dL. En relación al nivel de glucemia que dos quintas partes de los pacientes (40.7%) presentan es menor a 100 mg/dl; seguida por el rango de 101 a 150, ocupando un 37.8%. Conforme aumenta el valor de la glucemia disminuye la frecuencia de los pacientes que presentan hiperglucemia, de esta manera una quinta parte de la población (21.4%) tiene glucemia mayor a 151 mg/dl. Por lo que podemos observar que el 60% de los pacientes adultos mayores presentan descontrol glucémico, en diferentes niveles.



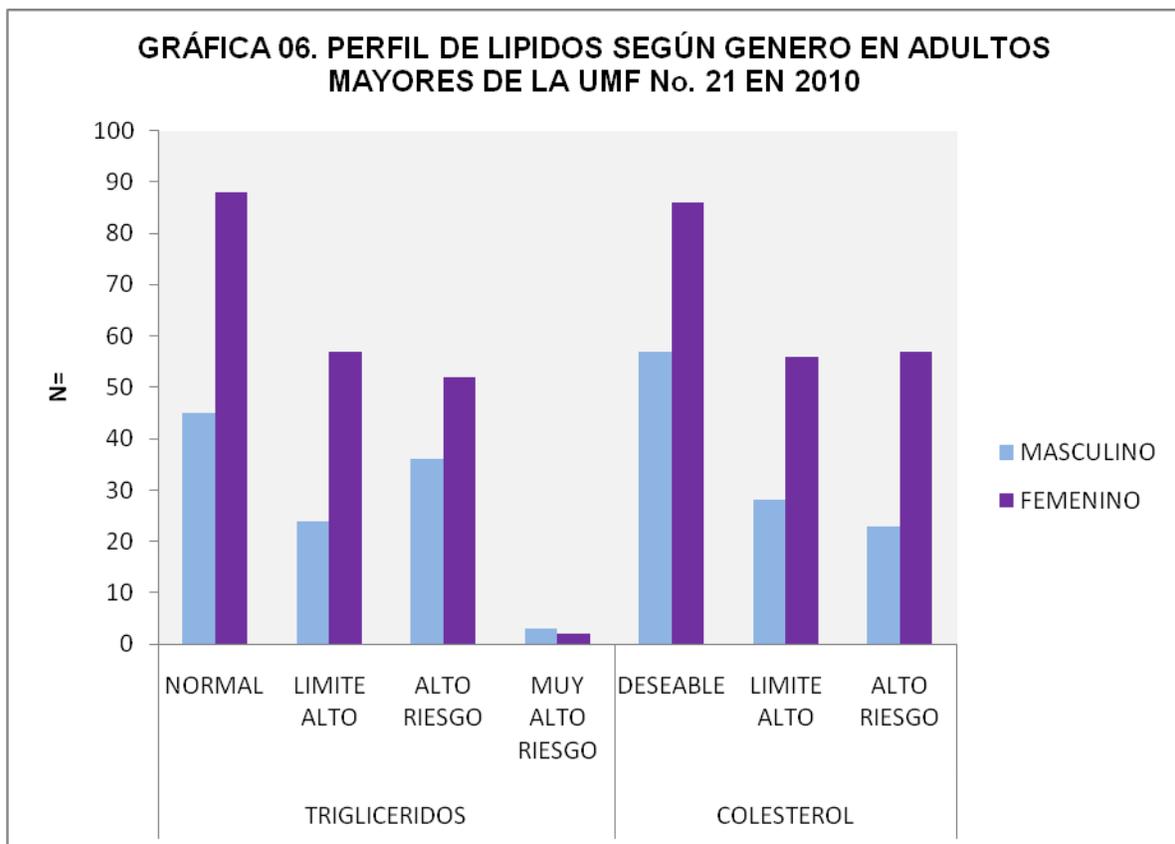
**Pérfil de lípidos:** La media del nivel de triglicéridos es de 187.7 mg/dL, con un rango de 55-983 mg/dL. El nivel de triglicéridos se tomó de acuerdo a los nuevos criterios del ATP III. Por lo cual la prevalencia fue la siguiente: el 43.3% (n=133) de los adultos mayores presentan triglicéridos en niveles normales. Es decir, que más de la mitad (56.7%) de los adultos mayores presentan hipertrigliceridemia en diferentes nivel de riesgo. Un 28.7% (n=88) se encuentra en limite de alto riesgo; seguido por el límite alto representado por el 26.4% (n=81). Mientras que sólo el 1.6% presenta niveles de muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular.



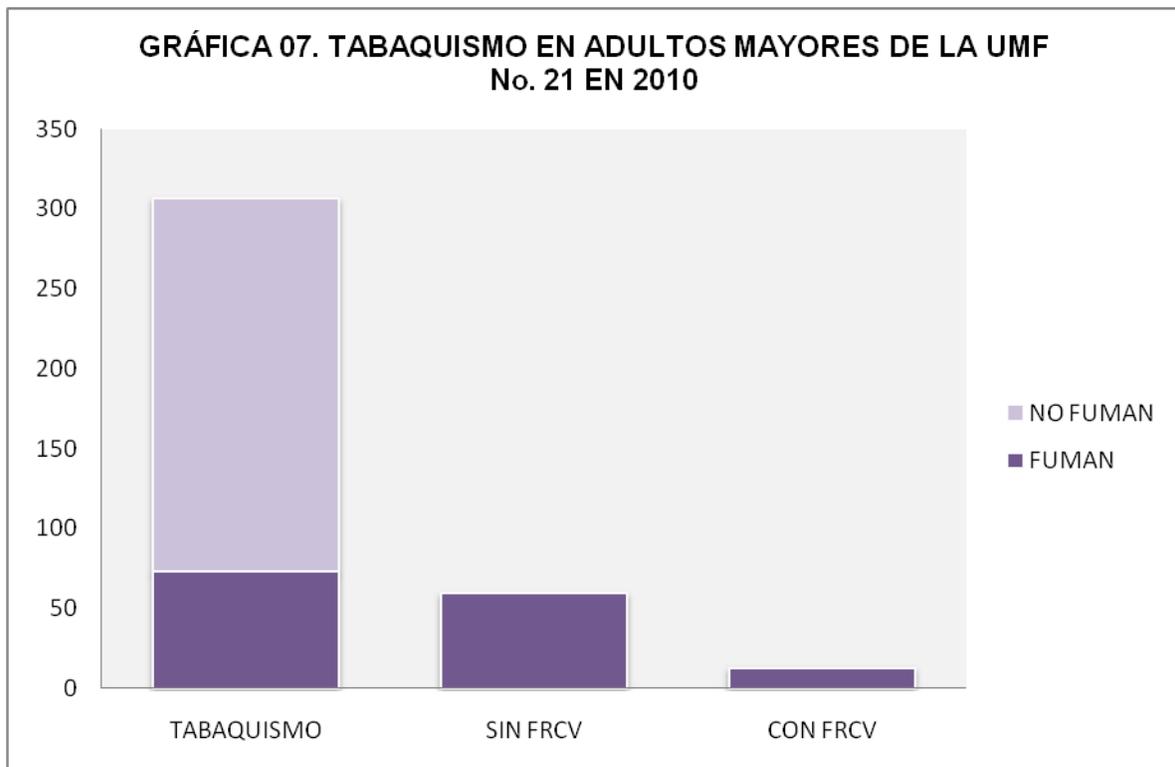
Al igual que los triglicéridos, el nivel de colesterol se clasificó de acuerdo al ATP III. Con una media de 212.8 mg/dL y rango de 100-405 mg/dL. De esta manera se obtuvo la siguiente prevalencia: el 46.6% (n=143) presenta un nivel deseable de colesterol, el 27.4% de la muestra presenta límite alto (n=84); mientras que el 26.1% se encuentra con niveles de alto riesgo cardiovascular (ver gráfica 05). Por lo que es importante implementar medidas de prevención para evitar que presenten complicaciones cardiovasculares.



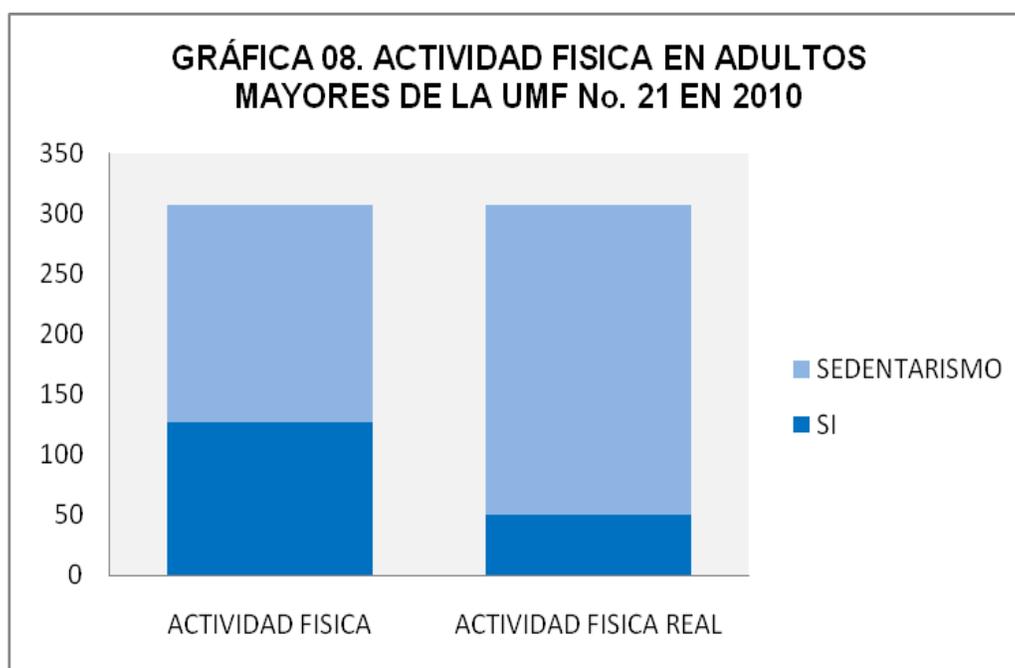
En relación al sexo y la hipercolesterolemia, se puede observar que las mujeres presentan mayor prevalencia de hipercolesterolemia (56.8%). El 52.7% (n=57) de los hombres tienen un nivel deseable de colesterol, mientras que el 26% (n=28) se encuentra con límites altos y el 21.3% en alto riesgo. El sexo femenino presenta niveles deseables en el 43.2% (n=86), el 28% (n=56) tienen niveles en límite alto y el 28.8% (n=57) niveles de alto riesgo cardiovascular (ver gráfica 06).



**Tabaquismo:** En relación a la presencia de tabaquismo en la población incluida en el estudio, sólo el 23.7% (n=73) de la población presenta tabaquismo positivo. Sin embargo al calcular el índice tabáquico (tomando en cuenta el número de años por el número de cigarrillos que fuma al día, dividido entre veinte, considerando al tabaquismo como factor de riesgo cardiovascular a aquellos pacientes que presentan índice tabáquico  $\geq 10$  cajetillas), se obtuvo que sólo el 4.2% (n=13) del total de los pacientes presentan tabaquismo positivo como riesgo cardiovascular (ver gráfica 07).

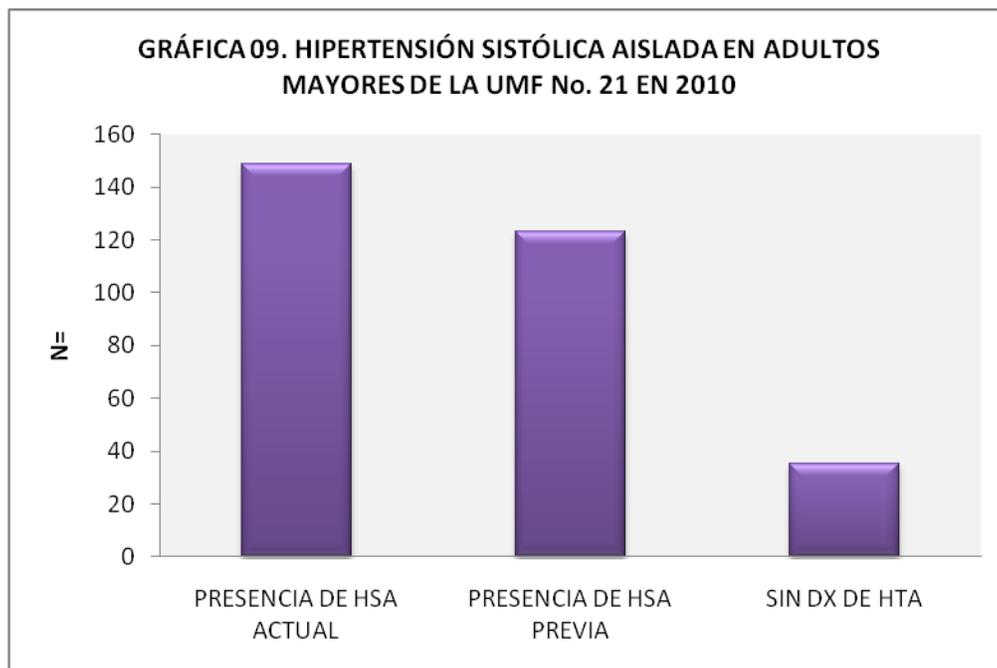


**Actividad Física:** En la encuesta el 41% de los pacientes respondieron que si realizaban actividad física, sin embargo sólo se considero como actividad física real a aquellos que realizaban ejercicio aeróbico de intensidad moderada 30 minutos al día, cinco días a la semana ó ejercicio aeróbico vigoroso intensos 20 minutos al día, 3 días a la semana. De esta manera el resultado obtenido, fue que sólo el 25% (n=77) realiza actividad física, mientras que el 75% son sedentarios (n= 230) (ver gráfica 08).



**Antecedentes Heredofamiliares:** Se puede observar que el 44% (n=134) de la población presenta antecedente heredofamiliar de enfermedad cardiovascular; dentro de este subgrupo, el antecedente que predominó fue el de infarto agudo al miocardio con un 78% (n= 105) y el 22% (n=29) corresponde al antecedente de enfermedad cerebro vascular.

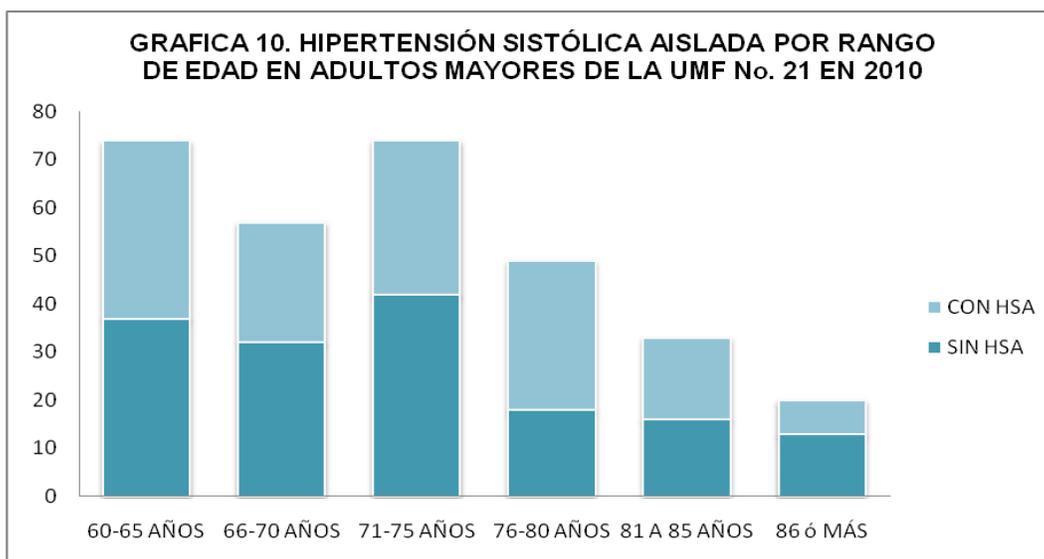
**Presión Arterial:** La presencia de hipertensión sistólica aislada en los pacientes geriátricos se presentó en el 48.5% de los pacientes(n=149), lo cual se asemeja a lo mencionado por la literatura. Cabe mencionar que hay pacientes que cuentan con tratamiento antihipertensivo a base de calcio-antagonista combinado con diurético tiazidico, lo cual podría constituir un motivo para que menor población presente este tipo de hipertensión. El 82% de este subgrupo (n=123) ha presentado hipertensión sistólica aislada seis meses previos al estudio. Mientras que el 11% (n=35) no ha tenido diagnostico previo de hipertensión arterial sistémica (ver gráfica 09).



**Hipertensión Sistólica Aislada por rango de edad.** La prevalencia de HSA por rango (tabla 02) de edad es del 50% en grupo de edad de 60 a 65 años, del 43% en grupo de edad de 66 a 70 años; del 43% de 71 a 75 años; del 63% en edades de 76 a 80 años; del 51% en el grupo de 81 a 85 años y del 35% en el grupo de 86 o más años. De manera que de acuerdo al total de personas por grupos de edad, la mayor prevalencia de HSA se encuentra en el rango de 76 a 80 años, seguida por el rango de edad de 81 a 85 años.

**TABLA 02. HIPERTENSIÓN SISTÓLICA AISLADA POR RANGO DE EDAD EN ADULTOS MAYORES DE LA UMF No. 21 EN 2010**

	HIPERTENSIÓN SISTÓLICA AISLADA		Total
	SIN HSA	CON HSA	
60-65 AÑOS	37	37	74
66-70 AÑOS	32	25	57
71-75 AÑOS	42	32	74
76-80 AÑOS	18	31	49
81 A 85 AÑOS	16	17	33
86 ó MÁS	13	7	20
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>149</b>	<b>307</b>



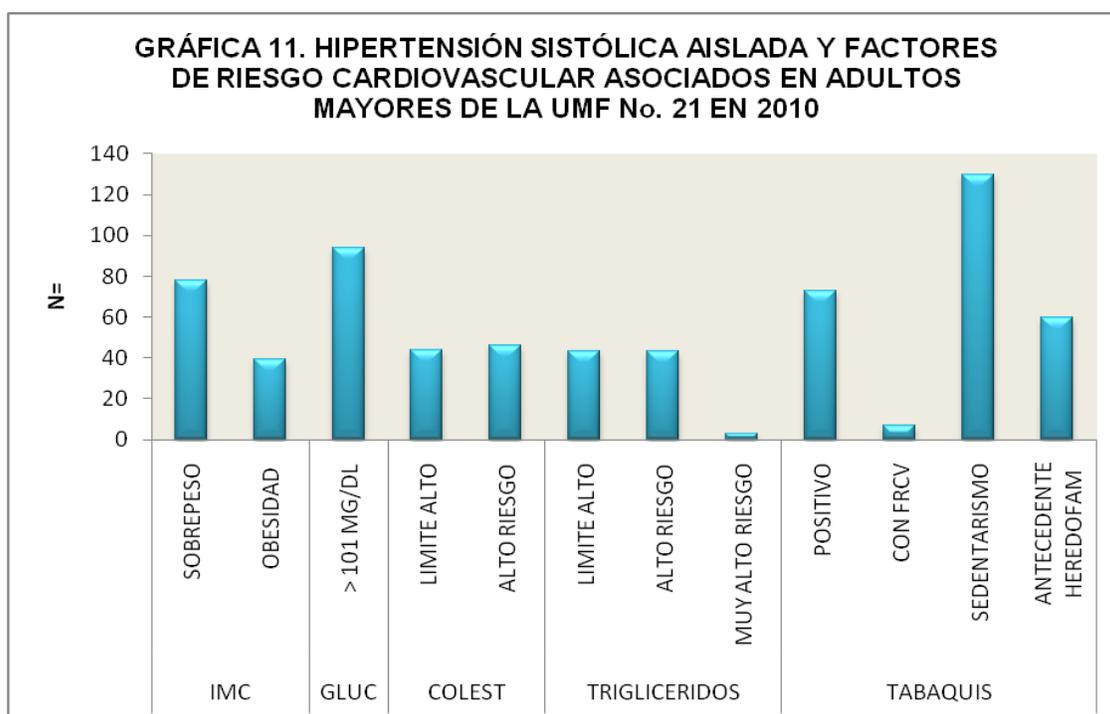
**Hipertensión Sistólica Aislada y Factores de Riesgo cardiovascular asociados.** Se puede observar que la prevalencia de los factores de riesgo asociados en los adultos mayores es alta (ver tabla 03), ya que el 26% (n= 39) de los adultos mayores con HSA presenta obesidad en diferentes grados. Aunado a que el 60% presenta glucemia  $\geq 101$  mg/dL, lo cual nos refiere que se encuentran en descontrol metabólico, aumentando así el riesgo cardiovascular.

En relación al perfil lipídico en estos pacientes y según la clasificación del ATP III, también encontramos una prevalencia elevada de hipercolesterolemia llegando a ser hasta del 60%; ya que el 30.8% (n= 46) presenta niveles en alto riesgo, mientras que el 29.5% (n= 44) se encuentra en límites altos. La prevalencia de hipertrigliceridemia es de 59.6%; en niveles con límites alto en un 28.8% (n=43) con el mismo porcentaje se presentan los pacientes con niveles de alto riesgo, y sólo el 2% presenta niveles con muy alto riesgo. Otro factor de riesgo asociado a la hipertensión sistólica aislada es el tabaquismo, encontrando que 48.9% de estos pacientes fuman (n=73), al calcular el índice tabáquico se obtuvo que sólo el 4.6% presenta tabaquismo con FRCV (n=7). El sedentarismo tuvo una prevalencia en pacientes con HSA del 87% (n=130), mientras que los antecedentes heredofamiliares de enfermedad cardiovascular se encontró en un 40% (n=60). De acuerdo a lo anterior, podemos decir que los factores de riesgo cardiovascular presentes en los pacientes con HSA, ordenados de mayor a menor prevalencia son: sedentarismo (87%), hipercolesterolemia e hiperglucemia (60%), hipertrigliceridemia (59.6%), tabaquismo (48.9%), obesidad (26%) y los antecedentes heredofamiliares (40%) (ver gráfica 11).

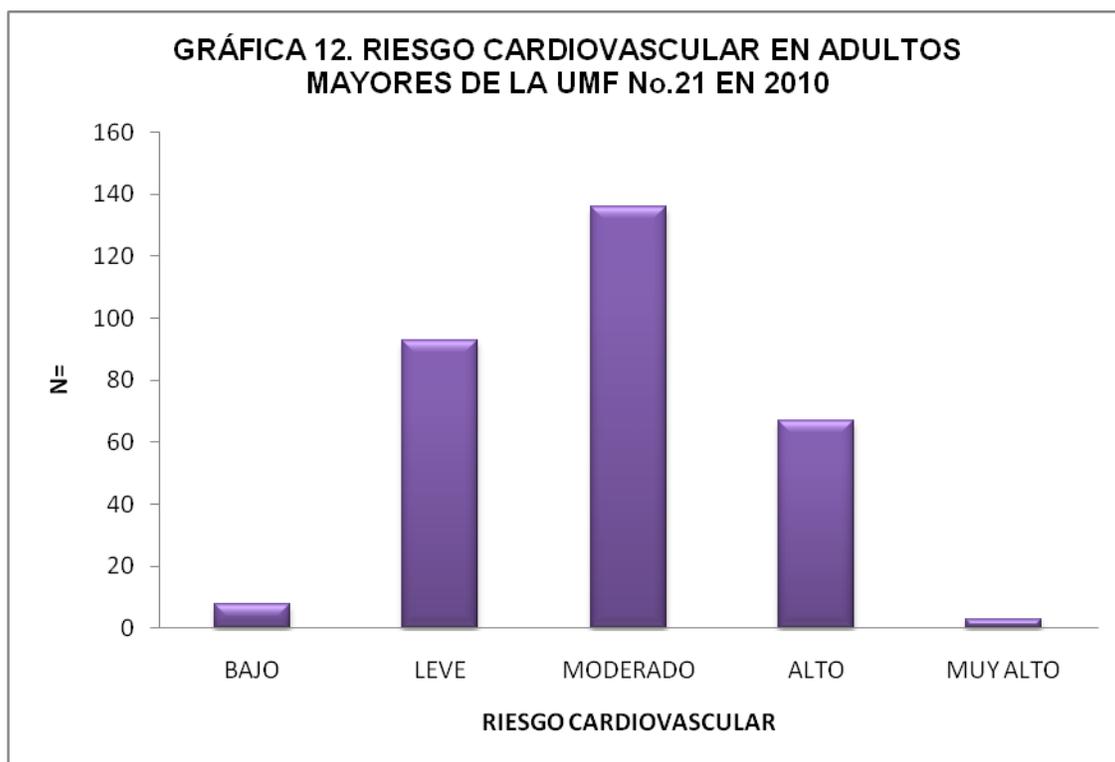
**TABLA 03. HIPERTENSION SISTÓLICA AISLADA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR ASOCIADOS EN ADULTOS MAYORES DE LA UMF No. 21 EN 2010**

FACTORES DE RIESGO		N=	PORCENTAJE
IMC	SOBREPESO	78	52.6
	OBESIDAD	39	26.0
GLUCEMIA	> 101 MG/DL	94	60.0
COLESTEROL	LIMITE ALTO	44	29.5
	ALTO RIESGO	46	30.8
TRIGLICERIDOS	LIMITE ALTO	43	28.8
	ALTO RIESGO	43	28.8
	MUY ALTO RIESGO	3	02.0
TABAQUISMO	POSITIVO	73	48.9
	CON FRCV	7	4.6
SEDENTARISMO		130	87.0
ANTECEDENTE HEREDOFAMILIAR		60	40.2

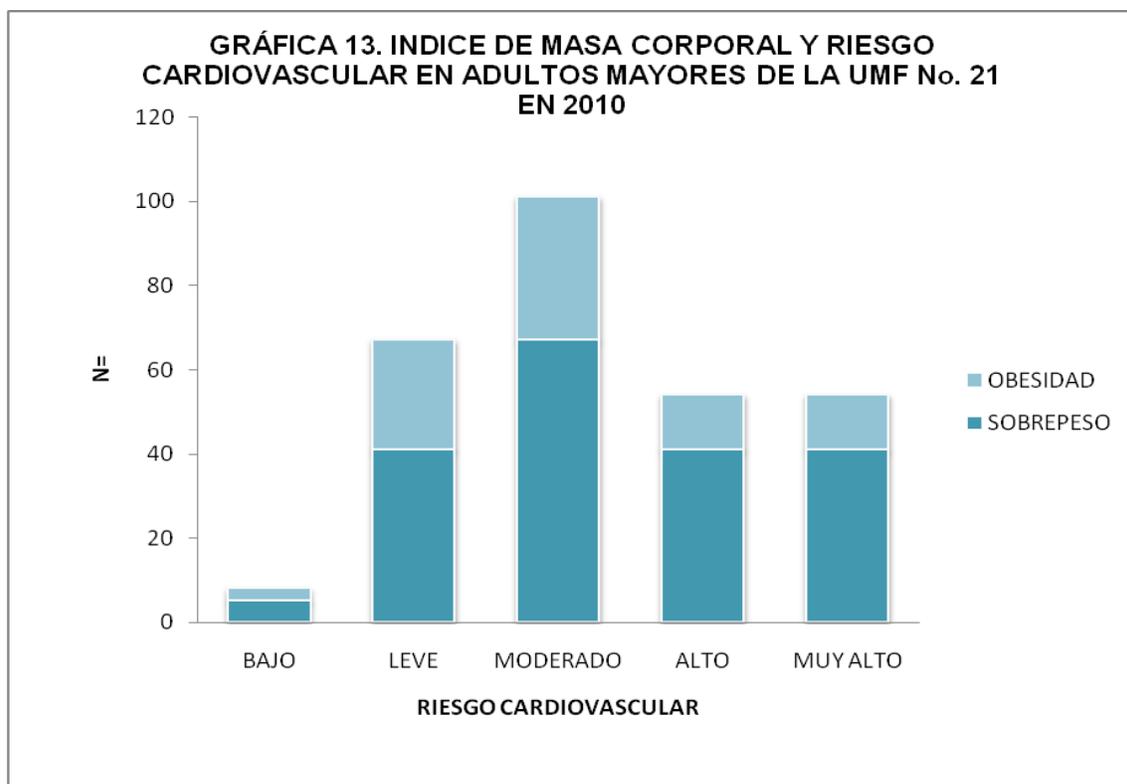
**GRÁFICA 11. HIPERTENSIÓN SISTÓLICA AISLADA Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR ASOCIADOS EN ADULTOS MAYORES DE LA UMF No. 21 EN 2010**



**Riesgo Cardiovascular:** Se calculó el riesgo cardiovascular de acuerdo a las Tablas de Framingham calibradas para población española (dentro de las cuales se calcula el riesgo cardiovascular tomando en cuenta edad, sexo, tabaquismo, colesterol, presión arterial sistólica), obteniendo de esta manera que el 44.3% (n=136) presenta riesgo moderado, el 30.3% riesgo leve, mientras que el 21.8% riesgo alto (ver gráfica 12). Por lo que se puede observar que los riesgos que se encuentran a los extremos tienen una mínima prevalencia en los adultos mayores en general.



Al relacionar el IMC con el riesgo cardiovascular, se observa que el 25% (n=34) de los pacientes con riesgo cardiovascular moderado, presenta obesidad en diferentes grados, mientras que el 49% (n=67) se encuentran con sobrepeso. Respecto a los pacientes con riesgo cardiovascular leve: el 28% (n=26) presentan obesidad y el 44% sobrepeso. Aquellos pacientes con riesgo cardiovascular alto, el 19% presenta obesidad y el 61% sobrepeso (ver gráfica 13).



## 9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El comportamiento de los datos sociodemográficos son muy acordes con la zona y población de estudio (ENSANUT 2006), en donde la mayor demanda asistencial se da por el sexo femenino 64.8%, comparado con la ENSANUT (52.1%); igualmente lo observado respecto a escolaridad.

De acuerdo al objetivo del estudio, la prevalencia de hipertensión sistólica aislada fue del 48.5%, lo cual se asemeja a lo mencionado por la literatura. El proyecto EPICARDIAN, en población mayor de 65 años, mostró una prevalencia de HTA de 67,7% y de HSA de 40,7%; el estudio ECEHA, realizado en pacientes que acudían a centros de día y residencias de ancianos, mostró una prevalencia de HTA del 70,9% y de HSA del 76,7%<sup>11</sup>.

Los datos obtenidos en la encuesta utilizada, son muy semejantes a lo reportado por la ENSANUT 2006, cabe señalar sin embargo que son los factores modificables los que siguen privilegiando las más altas frecuencias; entre ellos el sedentarismo y la obesidad, los cuales son elementos muy relacionados, y en los cuales puede intervenir en un primer nivel por el profesional médico, para evitar lo que de acuerdo a Velásquez y cols.<sup>10</sup> es seguir favoreciendo el incremento de morbilidad de enfermedades crónico-degenerativas.

Conviene destacar que el valor medio de IMC es 28.05, lo que indica que nuestra población padece sobrepeso, lo anterior coincide con los datos aportados por la

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Y es aquí donde se deben fortalecer las estrategias de prevención para evitar que la población con sobrepeso llegue en un futuro a obesidad.

Muy relacionado a la obesidad se encuentra la dislipidemia con cifras semejantes a lo reportado por la ENSANUT 2006, encontrando una media de triglicéridos y colesterol de 187.7 y 212.8 respectivamente. Fenómeno por demás preocupante, ya que debido al estilo de vida y cambio en los hábitos alimenticios, la tendencia es a incrementarse dicho comportamiento.

Es innegable que el grado de riesgo cardiovascular en donde más de dos tercios de la población estudiada se ubica en el leve y moderado nivel, incluso comparándolos con lo descrito por Velásquez y Lara<sup>16</sup>, se potencializa con la elevada prevalencia de otros FRCV por ejemplo, en este estudio se encontró mayor porcentaje de pacientes con alteración de la glucosa, lo cual nos refiere que más de la mitad de los pacientes se encuentran con descontrol metabólico. En acuerdo con estos mismos autores consideramos que la única medida favorable en esto es insistir en la prevención primaria.

## **10. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS**

Considerando los resultados finales del presente estudio, se puede deducir que la prevalencia de los factores de riesgo en el Adulto Mayor, como HTA Sistólica Aislada, la dislipidemia y sedentarismo, expresan un problema de salud pública vigente que requieren una intervención directa y necesaria; por lo que se considera trascendente para actualizar las políticas de salud y estrategias de prevención y control, bajo un esquema multidisciplinario encaminados a este grupo vulnerable. La prioridad de atención y prevención tendría una repercusión importante en la reducción del riesgo absoluto de complicaciones incapacitantes, mejorando la calidad de vida de este grupo de personas.

# ANEXOS

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

GRAFICA DE ACTIVIDADES																																
ACTIVIDAD	OCTUBRE 2009		NOVIEMB 2009		DICIEMB 2009		ENERO 2010		FEBRERO 2010		MARZO 2010		ABRIL 2010		MAYO 2010		JUNIO 2010		JULIO 2010		AGOSTO 2010		SEPTIEM 2010		OCTUBRE 2010		NOVIEMB 2010		DICIEMB 2010		ENERO 2011	
	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R		
LINEAS DE ACCION	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R		
BÚSQUEDAS BIBLIOGRÁFICAS	X	X																														
PRESENTACION DE PROTOCOLO ANTE COMITÉ DE INVESTIGACION			X	X																												
ELABORACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN					X	X	X	X	X	X	X	X																				
REDACCION DE CUESTIONARIO													X	X																		
ACEPTACIÓN DEL PROTOCOLO															X	X	X	X	X	X	X	X										
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA																					X	X	X	X	X	X						
BASE DE DATOS																									X	X						
ANÁLISIS ESTADÍSTICO																											X	X				
ELABORACIÓN DEL REPORTE DE INVESTIGACIÓN																										X	X					
PRESENTACION DE RESULTADOS ANTE COMITÉ DE INVESTIGACION																												X	X			

P: PROGRAMADO

R: REALIZADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 21



**Prevalencia de la Hipertensión Sistólica Aislada y Factores de Riesgo Cardiovascular en pacientes geriátricos de la UMF No. 21**

<b>INSTRUMENTO 1. FACTORES DE RIESGO</b>			
Marque con X la respuesta correcta de acuerdo a los datos encontrados en el expediente del paciente en los últimos 6 meses.			
1	Fecha (dd/mm/Año) ____/____/____		_ _ _ _
2	<b>NOMBRE:</b> _____ <small>Apellido Paterno                  Apellido Materno                  Nombre (s)</small> <b>NSS:</b> _____		<b>3. EDAD</b> _____ años
4	<b>SEXO:</b> 1. Hombre ( )                          2. Mujer ( )		_
5	<b>CONSULTORIO:</b> _____	<b>6</b>	<b>TURNO:</b> 1. Matutino ( )    2. Vespertino ( )
7	<b>PESO</b> _____ kg	<b>8</b>	<b>TALLA</b> _____ cm
9	<b>ESCOLARIDAD:</b> 1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria. 5. Licenciatura		_   _   _   _   _
10	<b>Presión Arterial: MAXIMA</b> ____/____ mm/Hg.		_
11	<b>Presión Arterial Actual:</b> ____/____ mm/Hg 1.1 Hipertensión Sistólica Aislada 1.2 Hipertensión Mixta 1.3 Presión Normal		_
<b>¿CUENTA CON TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO ANTIHIPERTENSIVO?</b> 1. Si ( )                          2. No ( ) En caso de ser negativa la respuesta, pase a la pregunta 13.			_
12	<b>SEÑALE ¿CUÁL ES?</b> Medicamento/posología _____ Medicamento/posología _____ Medicamento/posología _____  <b>12.1 TIPO DE MEDICAMENTO:</b> 12.1.1 IECAS 12.1.2 B-BLOQUEADOR 12.1.3 CALCIO ANTAGONISTA 12.1.4 BLOQUEADORES DE LOS RECEPTORES DE ANGIOTENSINA II 12.1.5 DIURETICOS TIAZIDICOS 12.1.6 DIURETICOS DE ASA 12.1.7 DIURETICOS AHORRADORES DE POTASIO 12.1.8 OTROS		_   _
<b>12.2. DOSIS DE MEDICAMENTO:</b> 12.2.1 MINIMA			_ _ _

	12.2.2. MAXIMA	
	<b>12.3 TIEMPO DE UTILIZARLO:</b> _____ años. 12.3.1 MENOS DE 1 AÑO 12.3.2 DE 1 A 5 AÑOS 12.3.3 DE 6 A 10 AÑOS 12.3.4 MAS DE 10 AÑOS	<input type="checkbox"/>
13	<b>EN LOS ULTIMOS SEIS MESES, ¿CUÁL ES EL NIVEL MÁXIMO DE GLUCEMIA REGISTRADO?</b> Total _____mg/dl Fecha (dd/mm/aa/) __/__/__/	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
14	<b>EN LOS ULTIMOS SEIS MESES, ¿CUÁL ES EL NIVEL MÁXIMO DE COLESTEROL REGISTRADO?</b> Total _____ mg/dl Fecha (dd/mm/aa/) __/__/__/	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
15	<b>EN LOS ULTIMOS SEIS MESES, ¿CUÁL ES EL NIVEL MÁXIMO DE TRIGLICÉRIDOS REGISTRADO?</b> Total _____mg/dl Fecha (dd/mm/aa/) __/__/__/	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16	<b>¿SE REGISTRÓ EL INDICE DE MASA CORPORAL (IMC) EN EL EXPEDIENTE?</b> 1.-SI ( ) 2.-NO ( )	<input type="checkbox"/>
17	<b>MENCIONE EL IMC DEL PACIENTE:</b> 17.1 Peso Normal (IMC 20 – 24.9) 17.2 Sobrepeso (IMC 25 – 29.9) 17.3 Obesidad Grado I (IMC 30 - 34.9) 17.4 Obesidad Grado 2 (IMC 35 – 39.9) 17.5 Obesidad Grado 3 (IMC >40)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18	<b>18.1 ¿EL PACIENTE TIENE ANTECEDENTE DE TABAQUISMO?</b> 1.-SI ( ) 2.-NO ( )	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<b>18.2 ¿DESDE HACE CUANTO TIEMPO?</b> _____	<input type="checkbox"/>
	<b>18.3 ¿CUANTOS CIGARROS AL DÍA FUMA?</b> _____	<input type="checkbox"/>
19	<b>19.1 ¿REALIZA ACTIVIDAD FÍSICA?</b> 19.1.1. Si 19.1.2. No	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<b>19.2 ¿QUÉ TIPO DE EJERCICIO REALIZA?</b> 19.2.1 Caminata 19.2.2 Atletismo 19.2.3 Natación 19.2.4 Yoga 19.2.5 Ciclismo 19.2.6 Otro	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<b>19.3 ¿CUANTAS VECES A LA SEMANA?</b> 19.3.1 Una vez 19.3.2 De dos a cuatro 19.3.3 De cinco a siete	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<b>19.4 ¿CUANTO TIEMPO POR SESIÓN?</b> 19.4.1 30 minutos 19.4.2 De 31 a 60 min	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

19.4.3 Igual o mayor a 61 min		
<b>20</b>	<b>¿EL PACIENTE TIENE ANTECEDENTE FAMILIAR DE INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO?</b> 1. Si (    ). 2.No (    ),	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>21</b>	<b>¿EL PACIENTE TIENE ANTECEDENTE FAMILIAR DE ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL?</b> 1. Si (    ) 2. No (    )	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 21



### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Soy Anahi Calleja Serrano, residente de segundo año de la Especialidad de Medicina Familiar, con matricula 99389373. Estoy realizando el estudio de investigación sobre "Prevalencia de Hipertensión Sistólica Aislada y factores de riesgo cardiovascular asociados en pacientes geriátricos de la UMF No. 21". Registrado ante el Comité Local de Investigación en Salud o la Comisión Nacional de Investigación Científica con el número: F-2010-3703-32.

De acuerdo a la transición epidemiológica por la que nos encontramos, el número de pacientes de este grupo poblacional va en aumento, y con ello la presencia de enfermedades crónicas, como la hipertensión sistólica aislada, la cual según la literatura, constituye el principal factor de riesgo cardiovascular. Por lo que me parece muy importante establecer cual es la prevalencia de Hipertensión Arterial Sistólica y los factores de riesgo cardiovascular asociados, para que de esta manera de elaboren programas de trabajo, en relación a las demandas de la población. Y de esta manera evitar que se generen complicaciones.

No existen riesgos de ningún tipo en esta investigación, ya que se trata de una investigación en donde sólo se tomará la presión arterial, se realizaran preguntas directas a los pacientes y se trabajara con expedientes clínicos, durante el tiempo que durará la investigación que es de aproximadamente 06 meses. Todos los datos serán manejados con confidencialidad, solo con fines académicos y de investigación.

De acuerdo a lo anterior yo C. \_\_\_\_\_ acepto participar en el estudio.

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para el tratamiento (en su caso), así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con el tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirar del estudio a mi familiar o representado en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibe en el Instituto.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del paciente.

Dra. CALLEJA SERRANO ANAHI

\_\_\_\_\_  
Teléfono 57686000 Ext 214071

\_\_\_\_\_  
Testigo

\_\_\_\_\_  
Fecha y Hora

## 12. BIBLIOGRAFIA:

---

- <sup>1</sup> Chobanian Aram V, George L. Bakris, Henry R. Black, William C. Cushman, Lee A. Green, Joseph L. Izzo et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National High Blood Pressure Education Program. 2003; 01-34.
- <sup>2</sup> Córdoba Villalobos J, Hernández Ávila M, Lezama Fernández M, Oseguera Moguel J, Díaz Barreiro L, Rodríguez Gilabert C et al. Guía de tratamiento Farmacológico para el Control de la Hipertensión Arterial 2009 Addendum a la NOM 030. Rev Mex Cardiol. 2009; 20 (2): 55 – 104.
- <sup>3</sup> Fabela PE, Gutiérrez BJ, Medina GM, Rolón MM, Sierra SC, Viniegra OA et al. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el Primer nivel de Atención, México; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009.
- <sup>4</sup> Sierra C y Sobrino J. La hipertensión arterial en la población anciana. Hipertensión (Madr.). 2006; 23 (4): 118-127.
- <sup>5</sup> Bendersky M, Marin M, Lagreca RD, Montrull H, Panarts M, Benedetto S et al. Estudio Hy-Sys: prevalencia y nivel de control de la hipertensión sistólica en centros médicos de la Argentina. Rev Fed Arg Cardiol. 2003; 32: 518 – 525.
- <sup>6</sup> Melano CE, Lasses OL, Ávila FJ. Factores asociados con la hipertensión no tratada en los adultos mayores: resultados del Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México, 2001. Rev Panam Salud Publica. 2008; 23(5):295–302.
- <sup>7</sup> Sierra C, López SA, Coca A. La hipertensión en la población anciana. Revista Española de Geriatria y Gerontología. October 2008; 34 (2): 53 – 59.
- <sup>8</sup> Cárdenas IL, Sifuentes MR, Salinas MR, García HP, Vázquez GA, Villarreal PJ. Hipertensión Arterial en el anciano. Contexto clínico y tratamiento habitual ¿Se sigue el estándar recomendado? Medicina Universitaria. 2006; 8 (33): 220 – 225.
- <sup>9</sup> Somes W, Kritchevsky S, Shorr R. The Systolic Hypertension in the Elderly Program. Am J Epidemiol. 2002; 156 (2): 15-45.
- <sup>10</sup> González PJ, González MD, Quirarte JA, Guzmán SC. Hipertensión Sistólica Aislada. Rev Mex Cardiol. 2008; 19 (2): 73 – 80.
- <sup>11</sup> Sánchez GR, Arroyo AM, Pareja FB, Muñoz GJ, López RI, Suárez FC, et al. Proyecto EPICARDIAN: Estudio epidemiológico sobre enfermedades y factores de riesgo cardiovasculares en ancianos españoles. Diseño, método y resultados preliminares. Rev Esp Geriatr Gerontol 1996; 31: 327-34.

- 
- <sup>12</sup> Elliot WJ. Wich blood pressure measurement is more important in the elderly? *Arch Intern Med* 1999; 159 (11): 1165 – 1166.
- <sup>13</sup> O'Donnell CJ. y Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol*. 2008; 61 (3): 299 – 310.
- <sup>14</sup> Kannel WB, Gordon T, Schwartz MJ. Systolic versus diastolic blood pressure and risk of coronary heart disease: Framingham Study. *Am J Cardiol* 1971; 27:335-346.
- <sup>15</sup> Banegas JR, Jovell A, Abarca B, Aguilar D, Aguilera L, Aranda P. et al. Evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial en España. Documento de consenso. *Med Clin (Barc)*. 2008; 131 (3): 104 – 116.
- <sup>16</sup> Velásquez MO, Lara EA, Martínez MMY, Márquez FF. La detección integrada como un instrumento para vincular la prevención primaria, el tratamiento temprano, y la vigilancia epidemiológica en diabetes e hipertensión arterial. *Rev de Endocrinología y Nutrición* 2000; 8(4): 129-35.
- <sup>17</sup> Meco JF y Pintó X. Cálculo de Riesgo Cardiovascular. *Clin Invest Arterioscl* 2002;14 (4):198-208.
- <sup>18</sup> Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, disponible en: <http://www.insp.mx/encuesta-nacional-salud-y-nutricion-2006.html>
- <sup>19</sup> Amariles P, Machuca M, Jiménez FA, Silva MM, Sabater D, Baena, et al. Riesgo cardiovascular: componentes, valoración e intervenciones preventivas. *Ars Pharmaceutica* 2004; 45(3): 187-210.
- <sup>20</sup> PREVENIMSS: Evaluación de los programas preventivos. Los nuevos retos, estilos de vida y sus consecuencias: obesidad, hipertensión arterial y diabetes. 2006.
- <sup>21</sup> Cinza SS, Cabarcos OA., Nieto PE.y Torre CJ. Prevalencia de hipertensión arterial en población mayor de 65 años ingresada en un Servicio de Medicina Interna. *An Med Interna (Madrid)*. 2006. Vol 23, No. 12: 557 – 581.
- <sup>22</sup> Lima J, Fonollosa V, Vilardell M. Aterogénesis. Factores de Riesgo cardiovascular en el anciano. *Rev Mult Gerontol* 2003; 13 (3):166-180.
- <sup>23</sup> Pichot P, López-Ibor JJ, Valdés M, editores. DMS-IV. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Barcelona: Masson, 1995; p. 255-8.
- <sup>24</sup> Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285:2486-97.

---

<sup>25</sup> Grundy SM, Cleeman JI, Merz CN, Brewer HB Jr, Clark LT, Hunninghake DB, et al. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. *Circulation*.

<sup>26</sup> Gavin JR, Davidson MB, DeFronzo RA, Drash A, Gabbe SG, Genuth S et al. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 1997; 20:1183-1197.

<sup>27</sup> American Collage of Sports Medicine. Principles of Exercise Prescription. En: American College of Sports Medicine. Guidelines for exercise testing and prescription (5° Edition) Lea & Febiger 1991.

<sup>28</sup> American College of Sports Medicine (ACSM) and the American Heart Association. Guidelines for Adults over age 65 (or adults 50 -64 with chronic conditions, such as arthritis) 2007. Disponible en: <http://www.acsm.org/AM>.

<sup>29</sup> Pichot P, López-Ibor JJ, Valdés M, editores. DMS-IV. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Barcelona: Masson, 1995; p. 255-8.

<sup>30</sup> Measuring obesity —Classification and description of anthropometric data. Report on a WHO Consultation on the epidemiology of obesity. Copenhagen: WHO; 1988

<sup>31</sup> Comité de Expertos de la OMS sobre la obesidad. *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. WHO technical report series*, 894. Ginebra (Suiza): Organización Mundial de la Salud, 2000

<sup>32</sup> Abdussalam M, Andreopoulos G, Ashcroft R, Bankowski Z, Benatar S, Biroš N et al. Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS). Pautas Éticas internacionales para la investigación Biomédica en Seres humanos. Ginebra. CIOMS. 2002.

<sup>33</sup> Ley General de Salud. Última Reforma DOF 30-12-2009. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgs.htm>