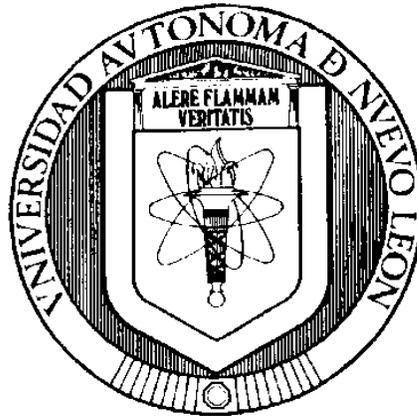


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



FACTORES DE RIESGO SOCIAL QUE INFLUYEN EN LA CARGA ALOSTÁTICA
DEL ADULTO MAYOR

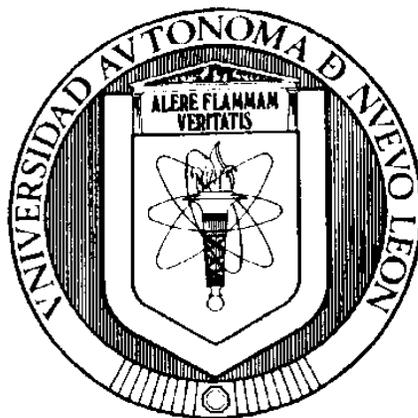
Por

ME. ALEJANDRO MORALES JINEZ

Como requisito parcial para obtener el grado de
DOCTOR EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

Julio, 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



FACTORES DE RIESGO SOCIAL QUE INFLUYEN EN LA CARGA ALOSTÁTICA
DEL ADULTO MAYOR

Por

ME. ALEJANDRO MORALES JINEZ

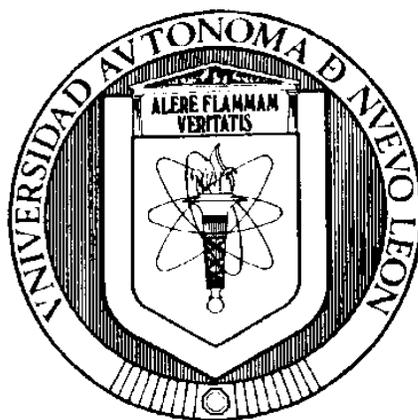
Director de Tesis

BERTHA CECILIA SALAZAR GONZÁLEZ, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de
DOCTOR EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

Julio, 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



FACTORES DE RIESGO SOCIAL QUE INFLUYEN EN LA CARGA ALOSTÁTICA
DEL ADULTO MAYOR

Por

ME. ALEJANDRO MORALES JINEZ

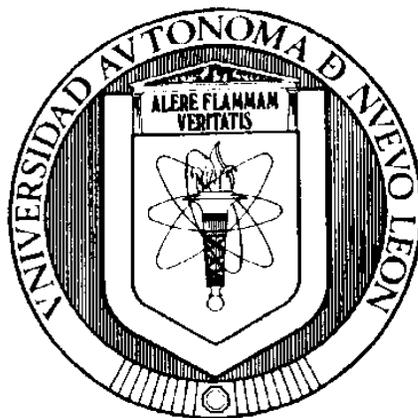
Co-Director de Tesis

ESTHER C. GALLEGOS C. PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de
DOCTOR EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

Julio, 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



FACTORES DE RIESGO SOCIAL QUE INFLUYEN EN LA CARGA ALOSTÁTICA
DEL ADULTO MAYOR

Por

ME. ALEJANDRO MORALES JINEZ

Asesor estadístico

MARCO VINICIO GÓMEZ MEZA, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de
DOCTOR EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA

Julio, 2014

FACTORES DE RIESGO SOCIAL QUE INFLUYEN EN LA CARGA
ALOSTÁTICA DEL ADULTO MAYOR

Aprobación de Tesis

Bertha Cecilia Salazar González, PhD
Director de tesis y Presidente

Marco Vinicio Gómez Meza, PhD
Secretario

Esther C. Gallegos Cabriales, PhD
Primer Vocal

Dr. Francisco Javier Guzmán de la Garza
Segundo Vocal

Karen T. D'Alonzo, PhD
Tercer Vocal

Dra. María Magdalena Alonso Castillo
Subdirector de Posgrado e Investigación

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC) por creer en mí y brindarme la oportunidad de realizar los estudios de doctorado. A los directivos de la Escuela de Licenciatura en Enfermería, Unidad Torreón por la motivación que me dieron para seguir preparándome profesionalmente.

A las autoridades de la Facultad de Enfermería de la UANL, ME. María Diana Ruvalcaba Rodríguez, Directora de la FAEN, Dra. María Magdalena Alonso Castillo, Subdirectora de Posgrado e Investigación, Raquel Alicia Benavides Torres, PhD, Secretaria de Doctorado, Dra. María Guadalupe Moreno Monsiváis, Secretaria de Investigación, por su compromiso de mantener la calidad del Doctorado en Ciencias de Enfermería, del cual es un orgulloso haber egresado.

A la Dra. Bertha Cecilia Salazar González por ser mi guía durante este proceso de preparación, su disposición para aclarar dudas, paciencia y apoyo para realizar el proyecto de investigación. Es una suerte haber contado con su orientación y experiencia durante este camino que recorrí en mis estudios de doctorado.

A todos los docentes de la Facultad de Enfermería de la UANL, que gracias a su preparación y la disposición para compartir sus conocimientos conmigo hicieron posible concluir esta etapa de preparación en mi vida profesional.

A los integrantes del comité de tesis: Dra. Bertha Cecilia Salazar González, Dra. Esther Gallegos C., Dr. Marco Vinicio Gómez Meza, Dr. Francisco Javier Guzmán de la Garza por su apoyo e invaluable aportes para enriquecimiento de este trabajo.

A la Dra. Karen T. D'Alonzo por todo el apoyo brindado durante la estancia de investigación en la Facultad de Enfermería de la Universidad Rutgers, N.J. y el aporte intelectual para consolidar este proyecto de tesis doctoral.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por la beca proporcionada para la realización de mis estudios y Tesis Doctoral.

De igual forma agradezco el apoyo brindado por el personal técnico y administrativo del Posgrado de la Facultad de Enfermería, que me orientaron en las tareas necesarias para realizar los trámites y procedimientos necesarios para la continuación de mis estudios y titulación.

A todo el personal de la casa club del adulto mayor Los Altos perteneciente al DIF Nuevo León, por abrirme sus puertas, facilitar el proceso de colecta de datos y lograr concluir este proyecto. En especial a la Lic. En Enfermería Patricia Palos por ser un gran ser humano y su especial interés en este trabajo.

A mis compañeras de grupo Norma Elva, Perla Lizeth y Corina Alba por todos los momentos que compartimos juntos, su amistad y el apoyo que me dieron cuando sentía que era difícil seguir adelante.

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida y la fuerza suficiente para seguir adelante, brindarme todos los medios necesarios para llegar a este momento tan importante en mi formación profesional.

A mis padres y hermanos por todo su apoyo incondicional durante este proceso. Por hacerme sentir que yo puedo lograr todo lo que me propongo por más difícil que parezca y aunque no pude estar con ellos en algunos de los momentos importantes como familia siempre comprendieron y me dieron ánimos para terminar y así concluir este sueño. Ustedes son un modelo de fortaleza que quiero seguir.

A Jorge por todo el aliento que me dio en los momentos críticos en que sentía no poder seguir con este sueño, por comprender mi ausencia en momentos que él requería apoyo, por compartir mis logros y alegrías durante estos tres años, sin su apoyo hubiera sido difícil lograrlo.

Gracias a todos por su apoyo, amor y comprensión.

RESUMEN

Alejandro Morales Jinez

Fecha de Graduación: Julio 2014

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Enfermería

Título del estudio: FACTORES DE RIESGO SOCIAL QUE INFLUYEN EN LA
CARGA ALOSTÁTICA DEL ADULTO MAYOR

Número de páginas: 107

Candidato para obtener el grado de
Doctorado en Ciencias de Enfermería

LGAC: Cuidado a la salud en: a) riesgo de desarrollar estados crónicos y b) en grupos vulnerables.

Propósito y Método de Estudio: El propósito del estudio fue identificar los factores de riesgo social que actúan como estresores predisponentes para la carga alostática en los adultos mayores de 60 años. El estudio se realizó bajo la perspectiva del modelo de sistemas de Neuman, el modelo de determinantes sociales de salud y promoción de la salud ambiental y la teoría de carga alostática. El riesgo social en el adulto mayor se conformó por estresores interpersonales y extrapersonales tales como: condiciones de la vivienda, distancia a los diferentes sitios (tiendas, bancos), accesibilidad de servicios, relaciones familiares, apoyo social, seguridad y características del vecindario. La carga alostática se midió con las siguientes variables fisiológicas: colesterol total, lipoproteínas de alta densidad, hemoglobina glucosilada, fibrinógeno, proteína C reactiva, índice de masa corporal, índice cintura cadera, circunferencia abdominal, presión arterial sistólica y diastólica. Considerando los puntos de corte establecidos el riesgo bajo es aquel que presenta de 0 a 1 factor de riesgo, riesgo medio es cuando presentan de 2-3 factores de riesgo y riesgo alto los que presentan cuatro o más factores. El tamaño de la muestra $n= 131$ se determinó para un nivel de significancia de .05 y 95% de confianza, potencia del 90%. Se aplicaron estadísticas descriptivas, prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors, coeficiente de correlación de Spearman y se ajustaron Modelos de Regresión Lineal Múltiple.

Contribución y Conclusiones: El estudio permitió explorar la relación del ambiente externo con la carga alostática y su contribución según el modelo propuesto. De acuerdo a los resultados de laboratorio y mediciones antropométricas y clínicas todos los adultos mayores presentaron más de dos factores: riesgo medio = 21 (16%) el resto clasificó en riesgo alto. El factor social de riesgo que se asoció de forma negativa a la carga alostática fue las condiciones generales del vecindario ($r_s = -.239, p = .006$). El modelo general de Regresión Lineal Múltiple que incluyó todos los factores estresores fue significativo ($F_{(6, 124)} = 2.638, p = .03$), sin embargo sólo la percepción de las condiciones de la vivienda y las características del vecindario contribuyen al 6% de la varianza explicada de la carga alostática en el adulto mayor. Al aplicar el método de eliminación (backward), el modelo más efectivo incluyó tres estresores ($F_{(3, 127)} = 4.855, p = .003, R^2 = 8\%$), las variables que contribuyen a la explicación del modelo son condiciones de la vivienda ($\beta = -.19, p < .05$), características del vecindario ($\beta = -.25,$

$p < .05$), y la accesibilidad a lugares del vecindario se volvió significativa ($\beta = .17, p < .05$). Al realizar el análisis de regresión múltiple por subescalas de las características del vecindario y agregar variables como el número de veces por semana que asiste el adulto mayor a la Iglesia y la satisfacción con la vivienda se obtuvo un modelo significativo con mejor explicación, $F_{(5, 125)} = 7.466, p < .001$, que incluye cinco estresores y que contribuyen con el 19.9% de la varianza explicada sobre la carga alostática. En este caso dichas variables son: condiciones de la vivienda ($\beta = -.19, p < .05$), la satisfacción con la vivienda ($\beta = -.23, p < .05$), el tráfico peligroso ($\beta = .25, p < .05$), las calles sin salida ($\beta = -.24, p < .05$) y las veces que asiste a la iglesia por semana ($\beta = -.19, p < .05$). Se observa que las variables antes descritas y en base al modelo de Neuman y el modelo de Determinantes Sociales de Salud y Promoción de la Salud Ambiental actuaron como estresores y originan una reacción en la línea normal de defensa. La reacción se manifiesta sobre la variable fisiológica de la estructura básica y por lo tanto contribuye al desarrollo de la carga alostática en el adulto mayor. La línea flexible de defensa representada por el apoyo social no presentó una función significativa en los análisis realizados.

FIRMA DEL DIRECTOR DE TESIS _____

Tabla de contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Marco teórico	5
Generalidades del Modelo de Sistemas de Neuman	5
Generalidades del Modelo de Determinantes Sociales de Salud y Promoción de la Salud Ambiental	9
Generalidades de la Teoría de la Carga Alostática	12
Descripción del esquema de relación de conceptos	16
Estudios Relacionados	20
Factores de riesgo cardiovascular	20
Factores sociales involucrados en la carga alostática	20
Características del vecindario y su relación con la salud	21
Vivienda y resultados de salud	22
Relaciones sociales y carga alostática	23
Síntesis	25
Pregunta de investigación	25
Definición de términos	26
Hipótesis	29
Capítulo II	
Metodología	30
Diseño del Estudio	30
Población, muestreo y muestra	30
Criterios de inclusión	30
Criterios de exclusión	31
Mediciones e instrumentos	31

Contenido	Página
Procedimiento para la recolección de los datos	36
Consideraciones éticas	39
Consideraciones de bioseguridad	40
Plan de Análisis de Datos	43
Capítulo III	
Resultados	45
Características sociodemográficas de los participantes	45
Datos clínicos, antropométricos y bioquímicos de los AM	45
Carga Alostática en los adultos mayores	47
Número de personas con las que vive el AM y tipo de relación familiar	47
Datos descriptivos de las condiciones de la vivienda y el vecindario	48
Confiabilidad interna de los instrumentos	51
Prueba de Kolmogorov-Smirnov	52
Correlación bivariada entre variables sociales y biomarcadores de carga alostática	54
Prueba de hipótesis	59
Capítulo IV	
Discusión	71
Conclusiones	75
Limitaciones	76
Referencias	78
Apéndices	83
A Estructura teórico-conceptual-empírica	84
B Ficha sociodemográfica y clínica	85
C Test de percepción de las relaciones familiares en el anciano	86
D Cuestionario MOS de apoyo social	88

Contenido	Página
E Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS) – Abbreviated	91
F Procedimiento para la toma de presión arterial	95
G Técnica para la medición del peso corporal	96
H Técnica para la medición de la talla	97
I Técnica para la medición de la cintura	98
J Técnica para la medición de la cadera	99
K Procedimiento para la extracción de sangre venosa	100
L Consentimiento informado	102
M Técnica de lavado de manos con jabón y alcohol gel	106

Lista de Tablas

Tablas	Página
1 Puntos de corte de biomarcadores para categorización de riesgo de CA	36
2 Datos descriptivos de las mediciones antropométricas y presión arterial	46
3 Datos descriptivos de los biomarcadores	47
4 Distribución de frecuencias del tipo de relación familiar percibida por el AM	48
5 Distribución de frecuencias de condiciones en la vivienda percibidas por el AM	49
6 Datos descriptivos de índices de las condiciones y satisfacción de la vivienda, características generales del vecindario y por subescalas	50
7 Confiabilidad interna de los instrumentos	52
8 Variables con distribución normal de acuerdo a la prueba de Kolmogorov-Smirnov	53
9 Matriz de correlación de Spearman de factores sociales y biomarcadores de CA	54
10 Matriz de correlación del coeficiente de Spearman de factores sociales y biomarcadores de CA	56
11 Matriz de correlación de Spearman de factores sociales y biomarcadores de CA	58
12 Modelo de regresión lineal múltiple para carga alostática	60
13 Contribución de accesibilidad, condiciones de la vivienda y características del vecindario sobre CA	61
14 Contribución de las subescalas de factores sociales sobre CA	62
15 Contribución de las condiciones y la satisfacción de la vivienda, el tráfico peligroso, calles sin salida en el vecindario y la asistencia semanal a la Iglesia sobre la CA	63

Lista de Figuras

Figura	Página
1 Modelo de Sistemas de Neuman	6
2 Esquema conceptual de la relación entre estresores, alostásis y CA	13
3 Mecanismos que generan el desarrollo de la CA	15
4 Esquema de relación de conceptos	16
5 Modelo mediador de condiciones de la vivienda, accesibilidad, características del vecindario, apoyo social y carga alostática	64
6 Esquema del modelo de moderación de apoyo social sobre la carga alostática	66
7 Factores de riesgo social que contribuyen a la carga alostática del AM	68

Capítulo I

Introducción

Actualmente, el perfil epidemiológico en México se encuentra en transición, es decir, las enfermedades de origen infeccioso ya no son la primera causa de morbimortalidad; lugar que fue ocupado por las enfermedades crónicas no transmisibles (González & Ángeles, 2009). Este cambio se atribuye a factores como el aumento de la esperanza de vida resultado de los avances tecnológicos, diagnósticos y tratamiento en el área de los cuidados, los cambios en la alimentación y el acceso a los Servicios de Salud, la disminución de la natalidad y la reforma de políticas sociales que tratan de disminuir las desigualdades entre la población, sobre todo de la más vulnerable (Programa Nacional de Salud 2007-2012).

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) como la hipertensión arterial, infarto agudo al miocardio, arritmias, enfermedad vascular cerebral, arteriopatías periféricas, trombosis venosas profundas y embolias pulmonares entre otras, ocupan las primeras causas de enfermedad. Aunque muchos de estos padecimientos terminan en muerte súbita, conforman un factor fundamental en la disminución de la calidad de vida, generación de costos al Sistema de Salud y al propio paciente, afectan la funcionalidad del paciente y son causa frecuente de dependencia familiar en los adultos mayores, los más afectados por estos trastornos (O'Donnell & Elosua, 2008).

El riesgo cardiovascular es la probabilidad de presentar un episodio o complicación cardiovascular en un plazo no mayor a 10 años (Mancia et al., 2007). Para conocer si una persona tiene un riesgo bajo, moderado, alto o muy alto de presentar un incidente cardiovascular se toman en cuenta los siguientes parámetros: niveles séricos de colesterol, lipoproteínas de baja densidad (LDL por sus siglas en inglés), tabaquismo, alcoholismo, sedentarismo, exposición a altos niveles de estrés en forma continua, la edad (a partir de los 40 años aumenta el riesgo de padecer una ECV), historia familiar de ECV, diabetes, síndrome metabólico (Thayer, Yamamoto & Borsschot, 2010),

circunferencia abdominal por encima de los valores normales y obesidad (Schimid, Schönlebe, Drexler & Weymann, 2010).

A finales del siglo XX la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoció que existen determinantes sociales que empeoran o favorecen la salud de las personas. Los determinantes sociales en salud son definidos como las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, lo cual es producto de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local que depende a su vez, de las políticas adoptadas (World Health Organization, 2010).

En este punto, Cockerham (2007) indica que los determinantes sociales de la salud se minimizan en las investigaciones, es decir, las variables sociales que se estudian son vistas como influencias secundarias en el proceso de salud-enfermedad, y no como una causa directa de la misma. Es claro que muchos padecimientos tienen una conexión de tipo social, ya que pueden ser un factor para favorecer u obstaculizar la exposición a un riesgo, considerando también la susceptibilidad del huésped y el curso o resultado de una enfermedad. Por ello Cockerham (2007), recomienda investigar el efecto directo de los factores sociales en el inicio de una patología.

A partir de que se incorporó la dimensión social al proceso de salud-enfermedad, se hizo necesario conocer cuáles eran los grupos sociales vulnerables. En México, los adultos mayores son uno de los grupos desfavorecidos dentro del contexto social, derivado de las inequidades sociales. Por lo tanto, surge un concepto nuevo llamado “riesgo social en el adulto mayor”. Este concepto se define como las características y dimensiones sociales que determinan la vulnerabilidad social del adulto mayor, es decir, la cobertura de las necesidades sociales básicas del individuo relacionada con la familia de origen y las redes sociales de apoyo, la condición económica, condiciones de la vivienda y del vecindario (Sánchez & Egea, 2011).

Las investigaciones acerca del riesgo social como factor influyente en las complicaciones cardiovasculares del adulto mayor son escasos. Estudian por separado

las variables socioeconómicas (como el ingreso y el estatus social), los años de escolaridad y redes sociales como elementos que pueden disminuir o aumentar el efecto de otros factores etiológicos sobre el riesgo cardiovascular. Consecuentemente, explican que la contribución de estas variables se da desde un papel secundario. Lo anterior significa que las personas que tienen mejor nivel socioeconómico, educativo y según el área geográfica de residencia tienen mejor acceso a servicios de salud, mejor alimentación, mejor comprensión y seguimiento de su autocuidado, lo cual retrasa la aparición de los eventos cardiovasculares. Sin embargo, no demuestra si existe una relación directa entre los factores sociales y los eventos cardiovasculares (Koch et al., 2007).

En suma a pesar del esfuerzo por explicar los determinantes sociales como causa de enfermedad, sobre todo de tipo cardiovascular, no es claro el mecanismo de cómo éstos determinantes afectan la salud. Para responder a esta incógnita, la Teoría de Carga Alostática propuesta por McEwen y Norton (2002) explica que los estresores del entorno percibidos por las personas desencadenan una serie de reacciones bioquímicas en el organismo que lo preparan para luchar o huir ante eventos que ponen en riesgo su seguridad. Cuando un organismo se somete a eventos estresantes de forma repetida y el cuerpo se vuelve incapaz de regular las reacciones fisiológicas y existe una sobrecarga, esta sobrecarga genera problemas de salud. El principal sistema afectado es el cardiovascular. En este contexto la carga alostática se constituye como predictor del riesgo cardiovascular.

La carga alostática se mide a partir de biomarcadores primarios como cortisol, epinefrina, norepinefrina, dehydroepiandrosterona, dopamina, aldosterona y biomarcadores secundarios los cuales son proteína C reactiva, fibrinógeno, presión arterial, colesterol total, lipoproteínas de alta densidad, hemoglobina glucosilada, lipoproteínas de alta y baja densidad, interleukin-6, glucosa, albúmina, triglicéridos, creatinina, albúmina, homocisteína, IMC e índice cintura-cadera. Los biomarcadores

primarios y secundarios que indican la función cardiovascular son: proteína C reactiva, fibrinógeno, circunferencia abdominal, presión arterial, IMC, índice cintura-cadera, colesterol total, lipoproteínas de alta densidad (HDL) y hemoglobina glucosilada (McEwen & Norton, 2002).

Como guía a este trabajo disciplinar, este estudio se sustenta en el Modelo de Sistemas de Neuman (MSN). El cual explica que los procesos sociales actúan como estresores o estímulos que causan tensión y por lo tanto, pueden desencadenar problemas de salud en el cliente. Esto depende de las capacidades y recursos que tenga el cliente para hacer frente a las situaciones estresantes que se le presentan, las cuales se han desarrollado a través de exposiciones previas y con el paso del tiempo (Neuman, 2011).

El MSN visualiza al cliente como un sistema holístico integrado por cinco variables: fisiológicas, psicológicas, socioculturales, de desarrollo y espirituales. Estas variables interaccionan entre ellas y se encuentran en constante relación con los factores estresantes del entorno, pueden producir tensión al cliente y causar inestabilidad o un efecto negativo, el cual se manifiesta mediante una reacción en cualquiera de las cinco variables del sistema básico. Estos factores, también tienen la facultad de producir efectos positivos en la salud del cliente, debido a que la salud de acuerdo al MSN es un *continuum* y se desplaza hacia un lado u otro de bienestar o enfermedad (Neuman, 2011).

El adulto mayor se visualiza como ser integral, que se encuentra inmerso en un medio ambiente el cual interactúa con él y afecta su salud ya sea en forma positiva o negativa. En ellos las enfermedades cardiovasculares tienen un origen poligénico: la herencia, el estilo de vida sedentario, el sobrepeso u obesidad e hiperlipidemias consecuentes y el estrés que a su vez contribuye a que las personas adquieran conductas poco saludables como el consumo de alcohol y tabaco, afectando además el funcionamiento fisiológico normal. Actualmente se reconoce que los factores ambientales donde se desenvuelve el adulto mayor afectan la alostásis produciendo una

sobrecarga y un mayor riesgo de padecer complicaciones cardiovasculares. Estos factores ambientales son principalmente de tipo social, particularmente el apoyo de la red familiar y el de amigos, el nivel educativo, la situación económica del adulto mayor y el vecindario, sin embargo, es necesario tomar en cuenta otros factores de riesgo que han sido poco explorados.

El personal de enfermería tiene una labor importante en la promoción de la salud y en la detección oportuna de las enfermedades así como sus complicaciones, por lo que es necesario incorporar nuevas herramientas para detectar los factores que predisponen a la carga alostática, todo basado en investigación científica. Este trabajo contribuye al conocimiento de Enfermería, aportando evidencia hacia la dimensión social como un componente de riesgo que puede llevar a los adultos mayores a un incremento de la carga alostática, que a su vez, puede fomentar un evento cardiovascular.

Consecuentemente, sería importante introducir esta valoración como parte de la promoción de la salud con la finalidad de crear estrategias de cuidado para disminuir la carga alostática en este grupo etario. Finalmente, esto contribuiría a generar evidencia con la que en un futuro, se pueda sugerir algunas políticas sociales para mejorar la salud en los adultos mayores.

Con lo anterior expuesto, el presente estudio se enfocó a los factores de riesgo social que se propone actúan como estresores predisponentes para la carga alostática en los adultos mayores de 60 años.

Marco Teórico

El marco teórico de este estudio incluye el MSN (Neuman, 2011), el modelo de Schulz y Northridge (2004) que se titula “Determinantes Sociales de Salud y Promoción de la salud ambiental” y la Teoría de Carga Alostática propuesto por McEwen y Norton (2002). A continuación se describen en ese orden.

Generalidades del Modelo de Sistemas de Neuman.

El Modelo de Sistemas de Neuman está basado en la Teoría de Sistemas de Von

Bertalanffy, la Gestalt y en los conceptos de estrés. El modelo evolucionó a través de los años e incorporó el concepto de espiritualidad, asimismo cambió el concepto de paciente por cliente. El MSN se enfoca a la interacción que existe entre el entorno y el cliente, influyendo en su bienestar y/o enfermedad como se observa en la figura 1 (Neuman, 2011).

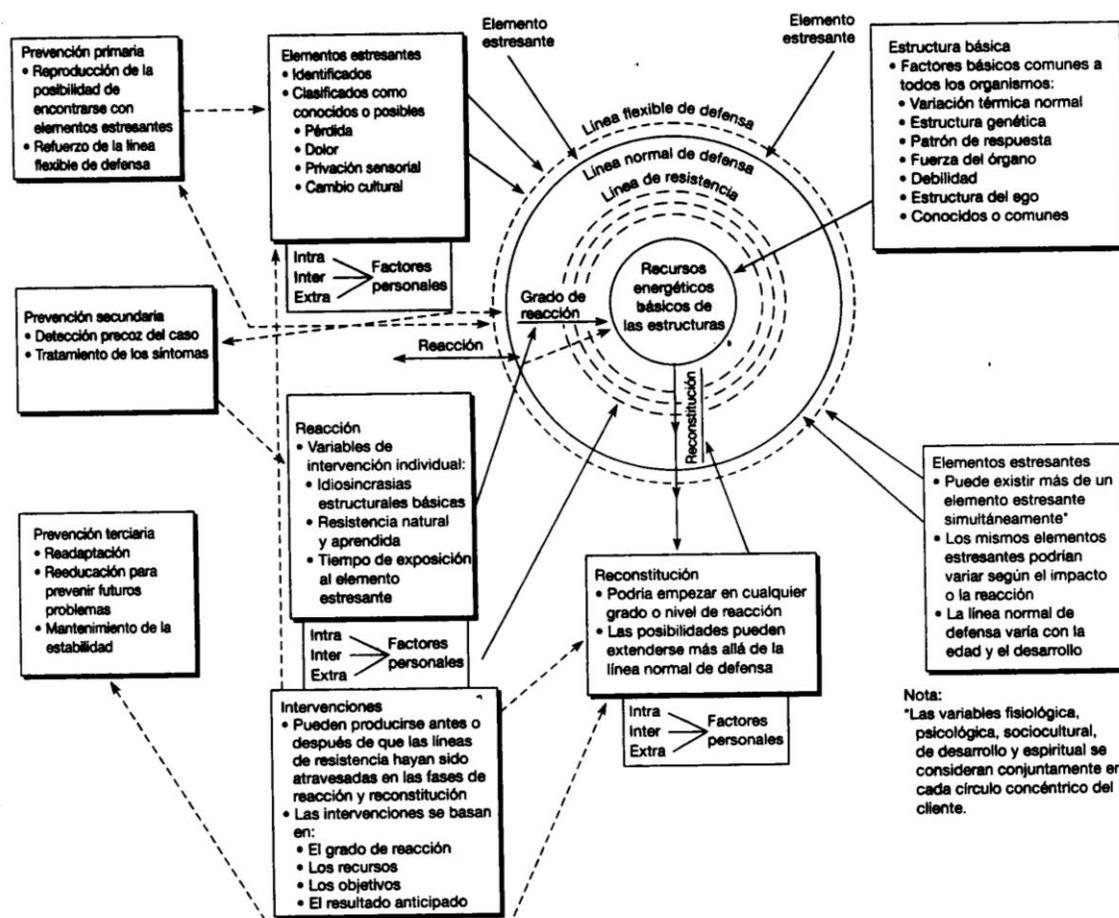


Figura 1. Modelo de Sistemas de Neuman (Reproducción del diagrama sin permiso del autor Marriner & Raile, 2007)

Proposiciones relacionadas al estudio

1. Cada cliente individuo o grupo, como sistema abierto es único y se compone por factores comunes conocidos o características innatas dentro

- de una gama normal de respuestas contenidas en una estructura básica.
2. El cliente como sistema, está en un dinámico y constante intercambio de energía con el entorno.
 3. Existen muchos estresores conocidos, desconocidos y universales en el entorno. Cada uno difiere en su potencial para alterar el nivel de estabilidad usual o línea de defensa normal del cliente.
 4. Cada cliente o sistema, evoluciona a un rango normal de respuesta al entorno, denominado como línea normal de defensa o estado normal de bienestar/estabilidad. Representa el cambio a través del tiempo y mediante el afrontamiento con estresores. A partir de la línea normal de defensa puede medirse la desviación de la salud.
 5. Cuando el efecto amortiguador de la línea normal de defensa no es capaz de proteger al cliente o sistema de un estresor del entorno, el estresor rompe esta línea y penetra al sistema. La interrelación de variables (fisiológicas, psicológicas, socioculturales, de desarrollo y espirituales) determina la naturaleza y grado de reacción del sistema.
 6. El cliente, ya sea en estado de bienestar o de enfermedad, es un compuesto dinámico de variables interrelacionadas (fisiológicas, psicológicas, socioculturales, de desarrollo y espirituales).
 7. Implícito en cada cliente o sistema hay factores de resistencia, conocidos como líneas de resistencia, cuya función es estabilizar o regresar al cliente a su estado normal de bienestar (línea normal de defensa) o a un nivel superior de estabilidad ante un estresor del entorno.
 8. La prevención secundaria se refiere a la sintomatología producida por la reacción ante los estresores, la clasificación adecuada de prioridades de intervención y el tratamiento para reducir sus efectos nocivos.

Neuman (2011) concibe a la persona como un sistema abierto constituido por

cinco variables simultáneas: fisiológicas, psicológicas, socioculturales, de desarrollo y espirituales, en interacción a lo que denomina estructura básica que incluye energía y recursos. Estas variables representan los procesos humanos de vivir y morir. Idealmente las cinco variables funcionan armoniosamente y son estables en relación a los estresores del entorno externo e interno.

El ambiente, en un sentido amplio se refiere a todos los factores internos y externos o influencias que rodean al cliente o sistema. Se identifican tres tipos de ambientes: interno, externo y creado. El ambiente interno es de naturaleza intrapersonal; el externo es el interpersonal y extrapersonal; y creado es la movilización inconsciente del cliente de todas las variables del sistema hacia la integración, estabilidad e integridad del sistema. En el ambiente externo se encuentran los estresores (Neuman, 2011).

Para Neuman (2011), los estresores son estímulos o fuerzas que producen tensión al cliente y poseen el potencial de causarle inestabilidad. Sin embargo, señala que los estresores pueden tener un efecto positivo, negativo o neutro. El efecto va a depender de la percepción del cliente o bien de la naturaleza de la interacción del estresor con el cliente. Igual que el ambiente los estresores pueden ser de tres tipos: intrapersonales, extrapersonales e interpersonales. Los intrapersonales son fuerzas o estímulos internos al cliente (sistema inmune), los interpersonales son fuerzas de interacción del ambiente externo que ocurren en los límites proximales al cliente (comunicación), y los extrapersonales son fuerzas de interacción que ocurren fuera o distalmente al cliente (políticas sociales).

Cuando un estresor o conjunto de estresores tratan de ingresar a la estructura básica, se encuentran con algunas líneas de defensa que sirven de protección al cliente, éstas son la línea flexible de defensa (protectora o amortiguadora a la estabilidad del cliente), la línea normal de defensa (reacción) y las líneas de resistencia (recursos internos y externos). Cuando un cliente, no tiene la capacidad de hacer frente a los estresores (línea flexible), como en el caso de una bacteria que penetra la línea normal

de defensa se pierde la estabilidad y amenaza al sistema; si éste no cuenta con recursos (línea de resistencia) le produce síntomas como fiebre, malestar, entre otros y afecta el bienestar del cliente (Neuman, 2011).

Para Neuman, enfermería es una profesión única que se preocupa por todas las variables del entorno que pueden afectar al cliente. De acuerdo a este modelo, la enfermería comprende todas aquellas intervenciones preventivas. Para ello es necesario lo que la autora señala como prevención secundaria en relación a la identificación de síntomas o reacciones producidas por estrés como en este caso cardiovasculares, metabólicos e inflamatorios para diseñar acciones de intervención que pudieran reducir sus efectos nocivos fortaleciendo la línea flexible de defensa y la línea de resistencia.

Como ya se señaló el estudio se apoya además, en el modelo de determinantes sociales de salud (Schulz & Northridge, 2004), así como en la Teoría de Carga Alostática (McEwen & Norton, 2002), dado que se pretende identificar factores sociales (interpersonales y extrapersonales) en relación a la carga alostática.

Generalidades del Modelo de Determinantes Sociales de Salud y Promoción de la Salud Ambiental.

El Modelo de los Determinantes Sociales de Salud y Promoción de la Salud Ambiental aborda de forma general cómo las condiciones sociales, políticas y económicas (que pueden operar de forma individual o combinadas) interaccionan con las características del ambiente creado (uso del suelo, sistemas de transporte y construcciones) para influir en la salud y el bienestar a nivel poblacional o individual (Schulz & Northridge, 2004).

El modelo antes mencionado abarca cuatro niveles: (a) Fundamental o macro, (b) Intermedio o comunitario, (c) Próximo o interpersonal y (d) Salud – bienestar o nivel individual – poblacional. A continuación se describe de forma general cada uno de estos niveles para comprender el modelo.

El nivel macro hace referencia a los procesos económicos, políticos, legales y

culturales que producen una distribución desigual de los recursos materiales. En el modelo, los factores fundamentales están representados por el nivel macro y son aquellos que afectan la salud influenciando el acceso a múltiples recursos necesarios para mantener la salud. Estos se encuentran divididos en: (a) ambiente natural como el clima, topografía y suministro de agua; (b) factores macrosociales que incluyen la economía, políticas, leyes, doctrinas de derechos humanos, instituciones sociales y culturales, ideologías (racismo, justicia social, democracia); y (c) inequidades representadas por la distribución de la riqueza, oportunidades de empleo y educación, asimismo por las influencias políticas.

El nivel intermedio o comunitario indica que la concentración de pobreza o riqueza influyen en las características del contexto social y del ambiente creado (modificaciones hechas por el hombre al ambiente natural) en que la persona vive, éstas eventualmente afectan la salud y el bienestar. Dentro del ambiente creado se considera el uso del suelo (industrial o residencial), sistemas de transporte, reglamentos de la zona, servicios (tiendas, bancos, facilidades de acceso a los servicios de salud, disposición de basura), recursos públicos (parques, museos, bibliotecas) y edificios (escuelas, viviendas, oficinas). Dentro del contexto social incluye la inversión comunitaria (desarrollo económico, mantenimiento y servicio policíaco), políticas y cumplimiento de las leyes (públicas, fiscales, ambientales y laborales), capacidad comunitaria, calidad de la educación, participación cívica e influencia política.

El nivel próximo o interpersonal muestra las conductas de salud, integración y apoyo social como determinantes de la salud. El nivel intermedio o comunitario puede influir de diversas formas en el nivel próximo, ya que genera situaciones que afectan la salud. Este nivel se integra por: 1) estresores derivados de las condiciones ambientales, del centro de trabajo, vecindario y la vivienda como la violencia, crimen, respuesta policiaca, inseguridad financiera, toxinas ambientales, asimismo el trato injusto. 2) Conductas de salud como son las prácticas dietéticas, actividad física y asistencia a

revisiones periódicas de la salud. 3) integración social y apoyo social en las que se incluye la participación social y la integración, apoyo social, además el perfil de las redes sociales y recursos disponibles dentro de las mismas.

Finalmente, el nivel de salud – bienestar, comprende los resultados finales de salud que se obtienen de acuerdo a las características del contexto donde las personas se desenvuelven. Este nivel incluye: 1) resultados de salud como salud materna y pediátrica, obesidad, enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer, violencia, enfermedades infecciosas, respiratorias y salud mental. 2) bienestar dentro de la cual se contempla la satisfacción con la vida, distrés psicosocial, felicidad, imagen corporal y discapacidad (Schulz & Northridge, 2004).

En el modelo de Schulz y Northridge, todos los niveles se relacionan en forma bidireccional, lo cual indica que el cambio en alguno de los componentes del modelo afecta a los demás y ese cambio afecta nuevamente el nivel donde se originó. Por ejemplo, cuando un vecindario desde un nivel fundamental tiene recursos inadecuados (sean políticos y económicos) que son incapaces de mantener en buen estado las calles y banquetas (nivel intermedio), contribuyen en la disminución de la actividad física (un factor próximo) e incrementan el riesgo de obesidad, caídas y heridas no intencionales (resultados de salud).

Los vecindarios que tienen una concentración elevada de pobreza pueden presentar una exposición a estresores que disminuyen la salud, como son el crimen, la violencia, inseguridad financiera y discriminación. Cada uno de los estresores, antes mencionados, reducen el acceso a los recursos que pueden promocionar las conductas de salud, como son las tiendas de abarrotes que venden verduras frescas y frutas las cuales influyen en las prácticas alimenticias, el buen mantenimiento de los espacios públicos como los parques que facilitan la actividad física y el transporte público disponible que mejora el acceso a los servicios de salud. Todo esto afecta los resultados de salud impactando nuevamente en el nivel fundamental, ya que los factores macrosociales

como las políticas influyen en esos resultados (Schulz & Northridge, 2004).

Generalidades de la Teoría de la Carga Alostática.

La alostásis de acuerdo a McEwen y Norton (2002) es un proceso activo que tiene como fin mantener la estabilidad corporal a través del incremento sostenido de mediadores primarios: glucocorticoides, insulina y catecolaminas. Estos cambios se presentan cuando hay un estresor ambiental, generalmente se manifiestan por un tiempo corto y definido.

Mediante el mecanismo de alostásis, el sistema nervioso central dirige al sistema nervioso autónomo, al eje hipotálamo- hipofisario adrenal (HHA) y a su vez, al sistema cardiorrespiratorio, metabólico e inmunológico, con el objetivo de proteger al cuerpo de los cambios (estrés interno y externo) y mantener la homeostasis. El término carga alostática (CA) se emplea para cuantificar y medir los diferentes parámetros que el organismo se ve forzado a modificar para adaptarse a las diferentes situaciones, ya sean cambios físicos y/o psicosociales, y del medio ambiente. La CA representa a los diferentes sistemas involucrados en la respuesta alostática y que deben ser activados en tiempo y forma para permitir una adaptación efectiva, pero también deben ser inactivados en tiempo y forma para evitar daños en el organismo y en los sistemas involucrados.

Los principales sistemas responsables de desencadenar la respuesta alostática son el sistema nervioso autónomo simpático y el eje hipotálamo hipofisario adrenal (HHA), siendo sus principales mediadores las catecolaminas; noradrenalina (liberada por los nervios periféricos), y adrenalina (médula adrenal), y las hormonas; corticotrofina y cortisol (liberados por la hipófisis y por la corteza adrenal, respectivamente). Estos sistemas se activan en forma simultánea, y se inactivan en condiciones normales cuando la situación de cambio o peligro se extingue. Sin embargo, si la inactivación es ineficiente, y el organismo continúa expuesto a altos niveles de catecolaminas y corticoides, se genera una situación de carga alostática que tiene consecuencias

patológicas (ver figura 2).

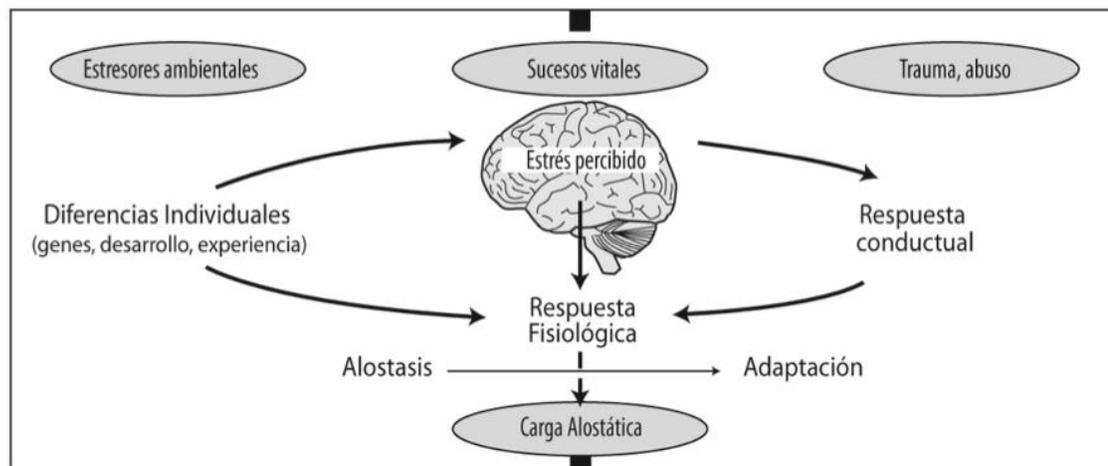


Figura 2. Esquema conceptual de la relación entre estresores, alostásis y CA
(Reproducción del esquema sin permiso del autor Forcada)

Actualmente se considera a los estresores psicosociales, es decir, aquellos que surgen de la percepción subjetiva de las experiencias internas y externas (sociales, laborales y factores del medio ambiente), como las experiencias estresantes más potentes. Se considera que los sujetos expuestos a una mayor inestabilidad laboral y socioambiental, parecerían tener una mayor carga alostática con consecuencias negativas sobre la morbilidad como son las causas cardiovasculares. Por ejemplo, se han descrito mayores niveles de fibrinógeno plasmático que implica un mayor riesgo de cardiopatía isquémica en los sujetos expuestos a inestabilidad y sobrecarga laboral (D'alessio, Bonet, Suárez & Forcada, 2007).

Estos factores psicosociales inducen a la carga alostática por medio de la función cerebral que a continuación se explica: el cerebro cumple la función de órgano ejecutor y regulador de los mecanismos neurobiológicos, cognitivos y psicológicos del individuo, con el objetivo principal de lograr respuestas adaptativas frente al estrés y es el responsable de la puesta en marcha, además del control regulatorio de los mecanismos

de resiliencia. Estos mecanismos se inician en respuesta a los cambios generados por el estrés.

La habilidad de un individuo para superar la adversidad, adaptarse, recuperarse y acceder a una vida significativa y productiva se denomina resiliencia. En forma adicional la resiliencia implica la habilidad de continuar su vida con una baja susceptibilidad a futuros estresores. El cerebro contribuye con la resiliencia al permitir al organismo vivo percibir una globalidad de estímulos externo e interoceptivos para después responder a los diferentes tipos de estímulos estresantes (ambientales y biológicos), determinando tanto respuestas fisiológicas como conductas complejas propias del individuo humano.

El cerebro comanda la puesta en marcha de todas las funciones vitales (cardiovascular, hormonal, metabólica, inmunológica, entre otras), modula su propio funcionamiento mediante procesos de plasticidad cerebral (mecanismo neurobiológico del aprendizaje). La hiperactividad del sistema HHA conjuntamente con la hiperactividad del sistema nervioso a nivel central caracteriza las situaciones prolongadas de estrés.

En condiciones normales, un estresor induce una respuesta fisiológica, ésta llega a su máximo, se mantiene durante un período, y luego retorna al nivel basal o recuperación (McEwen & Norton, 2002). Sin embargo, existen diversos mecanismos que contribuyen al desarrollo de la carga alostática, a continuación se describen y se representan en la figura 3.

1. Cuando los estímulos son repetitivos y con múltiples estresores pueden inducir respuestas no adaptativas. Si es un solo estresor existe probabilidad de una mejor respuesta adaptativa.
2. Si el estresor es prolongado o crónico: los cambios fisiológicos se mantienen en el tiempo, y no retornan a los niveles basales, provocando hiperactividad y funcionamiento inadecuado de los sistemas regulatorios (por ejemplo,

glucocorticoides, citoquinas, entre otros).

- En algunas situaciones de carga alostática la respuesta puede ser inadecuada e insuficiente (por ejemplo, secreción inadecuada de glucocorticoides), generando un aumento compensatorio de otros mediadores como las citoquinas. Las citoquinas producidas en aumento, serían las responsables de generar predisposición a determinadas patologías (por ejemplo, las enfermedades autoinmunes).

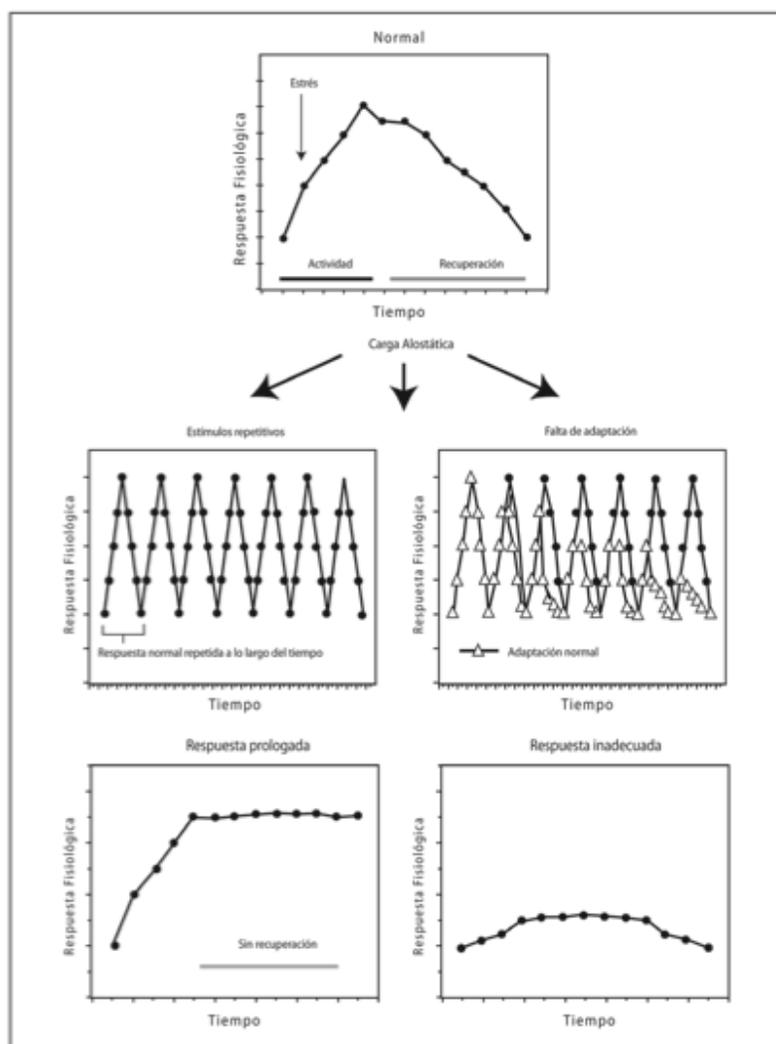


Figura 3. Mecanismos que generan el desarrollo de la CA (reproducción de la figura sin permiso del autor D'alesio)

Las consecuencias nocivas de la carga alostática se manifiestan principalmente en órganos o sistemas blanco, que a la vez son los encargados de responder a las demandas del organismo para mantener la homeostasis. Entre éstos se encuentran el cerebro, el sistema cardiovascular, endócrino, metabólico e inmunológico.

En el esquema de la figura 4 se muestra la relación de los conceptos propuestos. Éstos se pondrán a prueba en la presente investigación. En el Apéndice A se encuentra la estructura teórica-conceptual-empírica en base a Fawcett (1999).

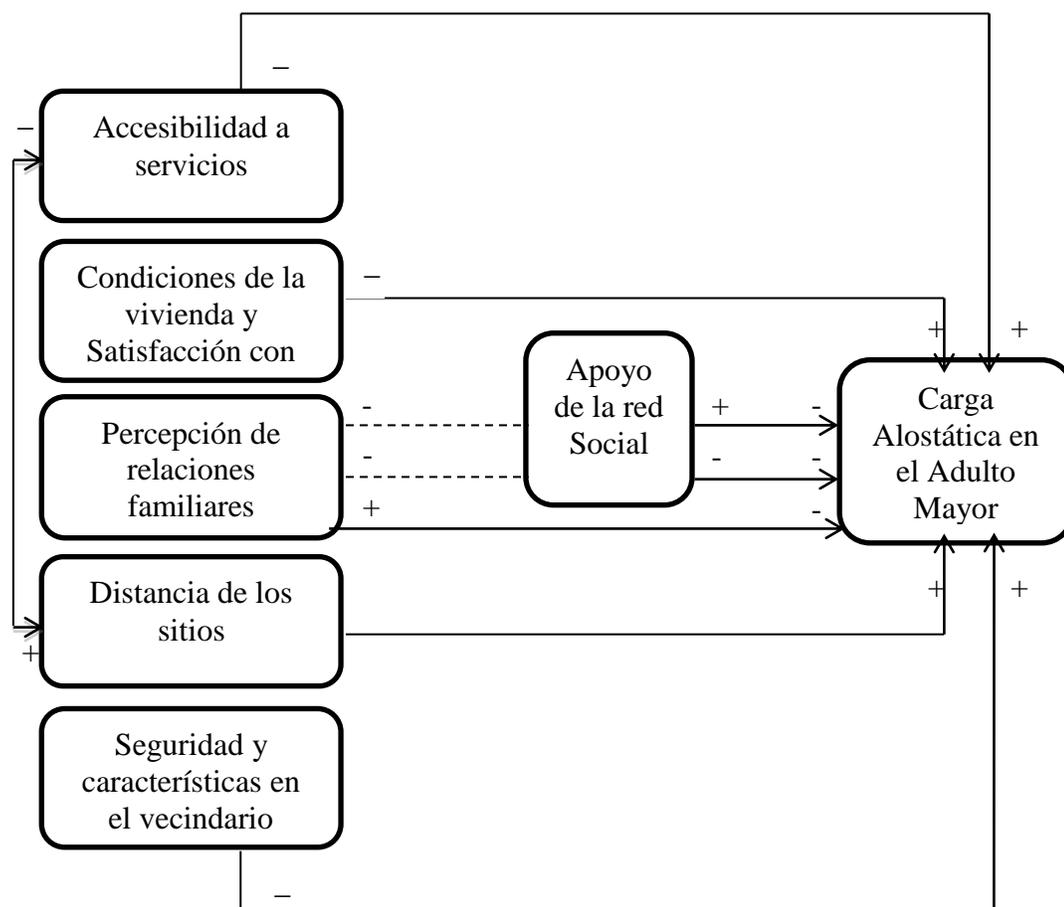


Figura 4. Esquema de relación de conceptos

Descripción del esquema de relación de conceptos

El modelo propuesto contempla algunos factores sociales que pueden contribuir a la carga alostática o desgaste fisiológico del cuerpo. Desgaste producido por la continua

activación e inactivación de las respuestas fisiológicas a los estímulos estresores del entorno. Los estresores pueden ser de tipo personal, pero también inter y extrapersonal.

Por lo tanto se considera que la carga alostática es el resultado de los factores sociales de riesgo (estresores) a los que se encuentra sometido el adulto mayor. Cuando la carga alostática es alta y se mantiene por largos periodos altera la función normal del sistema cardiovascular principalmente, lo cual hace que se presente un elevado riesgo de padecer complicaciones cardiovasculares que disminuyen el tiempo y la calidad de vida del adulto mayor (McEwen & Norton, 2002; Neuman, 2011). De acuerdo al Modelo de Neuman la carga alostática representa la variable fisiológica de la estructura básica (recursos y energía) de la persona que se verá afectada por los estresores.

Para fines de este estudio los factores de riesgo social comprenden factores de tipo inter y extrapersonales dados por las relaciones familiares y las condiciones generales del entorno en función de accesibilidad a servicios incluyendo de salud, seguridad, distancias, entre otros (Neuman, 2011; Schulz & Northridge, 2004). El riesgo social se encuentra representado por los estresores de tipo inter y extrapersonales en el adulto mayor. El riesgo social se refiere a la falta de cobertura de las necesidades sociales básicas del individuo en cuanto a percepción de poca armonía en la relación familiar, deterioro de redes sociales de apoyo con amigos o vecinos, mala percepción de las condiciones del vecindario (Sánchez & Egea, 2011). Cuando cualquiera de las dimensiones de riesgo social se presenta en el adulto mayor, entonces se encuentra socialmente vulnerable y aumenta la posibilidad de carga alostática en el adulto mayor.

La accesibilidad de servicios se refiere al conjunto de condiciones (tiendas o estaciones de transporte público cercanas) que permiten o actúan como barreras para que el adulto mayor acceda a los sitios para satisfacer sus necesidades. Dificultades como avenidas anchas, calles inclinadas, entre otros pueden ser condiciones de estrés para la carga alostática en el adulto mayor, ya que los servicios se pueden volver inaccesibles y favorezcan poca actividad física. Esta variable constituye un estresor extrapersonal que

puede vulnerar o penetrar las líneas flexible y normal de defensa.

La vivienda contempla las condiciones de la casa y el número de habitantes. Estas condiciones están determinadas por las características físicas de la casa en cuanto a espacio, iluminación, comodidad y sobretodo cómo las percibe el adulto mayor. El estudio realizado por Corral et al. (2008), indica que cuando las condiciones de habitabilidad en una vivienda son buenas, se estimula una convivencia positiva entre los ocupantes de la casa, mejorando el bienestar de sus integrantes; lo contrario contribuye a la carga alostática por la tensión que genera. Las condiciones de la vivienda también actúan como estresor extrapersonal y afectan las líneas de defensa.

Por otra parte, la distancia a los sitios juega un rol importante dentro del riesgo social. La distancia a los sitios se refiere a la cantidad de minutos que un adulto mayor camina hacia los lugares de servicios o para realizar actividades recreativas. Cuando se tienen cerca servicios de comida rápida, disminuye el tiempo y la distancia de caminata del adulto mayor y por tanto puede aumentar el consumo de comida rápida, lo cual contribuye al aumento de peso, niveles de lípidos en sangre y circunferencia abdominal (Li et al., 2008). Asimismo, Leung et al. (2011) indican que si existen tiendas de abarrotes y mercados accesibles donde puedan encontrar vegetales y frutas, existe un menor nivel de obesidad en las personas. Esta variable también se considera un estresor extrapersonal que puede afectar las líneas de defensa.

La accesibilidad a los servicios y la distancia van de la mano ya que la distancia puede constituirse en factor de inaccesibilidad. En este estudio se consideran correlacionados.

La percepción de la relación familiar se refiere a cómo advierte el adulto mayor los lazos de comunicación, su rol, apoyo recibido, el respeto y jerarquía de él/ella dentro del núcleo familiar. Entre mejor percepción de las relaciones familiares, mayor armonía en la relación familiar y no representa un factor de carga alostática; en cambio relaciones familiares negativas si constituyen un factor de tensión familiar que puede contribuir a la

carga alostática. Por lo tanto, la percepción de la relación familiar representa un estresor interpersonal que puede afectar las líneas de defensa.

Las condiciones del vecindario también pueden actuar como factor de riesgo social. La percepción de las condiciones del vecindario está dada por el tipo de residencias, la distancia de los sitios más usuales por el adulto mayor, el acceso a los servicios, las características de las calles y seguridad en el vecindario. Las residencias de tipo unifamiliar se consideran mejor que las multifamiliares, es probable que en el último caso haya más conflictos entre las familias. Los conflictos surgen por la convivencia inmediata dada por la contigüidad de las residencias; por diferencias entre los horarios y ruidos que se producen, posesión de mascotas, cuidado de áreas comunes, entre otros. El vecindario representa un estresor extrapersonal que puede penetrar las líneas de defensa y contribuir a la carga alostática.

Todos estos factores pueden crear tensión o estrés y alterar la presión arterial, fibrinógeno, proteína C reactiva, asimismo contribuir a estilos de vida sedentarios o de consumo alto en carbohidratos o grasas que llevan a sobrepeso, dislipidemias, descontrol de la hemoglobina glucosilada alterando la alostásis del adulto mayor y causar una carga que a futuro constituirá complicaciones cardiovasculares.

Por el contrario un factor que puede paliar la carga alostática es la(s) red(es) social(es) de apoyo del adulto mayor, que de acuerdo con Seeman, Singer, Ryff, Dienberg y Levi (2002), comprende las estructuras sociales formadas por amigos y vecinos cercanos al adulto mayor, pueden brindar ayuda cuando se presentan situaciones de afección a la salud. En algunos casos la red social puede moderar el efecto de la relación familiar disarmónica, cuando un adulto mayor no percibe una buena relación familiar pero cuenta con un buen recurso social disminuye el efecto de la carga alostática. En este estudio se propone el apoyo social como variable moderadora entre la percepción de la relación familiar y la carga alostática. De acuerdo al modelo de Neuman el apoyo social puede actuar como amortiguador de las líneas de defensa.

Estudios relacionados

Factores de riesgo cardiovascular

Los factores de riesgo cardiovascular en pacientes adultos son los antecedentes patológicos familiares (23.5%), el sedentarismo (83.6%), la hipertensión arterial (78.4%), la obesidad (48.3%) y el hábito de fumar (43.9%) (Moreno et al. (2008).

Asimismo en el estudio efectuado por Michelotto, Martins, Machado, Santos y Carvalho (2010) muestra que cuando el IMC está más elevado en hombres se asocia al incremento del colesterol total (razón de proporción (RP) = 1.9; Intervalo de confianza (IC) 95% 1.01 – 3.69; $p = 0.05$) y en las mujeres el IMC elevado muestra una tendencia de relación débil con el incremento de los Triglicéridos/Lipoproteínas de alta densidad (RP = 1.8 y un IC95% 1.01 – 3.45; $p = 0.06$).

Actualmente se sabe que la hipertensión arterial, la diabetes, la obesidad, la obesidad central, el tabaquismo y las hiperlipidemias constituyen los factores de riesgo cardiovascular. Sin embargo, el principal factor de riesgo es la obesidad (IMC promedio de 33.8 kg/m²) y la obesidad abdominal. Esto probablemente, por su relación directa de los factores antes mencionados con el síndrome metabólico (Contreras, Rendón, Tufiño, Levario & Uranga, 2008).

Los resultados presentados por Koch et al. (2007), aportan datos epidemiológicos de tipo social que corroboran la hipótesis de la desigualdad como determinante de mortalidad según el nivel de educación alcanzado o posición socioeconómica. El riesgo de muerte por evento cardiovascular se encuentra asociado a dos determinantes sociales: la desigualdad en educación (OR: 6.05 IC 95% 5.05-7.26, $p < 0.01$) y estrato socioeconómico bajo (OR: 3.34, IC 95% 2.88-3.87, $p < 0.01$).

Factores sociales involucrados en la carga alostática

El nivel socioeconómico es un factor que influye en el desarrollo de la carga alostática, ya que a menor nivel socioeconómico mayor es el riesgo de carga alostática (OR=1.8, IC 1.5-2.3, $p < 0.0001$), y a menor nivel de ingreso el riesgo de carga alostática

(OR=1.7, IC 1.4-2.1, $p<0.0001$) aumenta (Seeman et al., 2008). Por otra parte la relación entre escolaridad y carga alostática es negativa ($r= -.17$, $p<0.05$) en los adultos mayores. Sin embargo, no existe asociación entre la cantidad de ingresos y la carga alostática en este grupo etario (Hawkley, Lavelle, Bernston & Cacioppo, 2011).

En mujeres adultas mayores, la asistencia semanal a los servicios religiosos tiene un efecto negativo en la CA ($\beta= -.47$; error estándar (SE)= 0.15; $p<.02$), en los hombres esta variable no demostró ninguna significancia ($\beta= .02$, $p<.88$). Por otra parte, la asistencia semanal entre las mujeres se asoció con un menor riesgo de sufrir CA alta (OR= 0.39, IC 95%: 0.20 – 0.76). Probablemente el compromiso religioso de los adultos mayores puede influir en una amplia gama de resultados de salud clínicamente relevantes, especialmente en el género femenino (Maselko, Kubzansky, Kawachi, Seeman & Berkman, 2007).

Características del vecindario y su relación con la salud

Existen pocas investigaciones que relacionan las características de los vecindarios con la carga alostática. La mayoría se enfocan en asociar las características del vecindario y sus resultados en la salud.

La carga alostática de los biomarcadores cardiovasculares es más elevada en aquellas personas que tienen más de 30 años viviendo en el mismo vecindario ($\beta=.084$, $p=.028$). La proximidad a las plantas petroquímicas afecta de forma positiva los biomarcadores inmunitarios de carga alostática ($\beta=.065$, $p=.046$), si los residentes tienen una percepción de malas condiciones del vecindario ($\beta=.080$, $p=.022$) y existe percepción alta de problemas cotidianos ($\beta=.093$, $p=.012$), aumenta la carga alostática de los biomarcadores metabólicos (Mair, Cutchin & Peek, 2011).

La relación de los vecindarios con la carga alostática se encuentra muy ligada al estatus socioeconómico de las personas, como lo explica Finch et al. (2010). Pues los resultados muestran que los barrios con bajo nivel educativo o sin educación son universalmente perjudiciales y las personas con mayor grado de educación viven en

barrios que presentan tasas de estudios superiores y menores grados de carga alostática ($\beta = -.187, p < .0001$).

En referencia a Herazo y Domínguez (2010), el ambiente creado, es decir, la proximidad de tiendas de comida rápida dentro del vecindario, se encuentra asociada al incremento de 1.40 kg de peso ($p < .05$) y 2.04 cm de circunferencia abdominal ($p < .05$) en los adultos mayores que asisten con frecuencia a estos lugares. Por el contrario la residencia por más de un año en los barrios donde se puede caminar se asocia con una disminución de 1.2 kg de peso ($p < .05$), y 1.57 cm de circunferencia abdominal ($p < .05$) en los adultos mayores (Li et al., 2008). Además el riesgo para la inactividad física es cuando hay percepción de mucho tráfico, lo cual dificulta andar en bicicleta o cruzar las calles (OR= 1.95, IC 95% de 1.22-3.13, $p < .05$), y también cuando se percibe la existencia de pocos lugares cercanos a los cuales se puede ir caminando desde el hogar (OR= 1.69, IC 95% de 1.04-2.72, $p < .05$). Por el contrario, cuando existen estaciones de autobuses a menos de 10 o 15 minutos, se presenta mayor actividad física (OR= 2.79, IC 95% de 1.58-4.92, $p < .05$).

Finalmente la seguridad del vecindario es un factor que afecta la salud de las personas. De acuerdo a Casciano y Massey (2011) y Ross y Mirowsky (2009), los residentes que vivían en un barrio con menor exposición al desorden y violencia presentaron menor nivel de estrés y ligeros síntomas de ansiedad. Por lo que concluyen que un vecindario seguro constituye un factor protector contra el estrés y la ansiedad en las personas que viven en esa área (OR= -.127, IC 95% de .36-.13, $p < .05$).

Vivienda y resultados salud

El estudio llevado a cabo por Torres, Quezada, Rioseco y Ducci (2008) acerca de la calidad de vida de los adultos mayores que vivían en edificios (viviendas básicas independientes que se encuentran en el primer piso de un edificio con cuatro pisos, donde los vecinos son familias de estratos socioeconómicos pobres) y condominios (conjuntos habitacionales de 30 viviendas, delimitados por una reja y tienen espacios

comunitarios). Concluyen que quienes vivían en un condominio tienen mejor percepción de la calidad de vida (el 47.5% perciben una alta calidad de vida). Esta percepción se debe a que la vivienda en un condominio es percibida como un espacio más protegido a diferencia de una vivienda en edificio, el adulto mayor puede generar nuevos vínculos con vecinos de edades similares, ya que tienen intereses, cultura e historia familiar similares. Finalmente, indican que la violencia de los sectores urbanos con habitantes muy heterogéneos como ocurre en el edificio genera estrés en el adulto mayor, a diferencia del condominio que tiene habitantes con características que son más homogéneas y tienen enrejado para mayor seguridad.

Una vivienda con buena iluminación, control adecuado de ruido, privacidad, tamaño adecuado y control para una temperatura agradable estimula una interacción positiva entre los integrantes de la familia, así como de bienestar. El modelo de ecuaciones estructurales que elaboraron estos autores indica que todas las características de la casa son significativas ($p < .05$) y en conjunto explican el 25% de la varianza en el modelo (Corral et al., 2011).

Zanuzdana, Khan y Kraemer (2012) en su investigación sobre satisfacción de la vivienda indican que es un factor protector para la salud (OR= .70, IC 95% de .54-.90, $p < .05$). Aquellas personas que no reportaron tener ninguna enfermedad dentro de los últimos tres meses estuvieron más satisfechas con las características de su vivienda. Finalmente, quienes perciben mayor seguridad en el vecindario tienen mayor satisfacción con su vivienda (OR= .34, IC 95% de .27-.42, $p < .05$).

Relaciones sociales y carga alostática

Los estudios reportan que el efecto de la carga alostática es menor en hombres adultos mayores cuando están casados y cohabitan con su pareja ($B = -0.29$; $p = 0.005$), sin embargo en las mujeres no fue así. Además este estudio revela una tendencia en la relación de lazos fuertes entre los adultos mayores con su red de amigos y vecinos con menor carga alostática ($B = -0.63$; $p = 0.06$), independientemente del sexo (Seeman et al.,

2004).

El estudio hecho por Seeman, Singer, Ryff, Dienberg y Levi (2002) se enfocó en si las experiencias sociales afectan a una amplia variedad de sistemas biológicos. Se utilizaron dos cohortes de pacientes bajo condiciones similares pero de diferentes edades. En el grupo más joven, las experiencias positivas acumuladas tienen un efecto negativo sobre la carga alostática para hombres y mujeres ($\beta = -0.32, p < .05$). El efecto en la cohorte de más edad, indica que los hombres que se integraron más al ámbito social y la expresión frecuente de apoyo emocional por parte de otras personas, presentaron puntuaciones más bajas de carga alostática ($\beta = -0.33, p < .05$); asociaciones similares, pero no significativa se observó en las mujeres.

También se examinaron relaciones entre las características del entorno social y la carga alostática en personas cercanas a la edad avanzada (54-70 años de edad) y los adultos mayores (+71 años de edad). Los resultados revelaron que entre las personas cercanas a la edad avanzada, la presencia de un cónyuge se asoció con menor carga alostática solamente entre los hombres ($\beta = -.49, p < .05$). Entre las personas adultas mayores, se encontró que los lazos con amigos y / o vecinos se relacionaron significativamente con menor carga alostática ($\beta = -.57, p < .02$), tanto para hombres como para mujeres (Seeman, Gleib, Goldman, Weinstein, Singer & Lin, 2004).

El estudio de Rauer, Karney, Garvan y Hou (2008) indica que la carga alostática se encuentra inversamente relacionada con la satisfacción en la relación marital, es decir a mayor satisfacción marital menor carga alostática ($r = -.36, p < .001$). El modelo proporcionado por estos investigadores revela que el apoyo social influye en la carga alostática, cuando se tiene apoyo social basado en una relación satisfactoria, la carga alostática disminuye ($\beta = -.47, p < .05$).

El entorno familiar puede constituir un estresor que afecta tanto lo psicológico como lo fisiológico en el adulto mayor. El 53% de los adultos mayores refiere que el entorno familiar es un factor estresante para ellos porque no les permite realizar

actividades recreativas, ejercicio, examinar su estado de salud de forma periódica, además de tener que compartir su habitación para dormir y cuando el baño no tiene las condiciones necesarias para evitar caídas. Esto tuvo como consecuencia que el 69% de los adultos mayores en la muestra presentaran un estado de salud comprometido (Casanova & García, 2008).

Síntesis

El entorno social constituye uno de los elementos más importantes que afecta la salud de los adultos mayores. Algunos de los estudios revisados indican que puede generar estrés o conductas de riesgo para la salud, constituyéndose como un factor de riesgo social para la carga alostática en el adulto mayor. Entre los factores del entorno se encuentran las características del vecindario, el apoyo social y la relación del adulto mayor con su familia.

El estudio de la carga alostática se considera como el mecanismo por el cual el estrés generado por el entorno afecta la salud, principalmente en las complicaciones cardiovasculares. Lo anterior sucede porque el sistema cardiovascular es el que inmediatamente se altera cuando un adulto mayor se enfrenta a un estresor en el entorno social y al existir falta de adaptación sucede la carga alostática.

La carga alostática se encuentra asociada al nivel socioeconómico y educativo de las personas, sin embargo, es necesario indagar otros factores sociales que pueden explicar su desarrollo. Existe una relación entre factores sociales y la salud, pero el mecanismo por el cual la afectan no es claro, es por esto que se pretende someter a prueba diversos factores sociales que puedan explicar la carga alostática.

Se usó como base la Teoría de Carga Alostática en conjunto con el Modelo de Sistemas de Neuman y el modelo de determinantes sociales para generar un modelo y dar dirección a los conceptos de la literatura revisada, para dar respuesta a la pregunta de investigación que se generó de la información antes expuesta: ¿Cuáles son los determinantes sociales en el adulto mayor que constituyen factores de riesgo social para

la carga alostática?

Bajo esta perspectiva, este estudio plantea los siguientes objetivos de investigación

1. Explorar la relación de la percepción de las relaciones familiares del adulto mayor con la carga alostática.
2. Indagar la relación de las características del vecindario y su seguridad con la carga alostática.
3. Describir las características de la red social del adulto mayor y su relación con la carga alostática.
4. Explorar los factores de riesgo social que contribuyen a la explicación de la carga alostática en el adulto mayor.

Definición de términos

Riesgo social: es la falta de cobertura a las necesidades sociales básicas del individuo en cuanto a percepción de poca armonía en la relación familiar, deterioro de redes sociales de apoyo con amigos o vecinos y mala percepción de las condiciones del vecindario.

Carga alostática: es el “uso y desgaste” del cuerpo, que se debe a la continua activación e inactivación de las respuestas fisiológicas a los estímulos estresores del entorno. Ésta se midió a través de los siguientes biomarcadores inmunológicos, metabólicos y cardiovasculares: proteína C reactiva, fibrinógeno, presión arterial, IMC, índice cintura-cadera, colesterol total, lipoproteínas de alta densidad (HDL) y hemoglobina glucosilada. De acuerdo a la literatura se registraría como bajo riesgo, riesgo medio y alto riesgo (ver metodología). Sin embargo todos clasificaron en riesgo medio y alto.

Percepción de la relación familiar en el adulto mayor: es cómo el adulto mayor advierte los lazos de comunicación, rol, apoyo recibido, el respeto y jerarquía desempeñada dentro del núcleo familiar. Se cataloga en relaciones familiares muy

armónicas, armónicas, poco armónicas y disarmónicas.

Presión arterial: es la fuerza hidrostática de la sangre sobre las paredes arteriales, que resulta de la función de bombeo del corazón, volumen sanguíneo, resistencia de las arterias al flujo, y diámetro del lecho arterial. La medición se expresa en milímetros de Mercurio (mmHg). **Hipertensión arterial:** es el padecimiento multifactorial caracterizado por aumento sostenido de la Presión arterial sistólica y diastólica $> 140/90$ mmHg.

Colesterol total: es un lípido esteroide que se encuentra en los tejidos y plasma sanguíneo de los humanos. Es esencial para crear la membrana plasmática que regula la entrada y salida de sustancias a la célula. Los valores en plasma no deben ser superiores a 240 mg/dL.

Lipoproteínas de alta densidad (HDL): son lipoproteínas densas y muy pequeñas, constituidas por una alta proporción de proteínas, su función es transportar el colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado. La cantidad mínima debe ser >38 mg/dL.

Proteína C-Reactiva: es una proteína plasmática circulante, que aumenta sus niveles en respuesta a la inflamación (proteína de fase aguda). Se mide en mg/dl y no debe ser mayor a 0.3.

Fibrinógeno: es una proteína soluble del plasma sanguíneo precursor de la fibrina, responsable de la formación de los coágulos sanguíneos. Se mide en mg/dl y no deben ser mayores a 336.

Hemoglobina glucosilada: es una heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina con carbohidratos libres unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas. Se elevan cuando hay niveles altos de glucosa los dos o tres meses anteriores a la prueba. El punto de corte para carga alostática es de 7.1%.

Índice de masa corporal: es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos sobre el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2), el IMC normal es menor a 25. **Talla:** Es la altura que tiene un

individuo en posición vertical desde el punto más alto de la cabeza hasta los talones en posición erguida, se mide en metros y centímetros (cms). Peso corporal: Es la medida de la masa corporal expresada en kilogramos (Kg).

Índice cintura-cadera: es una medida antropométrica específica para estimar la cantidad de grasa intraabdominal. Matemáticamente es una relación que resulta de dividir el perímetro de la cintura entre el de la cadera, las cifras no deben sobrepasar a .94 en mujeres y hombres. Circunferencia abdominal: Es la medición de la circunferencia de la cintura en centímetros (cm). Circunferencia de cadera: Es la medición de la cadera en centímetros (cm).

Condición de la vivienda: está determinadas por la percepción que tiene el adulto mayor de las características físicas de su hogar en cuanto a espacio, iluminación, comodidad y el número de habitantes en el hogar.

Accesibilidad de servicios: es la presencia o ausencia de condiciones (tiendas o estaciones de transporte público cercanas, avenidas anchas con tráfico peligroso y calles inclinadas) que permiten o actúan como barreras para que el adulto mayor acceda a los sitios que le permitan satisfacer sus necesidades.

Distancia de sitios: es el tiempo medido en minutos que un adulto mayor considera que camina desde su casa hasta la tienda o sitio al que se dirige.

Seguridad del vecindario: es la percepción de peligro en las calles del vecindario y la presencia de crímenes durante el día y la noche.

Características del vecindario: son las características estéticas, del tráfico, iluminación y facilidades para transitar por las aceras que percibe el adulto mayor.

Relación familiar: es el rol del adulto mayor dentro de la familia, respeto de la individualidad, atención y autoridad conferida por la familia para la toma de decisiones, comunicación. Se expresa en términos de relación muy armónica, armónica, poco armónica o disarmónica.

Sexo: es la clasificación biológica del género, en términos de hombre y mujer.

Edad: es el tiempo en años cumplidos que ha vivido una persona, referidos por ella misma.

Estado civil: es la condición marital de cada individuo, en términos de casado, soltero, viudo, unión libre o divorciado.

Escolaridad: son los años de educación formal cursados, al momento de la colecta de datos.

Hipótesis

1. La percepción de buenas características de la vivienda se relaciona con menor carga alostática en el adulto mayor.
2. La percepción de relaciones familiares disarmónica se relaciona con mayor carga alostática en el adulto mayor.
3. La accesibilidad a los servicios se relaciona negativamente con la carga alostática en el adulto mayor.
4. La distancia a los sitios del vecindario se relaciona positivamente a la carga alostática en el adulto mayor.
5. La inseguridad del vecindario se relaciona positivamente con la carga alostática del adulto mayor.
6. La percepción de buenas características en el vecindario se relaciona negativamente con la carga alostática en el adulto mayor.
7. Los estresores accesibilidad, vivienda, distancia de los sitios, percepción de las relaciones familiares, vecindario, explican la carga alostática en el adulto mayor.
8. El apoyo social media o modera la relación entre los estresores de las condiciones de la vivienda, accesibilidad y características del vecindario sobre la carga alostática en el adulto mayor.

Capítulo II

Metodología

En este capítulo se describe el diseño de investigación, la población, el muestreo, muestra, criterios de inclusión, exclusión e instrumentación. De igual manera, se señalan de forma general los procedimientos que se usaron para la recolección de los datos, las consideraciones éticas, de bioseguridad y finalmente, el plan de análisis de la información obtenida.

Diseño del Estudio

Para llevar a cabo esta investigación, se utilizó un diseño de tipo descriptivo, correlacional y predictivo. De acuerdo a Burns y Grove (2009), un estudio correlacional permite verificar las relaciones entre las variables de un modelo propuesto. El diseño predictivo permite examinar la relación causal entre las variables de riesgo social (variables independientes) y la de carga alostática (variable dependiente).

Población, muestreo y muestra

La población estuvo conformada por adultos mayores de 60 años y más, del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León. El muestreo fue por conveniencia, se seleccionaron adultos mayores (AM) que acudían al centro de Desarrollo Integral de la Familia (DIF) Nuevo León y de una iglesia que se encontraba fuera del ámbito de influencia del centro DIF. El tamaño de la muestra ($n=131$) se calculó mediante el programa computacional nQuery Advisor versión 4, para el contraste de la hipótesis de no relación ($R^2=0$) en un Modelo de Regresión Lineal Múltiple con 11 covariables, con nivel de significancia de 0.05 y potencia del 90% (.90), cuando el coeficiente de determinación poblacional (R^2) es .15.

Criterios de inclusión

Se incluyeron adultos mayores de 60 años que estuvieran orientados en tiempo y espacio, esto se valoró al momento de la entrevista, preguntando al adulto mayor si sabía que día era y en dónde se encontraba.

Criterios de exclusión

Adultos mayores que reportaran haber sufrido algún evento cardiovascular reciente (menos de 1 año), como infarto agudo al miocardio, angina de pecho, EVC o problemas hepáticos. Las razones de exclusión son debido a las personas que han sufrido algún evento cardiovascular menor a un año pasan a ser consideradas de riesgo y las personas con problemas hepáticos tienen alterado el funcionamiento normal de los factores de coagulación, lo cual puede dar un resultado falso positivo en la prueba de fibrinógeno.

Mediciones e instrumentos

A continuación se presenta la descripción de los instrumentos que se utilizaron para la medición de las variables estudiadas. Se inicia por la descripción de la ficha sociodemográfica y registro clínico.

Ficha de datos sociodemográficos y registro clínico.

La ficha de datos contendrá la edad, sexo, estado civil, escolaridad, ocupación, enfermedades que padecen, lugar de residencia, religión, número de veces que asiste a eventos religiosos regularmente, ingresos mensuales, presión arterial, peso, talla, IMC, cintura, cadera, índice cintura cadera (Apéndice B).

Percepción de relaciones familiares en el anciano.

Este instrumento creado por Espín, Quintero y Bayarre (2001) evalúa las siguientes dimensiones: límites, comunicación, desempeño de roles, sistema de apoyo, jerarquía y tolerancia. Tiene un total de 30 preguntas.

Se reporta una confiabilidad de 0.80 y un coeficiente de consistencia interna de 0.90 indicando que el test presenta una adecuada coherencia entre los ítems. Los coeficientes de consistencia interna (Alpha de Cronbach) más altos fueron los correspondientes a las dimensiones: Comunicación, Desempeño de roles y Sistema de Apoyo, cuyos valores se encuentran por encima de 0.80 (Espín, Quintero & Bayarre, 2001).

Los reactivos miden la percepción de la relación familiar en el AM de acuerdo a una escala Likert de cinco puntos: de casi siempre = 5, muchas veces = 4, algunas veces = 3, pocas veces = 2 y casi nunca = 1 (Apéndice C). La escala permite obtener una puntuación máxima de 150 puntos y una mínima de 30. Entre mayor sea la puntuación mejor es la relación familiar (muy armónica).

Este instrumento fue validado en población Cubana. La interpretación del instrumento permite crear cuatro categorías de la siguiente forma: de 146 a 150 puntos = relaciones familiares muy armónicas, de 140 a 145 puntos = relaciones familiares armónicas, de 129 a 139 puntos = relaciones familiares poco armónicas y de 30 a 128 puntos = relaciones familiares disarmónicas.

Cuestionario MOS-SSS (Medical Outcomes Study-Social Support Survey) de apoyo social.

Esta herramienta se desarrolló y validó por Sherbourne y Stewart (1991) en el denominado estudio de resultados médicos, el cual fue una investigación longitudinal (durante dos años) que se enfocó al proceso y resultados de cuidados de pacientes con enfermedades crónicas. El instrumento se compone de 20 preguntas, los datos se pueden coleccionar por medio de entrevista o ser autoadministrado y el tiempo promedio de aplicación es de 10 minutos.

El cuestionario mide el apoyo social en su dimensión estructural y funcional. La primera dimensión hace referencia al tamaño de la red social y la segunda a la utilidad que ésta tiene. Además el apoyo funcional se compone por tres tipos de recursos: (a) emocionales: donde el apoyo social se expresa a través de empatía, amor y confianza; (b) instrumentales: en el cual se aboca a la solución de problemas; y (c) informativos: a través del cual se obtiene información útil para afrontar un problema.

De acuerdo al análisis factorial realizado por Londoño et al. (2012), la estructura con tres dimensiones tiene mejor valor estadístico. El factor 1 está constituido por los ítems 3; 4; 7; 8; 9; 11; 13; 14; 16; 17; 18, y 19, y correspondería al denominado apoyo

emocional/informacional. El factor 2 corresponde a los ítems 6; 10, y 20, y es el denominado apoyo afectivo. Finalmente, el factor 3 está formado por los ítems 2; 5; 12, y 15, que conforman el apoyo instrumental. En la versión original de la escala publicada por Sherbourne y Stewart (1991) que se encuentra en idioma inglés, la escala tiene 4 dimensiones. Sin embargo, en el estudio de Londoño et al. (2012) los ítems que en la versión original del cuestionario formaban la dimensión de interacción social positiva se incorporan en su totalidad a la dimensión de apoyo emocional/informacional.

El instrumento en idioma español (Apéndice D) se aplicó en países como España, Argentina y Colombia. El Alpha Cronbach reportada en Colombia y España es de .94 y en Argentina es de .91. Demostró ser un instrumento con preguntas de fácil comprensión y con altos índices de confiabilidad, se considera una herramienta eficaz para evaluar el riesgo psicosocial en diversos contextos (Costa, Salamero & Gil, 2006; Londoño et al., 2012; Rodríguez & Enrique, 2007).

Las preguntas del instrumento se evalúan por medio de una escala de Likert de cinco puntos que van desde nunca hasta siempre. La escala permite obtener una puntuación por cada dimensión. El puntaje global de apoyo máximo es de 95, con valor medio de 57, y un mínimo de 19. Entre mayor sea la puntuación, mayor es el apoyo social percibido.

Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS) – Abbreviated.

La versión corta del instrumento NEWS se creó con la finalidad de medir la percepción de las características de los vecindarios. Este instrumento tiene un Alpha Cronbach de .80 (Cerin, Saelens, Sallis & Frank, 2006)) e incluye 54 ítems los cuales se encuentran agrupados en siete dimensiones: (a) tipos de residencias en el vecindario, (b) distancias de los sitios, (c) acceso a servicios, (d) calles y seguridad en el vecindario (Apéndice E).

El instrumento se ha probado en población latinoamericana y mide las dimensiones de dos formas, con un patrón de respuesta tipo Likert de cinco y cuatro

puntos. El patrón de respuesta de cinco puntos es donde cuestiona tipos de residencias en el vecindario, esta escala va de ninguno = 1, unos pocos = 2, algunos = 3, la mayoría = 4 y todos = 5. El patrón de respuesta de cuatro puntos es para las dimensiones acceso a servicios, calles y seguridad en el vecindario. Las opciones de respuesta son completamente desacuerdo = 1, algo en desacuerdo = 2, algo de acuerdo = 3 y completamente de acuerdo = 4.

La segunda forma de medición del instrumento en la dimensión de distancia de los sitios, es por medio de la selección de tiempo aproximado que tarda una persona desde su hogar hasta una lista de lugares, en los cuales se solicita al AM considerar el tiempo en minutos que tarda en llegar del hogar hasta una lista de sitios cercanos, el tiempo se mide en minutos y son entre 1-5, 6-10, 11-20, 20-30, más de 30 o si no sabe.

Presión arterial.

La medición se realizó con un baumanómetro de mercurio y un estetoscopio. Se tomó en dos ocasiones en el brazo izquierdo; se registraron en la hoja clínica (ver apéndice B). Finalmente las mediciones se promediaron para obtener una cifra final. Si el paciente presentaba cifras mayores a 140/90 se consideró de alto riesgo (1) y si estaba por debajo de estas cifras de bajo riesgo (0). El procedimiento utilizado para la toma de presión arterial se encuentra en el Apéndice F.

IMC.

Es un indicador de la relación entre el peso y la talla que se utiliza para identificar el sobrepeso u obesidad en los adultos. Se calculó dividiendo el peso de una persona en kilos sobre el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). Un IMC mayor a 25 se consideró de alto riesgo (1) y menor a 25 como bajo riesgo (0).

Peso: Es la medida de la masa corporal expresada en kilogramos (Kg.). Para este procedimiento se utilizó una báscula electrónica (Beurer-gs49) debidamente calibrada. El peso se registró en la hoja clínica. El procedimiento efectuado se encuentra en el Apéndice G.

Talla: La talla es la distancia entre la parte más alta de la cabeza hasta los talones. La toma de la talla se realizó en centímetros con un estadímetro infrarrojo que está incluido en la báscula digital Beurer-gs49 y se registró en la hoja clínica. El procedimiento se encuentra en el Apéndice H.

Índice Cintura-Cadera (ICC).

Es la relación que resulta de dividir el perímetro de la cintura de una persona sobre el perímetro de su cadera. Esta medida no debe ser mayor a .94 tanto en hombres como mujeres. Si el ICC se encuentra en los valores normales representará bajo riesgo (0) y si sobrepasa se considerará de alto riesgo (1).

Cintura: La cintura se localiza en el punto medio de la última costilla y la parte superior de la cresta iliaca (cadera) en la parte lateral, y la cicatriz umbilical al frente. La medición de la cintura se hizo en centímetros utilizando una cinta métrica de fibra de vidrio. El procedimiento para la medición de la cintura se encuentra en el Apéndice I.

Cadera: La cadera se localiza a nivel de los trocánteres mayores, que en general coincide con la sínfisis pubiana, y al nivel más alto de los glúteos. La medición se hizo con una cinta métrica de fibra de vidrio en centímetros. El procedimiento se encuentra en el Apéndice J.

Colesterol, HDL, hemoglobina glucosilada, fibrinógeno y proteína C reactiva.

Para determinar los niveles de proteína C reactiva, colesterol total, HDL, hemoglobina glucosilada y fibrinógeno se realizó por medio del análisis de una muestra sanguínea venosa, para ellos se analizaron en el laboratorio de Fundación Best, con número de registro de calidad ES09/6801.0 bajo los siguientes métodos: para hemoglobina glucosilada se utilizó turbidimetría, el fibrinógeno se determinó con el método coagulométrico, la proteína C reactiva con los métodos de colorimetría y turbidimetría, y el colesterol total y HDL bajo los métodos enzimáticos, colorimétricos y de ion selectivo. La técnica con la que se tomó la muestra sanguínea se encuentra

descrita en el apéndice K. A cada uno de los biomarcadores se les asignó cero (bajo riesgo) si se encontraba dentro de los límites normales y uno (alto riesgo) si se encontraba por encima de los valores de referencia. Sólo en el caso del biomarcador HDL se asignó cero (bajo riesgo) cuando se encontraba elevado y uno (alto riesgo) cuando la concentración era baja. A continuación se presenta la tabla 1 con los niveles de referencia para categorizar los biomarcadores como de riesgo o bajo riesgo:

Tabla 1

Puntos de corte de biomarcadores para categorización de riesgo de CA

Biomarcador	Punto de corte
Colesterol Total	≥ 240 mg/dL
Lipoproteínas de Alta Densidad	≤ 38 mg/dL
Hemoglobina Glucosilada	$\geq 7.1\%$
Fibrinógeno	≥ 336 mg/dL
Proteína C Reactiva	≥ 0.3 mg/L

Nota: Puntos de corte referidos por Gruenewald, Seeman, Karlamangla y Sarkisian (2009)

Índice de Carga Alostática: Al final se sumaron todos los biomarcadores y las medidas antropométricas con un posible rango de 0 a 10. Una vez realizada la sumatoria se categorizaron de acuerdo a Seplaki, Goldman, Wienstein y Lin (2006) como bajo riesgo a quienes presentaran uno o ninguno de los biomarcadores o medidas antropométricas alteradas (1), mediano riesgo cuando presentaran de dos a tres (2) y alto riesgo si presentaban cuatro o más biomarcadores y medidas antropométricas alteradas (3).

Procedimiento para la recolección de los datos

Posterior a la aprobación del comité de ética de la Facultad de Enfermería de la

UANL, se gestionaron los permisos necesarios en la Iglesia de la Encarnación y el centro del DIF Nuevo León para reclutar y seleccionar la muestra establecida. De forma simultánea al proceso antes mencionado, se reunió un equipo de investigación que constaba de 2 estudiantes, el cual participó en la etapa de colecta de datos con entrenamiento previo por el investigador para que realizaran las entrevistas. La técnica utilizada para el entrenamiento fue dar las generalidades acerca de cómo hacer una entrevista y después hacer una entrevista simulada, en la cual el investigador principal tomó el papel de un adulto mayor, los estudiantes de maestría que sirvieron como asistentes aplicaron la entrevista y al final se dio una retroalimentación en ambos papeles.

También se brindó entrenamiento para la toma de somatometría en el adulto mayor, siguiendo la técnica adecuada y supervisada por el investigador, la cual se repitió hasta que se hizo de forma correcta cada una de las mediciones. Además, las estudiantes seleccionadas tenían habilidad suficiente (trabajaban en el ámbito clínico) para la punción venosa con la finalidad de provocar el menor daño al adulto mayor.

Una vez que se obtuvieron los permisos, además que el equipo estuvo preparado para realizar las entrevistas y las mediciones antropométricas se presentaron ante el sacerdote encargado de la iglesia y el coordinador del centro DIF para la colecta de los datos y muestras.

En primer lugar, se dio a conocer de forma general a los adultos mayores el estudio que se llevó a cabo, con el fin de obtener la participación voluntaria y hacer preguntas preliminares para saber si era candidato o no para el estudio. Cuando un adulto mayor era elegible y se reunía un grupo en promedio de 10 personas se les dieron las indicaciones de forma verbal acerca de ayuno para la toma de la muestra sanguínea y se realizó una llamada telefónica a las personas seleccionadas de la Iglesia y al centro DIF a cual asistían para recordar las indicaciones, así como la fecha de la cita para la toma de muestras sanguíneas.

Una vez que asistían a la cita se preguntó acerca de la última hora en que tomaban alimento y si sabía que día era, asimismo si sabía en qué lugar se encontraba. Después se les leyó el consentimiento informado (Apéndice L) se preguntó sobre alguna duda acerca de la información que se dio y se procedió a la firma del consentimiento. Para aquellos adultos mayores que no sabían firmar se llevó un cojín para colocar la huella digital.

Enseguida se tomaron las mediciones antropométricas y la muestra de sangre. En ese momento se fijó una fecha para la entrega de los resultados de laboratorio (una semana después) y la aplicación de instrumentos de lápiz y papel. Una vez terminada la toma de muestras de sangre, se transportaron en un contenedor resistente, impermeable y termoaislante. El recipiente contenía refrigerantes y un termómetro para verificar que la temperatura no excedía los 4°C. Una vez en el laboratorio las muestras se centrifugaron en un equipo de mesa y se congelaron a -20° C (Organización Mundial de la Salud, 2013) en un frigorífico Sanyo modelo MDF-436 hasta su análisis. Sólo las muestras para hemoglobina glucosilada se analizaron el mismo día en que se obtuvo la muestra para evitar la degradación y obtener resultados poco confiables.

Llegada la fecha de entrega de resultados de laboratorio se les daban recomendaciones en base a lo reportado en los análisis clínicos y se realizó la entrevista para el llenado de los instrumentos de lápiz y papel. Se buscaba un lugar un poco apartado del resto donde el AM estuviera cómodamente sentado. Un asistente de investigación explicaba las indicaciones, leía cada ítem y las opciones de respuesta, mismas que se leían las veces necesarias para que el AM contestará la opción de respuesta que mejor aplicará a su situación.

Una vez que se obtuvieron los resultados de laboratorio y se completaron los instrumentos de lápiz y papel, se capturaron los datos en el programa de SPSS versión para Mac, hasta que se completó la muestra establecida para iniciar con el análisis estadístico establecido.

Consideraciones éticas

El presente proyecto de investigación tuvo su fundamento ético en lo reglamentado por la Ley General de Salud en materia de investigación (Secretaría de Salud, 1987).

Del Título segundo, artículo 14, fracción V el estudio contó con el consentimiento informado de los adultos mayores, por escrito. De la fracción VII el estudio se llevó a cabo una vez que se tenía la aprobación de las comisiones de investigación y de ética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).

Del artículo 16 se protegió la privacidad de los adultos mayores, ya que los nombres sólo se manejaron por el investigador, para la captura en la base de datos se les asignó un código y así se evitó colocar información que pudiera identificar a la persona que participó en el estudio, la base sólo se manejó por el investigador principal y equipo colaborador cuando se necesitó. Las encuestas se guardarán por un año a partir de la fecha en que se elaboraron y después de ese tiempo se destruirán.

Este estudio se consideró de riesgo mínimo, de acuerdo al Título Segundo, Capítulo I, Artículo 17, Fracción II, ya que se colectaron datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos, entre los que se tomó el peso al adulto mayor, se extrajo sangre por punción venosa en una sola ocasión y fue de un volumen máximo de 12 ml.

En referencia al artículo 18, se preguntó al adulto mayor si podía continuar con la entrevista o se suspendía la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño a la salud física y/o emocional. Asimismo, se dio la opción de terminar con la participación cuando el adulto mayor así lo solicitaba o en caso que las preguntas hechas durante la entrevista generaban sentimientos que incomodaban al adulto mayor.

De acuerdo al artículo 20, se dio a firmar el consentimiento informado por escrito, donde el adulto mayor autorizó su participación en la investigación, con pleno

conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se sometió, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

Del artículo 21 el adulto mayor recibió una explicación clara y completa sobre los siguientes aspectos, de tal forma que pudo comprenderla:

Fracción I se explicó en qué consistía el estudio, sus objetivos y que la persona no obtendría ningún beneficio económico.

Fracción II se aclaró al adulto mayor sobre cuáles son los procedimientos que se realizaron, así como las entrevistas que tuvieron una duración no mayor a 40 minutos.

Fracción III se dio a conocer al adulto mayor los riesgos que se podían presentar durante los procedimientos como son punciones repetidas (máximo dos ocasiones), un poco de dolor, hematomas o inflamación venosa.

Fracción IV se hizo saber al adulto mayor que su contribución era importante para el área de conocimiento de enfermería.

Fracción VI, se garantizó al adulto mayor que podía expresar cualquier pregunta y se le aclaró cualquier duda acerca de los procedimientos relacionados con la investigación.

Fracción VII se le explicó al adulto mayor que quedaba en libertad de retirarse del estudio en el momento si así lo consideraba, sin represalia alguna.

Fracción VIII se le explicó que sus datos personales no se darían a conocer y que en los resultados del estudio aparecerá solamente información que no descubra la identidad de los participantes. Dado que no se manipuló variable alguna, se consideró que el consentimiento de la participante fue suficiente.

Consideraciones de bioseguridad

La presente investigación se fundamentó en el título cuarto llamado “De la bioseguridad de las investigaciones” y reglamentado por la Ley General de Salud en materia de investigación (Secretaría de Salud, 1987).

De acuerdo al capítulo I y el artículo 75, que establece los requerimientos con los

cuales deben contar las instituciones en las que se realicen investigaciones con microorganismos patógenos o material biológico, indica lo siguiente:

De la fracción I, el laboratorio de la Fundación Best, donde se realizó el análisis de la sangre cuenta con las instalaciones y equipo de laboratorio de acuerdo a las normas técnicas que al efecto emite la Secretaría. Este laboratorio estaba certificado lo cual garantizó el manejo seguro de las muestras de sangre.

De la fracción II, se verificó que el laboratorio contaba con un manual de procedimientos para la extracción de muestras y el análisis de sangre, el cual estuvo a disposición del personal que participó en la investigación.

De la fracción II, se capacitó al personal que participó en la investigación sobre la manipulación, transporte y disposición final en el manejo del RPBI en referencia a la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002 titulada: "Protección ambiental - Salud ambiental -Residuos peligrosos biológico-infecciosos -Clasificación y especificaciones de manejo".

Lo anterior se efectuó con capacitación previa, además durante la investigación se puso a disposición contenedores rígidos, de polipropileno color rojo, libres de cloro, que permitían verificar el volumen ocupado en el mismo, eran resistentes a fracturas y evitaban pérdidas de contenido al caerse, tenían la característica de ser destructibles por métodos físicos, tenía separador de agujas y abertura para depósito, contaba con tapa de ensamble seguro y cierre permanente. Asimismo tenía la leyenda "residuos peligrosos punzocortantes biológico-infecciosos" y contaba con el símbolo universal de riesgo biológico, el laboratorio de análisis clínicos se encargó de su disposición final. El material de curación como torundas y guantes se depositaron en un abolsa de basura color verde, como es considerada basura común ésta se eliminó a través del sistema recolector de basura de la ciudad.

De la fracción IV, se vigiló al personal que participó en la investigación, al momento en que se realizaron las entrevistas, las medidas antropométricas y cuando se

tomaron las muestras de sangre en los adultos mayores, aún y cuando el personal se desempeñaba en el área de enfermería.

De la fracción V, durante la toma de muestras el investigador principal siempre supervisó que se cumplieran los procedimientos establecidos y la disposición de residuos de acuerdo a la norma oficial mexicana.

De la fracción VI, el laboratorio disponía de bibliografía actualizada (del año 2005 al 2013), un archivo sobre las seguridad de los equipos, además normas, reglamentos, riesgos involucrados, los cuales estuvieron a disposición del equipo de investigación para su consulta.

De acuerdo al artículo 76, el laboratorio donde se realizaron los análisis de las muestras de sangre cumplían con los requisitos que dicta la Secretaría de Salud y estaba clasificado como: Laboratorio de seguridad Microbiológica.

En referencia al artículo 77, el laboratorio contaba con un manual de procedimientos que proveía el perfil de la persona idónea para la toma de muestras sanguíneas, las especificaciones para el transporte correcto de la muestras al laboratorio, la eliminación de los residuos biológico-infecciosos de derivados del proyecto de investigación.

De acuerdo al artículo 79, el grado de riesgo de infección fue I, ya que en casos muy raros una venopunción pudiera haber causado una flebitis si no se tomaban las medidas de asepsia en el área y lavado de manos correspondiente. Para evitar el riesgo de infección, se aplicó la meta internacional número cinco de seguridad en el paciente titulada “reducir las infecciones asociadas con la atención médica”. La meta tenía como uno de sus objetivos que el personal debería conocer y aplicar la técnica adecuada del lavado de manos con jabón y uso del alcohol gel (Apéndice M).

En el artículo 83 Fracción I, se tomó en cuenta que los riesgos potenciales durante el estudio eran los siguientes: se dieron un máximo dos punciones en un área si las venas son de difícil acceso, lo cual pudo haber producido dolor local, hematomas y

en casos muy raros, inflamación de la vena. Sin embargo, para evitarlos se tenía a una enfermera que se estaba laborando en un departamento de la práctica clínica donde se tomaban muestras de sangre de forma continua.

De la Fracción II se capacitó a los participantes sobre las medidas de precaución para evitar los riesgos potenciales durante la realización del estudio.

En la Fracción III, el investigador principal se encargó de vigilar que el personal tuviera su esquema de vacunación completo (toxoides tetánico, antihepatitis B e influenza). De la Fracción IV, durante la colecta de datos el investigador estuvo presente para que se cumpliera con las normas para la disposición de residuos biológico-infeccioso, así como el transporte al laboratorio para su disposición final.

Plan de Análisis de Datos

El análisis se realizó mediante el paquete computacional SPSS v.20 para Mac, en el cual se creó una base de datos para efectuar el análisis estadístico, tanto descriptivo como inferencial.

Se usó la prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors para contrastar la hipótesis de distribución normal en las variables continuas y poder determinar la metodología estadística adecuada, paramétrica o bien de libre distribución (no paramétrica).

Se aplicó estadística descriptiva obteniendo medidas de tendencia central (media, mediana, moda), de variabilidad (rango, varianza, desviación estándar, coeficiente de variación) y de posicionamiento (valor mínimo, valor máximo, cuartiles y percentiles), para variables numéricas. Para las variables categóricas se obtuvieron frecuencias absolutas, relativas y porcentajes. Se empleó el coeficiente de correlación de Spearman para contrastar las hipótesis 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

Para el contraste de la hipótesis 7 se utilizó estadística multivariada por medio de modelos de regresión lineal múltiple y logística. Finalmente, para verificar mediación de la variable apoyo social propuesta en la hipótesis 8 se siguió el modelo de Kenny (2014),

el cual indica que un modelo de mediación debe cumplir con las siguientes condiciones:

1) La variable independiente se correlaciona con la variable dependiente, 2) La variable independiente se relaciona con la variable mediadora y 3) La variable mediadora en conjunto con la independiente elimina o disminuye el efecto sobre la variable dependiente.

Asimismo se realizó el análisis de moderación para explorar si actuaba como tal la variable apoyo social. El análisis se realizó con base a los pasos de Baron y Kenny (1986): a) La variable predictora tiene relación significativa con la variable resultado, b) La variable moderadora se relaciona con la variable resultado y c) La interacción de la variable predictor con la moderadora se relaciona con la variable resultado de forma significativa. Las primeras dos condiciones pueden no cumplirse para seguir con el análisis y los autores aclaran que es deseable que la segunda condición no se cumpla, es decir, que no exista relación entre la variable moderadora y la variable resultado. La tercera condición debe cumplirse y ser significativa en el modelo, para indicar que la variable modera la relación entre la variable independiente y la dependiente.

Capítulo III

Resultados

En este capítulo se presentan los resultados del estudio. Se inicia con la descripción de las características sociodemográficas, clínicas, antropométricas y bioquímicas de los adultos mayores participantes. Seguida del tipo de relación familiar y de apoyo social, condiciones de la vivienda percibidas por los participantes y las características del vecindario en el que viven. Posteriormente se presenta la confiabilidad de los instrumentos de lápiz y papel y las pruebas de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors para determinar la distribución de las variables y las matrices de correlación entre biomarcadores y factores sociales. Finalmente, se presentan los Modelos Regresión Lineal Múltiple aplicados para la verificación de hipótesis acerca de los factores que contribuyen al desarrollo de la carga alostática en el adulto mayor.

Características sociodemográficas de los participantes

El total de AM estudiados fue de 131, de los cuales el 92.4% (121) corresponde al sexo femenino y el 7.9% (10) al sexo masculino. El promedio de edad fue de 73.5 años ($DE=6.75$). El promedio de la escolaridad es de 3.68 años ($DE= 3.09$). El 56.5% (74) señaló ser viudo, el 31.3% (41) casado, el 7.6% (10) divorciado y el 4.6% (6) soltero. El 85.5% (112) de los adultos mayores se dedica al hogar, sólo el 11.5% (15) está jubilado y el 3% (4) restante tiene trabajo temporal, negocio propio o es voluntario en alguna organización no gubernamental. La media de asistencia a eventos de la Iglesia es de 1.63 (Mediana= 1, $DE= 1.72$) veces por semana.

Datos clínicos, antropométricos y bioquímicos de los AM

Las enfermedades más frecuentes en los adultos mayores fueron la hipertensión arterial con 63.4% (83) y la diabetes mellitus con el 42% (55), en menor proporción se presentaron algún tipo de hiperlipidemia en 23 (17.6%), 5 con hipotiroidismo (3.8%) y 3 con depresión diagnosticada (2.3%).

Las mediciones antropométricas realizadas fueron: peso, talla, índice de masa corporal, cintura, cadera, índice cintura-cadera, presión arterial sistólica y diastólica. El promedio del IMC y cintura se encuentran elevados (Tabla 2), sin embargo, el promedio del índice cintura-cadera, la presión arterial sistólica y diastólica son normales.

Tabla 2

Datos descriptivos de las mediciones antropométricas y presión arterial

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	DE
Peso Kg.	41.10	111.30	66.87	65.60	13.13
Estatura cm	129.00	183.00	149.00	148.00	9.00
IMC	19.50	49.50	30.14	29.66	5.00
Cintura cm	70.00	133.00	96.76	97.00	12.04
Cadera cm	85.00	197.00	108.07	106.00	14.04
ICC	0.44	1.19	0.89	0.09	0.08
Presión arterial sistólica mmHg	105.00	180.00	132.35	130.00	15.16
Presión arterial diastólica mmHg	65.00	125.00	84.23	85.00	9.69

Fuente: Cédula de datos clínicos

n=131

La tabla 3 muestra los resultados de las siguientes pruebas de laboratorio: colesterol total, lipoproteínas de alta densidad, proteína C reactiva, fibrinógeno y hemoglobina glucosilada. Se observa que la proteína C reactiva y el fibrinógeno presentan una media elevada, en cambio el colesterol total, las lipoproteínas de alta densidad y la hemoglobina glucosilada se encuentran dentro de los rangos de bajo riesgo para la carga alostática.

Tabla 3

Datos descriptivos de los biomarcadores

Características bioquímicas	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	DE
Colesterol total mg/dl	103.00	320.00	200.00	202.00	41.94
Lipoproteínas de alta densidad mg/dl	28.00	95.00	48.21	44.00	14.46
Proteína C reactiva mg/dl	0.20	5.00	1.22	1.10	0.72
Fibrinógeno mg/dl	238.00	753.00	428.27	425.00	100.84
Hemoglobina Glucosilada %	4.00	11.60	6.16	5.90	1.10

Fuente: Análisis de laboratorio

n=131

Carga alostática en los adultos mayores

Con referencia a los puntos de corte de la literatura consultada, se les asignó cero (0) a los biomarcadores de bajo riesgo y uno (1) de alto riesgo. Una vez categorizados los biomarcadores se realizó una sumatoria, que podía oscilar entre 0 y 10 puntos. El promedio de biomarcadores de alto riesgo en los adultos mayores fue de 5 (Mediana= 5, *DE*= 1.38, rango= 2-8).

La clasificación de carga alostática fue la siguiente: de cero a uno biomarcadores alterados indica un riesgo bajo, de dos a tres biomarcadores alterados un riesgo medio y de cuatro o más biomarcadores alterados un riesgo alto. El 16% (21) de los adultos mayores presentaron un riesgo medio de carga alostática y el 84% (119) un riesgo alto. No hubo casos de bajo riesgo de carga alostática.

Número de personas con las que vive el AM y tipo de relación familiar

De acuerdo a los datos colectados el 18.3% (24) de los adultos mayores reportaron vivir solos, el resto 81.7% (107) reportó vivir con algún(os) familiar(es) directo(s). En promedio el adulto mayor cohabita con tres familiares. Sólo en el 38.2% (50) de los hogares había niños que compartían espacio con el adulto mayor.

En la tabla 4 se muestran las frecuencias del tipo de relación familiar percibida por los AM. En su mayoría son de tipo disarmónica y poco armónica. Contrario a esto, el apoyo social percibido fue bueno en el 78.6% (103) y escaso solo en el 21.4% (28). Cabe aclarar que el apoyo social comprende personas fuera de la familia que pueden brindar compañía, afecto, apoyo instrumental entre otras cosas a los AM.

Tabla 4

Distribución de frecuencias del tipo de relación familiar percibida por el AM

Tipo Relación Familiar	Frecuencia	%
Disarmónicas	55	42.0
Poco armónicas	34	26.0
Armónicas	29	22.1
Muy armónicas	13	9.9
Total	131	100.0

Fuente: Cuestionario de percepción de relaciones familiares del anciano

Los índices creados para la escalas de apoyo social mostraron una media de 68.93 (Mediana= 76.31, *DE*= 22.3 y rango= 6.58 – 93.42). El índice creado para el cuestionario de relaciones familiares en el adulto mayor mostró una media de 80.34 (Mediana= 85, *DE*= 15.82 y rango= 26.79 – 100).

Datos descriptivos de las condiciones de la vivienda y el vecindario

En cuanto a las condiciones de la vivienda percibidas por los adultos mayores se observa que la mayoría tiene una buena percepción como se observa en la tabla 5. La percepción de protección contra factores climáticos es la que obtiene menor porcentaje en la percepción de buena y por lo tanto una mayor proporción de mala que el resto de las condiciones de la vivienda.

Tabla 5

Distribución de frecuencias de condiciones en la vivienda percibidas por el AM

	Buenas condiciones		Condiciones Regulares		Malas condiciones	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Instalaciones sanitarias	78	59.5	48	36.6	5	3.9
Instalaciones eléctricas	89	67.9	35	26.7	7	5.4
Cocina	68	51.9	52	39.7	11	8.4
Iluminación y ventilación del hogar	93	71.0	34	26.0	4	3.0
Protección contra factores climáticos	52	39.7	51	38.9	28	21.4
Paredes y pisos resistentes	89	67.9	32	24.5	10	7.6
Seguridad en puertas y ventanas	86	65.6	25	19.1	20	15.3

Fuente: Cuestionario de percepción condiciones de la vivienda

n=131

El promedio de años que tenían los adultos mayores viviendo en la casa actual fue de 37.7 años ($DE= 12.3$, Mediana= 38, rango = 2-65). El 90.8% (119) de los hogares de los AM corresponde a casas unifamiliares. El 58% (76) vive en casa de un piso, el 26% (34) en casas de dos pisos y el 16% (21) en casas de tres pisos o edificios multifamiliares.

Respecto a la accesibilidad de los servicios el 70.2% (92) de los AM está completamente de acuerdo que las tiendas se encuentran cerca de su hogar y congruente con ello el 69.5% (91) considera que puede ir caminando a muchos sitios desde su

hogar. El 77.1% (101) refirió que la parada del transporte público se encuentra cerca y muy accesible desde su casa.

El 86% (113) de los AM indica que las calles de su vecindario tienen aceras, aunque existen algunos sectores que no tienen aceras en todas las calles y representan el 14% (18) del total. Respecto a la estética de las calles el 60% (78) de AM percibe que hay cosas interesantes que observar en su vecindario como casas bonitas, árboles suficientes y parques con áreas verdes.

Al ser los vecindarios parte de un área metropolitana muy grande se observa que el 49.6% (41) de los AM percibe dificultades para desplazarse de un sitio a otro debido a la gran cantidad de tráfico, ya que el 62.6% (82) aprecia que los vehículos son conducidos a exceso de velocidad y además que no hay cruces peatonales ni señalamientos en el 44.3% (58) de los casos.

Se señala una percepción elevada de delincuencia en los vecindarios, con una proporción del 64.2% (84). Los AM señalan que existe mayor peligro en su vecindario durante la noche en relación al día, con una proporción del 74.8% (98).

La tabla 6 muestra datos descriptivos de los índices de las condiciones y satisfacción de la vivienda, características del vecindario y de sus subescalas (tráfico peligroso, accesibilidad, distancia a los sitios, calles sin salida, conectividad de las calles, barreras físicas, infraestructura de las calles, falta de estacionamiento, calles inclinadas, seguridad del vecindario, estética de las calles).

Tabla 6

Datos descriptivos de índices de las condiciones y satisfacción de la vivienda, características generales del vecindario y por subescalas

Índice	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	DE
Condiciones de la vivienda	14.29	100.00	75.62	78.57	20.21
Satisfacción de la vivienda	0.00	100.00	18.57	0.00	27.47

Tabla 6 *Cont...*

Índice	Mínimo	Máximo	Media	Mediana	DE
Características del vecindario	25.39	95.00	60.08	60.83	14.05
Tráfico peligroso	0.00	100.00	51.31	55.55	32.09
Accesibilidad a lugares	0.00	100.00	82.27	100.00	24.72
Distancia a los sitios	1.14	84.09	36.01	35.22	15.84
Calles sin salida	0.00	100.00	61.32	66.66	40.25
Conectividad de las calles	0.00	100.00	69.46	66.66	29.09
Barreras físicas	0.00	100.00	46.56	66.66	42.30
Infraestructura de las calles	16.67	100.00	70.05	72.22	18.92
Falta de estacionamiento	0.00	100.00	38.67	0.00	43.32
Calles inclinadas	0.00	100.00	39.18	33.33	42.46
Seguridad del vecindario	0.00	100.00	57.67	66.66	28.97
Estética de las calles	0.00	100.00	59.09	66.66	31.25

Fuente: NEWS-A, MOS, TPRFA, y Percepción de condiciones de la vivienda n=131

Confiabilidad interna de los instrumentos

Los instrumentos aplicados: cuestionario de percepción de las condiciones de la vivienda, el test de percepción de relaciones familiares (Espín, Quintero & Bayarre, 2001), el cuestionario MOS-SSS (Medical Outcomes Study-Social Support Survey) de apoyo social (Sherbourne & Stewart, 1991), las subescalas de accesibilidad, seguridad, distancia de los sitios y características del vecindario del instrumento NEWS (Cerin, Saelens, Sallis y Frank, 2006), en su versión corta se sometieron a la prueba de Alpha de Cronbach por tener una escala de respuesta tipo Likert.

Los instrumentos muestran una consistencia interna de buena a aceptable en la mayoría de los casos; estos coeficientes se pueden observar en la tabla 7.

Tabla 7

Confiabilidad interna de los instrumentos

Instrumentos	Total de Reactivos	Confiabilidad
Percepción de las condiciones de la vivienda	7	.74
Test de percepción de relaciones familiares	30	.89
Cuestionario MOS-SSS (Medical Outcomes Study-Social Support Survey) de apoyo social	19	.95
Accesibilidad (NEWS-A)	3	.62
Seguridad (NEWS-A)	3	.63
Distancia de los sitios (NEWS-A)	22	.85
Características del vecindario (NEWS-A)	25	.62

Fuente: TPRFA, MOS, NEWS-A y Percepción de condiciones de la vivienda n=131

Prueba de Kolmogorov-Smirnov

La prueba de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors indica que el índice de distancia a sitios, las características de vecindario, el peso, IMC, cintura, colesterol y fibrinógeno obtuvieron distribución normal. Las variables percepción de las condiciones de la vivienda, apoyo social, accesibilidad, percepción de la relación familiar en el AM, seguridad en el vecindario, cadera, ICC, PAS, PAD, HDL, PCR, HbA1c, edad, escolaridad, asistencia a la iglesia, satisfacción con la vivienda, calles inclinadas, calles sin salida, infraestructura de las calles, tráfico peligroso y estética de las calles no presentan distribución normal (ver Tabla 8).

Tabla 8

Variables con distribución normal de acuerdo a la prueba de Kolmogorov-Smirnov

Índice	D ^a	p
Distancia a sitios	.071	.190
Características del vecindario	.055	.200
Peso	.066	.200
IMC	.047	.200
Cintura	.058	.200
Colesterol	.061	.200
Fibrinógeno	.068	.200
Percepción condiciones de la vivienda	.169	.001
Apoyo Social	.140	.001
Accesibilidad	.275	.001
Percepción de relación familiar del AM	.144	.001
Seguridad en el vecindario	.143	.001
Cadera	.107	.001
ICC	.081	.035
PAS	.106	.001
PAD	.127	.001
HDL	.145	.001
PCR	.164	.001
Hb A1c	.208	.001
Edad	.086	.019
Escolaridad	.144	.001
Asistencia a la iglesia	.405	.001
Satisfacción con la casa	.361	.001
Calles inclinadas	.318	.001

Tabla 8 *Cont...*

Índice	D ^a	p
Calles sin salida	.305	.001
Infraestructura de las calles	.131	.001
Estética de calles	.122	.001

Nota: D^a = Prueba de normalidad con corrección de Lilliefors n=131

Correlación bivariada entre variables sociales y biomarcadores de carga alostática

Con la finalidad de conocer la relación entre las variables sociales y los biomarcadores que componen la carga alostática se aplicaron coeficientes de correlación de Spearman.

La tabla 9 presenta las correlaciones de los biomarcadores con la edad, escolaridad, asistencia a la iglesia, satisfacción con la vivienda y número de miembros de red social. Se observa relación negativa de la edad y el peso, IMC, cintura y cadera. Lo que indica que conforme se avanza en edad disminuyen los valores de estas variables. Se observa también relación inversa entre la red social y el IMC, entre más grande es la red social el IMC es menor. La escolaridad, número de veces que asiste a la iglesia y satisfacción con la casa no mostraron relación alguna.

Tabla 9

Matriz de correlación de Spearman de factores sociales y biomarcadores de CA

Variable	Edad	Escolaridad	Veces que asiste iglesia	Satisfacción con la casa	Total red social
Peso	-.286**	-.053	.074	-.073	-.125
IMC	-.226**	-.081	-.009	-.104	-.178*
Cintura	-.214*	-.121	.004	-.107	-.101

Tabla 9 *Cont...*

Variable	Edad	Escolaridad	Veces que asiste iglesia	Satisfacción con la casa	Total red social
Cadera	-.187*	-.158	-.010	-.052	-.197
ICC	-.077	.026	.001	-.079	.108
PAS	.073	.091	-.001	-.033	-.034
PAD	-.155	.280	-.133	-.069	.020
Colesterol	-.055	.055	-.065	.168	-.088
HDL	.048	-.010	.104	.124	-.114
PCR	-.083	.080	-.062	.102	.003
Fibrinógeno	-.036	.049	-.031	.028	-.017
Hb A1c	-.010	-.116	.074	-.034	-.060

** $p \leq 0.01$, * $p \leq 0.05$

La tabla 10 muestra la matriz de correlación entre biomarcadores y condiciones de la vivienda, apoyo social percibido, distancia de sitios, accesibilidad servicios, infraestructura para caminar en calles, así como las calles inclinadas del vecindario.

Existe relación positiva entre las calles inclinadas y el IMC y el ICC, asimismo entre la distancia de los sitios y la PCR. Lo anterior indica que a mayor percepción de calles inclinadas en el vecindario se incrementa el IMC y el ICC, de igual forma a mayor distancia de los sitios se incrementa el nivel de PCR en el adulto mayor.

Existe relación negativa entre las variables condiciones de la vivienda y la PAD, entre apoyo social y colesterol, además entre la infraestructura de las calles y la cintura. Esto indica que a mejor percepción de las condiciones de la vivienda menor la PAD, si hay un buen apoyo social en el adulto mayor es menor el colesterol, por último a mejor percepción de infraestructura en las calles menor es la medida de cintura.

Tabla 10

Matriz de correlación del coeficiente de Spearman de factores sociales y biomarcadores de CA

Variable	Condiciones de la vivienda	Apoyo Social	Distancia sitios	Accesibilidad	Infraestructura de las calles	Calles inclinadas
Peso	-.063	.208	.028	.037	-.139	.158
IMC	-.075	.140	-.075	-.037	-.138	.208*
Cintura	-.077	.144	.013	.025	-.180*	.211*
Cadera	-.057	.160	-.028	-.025	-.131	.064
ICC	-.082	-.036	.050	.097	-.121	.228**
PAS	-.138	-.067	.097	.022	-.040	-.105
PAD	-.180*	-.130	.081	.082	-.124	.011
Colesterol	.085	-.256**	.087	-.166	-.103	-.032
HDL	.126	-.091	.135	-.073	-.037	.008
PCR	.002	.000	.216*	.131	.070	-.190
Fibrinógeno	.158	.105	.141	.027	.002	.129
Hb A1C	-.031	-.105	-.043	-.092	-.034	-.054

** $p \leq 0.01$, * $p \leq 0.05$

Finalmente, se presenta la matriz de correlaciones de Spearman entre los biomarcadores y las características generales del vecindario, la inseguridad, la percepción de relaciones familiares (PRF), calles sin salida, tráfico peligroso y barreras físicas para desplazarse de un sitio a otro en el vecindario (ver tabla 11). En la tabla se observa relación negativa entre las características generales del vecindario y la cintura y el ICC, entre las calles sin salida y la cintura, ICC, PCR y fibrinógeno, además entre las barreras físicas y la PCR.

Lo anterior indica que a peor percepción de las características del vecindario mayor cintura e índice cintura cadera. Asimismo, la percepción de pocas calles sin salida en el vecindario menor circunferencia de cintura, índice cintura cadera, proteína C reactiva y fibrinógeno en los AM. Finalmente, muestra que a menor percepción de barreras físicas para desplazarse en el vecindario menor proteína C reactiva.

Tabla 11

Matriz de correlación de Spearman de factores sociales y biomarcadores de CA

Variable	Vecindario	Inseguridad	Relaciones familiares	Calles sin salida	Tráfico peligroso	Barreras físicas
Peso	-.088	.086	.050	-.112	.065	-.049
IMC	-.146	.025	.010	-.057	.118	-.041
Cintura	-.186*	.147	.001	-.196*	.100	-.007
Cadera	-.042	.102	.104	.052	.017	-.075
ICC	-.210*	.094	-.118	-.182*	.190	.098
PAS	-.067	-.037	.027	-.073	.124	-.010
PAD	-.134	-.145	-.058	-.101	.156	-.037
Colesterol	-.038	.062	-.074	.006	.003	-.081
HDL	-.075	.103	.050	-.007	.009	.008
PCR	.153	-.127	-.023	-.173*	.009	-.172*
Fibrinógeno	-.161	-.058	.024	-.175*	.046	.084
HbA1c	.063	.057	-.132	.084	-.018	-.102

* $p \leq 0.05$

Prueba de hipótesis

Para verificar las primeras cinco hipótesis se aplicaron coeficientes de correlación de Spearman en virtud de que las variables no se presentaron distribución normal.

La primera hipótesis señala que la satisfacción de la vivienda se relaciona con menor carga alostática en el adulto mayor. La correlación de Spearman ($r_s = -.132$, $p = .13$) aunque va en la dirección anticipada no fue significativa por lo que la hipótesis no se acepta.

La segunda hipótesis que indicaba que la percepción de relaciones familiares se relaciona con menor carga alostática en el adulto mayor, la correlación tampoco fue significativa ($r_s = -.012$, $p = .88$). Por lo que no se sustenta esta hipótesis.

La tercera hipótesis indicaba que la accesibilidad a los servicios se relaciona negativamente con la carga alostática en el adulto mayor. El coeficiente de Spearman indica que estas variables son independientes ($r_s = .087$, $p = .32$), por lo que se rechaza también esta hipótesis

La cuarta hipótesis menciona la distancia de los sitios en el vecindario se relaciona positivamente a la carga alostática en el adulto mayor; la correlación no fue significativa ($r_s = .074$, $p = .400$). Por lo que no existe sustento para mantener esta hipótesis.

La quinta hipótesis indicaba que la inseguridad del vecindario se relaciona positivamente con la carga alostática del adulto mayor. La correlación no obtuvo significancia ($r_s = 0.69$, $p = .432$), por lo que la hipótesis no se acepta.

El sexta hipótesis indica que las características generales del vecindario se relaciona negativamente con la carga alostática en el adulto mayor. En este caso la correlación fue significativa ($r_s = -.239$, $p = .006$), lo que permite correr un análisis de regresión.

Para probar la séptima hipótesis se aplicó un Modelo de Regresión Lineal

Múltiple para determinar si los estresores: de accesibilidad, condiciones de la vivienda, distancia de los sitios, percepción de las relaciones familiares, características generales del vecindario y la seguridad del vecindario explican la carga alostática en el adulto mayor. El modelo general fue significativo ($F_{(6, 124)} = 2.638, p = .019$), sin embargo sólo la percepción de las condiciones de la vivienda y las características del vecindario contribuyen a la varianza explicada de la carga alostática en el adulto mayor (ver tabla 12).

Tabla 12

Modelo de regresión lineal múltiple para carga alostática

Variable independiente	B	EE	β	Valor de p
Accesibilidad	.008	.006	.144	.169
Condiciones vivienda	-.014	.006	-.202	.029
Distancia a sitios	.010	.009	.116	.240
PRF	-.014	.033	-.159	.677
Características del vecindario	-.026	.009	-.268	.004
Seguridad del vecindario	-.002	.004	-.046	.606

Al aplicar el método de eliminación backward el modelo más efectivo $F_{(3, 127)} = 4.855, p = .003, R^2 = 8\%$, fue el que incluye las condiciones de la vivienda, características del vecindario y la accesibilidad a lugares del vecindario se vuelve significativa (ver tabla 13). Con estos resultados no se sustenta la hipótesis de investigación.

Tabla 13

Contribución de accesibilidad, condiciones de vivienda y características del vecindario sobre CA

Variable independiente	B	EE	β	Valor de p
Accesibilidad	.010	.005	.176	.048
Condiciones vivienda	-.013	.006	-.191	.027
Características del vecindario	-.024	.009	-.246	.006

Con base a los datos encontrados se puede decir que los determinantes de riesgo social que constituyen un factor de riesgo para carga alostática en el adulto mayor fueron las características del vecindario, las condiciones de la vivienda y la accesibilidad a los sitios del vecindario de los adultos mayores. Por cada unidad que aumenta la accesibilidad a los sitios del vecindario la carga alostática aumenta .17, en cambio por cada unidad que mejora la percepción de las condiciones de la vivienda la carga alostática disminuye .19 y finalmente, por cada unidad que aumenta las características del vecindario la carga alostática disminuye .24 unidades.

Considerando el resultado previo de que el vecindario es un factor de riesgo para la carga alostática, se realizó un análisis con las diferentes subescalas de las características del vecindario (accesibilidad, distancia de los sitios, seguridad del vecindario, estética de las calles, tráfico peligroso, conectividad, infraestructura de las calles, barreras físicas, calles inclinadas, falta de estacionamiento y calles sin salida). Se incluyeron además las condiciones y satisfacción de la vivienda, la percepción de relaciones familiares, y se agregó el número de veces que asiste a la iglesia por semana y las subescalas del apoyo social (apoyo emocional, instrumental, afectivo y de interacción social positiva).

El modelo general fue significativo $F_{(19, 111)} = 2.178, p < .05, R^2 = 14.7\%$, las variables que contribuyen a la explicación del modelo son: las condiciones y la

satisfacción de la vivienda, el tráfico peligroso, calles sin salida en el vecindario y la asistencia semanal a eventos de la iglesia (ver tabla 14).

Tabla 14

Contribución de las subescalas de factores sociales sobre CA

Variable independiente	B	EE	β	Valor de p
Accesibilidad	.005	.006	.089	.403
Distancia a los sitios	.005	.008	.059	.539
Seguridad en el vecindario	-.004	.004	-.084	.357
Estética de las calles	-.003	.004	-.069	.448
Tráfico peligroso	.011	.004	.252	.006
Conectividad de las calles	-.001	.005	-.028	.786
Infraestructura de calles	.001	.007	.017	.860
Barreras físicas	-.002	.003	-.049	.624
Calles inclinadas	.002	.003	.062	.511
Falta de estacionamiento	.000	.003	-.014	.872
Calles sin salida	-.009	.003	-.259	.005
Condiciones de la vivienda	-.015	.007	-.219	.026
Satisfacción de la vivienda	-.012	.005	-.240	.015
Percepción de relaciones familiares	.005	.013	.058	.697
Veces que asiste a la iglesia por semana	-.160	.072	-.200	.028
Apoyo emocional	.017	.026	.110	.498
Apoyo instrumental	-.046	.043	-.146	.286
Apoyo afectivo	-.075	.068	-.147	.278
Interacción social positiva	.004	.038	.012	.923

Al eliminar todas las variables no significativas del modelo aumenta dos por

ciento la explicación sobre la carga alostática $F_{(5, 125)} = 7.466, p < .001, R^2 = 19.9\%$. En suma las condiciones y la satisfacción de la vivienda, el tráfico peligroso, presencia de calles sin salida en el vecindario y la asistencia semanal a la iglesia contribuyen a la variación explicada (ver tabla 15).

Tabla 15

Contribución de las condiciones y la satisfacción de la vivienda, el tráfico peligroso, calles sin salida en el vecindario y la asistencia semanal a la Iglesia sobre la CA

Variable independiente	B	EE	β	Valor de p
Condiciones de la vivienda	-.014	.006	-.197	.025
Satisfacción de la vivienda	-.012	.004	-.233	.007
Tráfico peligroso	.011	.003	.257	.002
Calles sin salida	-.008	.003	-.244	.003
Veces que asiste a la iglesia por semana	-.156	.066	-.195	.019

Por cada unidad que aumenta las condiciones de la vivienda la carga alostática disminuye .19, por cada unidad que aumenta la satisfacción de la vivienda disminuye .23 la CA, por cada unidad de aumento en el tráfico peligroso aumenta .25 la CA, por cada unidad que aumentan las calles sin salida disminuye .24 la CA y finalmente por cada unidad de aumento de veces que acude a la iglesia por semana la carga alostática disminuye .19 unidades.

La octava hipótesis indica que el apoyo social media la relación entre los estresores de las condiciones de la vivienda, accesibilidad y características del vecindario sobre la carga alostática en el adulto mayor. Con base al modelo mediador de Kenny (2014), se exploró si se cumplían las condiciones de mediación.

Para ello en el primer paso se ajustaron tres modelos de regresión lineal simple en los que se introdujo como variable dependiente la carga alostática, como variables

independientes las condiciones de la vivienda (modelo 1), la accesibilidad a servicios (modelo 2) y las características del vecindario (modelo 3).

Como segundo paso se contemplaba explorar la relación entre las variables independientes y la mediadora. En caso de que se cumplieran estos supuestos el tercer paso implica la relación de la variable independiente y mediadora juntas sobre la variable dependiente. Para que exista mediación en esta última ecuación el coeficiente (β) debe volverse 0, en caso de disminuir se trata de mediación parcial y en ambos casos el valor de p debe ser no significativo. La figura 5 representa el modelo mediador que se sometió a verificación

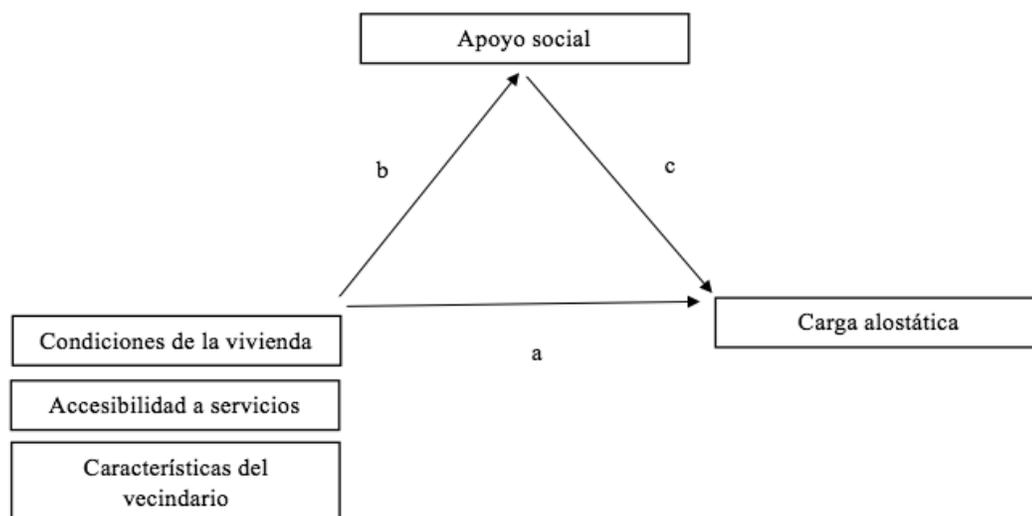


Figura 5. Modelo mediador de condiciones de vivienda, accesibilidad, características del vecindario, apoyo social y carga alostática.

En el modelo 1, la primera condición que establece que las condiciones de la vivienda afecta la CA se cumple $F_{(1,129)} = 4.729, p < .05, R^2 = 2\%$. Se procedió al siguiente paso el cual indica que la variable de condiciones de la vivienda influye sobre el apoyo social. Sin embargo, ésta condición no se cumplió $F_{(1,129)} = 3.494, p > .05$, y por lo tanto no se continua con el análisis de la siguiente condición.

En el modelo 2, el primer requisito acerca de que la accesibilidad a los lugares influye sobre la CA no se cumplió $F_{(1,129)} = .768, p > .05, R^2 = 0\%$, por lo tanto no se prosiguió con el análisis de las otras condiciones.

Finalmente, en el modelo 3 la primera condición donde las características del vecindario influyen sobre la CA se cumple $F_{(1,129)} = 6.370, p < .05, R^2 = 4\%$. Aunque la segunda condición que establece que las características del vecindario se relacionan con el apoyo social no se cumplió $F_{(1,129)} = 2.258, p > .05$, por lo que no se continuó con el análisis de los demás requisitos.

Los resultados muestran que el apoyo social no actúa como variable mediadora entre las condiciones de la vivienda, la accesibilidad a servicios y las características del vecindario sobre la carga alostática en el adulto mayor.

Para concluir, se realizó un análisis para explorar si el apoyo social puede considerarse como variable moderadora entre las características del vecindario, la accesibilidad y las condiciones de la vivienda sobre la carga alostática. El análisis se efectuó en base a los supuestos del modelo de moderación de Baron y Kenny (1986).

El primer paso es analizar el impacto de la variable predictora sobre la variable resultado. Para ellos se ajustaron 3 modelos de regresión lineal simple, se consideró a la carga alostática como variable dependiente, y a las características del vecindario, la accesibilidad y las condiciones de la vivienda como variables independientes o predictoras. No es necesario que las variables independientes sean significativas para seguir con el segundo paso.

Como segundo paso se contempla explorar el impacto de la variable que se introducirá como mediadora (apoyo social) sobre la variable resultado (carga alostática) por medio de un análisis de regresión lineal simple. Para proseguir con el tercer paso, de acuerdo a Baron y Kenny (1986,) es deseable que no exista significancia entre la variable moderadora y la dependiente.

En el tercer paso se analiza la interacción entre las variables predictoras

(características del vecindario, la accesibilidad y las condiciones de la vivienda) y moderadora (apoyo social) sobre la carga alostática. Para aceptar la hipótesis de moderación es necesario que la interacción de las variables predictoras, la variable moderadora y el resultado, sea significativo. La figura 6 muestra el esquema del modelo de moderación a verificar.

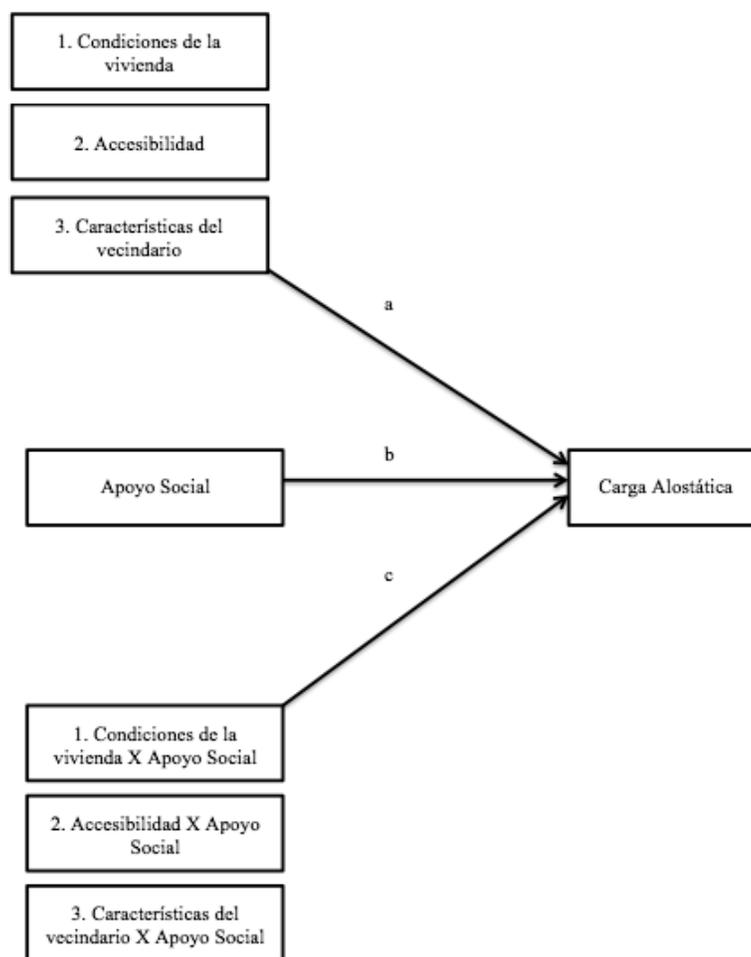


Figura 6. Esquema del modelo de moderación de apoyo social sobre la carga alostática.

En el modelo 1 el primer paso establece verificar si las condiciones de la vivienda se relaciona con la CA y se encuentra un resultado positivo $F_{(1,129)} = 4.729$, $p < .05$, $R^2 = 2\%$. Así que procedió al siguiente paso el cual explora la relación entre el

apoyo social y la carga alostática. No existe relación significativa entre el apoyo social y la carga alostática $F_{(1,129)} = .020, p > .05$, por lo tanto se continua con el análisis de la siguiente condición. El análisis de interacción entre las condiciones de la vivienda y el apoyo social sobre la CA no es significativo $F_{(1,130)} = .703, p > .05$ por lo tanto no se acepta el modelo de moderación.

El modelo 2 la accesibilidad a los lugares se relaciona con la CA no es significativa $F_{(1,129)} = .768, p > .05$, se prosigue con el análisis de las otras condiciones. Como se mencionó, en la regresión lineal simple la relación del apoyo social y la carga alostática no es significativa por lo que se efectúa el modelo de interacción que resulta no significativo $F_{(1,130)} = .793, p > .05$ y por lo tanto no se acepta este modelo.

En el modelo 3 la primera condición donde las características del vecindario influyen sobre la CA es significativo $F_{(1,129)} = 6.370, p < .05, R^2 = 4\%$. Como el apoyo social y la carga alostática no están relacionados se continúa a probar la interacción las características del vecindario y el apoyo social sobre la carga alostática. El resultado no es significativo $F_{(1,130)} = .651, p > .05$ por lo que se rechaza el modelo.

Los resultados muestran que el apoyo social no actúa como variable moderadora entre las condiciones de la vivienda, la accesibilidad a servicios y las características del vecindario sobre la carga alostática en el adulto mayor.

En conclusión de los factores propuestos como estresores y variable mediadora sobre la carga alostática del AM, las características del vecindario se asocia negativamente a la carga alostática, cuando se desagrega éste último por subescalas surgen como factores de riesgo las condiciones de la vivienda, la satisfacción con la vivienda, tráfico peligroso, calles sin salida y el número de veces que asiste a la iglesia por semana. Una peor percepción y peor satisfacción con la vivienda, calles sin salida, menor asistencia a la iglesia se asocian a la carga alostática y el tráfico peligroso contribuye positivamente a la carga alostática. La figura 7 muestra el modelo final.

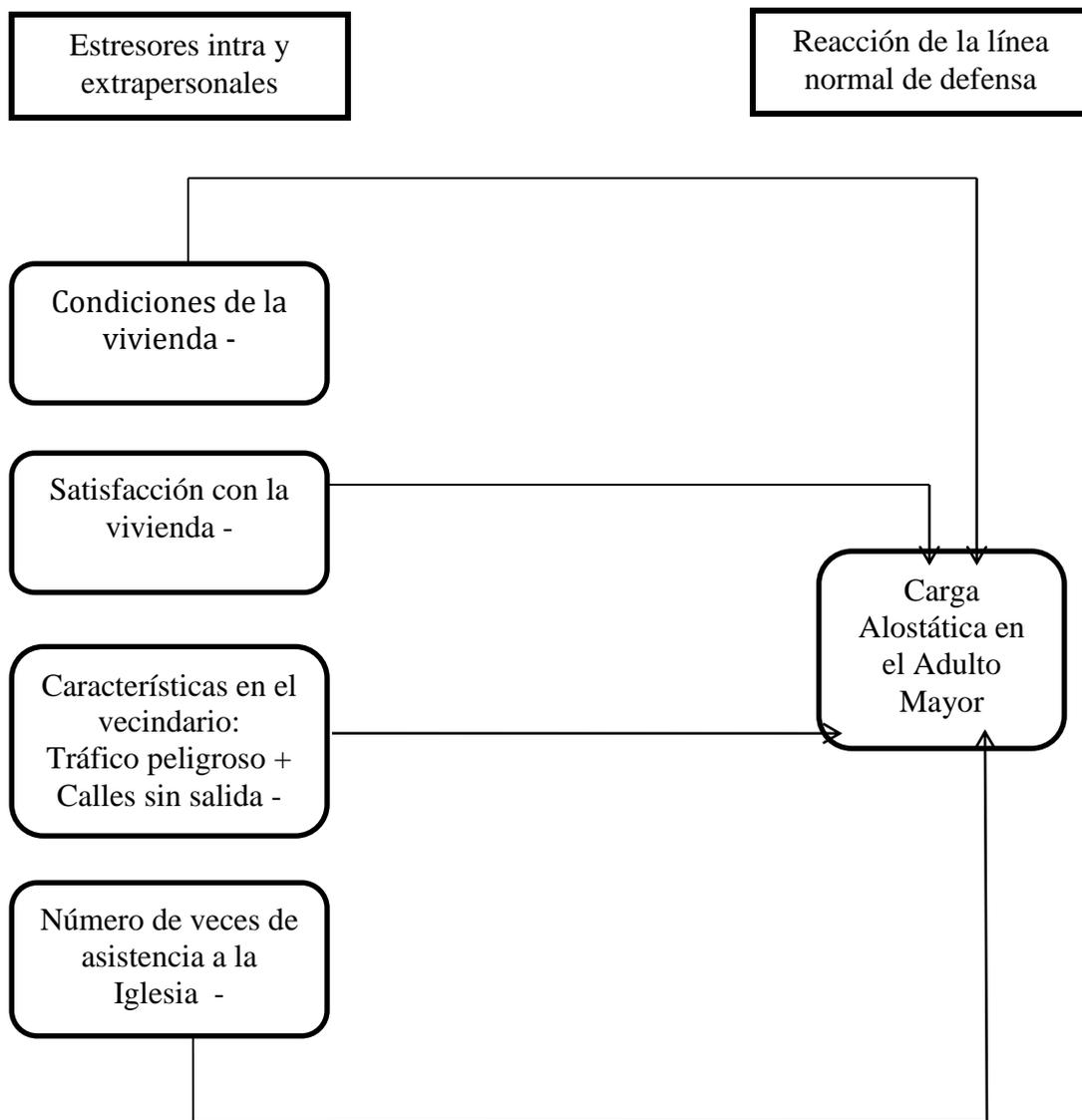


Figura 7. Factores de riesgo social que contribuyen a la carga alostática del AM

Capítulo IV

Discusión

En este capítulo se discuten los resultados de las hipótesis planteadas con la literatura previamente revisada, con la finalidad de responder a la pregunta de investigación que se elaboró bajo la dirección de las Teoría de Carga Alostática, Modelo de Determinantes Sociales de la Salud y el Modelo de Sistemas de Neuman (Neuman, 2010).

Para Neuman la persona es un sistema abierto que se encuentra en interacción constante con su ambiente. En el ambiente existen fuerzas que pueden alterar la estructura básica en cualquiera de sus variables. La variable fisiológica puede causar un desequilibrio grave al adulto mayor cuando no tiene los recursos suficientes para hacer frente a los estresores.

Los estresores ambientales a los cuales se encuentra sometido el adulto mayor pueden ser muy diversos y evitar que desde el punto de vista fisiológico no se puedan regular los procesos básicos para mantener una alostásis, los cuales desencadenan en enfermedad y como resultado disminuye la calidad de vida del adulto mayor.

Actualmente los determinantes sociales de salud se vuelven el centro de atención y se recomienda investigar la contribución que tienen este tipo de factores a la salud de los individuos. Fue así que se elaboró esta investigación para dar respuesta a si factores de riesgo social como son las buenas condiciones de la vivienda, buen apoyo social, relaciones armónicas en la familia del adulto mayor, la accesibilidad a servicios, la cercanía de los sitios, la seguridad y en general las buenas características del vecindario contribuyen a disminuir el riesgo de carga alostática.

En este estudio no hubo correlación significativa entre la percepción de las condiciones de la vivienda con la carga alostática. Sin embargo, el modelo de regresión lineal múltiple indica que esta variable si contribuye a la varianza explicada de la CA. En ese sentido autores como Corral et al. (2011) y Zanuzdana, Khan y Kraemer (2012)

encontraron relación de buenas condiciones de la vivienda con una sensación de bienestar, recuperación rápida ante las enfermedades y una baja incidencia de patologías en los adultos mayores estudiados. Las malas condiciones percibidas de la vivienda en este caso pudieran ser factor de estrés que activa los mediadores fisiológicos primarios del sistema nervioso central. Esto implica la liberación de catecolaminas, citoquinas y cortisol que afecta el funcionamiento normal de todos los sistemas corporales (McEwen & Norton, 2002). Si el adulto mayor no se adapta a la situación estresante se alteran los biomarcadores a largo plazo y da paso al desarrollo de carga alostática.

Otro estresor considerado fue el tipo de relación familiar; según Casanova y García (2008) el tipo de relación familiar del adulto mayor puede comprometer su estado de salud. En este estudio no se encontró relación significativa entre la percepción de la relación familiar y la carga alostática en el adulto mayor. Los resultados mostraron mayor proporción de AM que percibieron tener relación familiar poco armónica y disarmónica 68% (89). Se esperaba que condiciones tales como el que no respetaran al AM en su privacidad, autoridad, lo tomaran en cuenta, tenerle tolerancia y mostrarle afecto actuaran como estresores para la carga alostática. Se desconoce si estas condiciones han prevalecido por mucho tiempo y el AM se haya acostumbrado a ello.

La accesibilidad a los diferentes sitios se asoció positivamente a la carga alostática. La literatura documenta la relación de la accesibilidad con el aumento de lugares y tiendas que venden comida rápida y con ello el consumo de alimentos que contienen gran cantidad de grasas saturadas y carbohidratos. Esto favorece el aumento de peso, niveles de lípidos en sangre y descontrol de las enfermedades crónicas del AM, afectando el riesgo de CA.

Por el contrario Herazo y Domínguez (2010) sostiene que los niveles de actividad física disminuyen cuando los adultos mayores perciben poca accesibilidad a lugares para visitar. El sedentarismo constituye un factor de riesgo, sin embargo en este estudio no se exploró.

Contrario a Li et al. (2008), el tiempo para llegar a los diferentes sitios no se relacionó con la carga alostática. Según esos autores cuando la distancia es grande y les toma más de media hora para llegar a los sitios, los AM prefieren no caminar y tal vez por ello se asocia a la CA. En este estudio algunos AM presentaban dificultades en la movilidad, manifestaron dolores de rodillas incluso se ayudan con bastón para desplazarse, lo que consecuentemente puede alterar su percepción de las distancias por el hecho de que les toma más tiempo para llegar.

A diferencia del estudio de Casciano y Massey (2011), la inseguridad y la carga alostática tampoco presentaron una relación significativa en este estudio. Los autores reportaron que cuando los residentes vivían en un barrio con menor exposición al desorden y violencia presentaron menor nivel de estrés en comparación de aquellos que vivían en sectores con mayor exposición al crimen. Sin embargo en este estudio a pesar de que señalaban que no salían en horarios nocturnos por considerarlos inseguros no se reflejó en los resultados. Tal vez influyó el que los AM forman parte de la comunidad y tienen cierto grado de respeto. Ellos externaban que los crímenes se presentaban en personas que no eran de la colonia y ser reconocidos como miembros del área les generaba seguridad.

El apoyo social percibido por parte de los adultos mayores en este estudio no actuó como variable mediadora entre los estresores y la carga alostática. El modelo de mediación no se cumplió en virtud de que los estresores y el apoyo social no se asociaron. Tampoco se observó interacción entre los estresores y el apoyo social.

Además el apoyo social percibido no se asoció con la carga alostática. Por el contrario, Seeman et al. (2004) indican que los lazos fuertes entre los adultos mayores con su red social red de amigos y vecinos se encuentran relacionados con menor carga alostática. El 78.6% (103) de los adultos mayores percibía un apoyo social bueno, es posible que esto se deba a que la mayoría de los participantes forman parte de un club de adultos mayores. Las reuniones en el club eran tres veces a la semana, lo cual indica que

tienen oportunidad de relacionarse con otros AM y sentir que pueden contar con ellos en caso de requerir algún tipo de apoyo. Se considera también que la muestra estudiada es muy homogénea y a eso se deban los resultados no significativos.

Las características generales del vecindario se asociaron negativamente a la carga alostática, igual que lo reportado por Mair, Cutchin y Peek (2011), que indican que la carga alostática aumenta si los residentes tienen una percepción deficiente en las condiciones del vecindario y la presencia de problemas cotidianos en el sector donde vive el AM.

En ese sentido los resultados muestran que el tráfico peligroso aumenta la carga alostática en el AM. Existe la posibilidad de que los AM que viven en áreas donde perciben que hay mucho tráfico y además con frecuencia expresaban que los vehículos exceden la velocidad les genere estrés por el miedo a los accidentes. Además Ndrepepa y Twardella (2011), reportan que el ruido generado cuando existe mucho tránsito vehicular altera el sistema cardiovascular lo cual impacta en el riesgo de presentar carga alostática. Sin embargo, en este estudio no se les cuestionó sobre el ruido vehicular.

La presencia de calles sin salida se asoció de forma negativa con la carga alostática del AM. Esto puede dificultar la movilidad dado que los obliga a tomar rodeos y caminar más o bien les reduce la movilidad porque deciden no salir.

La asistencia a eventos religiosos contribuye de forma negativa al desarrollo de la carga alostática. Esto implica que la disminución de la asistencia a la iglesia aumenta la carga alostática. La religiosidad o el número de veces que asiste una persona a la iglesia se señala como un factor protector a la carga alostática por autores como Maselko, Kubzansky, Kawachi, Seeman y Berkman (2007), que atribuyen la influencia negativa al género femenino, porque las mujeres tienen un mayor compromiso para asistir a la iglesia y en este estudio los participantes son en su mayoría mujeres. También podría explicarse porque se vincula la religiosidad con la ampliación de las redes sociales de apoyo y como un estilo de afrontamiento a los problemas que enfrentan las

personas como lo explica Rodríguez (2011).

En suma los conceptos condiciones de la vivienda, número de veces que asiste por semana a la Iglesia, satisfacción de la vivienda, tráfico peligroso y calles sin salida (pertenecientes a las características del vecindario) derivadas del modelo de Neuman y el Modelo de Determinantes Sociales de Salud y Promoción de la Salud Ambiental (Schulz & Northridge, 2004) actuaron como estresores y originan una reacción en la línea normal de defensa. La reacción se manifiesta sobre la variable fisiológica de la estructura básica y contribuye al desarrollo de la carga alostática en el adulto mayor. La línea flexible de defensa representada por el apoyo social no presentó una función significativa dentro del modelo propuesto.

Conclusiones

Para Neuman (2010) el personal de enfermería debe ayudar a los individuos, familias o grupos a mantener un nivel máximo de bienestar por medio de acciones dirigidas a la reducción de las amenazas o estresores en el ambiente donde se desenvuelve la persona. Este estudio contribuye al descubrimiento de nuevos factores sociales que son estresantes para el adulto mayor y que en ocasiones se han minimizado dentro de la práctica preventiva de la salud.

De acuerdo a los resultados del estudio, las características del vecindario y las condiciones de la vivienda afectan la variable fisiológica del adulto mayor. Esta situación constituye un riesgo para desarrollar alteraciones cardiovasculares en un principio, esto se debe a que los factores sociales ya mencionados modifican los biomarcadores, sobre todo los cardiovasculares y metabólicos que en un futuro causan la carga alostática en el adulto mayor.

En este estudio las principales características del vecindario que contribuyen de forma positiva a la CA del adulto mayor son el tráfico peligroso y la existencia de calles sin salida. Por el contrario, se asoció de forma negativa el número de veces por semana que asiste el AM a eventos religiosos, las buenas condiciones del hogar en que vive y el

estar satisfecho con su hogar, lo cual representa el 19.9% de la varianza explicada en el modelo de regresión lineal múltiple.

Los AM percibieron malas relaciones familiares. Es importante profundizar en la variable de relaciones familiares, tal vez mediante entrevistas abiertas para entender las condiciones de vida del adulto mayor y sobre todo de qué manera enfermería pueda incidir en ello.

Es necesario que los resultados de la investigación científica en el área de los determinantes sociales de salud sirvan de base para generar más evidencia que ayuden a desarrollar nuevas valoraciones sociales en el adulto mayor. Asimismo, estos resultados pueden contribuir a modificar o generar propuestas políticas para mejorar la salud de nuestra población mayor de 60 años.

La aplicación de la evidencia científica debe ser en la prevención primaria y secundaria. Este podría ser el camino para modificar a tiempo las situaciones de riesgo en adultos mayores y evitar gastos cuantiosos al sistema de salud y a las propias personas o familias.

Limitaciones

Algunas amenazas a la validez tanto interna como externas identificadas antes y durante el desarrollo de la investigación trataron de ser compensadas. Los colaboradores en el proyecto de investigación fueron entrenados previamente para asegurar la aplicación adecuada de los instrumentos de medición. El investigador supervisó siempre el llenado de los instrumentos, los procesos de medición antropométrica, la toma de muestras sanguíneas y el transporte correcto al laboratorio.

La muestra fue seleccionada por conveniencia y por lo tanto los resultados de este estudio no pueden ser generalizables a toda la población, sólo a aquella que fue estudiada dentro del área metropolitana de Monterrey. Aunado a lo anterior, la muestra estuvo conformada en su mayoría por mujeres que tenían características particulares, lo cual limita aún más la generalización de los resultados. Para futuros estudios se debe

tomar en cuenta estas observaciones con la finalidad de fortalecer el estudio.

Dado que la toma de muestras de sangre en los adultos mayores es de carácter voluntario, es posible tener un sesgo de auto-selección. Sin embargo, con la finalidad de disminuir esta amenaza en todo momento se siguieron los criterios de inclusión y exclusión para asegurar la confiabilidad de la información obtenida.

Los autores de este estudio consideran que los adultos mayores de la muestra vivían en vecindarios que tenían características en común, lo cual pudo afectar la variabilidad y poder obtener más datos significativos. Sería interesante que para futuras investigaciones el muestreo se realizara en base a los vecindarios donde residen los adultos mayores del área metropolitana de Monterrey.

Referencias

- Baron, R. M. & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Burns, N. & Grove, S. K. (2009). The practice of nurse research: Appraisal, synthesis, and generation of evidence. St. Louis, Missouri: Elsevier.
- Casanova, E. S. & García, M. L. (2008). Factores estresores y estado de salud del adulto mayor de una casa hogar. *Desarrollo Científico de Enfermería*, 16(4), 163-167.
- Casciano, R. & Massey, D. S. (2011). Neighborhood disorder and anxiety symptoms: New evidence from a quasi-experimental study. *Health and Place*, 18, 180-190.
- Cerin, E., Saelens, B. E., Sallis, J. F. & Frank, L. D. (2006). Neighborhood Environment Walkability Scale: Validity and development of a short form. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(9), 1682-1691.
- Cockerham, W. C. (2007). Social causes of health and disease. Malden, Maryland: Polity Press.
- Corral, V., Lhor, I., Torres, L., Acuña, A., Velardez, S., Ayala, D., Peña, C. E. & Milán, M. (2011). La influencia de la habitabilidad de la vivienda en los patrones de convivencia familiar. *Psicumex*, (2), 74-87.
- D'alessio, L., Bonet, J., Suárez, M. & Forcada, P. (2007). Mecanismos neurobiológicos. Carga Alostática. Primera Parte. Bueno Aires, Argentina: Información científica Gador.
- Espín, A. M., Quintero, G. & Bayarre, H. (2001). Construcción de un instrumento para medir la percepción de las relaciones familiares del anciano. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, 3, 55-69.
- Fawcett, J. (1999). The relationship of theory and research. 3rd Ed. USA: A. Davis Company.

- Fillenbaum, G. G. (1988). *Multidimensional Functional Assessment of Older Adults*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Finch, B. K., Do, D. P., Hero, M., Bird, C., Seeman, T. & Lurie, M. (2010). Neighborhood effects on health: Concentrated advantage or disadvantage. *Health Place, 16*(5), 1058-1060.
- González, N. & Ángeles, M. I. (2009). Apuntes para repensar la “teoría de la transición epidemiológica” y su importancia para el diseño de políticas públicas. *Espacios Públicos, 12*(25), 151-162.
- Gruenewald, T. L., Seeman, T. E., Karlamangla, A. S. & Sarkisian, C. A. (2009). Allostatic load and frailty in older adults. *Clinical investigations, 57*(9), 1525-1531.
- Herazo, Y. & Domínguez, R. (2010). Percepción del ambiente y niveles de actividad física en adultos de un barrio de Cartagena. *Revista de Salud Pública, 12*(5), 744-753.
- Hawkey, L. C., Lavelle, L. A., Bernston, G. G. & Cacioppo, J. T. (2011). Mediators of the relationship between socioeconomic status and allostatic load in the Chicago Health, Aging, and Social Relations Study (CHASRS). *Psychophysiology, 48*(8), 1134-1145.
- Kenny, D. A. (2014, 9 de Abril). Mediation. Recuperado de <http://davidakenny.net/cm/mediate.htm>
- Koch, E., Romero, T., Manríquez, L., Paredes, M., Ortúzar, E., Taylor, A., ... Díaz, C. (2007). Desigualdad educacional y socioeconómica como determinante de mortalidad en Chile: análisis de la sobrevivencia en la cohorte del proyecto San Francisco. *Revista Médica de Chile, 135*, 1370-1379.
- Li, F., Harmer, P., Cardinal, B. J., Bosworth, M., Johnson, D., Moore, J. M., Acock, A. & Vongjaturapat, N. (2008). Built environment and 1-year change in weight and waist circumference in middle aged and older adults. *American Journal of Epidemiology, 169*(4), 401-408.

- Mair, C. A., Cutchin, M. P. & Peek, M. K. (2011). Allostatic load in an environmental riskscape: The role of stressors and gender. *Health Place*, 17(4), 978-987.
- Mancia, G., De Backer, G., Dominiczak, A., Cifkova, R., Fagard, R., Germano, G., ... Zanchetti, A. (2009). Guías de práctica clínica para el tratamiento de la hipertensión arterial 2007. *Revista Española de Cardiología*, 60(9), 968.1e- 94e.
- Maselko, J., Kubzansky, L., Kawachi, I., Seeman, T. & Berkman, L. (2007). Religious Service Attendance and allostatic load among high-functioning elderly. *Psychosomatic Medicine*, 69, 464-472.
- McEwen, B. & Norton, E. (2002). The end of stress as we know it. Nueva York, Estados Unidos: Dana Press.
- Moreno, F .L., Escobar, A., Díaz, F., Alegret, M., López, O. J., Aladro, I., Navas, M. & González, R. (2008). Factores de riesgo coronario y riesgo cardiovascular en personas adultas de un área de salud de Rancho Veloz (Cuba). *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 20(4), 151-161. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es/revistas/clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15/factores-riesgo-coronario-riesgo-cardiovascular-personas-adultas-13125229-originales-2008>
- Ndrepepa, A. & Twardella, D. (2011). Relationship between noise annoyance from road traffic noise and cardiovascular diseases: A meta-analysis. *Noise & Health*, 52 (13), 251-259.
- Neuman, B. (2011). The Neuman Systems Model. New Jersey, Estados Unidos: Pearson.
- Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002. (2003, 20 de Enero). Protección ambiental -Salud ambiental -Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. Diario oficial de la federación de México.
- Organización Mundial de la Salud. (2013). Buenas Prácticas de la OMS para

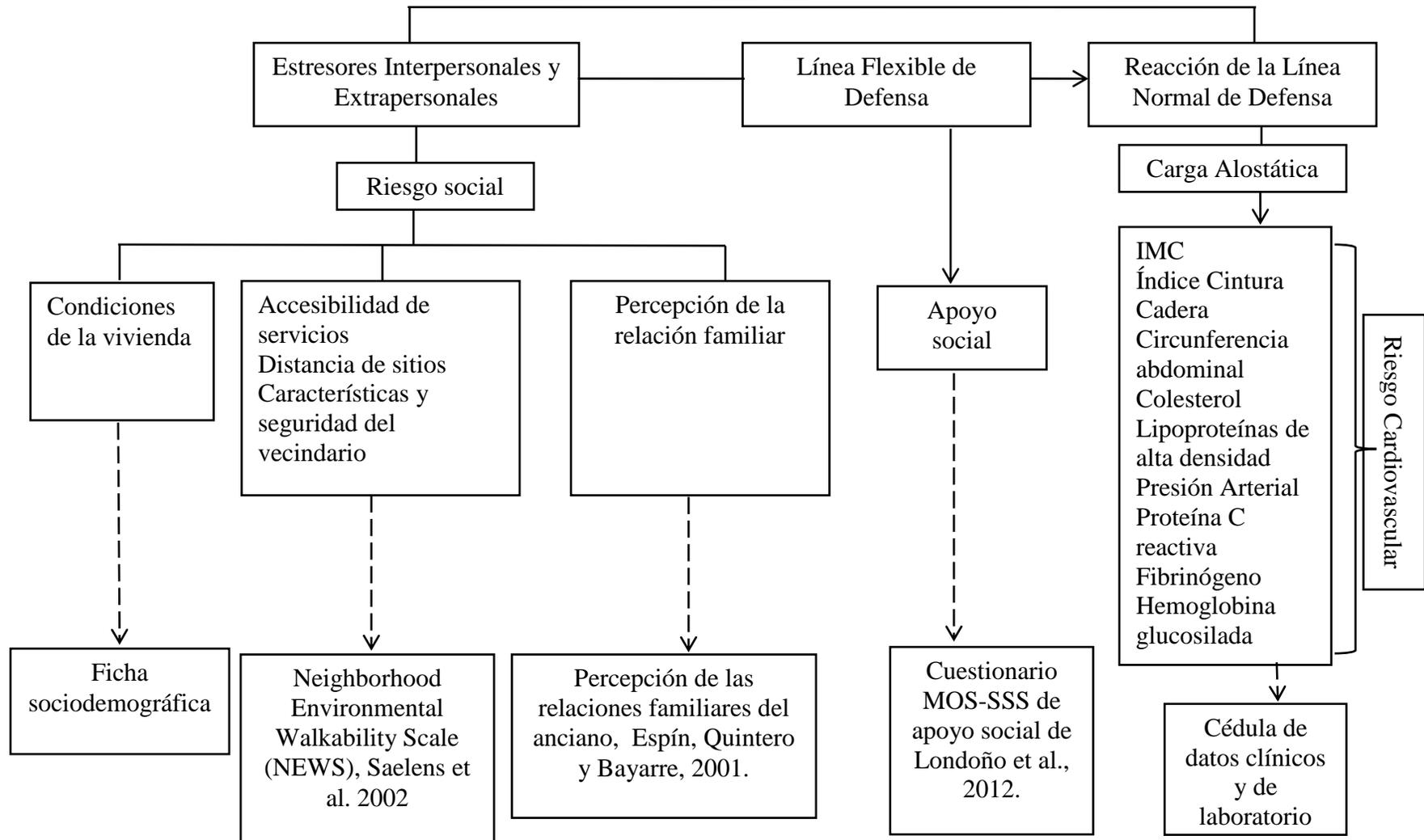
- laboratorios de microbiología farmacéutica. Washington DC: OPS-OMS.
- O'Donnell, C. & Elosua, R. (2008). Factores de riesgo cardiovascular. *Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study*, 61(3), 299-310.
- Programa nacional de salud 2007-2012. México. Disponible en:
http://portal.salud.gob.mx/descargas/pdf/pns_version_completa.pdf
- Rauer, A. J., Karney, B. R., Garvan, C. W. & Hou, W. (2008). Relationship risks in context: A cumulative risk approach to understanding relationship satisfaction. *Journal of Marriage and Family*, 70, 1122-1125.
- Rodríguez, N. (2011). Impacto de la espiritualidad en salud mental. Una propuesta de estrategia de atención comunitaria de salud mental en colaboración de grupos religiosos locales. *Psiquiatría Universitaria*, 7(2), 205-213.
- Ross, C. E. & Mirowsky, J. (2009). Neighborhood disorder, subjective alienation and distress. *Journal of Health and Social Behavior*, 50, 49-64.
- Sánchez, D. & Egea, C. (2011). Enfoque de vulnerabilidad social para investigar las desventajas socioambientales. Su aplicación en el estudio de los adultos mayores. *Papeles de población*, 17(69), 151-185.
- Schimid, K., Schönlebe, J., Drexler, H. & Weymann, M. M. (2010). Associations between being overweight, variability in heart rate, and well-being in the young men. *Cardiology in the Young*, 20(1), 54-59.
- Schulz, A. & Nothridge, M. E. (2004). Social determinants of health: Implications for environmental health promotion. *Health Education & Behavior*, 31(4), 455-471.
- Secretaría de Salud. (1987). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación. México. Consultado el 3 de diciembre de 2012, disponible en:
<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
- Seeman, T., Glei, D., Goldman, N., Weinstein, M., Singer, B. & Lin, H.Y. (2004). Social relationships and allostatic load in Taiwanese elderly and near elderly. *Social Science & Medicine*, 59, 2245-2257.

- Seeman, T., Merkin, S. S., Crimmins, E., Koretz, B., Charrette, S. & Karlamangla, A. (2008). Education, income and ethnic differences in cumulative biological risk profiles in a national sample of US adults: NHANES III (1988-1994). *Social Science & Medicine*, 66(1), 72-87.
- Seeman, T., Singer, B. H., Ryff, C. D., Dienberg, G. & Levi, L. (2002). Social relationships, gender and allostatic load across two age cohorts. *Psychosomatic medicine*, 64, 295-406.
- Seplaki, C. L., Goldman, N., Wienstein, M. & Lin, Y. (2006). Measurement of cumulative physiological dysregulation in an older population. *Demography*, 43(1), 165-183.
- Thayer, J. F., Yamamoto, S. S. & Borsschot, J. F. (2010). The relationship of autonomic imbalance, heart rate variability and cardiovascular disease risk factors. *International Journal of Cardiology*, 141(2), 122-31.
- Torres, M., Quezada, M., Rioseco, R. & Ducci, M. E. (2008). Calidad de vida de adultos mayores pobres de viviendas básicas: Estudio comparativo mediante uso de WHOQoL-BREF. *Revista Médica de Chile*, 136, 325-333.
- World Health Organization. (2010). A conceptual framework for action on the social determinants of health: Social determinants of health Discussion Paper 2. Geneve.
- Zanuzdana, A., Khan, M. & Kraemer, A. (2012). Housing satisfaction related to health and importance of services in urban slums: Evidence from Dhaka, Bangladesh. *Social Indicators Research*, 112(1), 163-185.

Apéndices

Apéndice A

Estructura teórico-conceptual-empírica



Apéndice B

Ficha sociodemográfica y clínica

Nombre: _____ Código: _____

Edad: _____ Sexo: Mujer Hombre

Estado civil: Soltero (a) Casado (a) Divorciado (a)

Viudo (a) Unión libre

Escolaridad: Analfabeta Primaria Primaria incompleta

Secundaria Preparatoria Carrera Técnica

Carrera Universitaria Total de años de estudio: _____

Ocupación: _____

Enfermedades que padece: _____

Número de personas con las que vive: _____ Adultos _____ Niños

Colonia de residencia: _____

Religión: _____

Frecuencia de asistencia a eventos religiosos: _____ veces por semana.

Ingreso mensual aproximado: _____ pesos.

Medicamentos que actualmente toma: _____

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____

Cintura: _____ Cadera: _____ Índice cintura-cadera: _____

1ª toma: Presión arterial sistólica: _____ Presión arterial diastólica: _____

2ª toma: Presión arterial sistólica: _____ Presión arterial diastólica: _____

Promedio: presión arterial sistólica: _____ Presión arterial diastólica: _____

1. Edad del jefe de familia: _____

2. Sexo del jefe de familia _____ Mujer..... 1 Hombre..... 2

3. ¿Cuántas personas habitan esta vivienda?

Menos de 18 años..... _____

De 18 a 34 _____

De 35 a 44 _____

De 45 a 64 _____

65 y más años..... _____

Total _____

4. Tipo de vivienda:

En edificio colectivo 1 Unifamiliar (aislada, adosada) 2

5. No de años de residencia en la vivienda: _____

6. Régimen de tenencia de la vivienda:

Propia..... 1

Rentada..... 2

Heredada..... 3

Otra situación..... 4

7. ¿Podría decirme qué renta mensual pagan por el alquiler?

8. En términos generales, ¿cuál es su grado de satisfacción con la vivienda?

- Alto 1
 Medio alto..... 2
 Medio bajo 3
 Bajo.....4

9. Situación laboral del adulto mayor:

- Trabaja por cuenta propia..... 1
 Ocupado contrato fijo..... 2
 Ocupado contrato temporal 3
 Labores del Hogar 4
 Jubilado 5
 Estudiante..... 6
 Otra 7

10. Años de construcción o antigüedad de la vivienda: _____

11. ¿Su vivienda cuenta con los siguientes servicios y/o artefactos?

- Luz Eléctrica..... si _____ no _____
 Radio..... si _____ no _____
 Televisión..... si _____ no _____
 Refrigerador..... si _____ no _____
 Carro propio..... si _____ no _____
 Computadora..... si _____ no _____
 Teléfono..... si _____ no _____

Percepción de condiciones de la vivienda

13. Percepción de las Características y Estado de Servicios de la vivienda	Estado		
	Bueno	Regular	Malo
Instalaciones Sanitarias	3	2	1
Instalaciones eléctricas	3	2	1
Cocina	3	2	1
14. Percepción de la calidad ambiental de la vivienda			
Iluminación y ventilación en todos los espacios	3	2	1
Protección contra factores climáticos	3	2	1
Paredes y pisos resistentes	3	2	1
Puertas y ventanas seguras	3	2	1

Apéndice C

Test de percepción de las relaciones familiares en el anciano

Instrucciones: Marque la respuesta más adecuada en el siguiente cuestionario.

	Casi Nunca	Pocas veces	Algunas veces	Muchas veces	Casi siempre
1. ¿Participa usted en la educación de sus nietos?					
2. ¿Su familia lo pone al tanto de los acontecimientos que a usted le interesan?					
3. ¿Sus familiares respetan su privacidad?					
4. ¿Sus hijos están de acuerdo con el modo en que usted atiende a sus nietos?					
5. ¿Sus familiares le quitan autoridad?					
6. ¿Su familia es comprensiva si usted se equivoca en algo?					
7. ¿Usted ayuda a sus hijos a resolver sus problemas dentro de sus posibilidades?					
8. ¿Sus familiares se inmiscuyen en sus asuntos?					
9. ¿Sus familiares le transmiten sus alegrías y tristezas?					
10. ¿Entre sus actividades está la de orientar a sus hijos?					
11. ¿Su familia lo complace siempre que le es posible?					
12. ¿Sus familiares se burlan de sus “achaques”?					
13. ¿Sus hijos se sienten conformes con la forma en que usted los ayuda?					
14. Cuando un miembro de su familia tiene un problema ¿se lo cuenta a usted?					
15. ¿Sus familiares lo ayudan a resolver sus problemas?					

	Casi Nunca	Pocas veces	Algunas veces	Muchas veces	Casi siempre
16. ¿Sus familiares deciden cosas que a usted le atañen sin su aprobación?					
17. ¿Su familia tolera sus limitaciones propias de la edad?					
18. ¿Sus familiares respetan sus gustos?					
19. Cuando sus familiares no están de acuerdo con algo que usted ha hecho ¿se lo manifiestan a usted?					
20. ¿Su familia considera que usted cumple sus obligaciones dentro de su hogar?					
21. ¿Siente que su familia lo cuida?					
22. ¿Su familia le da participación en las decisiones más importantes?					
23. ¿Su pareja considera que usted es necesario (a) para él (ella)?					
24. ¿Sus familiares se dirigen a usted con ternura y delicadez?					
25. El desempeño de tareas domésticas ¿lo hace sentirse útil?					
26. ¿Sus familiares se preocupan por sus cosas?					
27. ¿Está de acuerdo en realizar las tareas que asume dentro de la casa?					
28. ¿Su familia le dice las cosas claramente, sin insinuaciones ni ironía?					
29. ¿Sus familiares le expresan su afecto?					
30. ¿Su pareja se siente complacida con usted?					

Apéndice D

Cuestionario MOS de apoyo social

Las siguientes preguntas se refieren al apoyo o ayuda de que Ud. dispone

1. Aproximadamente, ¿cuántos amigos íntimos o familiares cercanos tiene Usted?

(personas con las que se encuentra a gusto y puede hablar acerca de todo lo que se le ocurre)

Amigos Familiares

Escriba el número de amigos íntimos y familiares cercanos

--	--	--

La gente busca a otras personas para encontrar compañía,

asistencia, u otros tipos de ayuda. (¿Con qué frecuencia dispone Ud. de los siguientes

apoyos cuando lo necesita?). Marque con un círculo uno de los números de cada fila

	Nunca	Pocas veces	Algunas veces	La mayoría de las veces	Siempre
2. Alguien que le ayude cuando tenga que estar en la cama	1	2	3	4	5
3. Alguien con quien pueda contar cuando necesita hablar	1	2	3	4	5
4. Alguien que le aconseje cuando tenga problemas	1	2	3	4	5
5. Alguien que le lleve al médico cuando lo necesita	1	2	3	4	5
6. Alguien que le demuestre amor y afecto	1	2	3	4	5
7. Alguien con quién pasar un buen rato	1	2	3	4	5

	Nunca	Pocas veces	Algunas veces	La mayoría de las veces	Siempre
8. Alguien que le informe y le ayude a entender una situación	1	2	3	4	5
9. Alguien en quien confiar o con quien hablar de usted mismo y sus preocupaciones	1	2	3	4	5
10. Alguien que le abrace	1	2	3	4	5
11. Alguien con quien pueda relajarse	1	2	3	4	5
12. Alguien que le prepare la comida si no puede hacerlo	1	2	3	4	5
13. Alguien cuyo consejo realmente desee	1	2	3	4	5
14. Alguien con quien hacer cosas que le sirvan para olvidar sus problemas	1	2	3	4	5
15. Alguien que le ayude en sus tareas domésticas si está enfermo	1	2	3	4	5
16. Alguien con quien compartir sus temores y problemas más íntimos	1	2	3	4	5

	Nunca	Pocas veces	Algunas veces	La mayoría de las veces	Siempre
17. Alguien que le aconseje cómo resolver sus problemas personales	1	2	3	4	5
18. Alguien con quién divertirse	1	2	3	4	5
19. Alguien que comprenda sus problemas	1	2	3	4	5
20. Alguien a quién amar y hacerle sentirse querido	1	2	3	4	5

	1-5 min	6-10 min	11-20 min	20-30 min	30+ min	No sé
17. Farmacia	<input type="checkbox"/>					
18. Salón de belleza / Peluquería	<input type="checkbox"/>					
19. Su trabajo o escuela Marque aquí _____ si no aplica	<input type="checkbox"/>					
20. Parada de camión o metro	<input type="checkbox"/>					
21. Parque	<input type="checkbox"/>					
22. Centro de recreación	<input type="checkbox"/>					
23. Gimnasio	<input type="checkbox"/>					

C. Acceso a Servicios: Por favor circule la respuesta que mejor aplique. En ambos local y dentro de distancia caminante (10-15 minutos de su casa)

	Está completamente en desacuerdo	Está algo en desacuerdo	Está algo de acuerdo	Está completamente de acuerdo
1. Las tiendas están a unos pasos de mi casa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Es difícil estacionarse en áreas de compras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Hay muchos lugares donde puedo ir caminando desde mi casa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Es fácil caminar a una parada de tránsito (autobús o metro) desde mi casa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Las calles del vecindario son empinadas, lo que dificulta la caminata.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Hay bastantes barreras en mi área para andar caminando de un lugar a otro (autopistas, ferrocarriles, ríos).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D. Calles y la Seguridad en mi vecindario

Por favor circule la respuesta que mejor aplique a su vecindario.

	Está completamente en desacuerdo	Está algo en desacuerdo	Está algo de acuerdo	Está completamente de acuerdo
1. Hay muchas calles sin salida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. La distancia entre intercesiones en mi vecindario es corta (91 mts. o menos, longitud de campo de futbol o menos).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Está completamente en desacuerdo	Está algo en desacuerdo	Está algo de acuerdo	Está completamente de acuerdo
3. Hay muchas rutas distintas para moverse de un lugar a otro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Hay aceras en la mayoría de las calles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Las aceras están separadas del camino/tráfico por autos estacionados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Hay césped/tierra entre las calles y las aceras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Hay árboles a lo largo de las calles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Hay muchas cosas interesantes para observar mientras se camina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Hay muchas cosas naturales bellas para observar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Hay muchos edificios/casas bonitas para observar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. El tráfico dificulta la caminata o la hace desagradable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. La velocidad del tráfico en la mayoría de las calles es, por lo general, lento (30 km por hora o menos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. La mayoría de los conductores van más rápido que los límites de velocidad anunciados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Las calles tienen Buena iluminación en la noche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Las personas en sus casas pueden ver fácilmente a los peatones y ciclistas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Hay cruces peatonales y señalamientos en las calles muy transitadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Hay una tasa de delincuencia elevada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Está completamente en desacuerdo	Está algo en desacuerdo	Está algo de acuerdo	Está completamente de acuerdo
18. El porcentaje de crímenes hace que sea peligroso durante el día.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. El porcentaje de crímenes hace que sea peligroso durante la noche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿Existe alguna situación que no hemos mencionado y le cause preocupación constante?

Sí: _____ No: _____

¿Cuál? _____

Apéndice F

Procedimiento para la toma de presión arterial

1. Sentar tranquilamente al paciente por 10 minutos previos a la toma de presión arterial, cerciorándose que no haya fumado ni ingerido café y que tenga la vejiga vacía.
2. Colocar el brazo izquierdo si es diestro y viceversa, a la altura del corazón, apoyándolo en una mesa.
3. Poner el manguito alrededor del brazo desnudo, aproximadamente 2.5 cm por encima del pliegue del codo.
4. Identificar y palpar el latido del pulso braquial, este se localiza a dos centímetros por encima del pliegue del codo, en la cara interna del brazo.
5. Una vez localizado el pulso braquial, apoyar la campana del estetoscopio en ese punto.
6. Insuflar hasta que la presión alcance 30 mmHg más de la máxima esperada, o bien, 30 mmHg por encima del momento en que desaparecieron los ruidos de la arterial braquial.
7. Desinfe el brazalete lentamente, observando la escala del baumanómetro, haciendo que la presión disminuya 2 a 3 mmHg por segundo.
8. En el momento que se escuche el primer latido, deberá observar el nivel que registra el menisco baumanómetro de mercurio. Ese valor registrado corresponderá a la Presión Arterial Máxima (o Sistólica).
9. A partir de ese momento se seguirá desinflando el brazalete y se escucharán los latidos que primero crecen en intensidad y luego decrecen.
10. Cuando se escuche el último latido de la arteria, se observará la columna de mercurio para registrar la cifra de presión arterial mínima (o Diastólica).
11. Después de 2 minutos se repita el proceso en el mismo brazo, las cifras obtenidas se promedian y se registra ese resultado final.

Apéndice G

Técnica para la medición del peso corporal

- La medición se realizará con la menor ropa posible y sin zapatos. Se pide a la persona que suba a la báscula colocando los pies paralelos en el centro, de frente al examinador. Debe estar erguido, con la vista hacia el frente, sin moverse y con los brazos que caigan naturalmente a los lados.
- Cuando la báscula digital marque el peso corporal fijo, es decir, sin cambiar la cantidad, proceda a tomar la lectura y anotarlo en la hoja de registro.

Apéndice H

Técnica para la medición de la talla

El procedimiento para la toma correcta de la estatura será el siguiente:

1. Informe al paciente las actividades que se van a realizar para que esté enterado y sea más fácil medirlo.
2. Informe a la familia o familiar, las actividades que se van a desarrollar para que estén tranquilos.
3. Indique al sujeto que se quite el calzado, gorras, adornos y se suelte el cabello. Si es necesario ayúdele.
4. Coloque a la persona debajo del estadímetro de espalda a la pared con la mirada al frente, sobre una línea imaginaria vertical que divida su cuerpo en dos hemisferios
5. Verifique que los pies estén en posición correcta.
6. Asegúrese que la cabeza, espalda, pantorrillas, talones y glúteos estén en contacto con la pared y sus brazos caigan naturalmente a lo largo del cuerpo.
7. Acomode la cabeza en posición recta coloque la palma de la mano izquierda abierta sobre el mentón del sujeto, y suavemente cierre sus dedos
8. Trace una línea imaginaria (Plano de Frankfort) que va del orificio del oído a la base de la órbita del ojo. Esta línea debe ser paralela a la base del estadímetro y formar un ángulo recto con respecto la pared
9. Al hacer la lectura asegúrese que los ojos del observador y la escala del equipo, estén a la misma altura.
10. Si la marca del estadímetro se encuentra entre un centímetro y otro, anote el valor que esté más próximo; si está a la mitad, se tomará el del centímetro anterior.
11. Baje el estadímetro y tome cuidadosamente la lectura en centímetros registre las mediciones en la hoja de registro de antropometría

Apéndice I

Técnica para la medición de la cintura

El procedimiento correcto para la toma correcta de la circunferencia abdominal se describe a continuación:

- 1) Explicar al paciente el procedimiento.
- 2) Coloque de pie al paciente con los pies separados y los brazos ligeramente separados de los costados.
- 3) Con el mínimo de ropa, colocar la cinta métrica en el perímetro del punto medio entre la última costilla y la parte superior de la cresta iliaca (cadera), y la cicatriz umbilical.
- 4) Proceda a la medición de esta circunferencia. Evite que los dedos del examinador queden entre la cinta métrica y el cuerpo del paciente, ya que esto conduce a error.
- 5) Registre el dato en la hoja clínica y ponga cómodo al paciente.

Apéndice J

Técnica para la medición de la cadera

Esta medición se tendría que tomar: con los brazos relajados a cada lado y en el lugar más ancho por encima de los glúteos. El procedimiento es el siguiente:

1. Colóquese a un lado del participante y pídale que le ayude a poner la cinta en posición adecuada, por debajo de su cadera.
2. Coloque la cinta en los glúteos, en el lugar más ancho.
3. Pídale al participante que esté de pie con los pies juntos y que coloque sus brazos a cada lado de su cuerpo con la palma de la mano hacia el interior y que respire despacio.
4. Verifique que la cinta se encuentra en posición horizontal alrededor de todo el cuerpo.
5. Mida el perímetro de caderas y lea la medición a 0,1 cm. en la cinta.
6. Registre la medición en la hoja clínica.

Apéndice K

Procedimiento para la extracción de sangre venosa

- 1) Lávese las manos y prepare el equipo.
- 2) Identifique al paciente y explicarle el procedimiento.
- 3) Acomode al paciente con la zona a puncionar, revisar la piel y las venas del paciente.
- 4) Seleccione el sitio que le merezca mayor seguridad de éxito en la técnica y de menor riesgo para el paciente.
- 5) Al seleccionar el sitio de punción prefiera las venas del pliegue del codo por tener mejor calibre lo que permite un mejor acceso. Coloque la ligadura para facilitar esta elección, tenga la precaución de soltarla, una vez elegida la vena.
- 6) Colóquese los guantes, coloque la aguja para toma de muestras al vacío en el adaptador.
- 7) Coloque la ligadura 8 cm sobre el lugar a puncionar.
- 8) Desinfecte un área de 5 cm de la piel del paciente, con alcohol al 70%.
- 9) Deje una torunda seca entre los dedos anular y meñique de su mano dominante.
- 10) Fije la vena traccionando la piel que la circunda y solicite al paciente que empuñe la mano suavemente.
- 11) Inserte la aguja con el bisel hacia arriba, puncione la vena, dirigiendo la aguja en la misma dirección en que ésta se encuentra, (puncionado primero la piel, trate de no puncionar directamente sobre la vena, puesto que la puede atravesar e impedirle tomar la muestra) y observe el reflujo de sangre.
- 12) Coloque el tubo en el adaptador con cuidado y obtenga la cantidad de sangre requerida.
- 13) Suelte la ligadura, pídale al paciente que suelte la mano empuñada.
- 14) Retire la aguja, deje la torunda seca en el sitio de punción, pidiéndole al paciente, dentro de lo posible, que doble su brazo.
- 15) Identifique adecuadamente la muestra.

16) Coloque el material punzante en el contenedor para punzocortante y el resto en la bolsa correspondiente para basura.

17) Retírese los guantes, lávese las manos, etiquete la muestra y refrigérela.

Apéndice L

Consentimiento informado

Factores de riesgo social que influyen en la carga alostática del adulto mayor

Se me ha pedido que lea este material para asegurarme de estar informado de la naturaleza de este estudio y en que consistirá mi participación si decido hacerlo. Firmar este documento significa que se me ha informado ampliamente, con claridad y que todas mis preguntas han sido contestadas, el propósito del estudio, los beneficios y riesgos de mi participación, además que puedo decidir libre e informadamente si participo o no.

Propósito

Estoy siendo invitado (a) a participar voluntariamente en el proyecto titulado: "Factores de riesgo social que influyen en la carga alostática del adulto mayor". El propósito de este proyecto es estudiar los factores sociales que generan estrés y conducen a estilos de vida que alteran el funcionamiento normal del cuerpo de los adultos mayores de 60 años.

Criterios de selección

Yo he sido invitado (a) a participar en este estudio porque tengo o soy mayor de 60 años y no he sufrido ningún evento cardiovascular como infarto agudo al miocardio, angina de pecho, enfermedad vascular-cerebral o del hígado.

Procedimientos

Si estoy de acuerdo en participar, se me darán las indicaciones para la toma de muestra de sangre y las mediciones antropométricas (peso, talla, cintura, cadera). Será en otro día diferente a la que asisto al grupo, me indicarán la fecha, hora y lugar en que se realizarán la entrevista, la toma de muestra sanguínea y las mediciones antropométricas.

Todos los procedimientos se llevarán a cabo en una sola cita y durante un tiempo aproximado de 40 minutos. Para la toma de medidas y la muestra de sangre, se realizará en un espacio proporcionado por la institución para asegurar mi privacidad.

El día de la cita iniciará con la entrevista por parte de un colaborador capacitado para ello, en seguida me tomarán la presión arterial, peso, talla, cintura y cadera. Después me tomarán la muestra de laboratorio donde me extraerán 12 mililitros de sangre que colocarán en tres tubos.

Una vez que se me tome la muestra de sangre venosa vigilarán que no exista sangrado, me darán un pequeño refrigerio para finalizar el ayuno. Se me citará después de una semana para la entrega de los resultados de laboratorio y medidas antropométricas. Una vez que me sienta bien, podré continuar con mis actividades.

Riesgos

Es posible que la muestra de sangre me cause un poco de dolor. Es poco frecuente que durante la toma de la muestra pueda presentar mareos, en caso que suceda se suspenderá la toma de muestra y me darán los cuidados necesarios para que se recupere. En algunas personas se pueden producir moretones en el sitio del piquete, sin embargo, aplicando una presión con una torunda sobre el lugar de punción se evita esta complicación. Finalmente, puedo recibir como máximo dos piquetes en mi brazo, dependiendo de las características de mis venas, pero sin efectos secundarios graves. En caso, aunque muy poco probable, de que el sitio del piquete este enrojecido y me duela el ME. Morales Jinez me ha recomendado llamarle para que sea atendido(a).

Beneficios

Los beneficios que recibiré por participar en este estudio son conocer mi actual peso, talla, proporción de peso y talla, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera, proporción cintura-cadera, presión arterial, colesterol total, grasas buena y mala, azúcar en sangre, proteína de inflamación y coagulación. Mi colaboración en este estudio puede ayudar a crear estrategias para prevenir factores de riesgo cardiovascular en adultos mayores como yo.

Confidencialidad

Toda la información que yo proporcione será manejada en forma confidencial,

guardada en un lugar seguro bajo llave y solo el investigador principal además del personal autorizado en la investigación tendrán acceso a ella. La información se guardará durante un año y después se destruirá. Mi nombre será sustituido por un código para que no haya forma de identificación individual. Se me ha dicho además, que este proyecto fue autorizado por el comité de ética de la Facultad de Enfermería de la UANL que vigila de la seguridad y derechos de los que participamos en investigaciones como esta.

Costos de participación y compensación

Yo no tendré que pagar nada por mi participación en este estudio. El costo de los estudios de laboratorio será responsabilidad del investigador principal. No recibiré compensación económica por participar.

Descargo de responsabilidad

A pesar de todas las medidas de seguridad que se han tomado en caso de alguna lesión se me proporcionarán cuidados inmediatos y de ser necesario seré referido a mi centro de salud y se le avisará a un familiar mío.

Autorización

He sido satisfactoriamente informado de los métodos, inconveniencias, riesgos y beneficios; así como también se me han contestado las dudas que hubiera tenido. En caso de tener dudas en caso de la investigación o sobre mis derechos como participante puedo contactar al presidente de la comisión de ética por medio de una llamada al número (81) 8348-8943. Sé que mi participación en este estudio es libre y puedo retirarme en cualquier momento del proyecto sin que esto repercuta en mi cuidado. Sé también que mi participación puede darse por terminada por el investigador por razones de bienestar hacia mi persona que me serían explicadas en el momento que así sucedieran. Conociendo de todo lo anterior, doy mi consentimiento para participar en este proyecto.

Nombre y firma

Fecha

Testigo:

Nombre y firma

Fecha

Investigador

Nombre y firma

Fecha

Apéndice M

Técnica de lavado de manos con jabón y alcohol gel.

Para llevar a cabo esta técnica se requiere el siguiente material: jabón líquido o de barra y toallas desechables de papel. A continuación se explica la técnica:

1. Retirar reloj, pulseras o anillos de las manos
2. Abrir la llave y mojarse las manos antes de aplicar una dosis de jabón; sin embargo, si se tienen las manos muy sucias es recomendable aplicar el limpiador de manos específico apropiado directamente sobre la piel antes de mojarlas.
3. Una vez aplicado el jabón se debe frotar las manos palma con palma.
4. Frotar el dorso de la mano con la palma, entrelazando los dedos.
5. Frotar palma con palma, con los dedos entrelazados.
6. Entrelazar los dedos dentro de las palmas.
7. Frotar la palma con el pulgar en sentido circular sujetando firmemente la mano.
8. Frotar la palma con las uñas de los dedos en sentido circular sujetando firmemente la mano.
9. Secar las manos con toallas de papel desechables.
10. Cerrar la llave del agua con la toalla de papel.

Nota: Para la técnica de lavado de manos con alcohol gel se seguirán los pasos uno, tres, cuatro, cinco, seis, siete y ocho.

Resumen Autobiográfico

ME. Alejandro Morales Jinez

Candidato para obtener el grado de Doctor en Ciencias de Enfermería

Tesis: Factores de riesgo social que influyen en la carga alostática del adulto mayor.

LGAC: Cuidado a la salud en: a) riesgo de desarrollar estados crónicos y b) en grupos vulnerables.

Biografía: Alejandro Morales Jinez, nació en Torreón, Coahuila el 28 de Noviembre de 1981; hijo del Sr. Jorge Antonio Morales Torres y de la Sra. Julia Jinez Vásquez.

Educación: Licenciado en Enfermería por la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón (2004), Maestro en Enfermería por la Universidad Autónoma de Chihuahua (2008). Becario del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) para realizar estudios de Maestría y Doctorado.

Experiencia Profesional: Docente Clínico en la Universidad Autónoma de Coahuila durante el 2006. Catedrático Provisional de Tiempo Completo de 2008 a la fecha actual. Miembro activo de Sigma Theta Tau Internacional, Honor Society of Nursing, desde el 2014.

E-mail: alejandro_morales@uadec.edu.mx

alejinez@hotmail.com