



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACIÓN ESTATAL EN MICHOACÁN.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 80.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN  
NICOLÁS DE HIDALGO

*RELACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS ADVERSAS DURANTE LA INFANCIA Y  
LAS FORTALEZAS FAMILIARES DURANTE LA NIÑEZ CON EL  
DESBALANCE METABÓLICO Y LA DEPRESIÓN EN PACIENTES ADULTOS  
JÓVENES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA*

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

*PRESENTA*

**DAVID MORÁN RAMÍREZ**

ASESORA DE TESIS

DRA. NAIMA LAJUD ÁVILA.

INVESTIGADORA ASOCIADA D. LABORATORIO DE NEUROBIOLOGÍA DEL DESARROLLO, DIVISIÓN DE NEUROCIENCIAS,  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE MICHOACÁN.

CO-ASESOR DE TESIS

DR. RAFAEL VILLA BARAJAS

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

ASESOR ESTADÍSTICO

MAT. CARLOS GÓMEZ ALONSO.

DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA, CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE MICHOACÁN

Número de Registro ante el Comité de Ética e Investigación: R-2019-1602-002

**Morelia, Michoacán. México. Enero 2021**





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACIÓN ESTATAL EN MICHOACÁN.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 80.



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN  
NICOLÁS DE HIDALGO**

*RELACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS ADVERSAS DURANTE LA INFANCIA Y  
LAS FORTALEZAS FAMILIARES DURANTE LA NIÑEZ CON EL  
DESBALANCE METABÓLICO Y LA DEPRESIÓN EN PACIENTES ADULTOS  
JÓVENES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA*

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

*PRESENTA*

**DAVID MORÁN RAMÍREZ**

ASESORA DE TESIS

DRA. NAIMA LAJUD ÁVILA.

INVESTIGADORA ASOCIADA D. LABORATORIO DE NEUROBIOLOGÍA DEL DESARROLLO, DIVISIÓN DE NEUROCIENCIAS,  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE MICHOACÁN.

CO-ASESOR DE TESIS

DR. RAFAEL VILLA BARAJAS

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

ASESOR ESTADÍSTICO

MAT. CARLOS GÓMEZ ALONSO.

DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA, CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE MICHOACÁN

Número de Registro ante el Comité de Ética e Investigación: R-2019-1602-002  
**Morelia, Michoacán. México. Enero 2021**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN REGIONAL EN MICHOACÁN  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80



**Dr. Juan Gabriel Paredes Saralegui**

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

**Dr. Cleto Alvarez Aguilar**

Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

**Dra. Wendy Lea Chacón Pizano**

Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud

**Dr. Salvador Zavala Cervantes**

Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 80

**Dr. Gerardo Muñoz Cortés**

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

**Dra. Laura Miriam Perez Flores**

Profesora Titular de la Residencia de Medicina Familiar

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



**Dra. Alicia Rivera Gutiérrez**

Jefe de la división de Posgrado

Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chavez”

**Dr. Cleto Álvarez Aguilar**

Coordinador de la Especialidad de Medicina Familiar

Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chavez”.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a la dirección y coordinación clínica y de enseñanza de la Unidad de Medicina Familiar No 80, sede de mi especialidad médica dónde he llevado a cabo la realización de éste trabajo. Además a la Dra Naima Lajud Ávila, del Centro de Investigación Biomédica de Michoacán (CIBIMI) por la invaluable enseñanza y atención que tuvo conmigo en el desarrollo de ésta tesis y en mi formación profesional. Así mismo agradezco a mí alma mater, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, gracias a la cual mi pensamiento ha tomado un rumbo crítico y humanista, base sobre la cual he podido realizarme en las ciencias médicas y en ésta especialidad.

## **DEDICATORIA**

Con dedicación especial a mi padre, Dr. Diego Morán Serrato por haberme iniciado en la problematización de la mente como objeto de estudio, además de enseñarme la observación y disfrute de las cosas simples y cotidianas.

A mi madre, Dra. Margarita Ramírez Hernández, que en las primeras etapas de mi vida y posteriores ha tenido el incondicional afecto y apoyo que me han acompañado en mi desarrollo personal y en la trascendencia de cualquier obstáculo.

A mis hermanos Diego y Maggie, con los cuales comparto esta profesión. Siempre han sido mi ejemplo.

## ÍNDICE.

	Página
I. Resumen	1
II. Abstract	2
III. Abreviaturas	3
IV. Glosario	4
V. Relación de figuras y tablas	5
VII. Introducción	6
VIII. Marco Teórico	8
IX. El concepto de estrés, estresores y la respuesta al estrés	8
X. Las experiencias adversas durante la infancia	9
XI. Las experiencias adversas de la infancia y su relación con el desbalance metabólico	11
XII. Las experiencias adversas de la infancia y su relación con la hipertensión arterial sistémica.	12
XIII. Las experiencias adversas de la infancia y su relación con la depresión	13
XIV. Fortalezas familiares durante la niñez	14
XV. Planteamiento del problema	15
XVI. Justificación	17
XVII. Hipótesis	19
XVIII. Objetivos	19
XIX. Materiales y métodos	20
XX. Criterios de selección	21
XXI. Descripción de las variables	21
XXII. Cuadro de operacionalización de las variables	22



XXIII. Descripción operativa del estudio	28
XXIV. Plan de análisis estadístico	29
XXV. Aspectos éticos	30
XXVI. Fiabilidad de los instrumentos	32
XXVII. Resultados	33
XXVIII. Discusión	43
XXIX. Referencias bibliográficas	49
XXX. Anexos	59

## RESUMEN

Relación de las experiencias adversas durante la infancia y las fortalezas familiares durante la niñez con el desbalance metabólico y la depresión en pacientes adultos jóvenes con hipertensión arterial sistémica

David Morán, Naima Lajud, Rafael Villa, Carlos Gómez.

**Introducción:** Las experiencias adversas durante la infancia (EAI) son factores de riesgo para el desarrollo de hipertensión arterial sistémica (HAS), riesgo metabólico y depresión. Mientras que altos índices de fortalezas familiares durante la niñez (FFN) tienen un efecto protector; no obstante estas relaciones no han sido estudiadas en la población mexicana. **Objetivo:** Conocer la frecuencia de las EAI y FFN de pacientes con HAS de la UMF No 80 y su relación con el riesgo metabólico y la depresión. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio ambispectivo, transversal, analítico y observacional en pacientes con HAS de la UMF No. 80 entre 20 y 45 años de edad. Se aplicaron cuestionarios de EAI, FFN, y depresión (Beck depression inventory, BDI), medición de variables antropométricas y glucemia en ayuno. **Resultados:** El 86% la población reportó el antecedente de al menos una EAI y el 76.7 % presentó 6 o más FFN. La EAI más frecuente fue el antecedente de abuso de sustancias en el hogar. Existe correlación positiva entre las EAI y el IDB, y una correlación negativa entre las FFN y el IDB. **Conclusiones:** La frecuencia de EAI en la población mexicana estudiada es más alta que lo reportado en el resto de América. Las alteraciones emocionales y metabólicas no fueron lo suficientemente severas como para alcanzar el diagnóstico de depresión o síndrome metabólico. Esto, en parte, puede ser debido por la alta frecuencia de FFN reportada. **Palabras Clave:** depresión, desbalance metabólico, experiencias adversas de la infancia, fortalezas familiares durante la niñez, hipertensión arterial sistémica.

## ABSTRACT

Relationship between Adverse Childhood Events and family strengths in childhood with metabolic imbalance and depression y Young adult patients with hypertension.

David Morán, Naima Lajud, Rafael Villa, Carlos Gómez.

**Introduction:** The Adverse Childhood Events (ACE) are risk factors in the development of hypertension, metabolic imbalance and depression. Mean while high rates of family strengths in childhood (FSC) have a protector efecto, nevertheless these relationships have not been studied in the mexican population. **Objective:** To know the frequency of ACE and FSC of patients with hypertension of the UMF No. 80 and its relation to metabolic imbalance and depression. **Material and Methods:** An ambispective, cross-sectional, analytical and observational study was performed in patients with hypertension of the UMF No. 80 between 20 and 45 years of age. ACE, FSC, and depression questionnaires (Beck depression inventory, BDI), measurement of anthropometric variables and fasting blood glucose were applied. **Results:** 86% of the population reported the history of at least one ACE and 76.7% presented 6 or more FFN. The most frequent EAI was the history of substance abuse in the home. There is a positive correlation between ACE and the IDB, and a negative correlation between the FFN and the IDB. **Conclusions:** The frequency of EAI in the Mexican population studied is higher than that reported in the rest of America. The emotional and metabolic alterations were not severe enough to reach the diagnosis of depression or metabolic syndrome. This, in part, may be due to the high frequency of FFN reported. **Keywords:** depression, metabolic imbalance, adverse childhood experiences, family strengths during childhood, systemic arterial hypertension.

## **ABREVIATURAS**

AVP Vasopresina

CRH. Hormona liberadora de corticotropina

DM2. Diabetes Mellitus tipo 2.

EAI: Experiencias Adversas durante la Infancia

F. Femenino.

FFN. Fortalezas Familiares durante la Niñez

Glu, Glucosa

HAS. Hipertensión Arterial Sistémica

HHa eje hipotálamo-hipófisis-glándulas suprarrenales

ICC. Índice cintura-cadera

IDB: Índice de Depresión de Beck

IMC. Índice de masa corporal.

M. Masculino

OMS. Organización Mundial de la Salud

PAD. Presión arterial diastólica.

PAS. Presión arterial sistólica,

SNS. Sistema Nervios Simpático

## GLOSARIO

**Depresión:** Trastorno del humor, constituido por un conjunto de síntomas, entre los que predominan los de tipo afectivo (tristeza patológica, desesperanza, apatía, anhedonia, irritabilidad, sensación subjetiva de malestar) y se pueden presentar también síntomas de tipo cognitivo, volitivo y físicos

**Desbalance metabólico:** Conjunto de alteraciones metabólicas constituido por la obesidad de distribución central u obesidad visceral, el aumento de la presión arterial y la hiperglucemia o resistencia a la insulina los cuales se encuentran dentro de las categorías del síndrome metabólico

**Experiencias Adversas durante la Infancia (EAI):** Eventos de la etapa infantil, que son variables en su severidad y se presenten frecuentemente de manera crónica, ocurren en la familia del niño o en el entorno social y causan un aumento en la carga alostática quebrantando la salud psicológica y/o física y el desarrollo del individuo

**Fortalezas Familiares durante la Niñez (FFN)** Experiencias en el contexto familiar de vivencias frecuentes o muy frecuentes, que generaron en personas menores de 18 años de edad, el sentido de pertenencia, protección, amor, cuidado, de ser personas especiales o valoradas, contar con la lealtad de por lo menos una o un adulto y tener atención en su salud

**Hipertensión Arterial Sistémica (HAS).** Síndrome de etiología múltiple caracterizado por una elevación persistente de cifras arteriales por encima de 140/90 mm/Hg. Es producto de la elevación de las resistencias vasculares y se traduce en daño vascular sistémico

## RELACIÓN DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Población de estudio	33
Figura 2. Nivel educativo	Página 33
Tabla I. Distribución por género	33
Tabla II. Estrato Socioeconómico	34
Tabla III. Frecuencia de experiencias adversas durante la infancia (EAI) en pacientes con HAS y control separados por sexo	35
Tabla IV. Frecuencia de fortalezas familiares durante la niñez (FFN) en pacientes con HAS y control separados por sexo	36
Tabla V. Frecuencia de las categorías del inventario de depresión de Beck en pacientes con HAS y control separados por sexo	37
Tabla VI. Variables antropométricas y factores de riesgo metabólico de pacientes con HAS y control separados por sexo	38
Tabla VII. Frecuencia de factores de riesgo metabólico pacientes con HAS y control separados por sexo	40
Tabla VIII. Asociación de la calificación de las EAI y las FFN con la calificación total del IDP y el desbalance metabólico de la muestra separados por grupo.	41
Tabla IX. Asociación de las EAI y las FFN con la calificación total del IDP y el desbalance metabólico de la muestra separados por grupo y género.	42

## INTRODUCCIÓN

Las experiencias adversas de la infancia (EAI), como la negligencia, el abuso sexual, el maltrato psicológico o físico, o ser testigo de violencia intrafamiliar, causan una activación de los sistemas de respuesta al estrés que de forma crónica se asocia a la acumulación de carga alostática durante las ventanas de vulnerabilidad. La exposición a las EAI se relaciona con un deterioro de los mecanismos fisiológicos encargados del control de la respuesta al estrés y la inflamación (1), lo que en consecuencia causa una mayor vulnerabilidad a los diversos componentes del síndrome metabólico (2,3), como las enfermedades cardiovasculares (4,5), cambios en los mecanismos regulatorios en la presión arterial (6), hipertensión arterial sistémica(7) y obesidad(8); así como, enfermedades del estado de ánimo como la ansiedad y la depresión (9–11), y un incremento en la mortalidad prematura(10–12). Por otro lado, se ha demostrado que las Fortalezas Familiares en la Niñez (FFN) pueden ejercer un papel protector en contra de las consecuencias psicosociales de la exposición a las EAI (13) y se ha observado que obtener un puntaje bajo en los cuestionarios de FFN se relaciona con la aparición de enfermedades en la edad adulta (14).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sitúa a México en el sexto lugar en América Latina con mayores índices de maltrato infantil (15); sin embargo los efectos de las EAI en la población mexicana han sido poco estudiados y los trabajos existentes se enfocan principalmente en el estudio de pacientes en la etapa infantil, más no en las consecuencias a largo plazo. Resultados previos han mostrado que en nuestro país existe una relación estrecha entre las EAI y las infecciones de transmisión sexual en pacientes embarazadas (16). No obstante, aún no se cuenta con un estudio sobre la asociación de EAI y FFN con las enfermedades relacionadas con el estrés como la hipertensión arterial sistémica, la depresión y el síndrome metabólico en la población mexicana.

Actualmente los programas y guías de práctica clínica no incluyen a las EAI como factor de riesgo para HAS y por lo tanto no se ha dispuesto de una estrategia que busque atender de

forma especial a pacientes con antecedentes de EAI (9,17). Tampoco se cuenta con un estudio sobre la asociación de EAI y FFN con las enfermedades relacionadas con el estrés (ej: HAS, la depresión y el síndrome metabólico) en la población mexicana; lo cual puede arrojar datos distintos a los reportados en otros países dado las características sociodemográficas y culturales de nuestra población. Por todo lo anterior nos hemos planteado el objetivo de conocer la frecuencia de las EAI y FFN de pacientes adultos con HAS y su relación con marcadores de riesgo metabólico y síntomas depresivos.



## MARCO TEORICO

### **El concepto de estrés, estresores y la respuesta al estrés.**

El concepto de *constante interior*, desarrollado por Claude Bernard en 1865, establece que “*la constancia del medio interno es la condición básica para una vida libre e independiente*”(18). Luego, en 1926, Walter Bradford Cannon, ideó la palabra *homeostasis*, que creó del griego antiguo *homo* (similar) + *histe* (parado quieto) para profundizar el concepto de “medio interno”(19). Posteriormente, Hans Selye utilizó estos conceptos para definir al estrés como “*la respuesta no específica del cuerpo ante cualquier demanda*”(20). Al respecto encontramos adecuado definir cuáles son esas respuestas y cuáles son las demandas. En cuanto a las primeras, se tratan de respuestas de adaptación de índole fisiológico y mental para lograr el punto de equilibrio u homeostasis. En dicho contexto podemos conceptualizar al estrés como “*un estado de desarmonía o amenaza de la homeostasis*” (21). Actualmente se considera como estresores (cualquier demanda en la definición de Selye), a los “*elementos que ponen en riesgo, o que son percibidos como un riesgo para la sobrevivencia de un individuo*” (22). En general, éstos estresores se pueden agrupar en 3 categorías generales: a) estresores psicológicos, b) estresores físicos que se acompañan de un elemento psicológico fuerte (dolor, tortura),y c) estresores cardiovasculares (hemorragia) (22).

La exposición un estresor causa la activación del sistema de respuesta al estrés (SRS, por sus siglas en inglés), que en su totalidad es parte del sistema neuroendocrino. Para su estudio se puede dividir en 3 partes principales: El sistema nervios simpático (SNS) y parasimpático, los cuales son responsables de las respuestas rápidas, y el eje hipotálamo-hipófisis-glándulas suprarrenales (HHA) (23). La activación del SRS causa en primer lugar un incremento en la secreción de catecolaminas (epinefrina y norepinefrina), y un aumento de la respuesta del SNS. Esto resulta en un comportamiento de “lucha o huída” ante los estresores. (24). En segundo lugar, en una respuesta tardía, está la activación del eje HHA.

Inicialmente, la exposición a un estresor causa que la hormona liberadora de corticotropina (CRH, por sus siglas en inglés) y la vasopresina (AVP) sean secretadas por las neuronas parvocelulares hipotalámicas hacia la circulación portal. La CRH y la AVP estimulan la secreción de la pro-opiomelanocortina (POMC) que se escinde en hormona adrenocorticotropica (ACTH) y  $\beta$ -endorfina en la hipófisis. La ACTH estimula la corteza suprarrenal para la secreción de cortisol, cuya elevación inicia 5 minutos después de la exposición al estrés y tiene un pico máximo a los 30 minutos(23). La integración entre éstos sistemas es compleja y tiene consecuencias fisiológicas (liberación de energía) y psicológicas (aumento de la atención) a corto plazo que ayudan a los organismos a contender con una situación de emergencia (22).

La capacidad del organismo para generar mecanismos adaptativos ante los cambios internos (fisiológicos) o externos (medio ambiente) es conocida como alostásis, y son procesos biológicos que se han ido desarrollando en el proceso evolutivo para la supervivencia de las distintas especies (1). De forma crónica la exposición al estrés causa una acumulación de carga alostática que a largo plazo se ha visto relacionada con enfermedades físicas y mentales (22). La carga alostática hace referencia a las situaciones en que el proceso alostático no es suficiente, es desgastado o falla y por lo tanto no puede llevarse a cabo la adaptación (25). Este concepto se refiere a la desorganización de los sistemas biológicos involucrados en la respuesta al estrés y se relaciona con el desarrollo de un gran repertorio de patologías como enfermedades mentales, cardiovasculares, inflamatorias y metabólicas (19). Por ejemplo: de forma aguda, la respuesta alostática, causa un aumento en las concentraciones de energía, es decir glucosa en sangre, necesaria para responder ante una amenaza; sin embargo, de forma crónica causa un aumento excesivo de la secreción de insulina y una mayor vulnerabilidad al síndrome metabólico y la DM2. De la misma forma, durante la respuesta aguda hay un aumento en el estado de vigilancia y excitación; pero, de forma crónica estas modificaciones conductuales pueden llevar a la aparición de desórdenes del afecto y ansiedad (20).

### **Las experiencias adversas durante la infancia**

En el adulto, los efectos de la exposición al estrés crónico son reversibles una vez que se elimina el factor estresante; sin embargo, durante la infancia la exposición al estrés coincide con las ventanas de vulnerabilidad del desarrollo y sus consecuencias son permanentes (37). El estrés durante la vida temprana se puede presentar de muchas formas, pero la más dañina es el maltrato o abuso, ya sea físico, emocional o sexual (38). Otras formas generalizadas de estrés durante las etapas tempranas de la vida son la violencia, la inestabilidad o pérdida de los padres; el aislamiento social, la violencia escolar o “bullying” y la pobreza.

A principio de la década de 1990 las investigaciones por parte del Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos y la fundación Kaiser Permanente, profundizaron acerca de las repercusiones de la exposición al estrés durante la etapa infantil y su posible relación con el proceso salud-enfermedad. A partir de dicho examen social, se hizo patente que el estrés durante las etapas tempranas es un factor de riesgo para el desarrollo de entidades patológicas, sociales y de comportamiento, por lo que se decidió conceptualizar a todas aquellas experiencias que activan la respuesta del eje HHA de los niños como “Experiencias Adversas de la Infancia” (EAI) (26). En este estudio *“Las EAI son definidas operacionalmente como eventos de la etapa infantil, que son variables en su severidad y se presenten frecuentemente de manera crónica, ocurren en la familia del niño o en el entorno social y causan un aumento en la carga alostática quebrantando la salud psicológica y/o física y el desarrollo del individuo”*(27). Las EAI pueden ser reconocidas por tener características identificadas como: daño al infante resultado de traumas agudos o insidiosos, ser repetidos en el tiempo y que son causantes de estrés y carga alostática. Las EAI frecuentemente son acumulativas y varían en su severidad (27). El estudio ACE, demostró que un 60% de la población en Estados Unidos ha tenido EAI (28) y que existe una relación entre una mayor exposición a las diferentes EAI y la incidencia de resultados negativos sobre la salud física, mental y el uso de sustancias psicoactivas; lo que alude a un efecto dosis-respuesta (29). Desde estos estudios pioneros, una gran cantidad de evidencia ha mostrado que las EAI se relacionan con la acumulación de múltiples factores de riesgo

(27), obesidad (26) diabetes tipo 2 (30) infecciones de transmisión sexual (16), depresión (31) hipertensión arterial sistémica (7), intentos de suicidio, estrés postraumático, policonsumo de sustancias (32) y muerte prematura (33). La red de investigación internacional de EAI (International ACE Research Network) ha implementado un cuestionario estandarizado en diversos países cuyo fin es ser utilizado como herramienta de diagnóstico a nivel internacional llamado ACE-IQ (34,35). Dicho cuestionario consta de varias secciones donde se recaba información respecto a la información socio demográfica de la persona, su relación con los padres, el ambiente familiar en el que creció y si fue testigo o víctima de violencia dentro de la familia, entre pares o en la sociedad; abarcando así, varios dominios de EAI como son la violencia, el maltrato físico, el psicológico o el abuso de sustancias dentro de familia. Así mismo, la guía contiene lineamientos sobre la forma de aplicar el cuestionario, las preguntas delicadas y la forma de analizar la información. En México, este cuestionario fue estandarizado por González-Pacheco y colaboradores en 2008, como parte del trabajo titulado: “Estudio de casos y controles en un grupo de mujeres embarazadas con experiencias adversas en la infancia y/o adolescencia e infecciones de transmisión sexual”. En dicho trabajo observaron que, en nuestro país existe una relación estrecha entre las EAI y las infecciones de transmisión sexual en pacientes embarazadas (16).

### **Las experiencias adversas de la infancia y su relación con el desbalance metabólico**

Se denomina síndrome metabólico (MetS) al conjunto de alteraciones metabólicas constituido por la obesidad, la dislipidemia, el aumento de la presión arterial y la hiperglucemia o resistencia a la insulina que en conjunto aumentan el riesgo de padecer diabetes tipo 2 (DM 2 ) y muerte por enfermedades cardiovasculares. (36,37). El síndrome metabólico no es una única enfermedad sino, una asociación de problemas de salud que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo. Si bien, se ha identificado que la dieta es una de los principales factores involucrados en la etiología de esta enfermedad (38); ahora sabemos que éste, es un síndrome causado por la combinación de factores ambientales asociados al estilo de vida o las experiencias tempranas y factores genéticos (36). Los factores de riesgo metabólico más reconocidos son la dislipidemia

aterogénica, la presión arterial elevada, la obesidad central y la glucosa plasmática elevada (39). En México, la prevalencia de la obesidad es del 72.5% en la población de 20 años o más. Durante el periodo de 1988 a 2016, en mujeres de 20 a 49 años, la prevalencia de sobrepeso incrementó 42.4% y la prevalencia de obesidad 290.5%. En hombres, durante el período de 2000 a 2016 la prevalencia de sobrepeso aumentó 1.1% y la de obesidad incrementó 42.8%. Por su parte, la prevalencia de diabetes en adultos es del 9.4% (40).

Se ha observado que los individuos expuestos a EAI muestran un aumento de 20 al 50% en el riesgo de padecer obesidad y diabetes tipo 2 (8). En un meta análisis llevado a cabo en el año 2005 se encontró una asociación positiva para riesgo de desarrollo de DM 2 en individuos expuestos a EAI con un odds ratio combinado de 1.32 (95% con intervalo de confianza de 1.16 a 1.51)(30). Adicionalmente, en un estudio prospectivo de 30 años de seguimiento en personas con antecedente de haber sufrido distintos tipos de abuso en la infancia, se comparó con aquellos que no sufrieron abuso encontrando que el abuso físico en la infancia incrementa el riesgo para malnutrición, y la negligencia resulta en un incremento de los valores de HbA1c (41). Adicionalmente, el estrés durante las etapas tempranas asociado a las EAI aumenta los niveles inflamatorios y la reactividad del eje HHA de forma crónica, lo cual contribuye a la patofisiología de enfermedades metabólicas, particularmente la diabetes tipo 2, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares (42). Por otra parte, existe evidencia que sugiere que la depresión, la inflamación y la enfermedad cardiovascular pueden compartir un origen común en el estrés sufrido por individuos con antecedente de maltrato infantil (43). Las investigaciones sobre las EAI y el estrés sufrido en etapas tempranas de la vida indican que pueden ser consideradas como un factor de riesgo silente e independiente para el desarrollo ulterior de componentes del síndrome metabólico como la obesidad (12, 26) las enfermedades cardiovasculares (4,44) y la diabetes tipo 2 (30).

**Las experiencias adversas de la infancia y su relación con la hipertensión arterial sistémica.**

La HAS es una enfermedad grave que ha sido diagnosticada en aproximadamente 40% de los adultos a nivel mundial. En México anualmente se diagnostican 450 000 casos nuevos. La HAS es responsable del 18.1% del número total de muertes, es el principal factor de riesgo de muertes prevenibles, (45), y tiene una prevalencia actual del 25.5%(40). Se sabe que la ingesta excesiva de sodio, la edad avanzada, el tabaquismo, la inactividad física y las enfermedades crónicas como la obesidad, las dislipidemias y la diabetes (46) juegan un rol importante en el desarrollo de ésta enfermedad. Sin embargo, estos factores no son suficientes para explicar completamente su etiología. Por otra parte, ha quedado demostrado que existe una desregulación del sistema neuroendocrino en los individuos con HAS, lo cual resultaría en cambios en los mecanismos regulatorios en la presión arterial. En este aspecto existe evidencia que demuestra que las EAI y la consecuente desregulación neuroendocrina, se encuentran implicadas como un importante factor de riesgo (6). Estudios previos han mostrado que el estrés y la acumulación de carga alostática en etapas tempranas relacionados a las EAI puede ocasionar una disminución en la capacidad de recuperar una tensión arterial normal al finalizar los estresores (6). Adicionalmente, en un estudio colombiano, se observó que en una muestra de 121 pacientes, 61% habían cursado con por lo menos una EAI y que dentro de las enfermedades crónicas que presentaron en los pacientes con antecedentes de EAI, la más prevalente fue la hipertensión arterial con 51%(29).

### **Las experiencias adversas de la infancia y su relación con la depresión**

De acuerdo a la guía de práctica clínica sobre la depresión mayor, este es “*un trastorno del humor, constituido por un conjunto de síntomas, entre los que predominan los de tipo afectivo (tristeza patológica, desesperanza, apatía, anhedonia, irritabilidad, sensación subjetiva de malestar) y se pueden presentar también síntomas de tipo cognitivo, volitivo y físicos*” (47). La OMS estima que los trastornos neuropsiquiátricos representan un total del

28% del global de las enfermedades, de éste, más de un tercio es causado por el trastorno depresivo. La prevalencia calculada de trastorno depresivo mayor o distimia a lo largo de toda la vida es del 4.2-17% (media ponderada: 12.1%). En México, la prevalencia es del 7.2 %.

Si bien es ampliamente reconocido que algunos factores del entorno durante la vida adulta, como la violencia, la inseguridad o las crisis económicas incrementan el riesgo de que se presente la sintomatología depresiva (47), la exposición al estrés durante la infancia causado por las EAI es considerado uno de los principales factores que aumentan el riesgo de padecer depresión en la edad adulta (43). Esto debido a que se ha demostrado que la misma desregulación de los mecanismos fisiológicos que presentan individuos con antecedente de EAI, estarían también implicados en el desarrollo de trastornos del estado de ánimo como la depresión (2,4,9,43,44). Las EAI han demostrado tener una alta incidencia en pacientes con trastornos como la depresión, desordenes de personalidad y consumo de sustancias.(43,48) y se ha demostrado que existe una correlación entre las EAI y una desregulación del sistema inflamatorio, neuroendócrino y cambios en el patrón normal del desarrollo cerebral que se relacionan importantemente con la ansiedad y la depresión en la etapa adulta (2,9).

### **Fortalezas familiares durante la niñez**

Las Fortalezas Familiares en la Niñez (FFN) se pueden definir como *“las experiencias en el contexto familiar de vivencias frecuentes o muy frecuentes, que generaron en personas menores de 18 años de edad, el sentido de pertenencia, protección, amor, cuidado, de ser personas especiales o valoradas, contar con la lealtad de por lo menos una o un adulto y tener atención en su salud”*(14). Así como las EAI pueden causar una mayor activación de la respuesta al estrés y aumentarla vulnerabilidad en el adulto, las FFN pueden modular a la baja esta respuesta y contrarrestar los efectos de las EAI (49). En éste sentido, se ha encontrado que las FFN tienen un impacto acumulativo sobre respuesta adaptativa al estrés en la etapas tempranas de la vida y a largo plazo (50). Al respecto existen estudios que

investigaron la respuesta del eje HHA de niños y adolescentes que contaban con éste tipo de vínculos, y encontraron mayores niveles de cortisol matutino y una pendiente más pronunciada en los descensos de dicha hormona (51). Esto ha sido relacionado con la generación de lo que podría llamarse “buffer social” ante la adversidad o resiliencia, y un fortalecimiento en los mecanismos de adaptación (52). En nuestro contexto, las FFN se han visto relacionadas como una protección en el riesgo de embarazo adolescente, inicio temprano de actividad sexual, y de consecuencias psicosociales (13). Además, en un estudio llevado a cabo por la Universidad de Avellaneda, en Argentina, se registró que las calificaciones de 6 a 7 en el cuestionario de FFN se asocian con un efecto protector contra factores de riesgo de la salud para aquellas personas que padecieron EAI (14). De ésta forma podemos enunciar un papel protector de las FFN en contraparte a las EAI.

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La existencia de estrés es normal en la vida y algunas veces necesaria para el desarrollo óptimo de los organismos; sin embargo cuando las EAI suceden de forma prolongada o frecuente se asocian con una sobre-activación de los sistemas de respuesta al estrés y sus consecuencias son permanentes. A largo plazo, los individuos que sufrieron estrés asociado a las EAI muestran un mayor riesgo de presentar componentes del síndrome metabólico como la HAS, la obesidad y la hiperglucemia en ayuno, las cuales muestran un alto grado de comorbilidad con psicopatologías como la depresión, el alcoholismo, y drogadicciones.

Los efectos de las EAI en la población mexicana han sido poco estudiados y los trabajos existentes se enfocan principalmente en el estudio de pacientes en la etapa infantil, más no en las consecuencias a largo plazo. Resultados previos han mostrado que en nuestro país existe una relación estrecha entre las EAI y las infecciones de transmisión sexual en pacientes embarazadas (16). No obstante, aún no se cuenta con un estudio sobre la asociación de EAI y FFN con las enfermedades relacionadas con el estrés como el síndrome metabólico (HAS, obesidad y resistencia a la insulina) y la depresión en la población mexicana.



Actualmente los programas y guías de práctica clínica no incluyen a las EAI como factor de riesgo para HAS y por lo tanto no se ha dispuesto de una estrategia que busque atender de forma especial a los pacientes con estos antecedentes (9,17). Tampoco se cuenta con un estudio sobre la asociación de EAI y FFN con las enfermedades relacionadas con el estrés (ej: HAS, depresión y síndrome metabólico) en la población mexicana; lo cual puede arrojar datos distintos a los reportados en otros países, dado que las características sociodemográficas y culturales de nuestra población difieren sustancialmente de las de los países desarrollados. Por todo lo anterior consideramos que el presente trabajo es un estudio de gran relevancia ya que permitirá generar conocimiento novedoso respecto a la relación entre las EAI y el riesgo de padecer patologías en la población mexicana y el posible rol protector de las FFN. Adicionalmente nos permitirá investigar si los antecedentes de EAI podrían ser una herramienta útil para diagnosticar tempranamente esta problemática y a largo plazo ayudar a la generación de estrategias de prevención que repercutan en la salud del derechohabiente.

Dado que se ha observado que las EAI aumentan el riesgo de presentar enfermedades relacionadas con el estrés (ej: HAS, depresión y síndrome metabólico) y que las FFN muestran un efecto protector contra los efectos de las EAI, es pertinente suponer que la incidencia de estas patologías en la población mexicana también podría estar relacionada con los antecedentes de EAI y FFN. Por esto nos hemos planteado la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es la relación entre las experiencias adversas durante la infancia y las fortalezas familiares durante la niñez con la hipertensión arterial sistémica, la depresión y el síndrome metabólico en la población mexicana?**

## JUSTIFICACIÓN

En 2014 el Fondo para la Infancia de las Naciones Unidas (UNICEF) estimó que cada 5 minutos 1 niño muere a causa de la violencia (53). Los estudios sobre el impacto del estrés durante la infancia en forma de la violencia contra los niños muestran con claridad que es un problema global, sustantivo y grave. En 1999 la OMS clasificó a la violencia infantil como un problema de salud pública mundial (54) y estimó que, en 2002 alrededor 150 millones de niñas y 73 millones de menores de 18 años fueron víctimas de violencia sexual (55). De acuerdo a este informe “*un niño maltratado tiene la posibilidad de sufrir de nuevo malos tratos en 50% de los casos*” (15). El panorama en México no es muy distinto, ya que casi una tercera parte de los niños y niñas de 6 a 9 años de edad señaló que es tratado con violencia tanto en su familia como en la escuela (40). La OMS sitúa a México en el sexto lugar en América Latina en cuanto a maltrato infantil, al registrar en gran cantidad homicidios de menores, y reporta que “*en los últimos 25 años fueron asesinados diariamente dos niños o adolescentes menores de 14 años*” (15). Todo lo anterior deja claro que en la actualidad el estrés durante la vida temprana asociado a las EAI es un problema médico-social y legal. Debido a la importancia que ha tenido la investigación en el campo de las EAI, desde el año 2009 la OMS hizo un llamado a los jefes de Estado de múltiples países para realizar estudios piloto sobre las EAI (26). Actualmente no se cuenta con cifras confiables respecto a la frecuencia de las EAI en la población mexicana. Por lo que, no ha podido ser posible establecer su relación con las problemáticas de salud en la población mexicana adulta. En éste sentido es importante señalar que las devastadoras consecuencias de los EIA sobre la salud aún no están incorporadas en los sistemas diagnósticos vigentes ni en las guías clínico-terapéuticas (9). Asociado a esto, en los sistemas de salud no se cuenta con personal calificado ni con un programa establecido para el tratamiento de sus consecuencias. Por todo esto, en México, esta problemática es pobremente diagnosticada y es atendida de forma insuficiente (56)

Por todo lo anterior, consideramos que este trabajo servirá como referente para la actividad clínica en los pacientes portadores de HAS, síndrome metabólico y depresión, permitiendo conocer la importancia de los vínculos sociales y familiares para la génesis de estos padecimientos. De igual manera sentará las bases para futuras modificaciones y mejoras en los modelos de prevención de enfermedades crónico-degenerativas al llamar la atención sobre la relación de la calidad del cuidado de los infantes, los vínculos afectivos familiares, y la armonía social y ambiental.

## HIPÓTESIS

Existirá una correlación entre las EAI y las FFN con la incidencia de depresión y síndrome metabólico en los adultos jóvenes portadores de hipertensión arterial sistémica.

## OBJETIVOS

### **Objetivo general**

Conocer la frecuencia de las Experiencias Adversas durante la infancia y las Fortalezas Familiares durante la Niñez de pacientes adultos jóvenes con HAS de la Unidad de Medicina Familiar No 80 y su relación con el riesgo metabólico y la depresión.

### **Objetivos específicos:**

1. Identificar el número de eventos adversos en la infancia y su categoría predominante.
2. Conocer las fortalezas familiares durante la niñez y cuál es la predominante.
3. Identificar si existe comorbilidad con síntomas depresivos en los pacientes portadores de hipertensión arterial
4. Identificar la frecuencia de marcadores de riesgo metabólico en pacientes portadores de hipertensión arterial
5. Asociar las diferentes categorías de los eventos adversos y las fortalezas familiares con los síntomas depresivos y los marcadores de síndrome metabólico en los pacientes portadores de hipertensión arterial sistémica.
6. Describir las características socio demográficas la población de estudio.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### **Diseño de Estudio**

Observacional, ambispectivo, transversal y analítico.

### **Población de Estudio y Universo de Trabajo**

Pacientes derechohabientes diagnosticados con Hipertensión Arterial Sistémica entre 20 y 45 años de edad de la UMF80

### **Tamaño de muestra**

Se obtuvo el censo de pacientes del mes de febrero de 2017 por parte del departamento de estadística de la UMF80, y se filtraron los pacientes que tuvieran diagnóstico de hipertensión arterial sistémica de primera vez y subsecuentes; con edad comprendida entre los 20 y 45 años. En total se obtuvieron 600 pacientes cuyos datos se utilizaron para calcular el tamaño de muestra de acuerdo a la fórmula:

#### TAMAÑO DE MUESTRA PARA POBLACION FINITA

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (*)$$

Dónde:

$n$  Es el tamaño de la muestra a obtener

$N$  Población finita ó número de casos

$e$  Error de estimación que está en condiciones de aceptar

El error que estamos dispuestos a tolerar es de un 13 % (0.13) en error de muestreo entre entrevistar a los 600 derechohabientes y el tamaño que arroje la fórmula de cálculo.

Sustituyendo en la fórmula \* queda:

$$n = \frac{600}{1 + 600(0.13)^2}$$

$$n = 54 \text{ Pacientes}$$

## **Criterios de selección**

### **Criterios de inclusión:**

- 1.- Pacientes portadores de hipertensión arterial sistémica.
- 2.- De 20 a 45 años de edad.
- 3.- Adscritos a la UMF No. 80

### **Criterios de no inclusión:**

- 1.- Pacientes portadores de hipertensión arterial secundaria

### **Criterios de exclusión:**

- 1.- Pacientes que decidan retirarse del estudio
- 2.- Pacientes con encuestas incompletas o su base de datos incompletos.

## **Descripción de las variables:**

Variable independiente:

Hipertensión Arterial Sistémica

Variables dependientes:

Experiencias adversas durante la infancia

Fortalezas familiares en la niñez

Síntomas depresivos

Factores de riesgo metabólico

Peso corporal

Índice de Masa Corporal

Glucemia en ayuno

Variables de control

Variables sociodemográficas:

Edad

Género

Nivel socioeconómico

Escolaridad.

**Cuadro de operacionalización de las variables:**

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Unidad de Medición
Variable independiente				
Hipertensión Arterial Sistémica	La HAS es un síndrome de etiología múltiple caracterizado por una elevación persistente de cifras arteriales por encima de 140/90 mm/Hg. Es producto de la elevación de las resistencias vasculares y se traduce en daño vascular sistémico.	De acuerdo a las cifras de presión arterial y de acuerdo a las guías de práctica clínica (GPC, 2014) se realizará la medición de TA con esfigmomanómetro en pacientes ya diagnosticados con HAS para cuantificar dicho dato.	Cuantitativa	Presión Arterial Sistólica en mm/Hg  Presión Arterial Diastólica en mm/Hg
Variables dependientes				
Experiencias Adversas Durante la Infancia (EAI)	Eventos de la etapa infantil, que son variables en su severidad y se presenten frecuentemente de manera crónica, ocurren en la familia del niño o en el entorno social y causan daño o carga alostática, quebrantando la salud psicológica o física de la salud y el desarrollo	Mediante el cuestionario ACE, el cual tiene una de dos posibles respuestas Sí o No, se evaluarán los siguientes aspectos:  1) Abuso emocional 2) Abuso físico 3) Abuso sexual 4) Negligencia emocional 5) Negligencia física 6) Separación o pérdida de alguno de los padres	Cualitativa	Puntaje  Para cada una de las diez categorías de EAI se le atribuye un punto.  El puntaje EAI va desde 0 cuando no se reportan EAI hasta 11 que es la puntuación máxima.



		<p>7) Trato violento hacia la madre</p> <p>8) Violencia extrema o asesinato de la madre</p> <p>9) Abuso de sustancias en el hogar</p> <p>10) Trastorno mental dentro del hogar</p> <p>11) Encarcelamiento de un miembro de la familia</p>		
Fortalezas familiares en la niñez	Vivencias familiares, frecuentes o muy frecuentes, que generaron en los niños y niñas menores de 18 años, el sentido de cercanía relacional, ser amados, protegidos, cuidados, personas especiales/ valoradas, contar con un adulto que les era leal y tener sus necesidades de salud atendidas.	<p>Mediante el cuestionario FFN, el cual tiene una de dos posibles respuestas Sí o No se evaluarán si se presentaron las siguientes categorías de fortalezas de la familia durante la niñez:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Cercanía entre los miembros de la familia</li> <li>2) Apoyo</li> <li>3) Lealtad/ cuidado mutuo</li> <li>4) Protección,</li> <li>5) Sentirse amado,</li> <li>6) Importancia/especial</li> <li>7) Contar con necesidades de salud atendidas.</li> </ol>	Cualitativa	<p>Puntaje:</p> <p>Para cada una de las fortalezas familiares experimentadas durante la niñez (antes de los 18 años de vida) declarada por cada unidad de análisis se le atribuye un punto.</p> <p>El puntaje FFN va desde 0 cuando no se reportan FFN hasta 7 que es la puntuación Máxima.</p>
Depresión	Alteración patológica del estado de ánimo con descenso del humor en el	Se aplicara el Inventario de Depresión de Beck (57), el cual consta de 21 ítems que	Cualitativa	Cada ítem se valora de 0 a 3, siendo la puntuación total de 63 puntos.

	<p>que predominan los síntomas afectivos (sentimientos de dolor profundo, de culpa, de soledad, tristeza patológica, decaimiento, irritabilidad, desesperanza, sensación subjetiva de malestar e impotencia frente a las exigencias de la vida) además, en mayor o menor grado, están presentes síntomas de tipo cognitivo (baja atención, concentración y memoria, pensamientos de muerte o ideación suicida), volitivo (apatía, anhedonia, retardo psicomotor, descuido en sus labores cotidianas) y somático (cefalea, fatiga, dolores, alteraciones del sueño, somatizaciones, propensión a infecciones, etc.), por lo que es una afectación global de la vida psíquica.</p>	<p>evalúan las siguientes categorías:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Estado de ánimo</li> <li>2) Pesimismo</li> <li>3) Sensación de fracaso</li> <li>4) Insatisfacción</li> <li>5) Sentimientos de culpa</li> <li>6) Sensación de castigo</li> <li>7) Auto aceptación</li> <li>8) Autoacusación</li> <li>9) Ideación suicida</li> <li>10) Llanto</li> <li>11) Irritabilidad</li> <li>12) Aislamiento</li> <li>13) Indecisión</li> <li>14) Imagen corporal</li> <li>15) Rendimiento laboral</li> <li>16) Trastornos de sueño</li> <li>17) Fatigabilidad</li> <li>18) Apetito</li> <li>19) Pérdida de peso</li> <li>20) Preocupación somática</li> <li>21) Pérdida de la libido.</li> </ol>		<p>Los puntos de corte son los siguientes:</p> <p>1-10: Altibajos que son considerados normales.</p> <p>11-16: Leve perturbación del estado de ánimo.</p> <p>17-20: Estados de depresión intermitentes.</p> <p>21-30: Depresión moderada. 31-40: Depresión grave.</p> <p>40 o más: Depresión extrema.</p>
Desbalance Metabólico	Son los factores de riesgo metabólico que son un conjunto de alteraciones metabólicas constituido por la	De acuerdo a la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se requieren dos o más de los siguientes factores (adicional a la	Cuantitativa	

	<p>obesidad de distribución central u obesidad visceral, el aumento de la presión arterial y la hiperglucemia o resistencia a la insulina los cuales se encuentran dentro de las categorías del síndrome metaólico</p>	<p>presencia de DM2 o glucosa alterada en ayuno):</p> <p>1) Índice Cintura Cadera (diámetro de la cintura en cm/diámetro de la cadera en cm) elevado</p> <p>2) Índice de Masa Corporal: es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo.</p> <p>3) Glucemia en ayuno: la glucemia es la medida de concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo. Se hará uso de un glucómetro portátil para las determinaciones.</p>	<p>1) Hombres: &gt;0.90 Mujeres: &gt;0.85</p> <p>2) Se tomarán las siguientes categorías: Obesidad grado I IMC 30-34.9 Obesidad grado II, IMC 35-39.9 Obesidad grado III, IMC 40-49 Obesidad grado IV, IMC &gt; 50. Sobrepeso IMC: 25 – 29.9 Peso normal: IMC menor a 25</p> <p>3) Glucosa anormal de ayuno: Se refiere al hallazgo de concentración de glucosa en ayuno, por arriba del valor normal (<math>\geq 100\text{mg/dL}</math>); pero, por debajo del valor necesario para diagnosticar la diabetes (<math>&lt;126\text{ mg/dL}</math>). Glucosa normal: <math>&lt; 100\text{mg/dl}</math> Glucosa anormal: <math>100 - 125\text{ mg/dl}</math> Glucosa en rango de diabetes <math>&gt; 126\text{ mg/dl}</math></p>
--	--	--	---

		4) TA elevada o en tratamiento médico		PAS > 140 mmHg PAD > 90 mmHg
Variables de Control				
Edad,	Tiempo que ha vivido una persona.	Años cumplidos hasta la fecha actual	Cuantitativa	Carnet de citas
Genero	Conjunto de características diferenciadas que cada sociedad asigna a hombres y mujeres y alude a los roles socialmente construidos, comportamientos, actividades y atributos que una sociedad considera como apropiados para hombres y mujeres.	Masculino, femenino.	Cualitativa	Carnet de citas
Nivel socioeconómico (NSE)	Medida total que combina la parte económica y sociológica de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas	Para la valoración del estatus socioeconómico se aplicará el método Graffar-Mendez Castellanos (58) el cual consta de 4 variables cualitativas:  1) Profesión del jefe de familia, 2) Nivel de Instrucción de la madre, 3) Principal fuente de Ingreso de la familia 4) Tipo de vivienda.	Cualitativa	Para obtener la estratificación deben sumarse las cuatro puntuaciones registradas en las respectivas variables El valor obtenido determina el Estrato Social del hogar según la escala: I (alto); puntaje 4, 5, 6. II (clase media alta) puntaje 7, 8, 9. III (clase media baja) puntaje 10, 11, 12. IV (clase obrera) 13, 14, 15, 16.

				V (pobreza crítica) 17, 18, 19, 20
Escolaridad.	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Se preguntará directamente al paciente el nivel de estudios.	Cualitativa	Posgrado Licenciatura Bachillerato Secundaria Primaria Analfabeta

## **Descripción operativa del estudio**

Se realizó en la UMF. No. 80, del IMSS, ubicada en Morelia Michoacán del mes de Enero al mes de Septiembre de 2019, previa autorización del Comité de Investigación y Bioética, para dicha realización el Médico Residente acudió al archivo clínico con la finalidad de conocer el universo de pacientes con diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica de la Unidad y realizar cálculo matemático para obtener la muestra, para ello el Médico Residente seleccionó al azar a los pacientes y fueron localizados con la finalidad de invitarles y darles a conocer los objetivos de la investigación, quienes aceptaron se les citó al aula de la unidad para la firma de la hoja de consentimiento informado (ANEXO 1) y se les aplicó la encuesta de frecuencia de experiencias adversas de la infancia (ANEXO 2), el cual es un cuestionario que fue estandarizado para su uso en México por González-Pacheco, et. al, del Departamento de Investigación Psicosocial del Instituto Nacional de Perinatología, en el año 2008 (16). En esa misma fecha se les aplicó el cuestionario de las fortalezas familiares durante la niñez, (ANEXO 3) que fue estandarizado por Grellert, et. al de La Universidad Nacional de Avellaneda, en Buenos Aires, Argentina(14). Adicionalmente se aplicó el inventario de depresión de Beck (ANEXO 4), cuyo estudio de validación al idioma español fue realizado en Buenos Aires por Bonicatto y cols. en 1998 y el estudio de reproductibilidad y validez en México se realizó en 1991 (24) por Torres-Castillo y se estandarizó en 1998 (57). Se realizó toma de sangre con una lanceta y cuantificaremos la concentración de glucosa capilar mediante el uso de un glucómetro comercial. Para la valoración del estatus socioeconómico se aplicó el método Graffar-Mendez Castellanos (ANEXO 5). En ésta misma cita se tomó peso, talla y el diámetro de la cintura y cadera utilizándose las básculas de la UMF 80, previa calibración de la misma y se obtendrá el índice de masa corporal (IMC) con la finalidad de identificar el grado de obesidad en I, II, III y IV, de acuerdo a las Guías de Práctica Clínica (GPC). Toda la información se registró en una base de datos diseñada para esta investigación.

**Plan de análisis estadístico:**

Se aplicó estadística descriptiva. Para las variables continuas con media y desviación estandar, y para las variables discretas en frecuencia con su respectivo porcentaje. El estadístico de prueba que se utilizó fue el no paramétrico Chi cuadrada. El proceso de datos se hizo con el paquete estadístico para las ciencias sociales SPSS ver. 23.0. Las cifras estadísticas significativas fueron las que asociaron a un P valor  $< 0.05$ . Los instrumentos utilizados se sometieron a un análisis de fiabilidad con el Alpha de Cronbach.

## ASPECTOS ÉTICOS

Los procedimientos propuestos están de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, así como los códigos y normas Internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica.

Todos los aspectos en cuanto al cuidado que se deberá tener con la seguridad y bienestar de los pacientes se respeta cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg, la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, el Informe Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla Común).

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su título segundo, capítulo 1, artículo 13, que a su lectura dice que “en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar”.

En el artículo 14 de la misma Ley General de Salud menciona que “la investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: se ajustara a los principios científicos y éticos que la justifiquen, contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal”.

En su Artículo 15 dice: “Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo y deberán tomarse las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

En el Artículo 16 dice que “En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice”.



En el artículo 17 menciona que “Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio”. Para efectos de este estudio y apegados a este reglamento, la investigación se clasifica en la siguiente categoría:

Categoría I. Investigación con riesgo mínimo: Investigación sin riesgo ya que es un estudio que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales en los individuos que participarán en el estudio.

Se tendrá derecho a la privacidad y no aparecerán datos de identificación de los pacientes en el procesamiento de los resultados.

## FIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

TABLA. Fiabilidad de los instrumentos empleados en el presente trabajo

INSTRUMENTOS	<i>No. reactivos</i>	<i>Alpha de Cronbach</i>	<i>Método de mitades</i>
Fortalezas Familiares durante la Niñez	7	.720	.831
Eventos Adversos durante la Infancia	11	.554	.614
Inventario de Depresión Beck	21	.835	.813

## RESULTADOS

El total de la muestra que integrada por 133 pacientes los cuales se subdividieron en dos grupos, grupo experimental con 60 pacientes portadores de Hipertensión Arterial Sistémica y grupo control con 73 para el grupo control, La edad promedio del grupo HAS fue de  $37.6 \pm 5.4$  años y del grupo control fue de  $34.6 \text{ años} \pm 6.5$ . Figura No.1

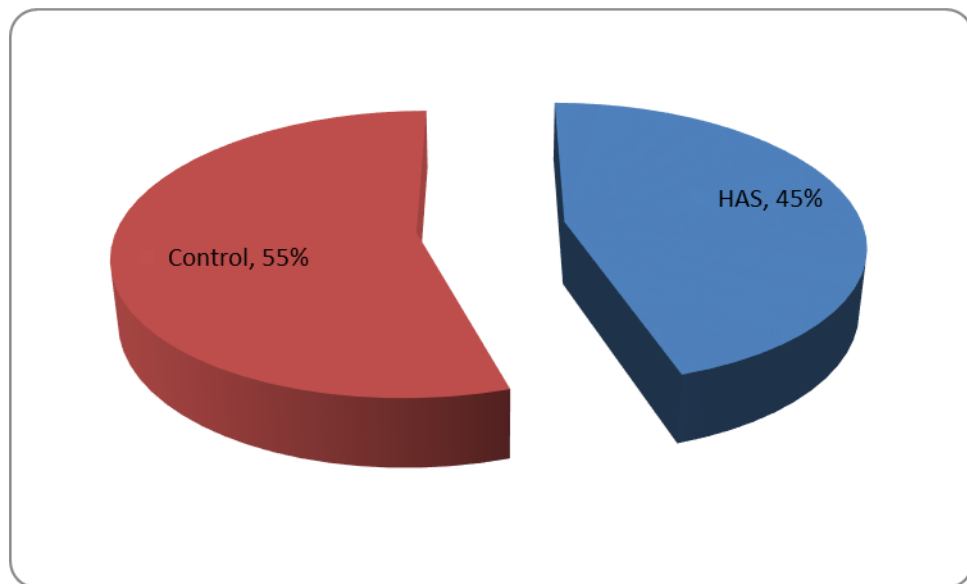


Figura no 1. Población de estudio

Tabla I. Distribución por género.

GENERO	HAS		CONTROL	
	No.	%	No.	%
Masculino	40	66.7	39	50
Femenino	20	33.3	39	50

Total	70	100	78	100
-------	----	-----	----	-----

HAS: hipertensión arterial sistèmica

Se muestra en el grupo con HAS predominaron los hombres, mientras que en el grupo control fue homogéneo.

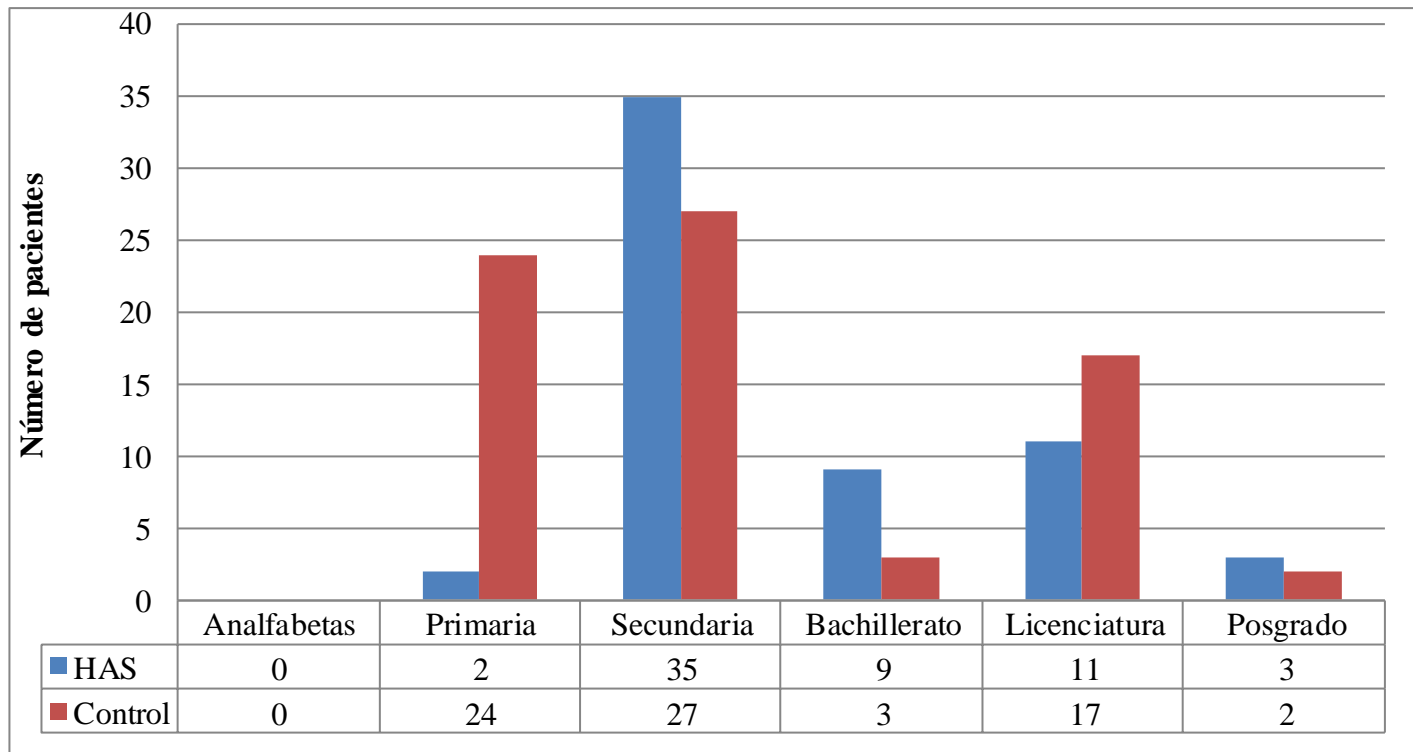


Figura No 2. Se muestra que el nivel de educación predominante en ambos grupos fue el de primaria seguido por el nivel de bachillerato. HAS: hipertensión arterial sistèmica.

Tabla II. Estrato socioeconómico.

Estrato Socioeconómico	HAS		CONTROL	
	No.	%	No.	%
Pobreza crítica	0	0	2	2.7

Estrato obrero	8	13.3	27	37
Medio bajo	38	63.3	25	34.2
Medio alto	14	23.3	19	26

El estrato socioeconómico que predominó en el grupo de HAS fue el medio bajo y en el grupo control fue el estrato obrero. HAS: hipertensión arterial sistémica.

### **Frecuencia y categoría de las experiencias adversas durante la infancia mediante el cuestionario EAI en los pacientes portadores HAS y control**

En el grupo HAS la calificación promedio en el cuestionario EAI fue de  $1.9 \pm 1.6$  y en el grupo control fue de  $2.3 \pm 1.9$ . Para la calificación de EAI la media para ambos grupos fue de 2 EAI ( $2.18 \pm 1.8$ ). Adicionalmente nuestros datos mostraron que en el grupo HAS 52 (86.7%) pacientes reportaron haber sufrido al menos una EAI, mientras que en el grupo control observamos que 65 (89%) pacientes reportaron al menos una EAI. Al analizar la frecuencia de cada una de las ACE observamos que tanto en el grupo HAS como en el grupo control la EAI más común fue la existencia de abuso de sustancias en el hogar (Tabla III).

**Tabla III.** Frecuencia de experiencias adversas durante la infancia (EAI) en pacientes con HAS y control separados por sexo

EAI	HAS		CONTROL	
	M (%)	F (%)	M (%)	F (%)
Abuso emocional	4 (6.7)	4 (6.7)	6 (8.2)	14 (19.2)
Abuso físico	8 (13.3)	1 (1.7)	7 (9.6)	10 (13.7)
Abuso sexual	4 (6.7)	2 (3.3)	6 (8.2)	5 (6.8)
Negligencia emocional	2 (3.3)	7 (11.7)	12 (16.4)	12 (16.4)
Negligencia física	2 (3.3)	1 (1.7)	4 (5.5)	1 (1.4)
Separación o pérdida de alguno de los padres	7 (11.7)	8 (13.3)	10 (13.7)	11 (15.1)

Trato violento hacia la madre	1 (1.7)	4 (6.7)	3 (4.1)	5 (6.8)
Violencia extrema o asesinato de la madre	4 (6.7)	1 (1.7)	7 (9.6)	4 (5.5)
Abuso de sustancias en el hogar	26 (43.3)	12 (20)	14 (19.2)	16 (21.9)
Trastorno mental dentro del hogar	10 (16.7)	7 (11.7)	7 (9.6)	8 (11)
Encarcelamiento de un miembro de la familia	1 (1.7)	0	6 (8.2)	8 (11)

\*frecuencia absoluta y porcentaje de la muestra. EAI: eventos adversos durante la infancia.

HAS: hipertensión arterial sistémica. M: masculino, F: femenino

### **Frecuencia de cada una de las fortalezas familiares durante la niñez en los pacientes portadores HAS y control**

Observamos que en el grupo HAS la calificación promedio del cuestionario FFN fue de  $6.0 \pm 1.6$ , mientras que en el grupo control fue de  $5.9 \pm 1.3$ . En el grupo con HAS un 20% presentaron 5 FFN o menos, y el 80 % presentó 6 o más FFN. En el grupo de control un 23.3% presentaron 5 FFN o menos, y el 76.7 % presentó 6 o más FFN. Al analizar cada una de las preguntas de el cuestionario observamos que la FFN con mayor frecuencia en el grupo HAS como para el grupo de control fue la pregunta 7 (contar con necesidades de salud atendidas) (Tabla II).

**Tabla IV.** Frecuencia de fortalezas familiares durante la niñez (FFN) en pacientes con HAS y control separados por sexo

	HAS		CONTROL	
	M (%)	F (%)	M (%)	F (%)
FFN				
Cercanía entre los miembros de la familia	32(53.3)	12 (20)	33 (45.2)	25 (34.2)
Apoyo	33 (55)	16 (26.7)	36 (49.3)	23 (31.5)
Lealtad/ cuidado mutuo	33 (55)	17 (28.3)	33 (45.2)	27 (37)
Protección,	38 (63.3)	15 (25)	33 (45.2)	31 (42.5)
Sentirse amado,	37 (61.7)	14 (23.3)	30 (41.1)	31 (42.5)
Importancia/especial	37 (61.7)	16 (26.7)	53 (47.9)	26 (35.6)

Contar con necesidades de salud atendidas	40 (66.7)	17 (28.3)	38 (52.1)	33 (45.2)
---	-----------	-----------	-----------	-----------

\*Frecuencia absoluta y porcentaje de la muestra. FFN: fortalezas familiares durante la niñez. HAS: hipertensión arterial sistémica. M: masculino. F: femenino.

### Síntomas depresivos en los en los pacientes portadores HAS y control

Observamos que en el grupo HAS 3 (5.1%) pacientes reportaron una calificación de cero, 55 (91.7%) pacientes se encontraron dentro del rango de calificación considerado como altibajos emocionales normales (1-10), 2 (3.3%) se encontraron dentro del rango de calificación considerado como una leve perturbación del estado de ánimo (11- 16) y 3 (5%) reportaron estados de depresión intermitentes (17-20). No hubo ningún paciente que reportara depresión moderada (21-30), depresión grave (31-40) ni depresión extrema (40 o más). En el grupo control observamos que 11 (15.1%) pacientes mostraron una calificación de cero, 48 (65.8%) pacientes se encontraron dentro del rango de calificación considerado como altibajos emocionales normales (1-10), 8 (11.0%) se encontraron dentro del rango de calificación considerado como una leve perturbación del estado de ánimo (11- 16), 2 (2.7%) reportaron estados de depresión intermitentes (17-20), 3 (4.1 %) reportaron depresión moderada (21-30), 1 (1.4%) reportaron depresión grave. De éste grupo no hubo ningún paciente que reportara depresión extrema. No observamos diferencias entre el sexo masculino y el femenino en la calificación del inventario de depresión de Beck (Tabla 3)

**Tabla V.** Frecuencia de las categorías del inventario de depresión de Beck en pacientes con HAS y control separados por sexo

IDB	HAS		CONTROL	
	M (%)	F (%)	M (%)	F (%)
Altibajos normales	39 (65)	16 (26.7)	27 (37)	21 (28.8)
Leve perturbación del estado de ánimo	1 (1.7)	1 (1.7)	4 (5.5)	4 (5.5)

Estados de depresión intermitentes	0 (0)	3 (5.0)	0 (0)	2 (2.7)
Depresión moderada	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (4.1)
Depresión grave	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1.4)
Depresión extrema	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

\*frecuencia absoluta y porcentaje de la muestra. IDB: inventario de depresión de Beck.

HAS: hipertensión arterial sistémica. M: masculino. F: femenino.

### **Frecuencia de marcadores de riesgo metabólico en los pacientes portadores HAS y control**

Observamos que el peso promedio de los pacientes del grupo HAS fue de  $83.5 \pm 16.5$  kg y la talla promedio fue de  $1.67 \pm 0.09$  m. En el grupo control el peso promedio de la muestra fue de  $75.9 \pm 17.9$  kg y la talla promedio fue de  $1.67 \pm .06$  m. Al analizar riesgo metabólico observamos que en el grupo HAS el radio cintura/ cadera fue de  $.88 \pm .10$ , el IMC promedio fue de  $29.6 \pm 6.5$  y la glucemia en ayuno promedio fue de  $91.7 \pm 14.2$  mg/dl. La presión arterial sistólica promedio fue de  $138.6 \pm 9.5$  mmHg y la diastólica fue de  $90 \pm 7$  mmHg. Por otra parte, en el grupo control el radio cintura/ cadera fue de  $.85 \pm .05$ , el IMC promedio fue de  $27.6 \pm 5.5$  y la glucemia en ayuno promedio fue de  $92 \pm 12$  mg/dl. La presión arterial sistólica promedio en el grupo control fue de  $115 \pm 18$  mmHg y la diastólica fue de  $72 \pm 6$  mmHg. Al analizar si existe dimorfismo sexual en las variables antropométricas y los factores de riesgo metabólico observamos que existe una mayor frecuencia de obesidad en las mujeres que en los hombres (Tabla 4).

**Tabla VI.** Variables antropométricas y desbalance metabólico de pacientes con HAS y control separados por sexo

Variable	HAS		CONTROL	
	M (%)	F (%)	M (%)	F (%)
Peso	$87.6 \pm 10.1$	$75.5 \pm 23.1$	$81.1 \pm 15.5$	$69.9 \pm 18.5$
Talla (mts)	$1.71 \pm 0.06$	$1.57 \pm 0.05$	$1.69 \pm 0.6$	$1.62 \pm .06$
Índice cintura/cadera	$0.90 \pm .08$	$0.84 \pm 0.12$	$.88 \pm .05$	$.82 \pm .05$
Glucemia en ayuno	$90 \pm 14$	$92 \pm 16$	$93 \pm 14$	$92 \pm 9$



TA sistólica	139 ± 9	137 ± 11	118 ± 17	113 ± 19
TA diastólica	83 ± 8	81 ± 7	74 ± 6	71 ± 5

\*Promedio ± desviación estándar. HAS: hipertensión arterial sistémica. M: masculino, F: femenino.

Al analizar la frecuencia de los factores de riesgo metabólico en el grupo HAS observamos que 25 (42.4%) pacientes presentaron obesidad central (Índice cintura cadera > 0.95 en los varones o > .85 en las mujeres). 17 (28.3%) pacientes presentaron obesidad grado I (IMC 30-34.9), 3 (5.0%) obesidad grado II (IMC 35-39.9), 1 (1.7%) obesidad grado III (IMC 40-49), 1 (1.7%) obesidad grado IV (IMC > 50), 35 (58.3%) presentaron sobrepeso (IMC: 25 – 29.9) y 3 (5.0%) peso normal (IMC menor a 25). Adicionalmente, observamos que 12 (20.0%) pacientes presentaron glucosa anormal en ayuno ( $\geq 100$ mg/dL) y 2 (3.3%) presentaron glucosa dentro del rango de diabetes (<126 mg/dL). Estos datos en conjunto con el diagnóstico de HAS en tratamiento nos permitieron calcular que un aproximado de 9 pacientes (15%) pacientes cumplen con los criterios de la OMS para diagnosticar síndrome metabólico. En el grupo control observamos que 28 (38.4%) pacientes presentaron obesidad central, 15 (20.5%) pacientes presentaron obesidad grado I, 6 (8.2%) obesidad grado II, 2 (2.7%) obesidad grado III, ningún paciente mostró obesidad grado IV, 23 (31.5%) presentaron sobrepeso y 27 (37%) peso normal. 9 (12.3%) pacientes presentaron glucosa anormal en ayuno y 1 (1.4%) glucosa dentro del rango de diabetes. Observamos que ningún paciente mostró TA sistólica mayor a 140 mmHg y 3 (4.2%) TA diastólica mayor a 90 mmHG. En conjunto estos datos nos permiten calcular que 6 (8.4%) pacientes cumplen con los criterios de la OMS para diagnosticar síndrome metabólico. Al analizar si existe dimorfismo sexual en cuanto al riesgo metabólico observamos que para el sexo masculino existe obesidad abdominovisceral con una frecuencia de 28 (37.8% de los hombres); el IMC en rango de obesidad con una frecuencia de 25 (33.8% de los hombres); la glucosa anormal en ayuno con una frecuencia de 15 (20.3% de los hombres); la glucosa en rango de diabetes con una frecuencia de 1 (1.4% de los hombres). Para el sexo femenino se encontró que existe obesidad abdominal con una frecuencia de 26 (44.1% de las mujeres); el IMC en rango de obesidad con una frecuencia de 19 (32.2% de las mujeres); la

glucosa anormal en ayuno con una frecuencia de 6 (10.2% de las mujeres) y glucosa en rango de diabetes con una frecuencia de 2 (3.4% de las mujeres). (Tabla 5)

**Tabla VII.** Frecuencia de factores de riesgo metabólico pacientes con HAS y control separados por sexo

	HAS		CONTROL	
	M (%)	F (%)	M (%)	F (%)
Obesidad abdominal	17 (28.8)	8 (13.6)	18 (24.7)	10 (13.7)
IMC				
Obesidad grado I	13 (21.7)	4 (6.7)	9 (12.3)	6 (8.2)
Obesidad grado II	2 (3.3)	1 (1.7)	1 (1.4)	5 (6.8)
Obesidad grado III	0 (0)	1 (1.7)	2 (2.7)	0 (0)
Obesidad grado IV	0 (0)	1 (1.7)	0 (0)	0 (0)
Glicemia en ayuno				
Glucosa anormal en ayuno	9 (15)	3 (5.0)	3 (4.1)	6 (8.2)
Glucosa en rango de diabetes	1 (1.7)	1 (1.7)	1 (1.4)	0 (0)

\*frecuencia absoluta y porcentaje de la muestra. HAS: hipertensión arterial sistémica. M: masculino, F: femenino.

**Asociación de las distintas categorías de EAI y FFN con los síntomas depresivos y los marcadores de riesgo metabólico en los pacientes portadores HAS y control.**

Al analizar la calificación de las EAI con los niveles de glucemia se encontró una medida de asociación positiva en la población total. De igual forma al asociar las EAI con el IDB en el grupo con HAS encontramos una correlación positiva de .381 ( $p < .003$ ), mientras que existió una medida de asociación negativa con el grupo de FFN de  $-.462$  ( $p < .000$ ). En el grupo control la correlación de EAI con el IDB fue positiva con un valor de  $.436$  ( $p < .000$ ), mientras que la asociación de las FFN con el IDB fue negativa con un valor de  $.462$  ( $p < .000$ ). En el resto de las variables no se encontró significancia estadística. (Tabla VI). En cuanto a la asociación de las categorías de EAI y los síntomas depresivos, observamos una

relación de pacientes estadísticamente significativas entre la presencia de al menos una EAI y la presencia de síntomas depresivos (IDB >10) para ambos grupos, siendo más relevante en el grupo sin hipertensión. Por otra parte, en cuanto a las categorías de FFN, la proporción de pacientes que indicó tener 5 o menos FFN fue mayor en relación a cada uno de los de los indicadores de riesgo metabólico, sin embargo no hubo significancia estadística. (Tabla VII).

**Tabla VIII.** Medida de asociación de la calificación total de las EAI y las FFN con la calificación total del IDP y desbalance metabólico de la muestra separados por grupo.

Variable	HAS		Control	
	Correlación de Pearson	P	Correlación de Pearson	P
<b>EAI</b>				
IDB	<b>.381</b>	<b>.003</b>	<b>.436</b>	<b>.000</b>
IMC	-.030	.821	-.186	.115
Glu	-.011	.933	.129	.276
ICC	-.097	.462	<b>-.281</b>	<b>.016</b>
PAS	.043	.745	.118	.319
PAD	.180	.168	-.055	.642
<b>FFN</b>				
IDB	<b>-.449</b>	<b>.000</b>	<b>-.462</b>	<b>.000</b>
IMC	-.049	.709	.101	.393
Glu	-.076	.565	-.057	.634
ICC	.046	.728	.043	.718
PAS	.218	.094	.078	.513
PAD	-.009	.943	-.047	.694

EAI, experiencias adversas durante la infancia. FFN: fortalezas familiares durante la niñez. IDB: inventario de depresión de Beck. IMC: índice de masa corporal, Glu: glucosa. ICC: índice cintura-cadera, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica.

**Tabla IX.** Asociación de las EAI y las FFN con la calificación total del IDP y desbalance metabólico de la muestra separados por grupo y género.

	HAS (n = 60)				Control (n = 73)			
	Sin EAI	Con EAI	FFN 6-7	FFN0-5	Sin EAI	Con EAI	FFN 6-7	FFN0-5
<b>Obesidad</b>								
Total	2 (25%)	19 (36.5%)	16 (33.3%)	5 (41.7%)	1 (12.5%)	22 (33.8%)	16 (28.6%)	7 (41.2%)
M	0 (0%)	14 (26.9%)	12 (25%)	2 (16.7%)	0 (0%)	12 (18.5%)	10 (17.9%)	2 (11.8%)
F	2 (25%)	5 (9.6%)	4 (8.3%)	3 (25%)	1 (12.5%)	10 (15.4%)	6 (10.7%)	5 (29.4%)
$\chi^2$	2.667	.279	.202	.343	1.143	.007	.118	.235
P	.102	.598	.653	.558	.285	.936	.731	.627
<b>Obesidad abdominal</b>								
Total	4 (50%)	22 (42.3%)	19 (36.6%)	7 (58.3%)	3 (37.5%)	25 (38.5%)	22 (39.3%)	6 (35.3%)
M	2 (25%)	16 (30.8%)	14 (29.2%)	4 (33.3%)	2 (25%)	16 (24.6%)	15 (26.8%)	3 (17.6%)
F	2 (25%)	6 (11.5%)	5 (10.4%)	3 (25%)	1 (12.5%)	9 (13.8%)	7 (12.5%)	3 (17.6%)
$\chi^2$	.000	.219	.124	.342	.533	1.685	1.282	.878
P	1.00	.640	.725	.558	.465	.194	.258	.349
<b>Glucosa alta</b>								
Total	3 (37.5%)	11 (21.2%)	9 (18.8%)	5 (41.7%)	1 (12.5%)	9 (13.8%)	7 (12.5%)	3 (17.6%)
M	1 (12.5%)	9 (17.3%)	6 (12.5%)	4 (33.3%)	0 (0%)	4 (6.2%)	4 (7.1%)	0 (0%)
F	2 (25%)	2 (3.8%)	3 (6.3%)	1 (8.3%)	1 (12.5%)	5 (7.7%)	3 (5.4%)	3 (17.6%)
$\chi^2$	.533	1.038	.093	3.086	1.143	.372	.011	1.987
P	.465	.308	.760	.079	.285	.542	.918	.159
<b>Depresión</b>								
Total	1 (12.5%)	4 (7.7%)	3 (6.3%)	2 (16.7%)	0 (0%)	14 (21.5%)	6 (10.7%)	8 (47.1%)
M	0 (0%)	1 (1.9%)	1 (2.1%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (6.2%)	3 (5.4%)	1 (5.9%)

F	1 (12.5%)	3 (5.8%)	2 (4.2%)	2 (16.7%)	0 (0%)	10 (15.4%)	3 (5.4%)	7 (41.2%)
$\chi^2$	1.143	<b>3.980</b>	2.178	2.400	-	<b>4.587</b>	.221	3.438
P	.285	<b>.046</b>	.140	.121	-	<b>.032</b>	.638	.064

EAI: experiencias adversas durante la infancia. FFN: fortalezas familiares durante la niñez. Depresión (inventario de depresión de Beck >10 puntos),. IMC: índice de masa corporal, Glu: glucosa. ICC: índice cintura-cadera, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica. M: masculino. F: femenino.

## DISCUSIÓN

Los resultados de ésta investigación dan a conocer por primera vez en la población mexicana, la importancia que tiene la exposición a las EAI y FFN en las etapas tempranas de la vida, en la salud mental y física en etapas posteriores. En el análisis estadístico de una muestra representativa de pacientes con HAS y un grupo control perteneciente a una clínica de primer nivel de atención del IMSS, encontramos que aproximadamente 86% la población reportó el antecedente de al menos una EAI, siendo la presencia de abuso de sustancias en la familia la más común. La frecuencia de EAI y FFN en los pacientes con HAS fue similar al control. En cuanto a lo reportado en el IDB la frecuencia de altibajos emocionales normales fue mayor en el grupo con HAS que en el control, pero no las alteraciones emocionales más severas. También, observamos que la frecuencia de obesidad grado I y glucosa anormal en ayuno fue mayor en los pacientes con HAS que en el control. En la población completa encontramos una asociación positiva entre las EAI y los valores de glucemia en ayuna. Adicionalmente, hay una correlación negativa entre las EAI y la presión arterial sistólica. De la misma forma, observamos que existe una asociación significativa entre la existencia de al menos una EAI con el IDB y una asociación negativa de las FFN con el IDB en ambos grupos, lo cual confirma nuestra hipótesis.

En el presente trabajo observamos que, al menos 86% de la muestra reportaron haber sufrido al menos una EAI lo cual está por encima de lo reportado por la Organización

Mundial de la Salud (OMS) en la categoría de países con índices altos de EAI, donde reportaron una media de 38% (59). Por otra parte, estudios en países anglosajones, como Inglaterra, observaron que el 46.4% de la muestra reportó haber sufrido al menos una EAI (60), mientras que en Estados Unidos (E.U) fue entre el 54% Y 69% (61) (62) (63). En el caso específico de Latinoamérica se ha observado que entre el 60% Y 64% de la población reporta al menos una EAI (29) (14). En nuestro estudio en ambos grupos la EAI predominante fue el abuso de sustancias en ambos grupos, con un 63% en el grupo con HAS, y en segundo lugar el antecedente de la presencia de algún trastorno mental dentro del hogar con un 32%. En México un estudio previo con mujeres embarazadas portadoras de infección de transmisión sexual el abuso físico fue la EAI más frecuente. Esta EAI se reportó en un 59% de la muestra de dicho estudio (16). Mientras que en E.U la forma más frecuente de EAI fue la negligencia (74.9%) seguida del abuso físico (18%) y el abuso sexual (8.6%) (64). En conjunto estos datos sugieren, no solo que la frecuencia de EAI en la población estudiada es más elevada que en el resto de América; sino que, además, las características socio-dinámicas de las EAI de nuestra muestra difieren de las del resto de los países mencionados.

En cuanto a las Fortalezas Familiares durante la Niñez (FFN), observamos que más del 80% de la muestra reporto una calificación mayor a seis en el cuestionario de FFN sin existir diferencia entre los grupos. Esto se encuentra en contraste con lo reportado en E.U donde se ha observado que la frecuencia de calificaciones mayores a seis en dicho cuestionario se encuentra entre 52.3 % (65) y 66% (13). Por otra parte, un estudio realizado en Argentina encontró que el 70% de la muestra reportó una calificación mayor a seis (14). De forma similar a lo observado por Grellet y colaboradores (14), en nuestro estudio la FFN predominante fue contar con necesidades de salud atendidas. En 2010, un estudio elaborado por Susan Hillis sugirió que la calificación de FFN contribuye a ser factor protector en contra de enfermedades (13). Por esta razón otros estudios han cuantificado la existencia de dichos eventos positivos durante las etapas temprana de la vida con escalas más sensibles como la escala experiencias benevolentes durante la infancia (BCEs) (66),

sin embargo, en el presente trabajo decidimos utilizar la escala FFN ya que esta ya había sido estandarizada en hispanohablantes en Latinoamérica (14).

Si bien, en el presente trabajo observamos que la frecuencia de depresión fue relativamente baja (8.3%) con respecto a lo reportado en otras poblaciones con HAS (67) en nuestro estudio el 91.7% de los pacientes con HAS reportaron tener altibajos emocionales normales, mientras que en un 8.3% se observaron síntomas de depresión ( $IDB > 10$  pts). En contraste con el grupo control donde observamos que el 18% de la muestra reportó tener altibajos emocionales. De forma opuesta a lo observado en nuestro trabajo, estudios previos realizados en México han reportado que el 57.5% de la muestra de pacientes con HAS presentan comorbilidad con depresión (67). Por su parte, un estudio llevado a cabo en Colombia encontró a la HAS con OR de 1.09-1.57 para el desarrollo de depresión (68). Por lo que sugieren que la existencia de depresión está relacionada de forma directa con la HAS. En contraste con nuestros resultados, en un estudio en Argentina utilizando la entrevista DIMI (International Neuropsychiatric Interview, DIMI), encontraron una frecuencia de depresión del 20% (69). Y más frecuente, aún, en pacientes mayores de 60 años, donde se encontraron en E.U una frecuencia del 40.7%, (70). Por otra parte, un estudio llevado a cabo con 400 pacientes hipertensos en Ghana, se encontraron síntomas de ansiedad en el 56% de la muestra, estrés en 20% y depresión en el 4% de la muestra (71). Estas discrepancias se pueden deber a que en la población con HAS de nuestro estudio existió una alta frecuencia de FFN.

Al analizar los componentes del síndrome metabólico observamos que la frecuencia de obesidad fue mayor en el grupo con HAS que en el control, lo cual está en línea con lo reportado a nivel nacional, donde existe una prevalencia de HAS de 31.5% en la población general de adultos, y del 42.3% en adultos con obesidad (72). Además, se ha reportado que la obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad hipertensiva ( $RR > 3$ ) (73). Al observar las cifras de otros países, como Perú donde la prevalencia de hipertensión arterial en personas obesas fue de 18.9% (74), vemos que esta diferencia puede deberse a que la prevalencia de obesidad es más alta en México con 69.3% (73), mientras que en Perú es del 20.9% (75). En nuestro estudio la existencia de glucosa en rango de diabetes fue

similar a la de la población general con el promedio de edad de nuestra muestra (76), sin embargo el síndrome metabólico en pacientes con HAS fue menor a lo reportado en otros estudios a nivel nacional (77) y E.U (78), lo cual puede deberse a que la edad media reportada en esos estudios para el síndrome metabólico fue mayor de 54 años, además de la alta frecuencia de FFN reportadas en nuestro estudio. En nuestra investigación no incluimos a la población derechohabiente mayor a 45 años, debido a que deseábamos excluir a los cambios hormonales relacionados con el climaterio y la menopausia más frecuentes a partir de esa edad en México (79); sin embargo, consideramos que es necesario realizar estudios posteriores donde se evalúe a la población mexicana con un rango de edad más amplio.

De acuerdo a lo esperado, en nuestro estudio se encontró una asociación positiva entre la existencia de al menos una EAI y los síntomas depresivos. En concordancia con nuestro estudio se han reportado un efecto acumulativo de las EAI y con ello un aumento en el riesgo para padecer enfermedades psiquiátricas como la depresión (12) (13) (59) (80) (81) (82) (83). Se ha encontrado que el abuso emocional, el abuso físico, y el abuso sexual son factores de riesgo que aumentan la prevalencia de depresión en adultos (84). Otros tipos de EAI que han tenido una relación significativa con la depresión han sido la negligencia emocional y el abuso de sustancias en el hogar (61). En la presente investigación no evaluamos la relación entre cada tipo de EAI y la prevalencia de las variables (HAS, depresión y síndrome metabólico), por lo que consideramos que será necesario realizar estudios posteriores donde sea posible evaluar de forma más específica esta relación en la población mexicana.

En nuestro estudio no hubo asociación entre la existencia de EAI y la obesidad, lo cual está en concordancia con un estudio llevado a cabo en Europa (85), mientras que en otros estudios realizados en E.U ésta relación sí fue significativa (86) (87) (88).

De acuerdo a lo esperado, encontramos una medida de asociación negativa entre las FFN y la calificación total del IDB, esto lo encontramos en sintonía con reportado por el Kaiser



Permanente e investigadores de Center for Disease Control and Prevention (CDC), quienes en un estudio de cohorte evaluaron las experiencias relacionadas con el afecto, la cercanía, y la protección como antecedentes en el entorno familiar y su relación con trastornos del estado de ánimo y observaron una menor frecuencia de estrés e ira incontrolable en aquellos pacientes que reportaban tener un mayor número de eventos positivos familiares en las primeras etapas de su vida (13). De forma similar, en un estudio posterior realizado por Bethell y cols observaron que 5 o menos eventos positivos en la infancia se relacionan con un aumento hasta de 40% de padecer depresión o una pobre salud mental (65). Adicionalmente, Narayan y cols encontraron una medida de asociación negativa entre los síntomas depresivos y las experiencias positivas en las etapas tempranas de la vida (66). Otros estudios han mostrado que existe una correlación positiva entre las experiencias de afecto y cuidado durante la infancia y el funcionamiento social en la adultez (89).

La Hipertensión Arterial Sistémica (HAS), es la principal causa de muerte atribuible en el planeta, según la *National Health and Nutrition Survey* (NHANES) y uno de los factores de riesgo cardiovascular modificable más importantes (90). Ha sido observado que existe un mayor porcentaje de HAS en hombres que en mujeres hasta los 45 años de edad (91). Así mismo, en este grupo de edad se ha reportado un aumento de en la cantidad de EAI se ha relacionado con el riesgo de padecer HAS y aumento en la incidencia de factores de riesgo metabólico como la obesidad y glucosa alterada en ayuno, sobre todo en pacientes adultos jóvenes (62). Además, hemos decidido incluir, el término “riesgo metabólico” utilizado en la literatura internacional para referirse a aquellos factores clínicos, antropométricos y bioquímicos que tienen una alta asociación con las EAI y la carga alostática que genera determinando, en términos generales, un aumento en riesgo cardiovascular, y disminución en la calidad de vida (24) (92) (93). Por lo anterior y por vivir en un contexto social con alta violencia (México ha sido catalogado como uno de los 10 más violentos a nivel mundial según la Upssala Conflict Data Program, 2019), vimos importante investigar la frecuencia de EAI y su relación con la HAS y otros factores de riesgo metabólico, y los síntomas depresivos, llevándolo a cabo de forma comparativa en individuos de entre 20 y 45 años que ya habían sido diagnosticados con HAS y un grupo control.

Una de las limitaciones de nuestro estudio es el hecho de que nuestro tamaño de muestra fue pequeño, sobre todo para tratarse del primer estudio de EAI y FFN de este tipo llevado a cabo en nuestro país. Esto, fue debido a que el objetivo del trabajo fue conocer la frecuencia de las EAI y las FFN de pacientes adultos jóvenes con HAS de la unidad de medicina familiar no 80; por lo que el cálculo del tamaño de muestra se realizó tomando como referencia a la población de pacientes con HAS de dicha unidad y no a la población mexicana total. Por esta razón es necesario realizar estudios posteriores de tipo multicentro donde podamos abordar estas interrogantes en la población mexicana. Otra de las limitaciones de este estudio es la posibilidad de que no se haya generado una relación médico-paciente con la calidez suficiente que permitiera una evaluación más cercana a los antecedentes reales de cada paciente de forma previa a la aplicación de los instrumentos, además de que fueron contestados en su mayoría en los pasillos de la clínica teniendo, como es evidente, poca privacidad. Sin embargo, esto es poco probable, debido a que los instrumentos de recolección seleccionados no necesitan la presencia de un entrevistador experimentado o un vínculo establecido entre médico-paciente, sino por el contrario han sido diseñados para utilizarse en ambientes no controlados como llamadas telefónicas (94) o incluso una aplicación para celular (<https://danyainstitute.org/adverse-childhood-experiences-mobile-app/>). Por otra parte, la medida de la TA y de la glucosa sanguínea fue cuantificada en sólo una ocasión para cada paciente.

Dos grandes conclusiones emergen de este estudio, por un lado, nuestros datos muestran que la frecuencia de EAI en la población mexicana estudiada es mucho más alta que lo reportado en el resto de América y que la presencia de EAI tiene una correlación positiva con la presencia de síntomas depresivos y riesgo metabólico en la edad adulta; sin embargo, estas alteraciones emocionales y metabólicas no fueron lo suficientemente severas como para alcanzar el diagnóstico de depresión o síndrome metabólico. Este efecto podría ser explicado, al menos en parte, por la alta frecuencia de FFN reportada en nuestra muestra. Nuestra segunda conclusión es que no existe diferencia en la frecuencia de EAI y FFN entre ambos grupos.

### **Referencias bibliográficas:**

1. Danese A, McEwen BS. Adverse childhood experiences, allostasis, allostatic load, and age-related disease. *Physiol Behav* [Internet]. 2012;106(1):29–39. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.08.019>
2. Bottaccioli AG, Bottaccioli F, Minelli A. Stress and the psyche-brain-immune

- network in psychiatric diseases based on psychoneuroendocrineimmunology: a concise review. *Ann N Y Acad Sci* [Internet]. 2018;1:1–12. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/nyas.13728>
3. Misra A, Khurana L. The metabolic syndrome in South Asians: epidemiology, determinants, and prevention. *Metab Syndr Relat Disord*. 2009/11/11. 2009;7(6):497–514.
  4. Galloway DA, Laimins LA, Division B, Hutchinson F. HHS Public Access. 2016;210(2):87–92.
  5. Balagopal P. Obesity-related cardiovascular risk in children and the role of lifestyle changes. *J Cardiometab Syndr*. 2007/08/08. 2006;1(4):266–9.
  6. Murphy MO, Cohn DM, Loria AS. Developmental origins of cardiovascular disease: Impact of early life stress in humans and rodents. *Neurosci {&} Biobehav Rev* [Internet]. 2017;74, Part B:453–65. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763416300124>
  7. Spartano NL, Augustine JA, Lefferts WK, Gump BB, Heffernan KS. The relationship between carotid blood pressure reactivity to mental stress and carotid intima-media thickness. *Atherosclerosis* [Internet]. 2014;236(2):227–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2014.07.014>
  8. Thomas C, Hypponen E, Power C. Obesity and Type 2 Diabetes Risk in Midadult Life: The Role of Childhood Adversity. *Pediatrics* [Internet]. 2008;121(5):e1240–9. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2007-2403>
  9. Remigio-Baker RA, Hayes DK, Reyes-Salvail F. Adverse Childhood Events and Current Depressive Symptoms Among Women in Hawaii: 2010 BRFSS, Hawaii. *Matern Child Health J*. 2014;18(10):2300–8.
  10. Heim C, Owens MJ, Plotsky PM, Nemeroff CB. The role of early adverse life events in the etiology of depression and posttraumatic stress disorder. Focus on corticotropin-releasing factor. *Ann N Y Acad Sci*. 1997/06/21. 1997;821:194–207.
  11. Heim C, Newport DJ, Mletzko T, Miller AH, Nemeroff CB. The link between childhood trauma and depression: insights from HPA axis studies in humans.

- Psychoneuroendocrinology. 2008/07/08. 2008 Jul;33(6):693–710.
12. Hughes K, Bellis MA, Hardcastle KA, Sethi D, Butchart A, Mikton C, et al. The effect of multiple adverse childhood experiences on health: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Public Heal.* 2017;2(8):e356–66.
  13. Hillis SD, Anda RF, Dube SR, Felitti VJ, Marchbanks PA, Macaluso M, et al. The protective effect of family strengths in childhood against adolescent pregnancy and its long-term psychosocial consequences. *Perm J [Internet].* 2010;14(3):18–27. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20844701>  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC2937841>  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2937841&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  14. Albamonte LP. Experiencias Adversas de la Niñez y Fortalezas Familiares durante la Niñez y su relación con Factores de Riesgo para la Salud. 2017.
  15. C1 P-L, , Durán-McKinster C2 , Orozco-Covarrubias L1 , Saéz-De Ocariz M1 R-MR. Maltrato Infantil en México. 2016;60(4):326–33. Available from:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/derrevmex/rmd-2016/rmd164g.pdf>
  16. González-Pacheco I, Lartigue T, Vázquez G. Estudio de casos y controles en un grupo de mujeres embarazadas con experiencias adversas en la infancia y/o adolescencia e infecciones de transmisión sexual Case studies and controls in a group of pregnant with adverse experience in childhood and/or ad. *Salud Ment.* 2008;261–70.
  17. Secretaría de Salud. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el Primer Nivel de Atención México: 2014. 1–76 p.
  18. Gross CG. Claude Bernard and the constancy of the internal environment. *Neuroscientist.* 1998;4(5):380–5.
  19. Davies KJA. Adaptive homeostasis. *Mol Aspects Med [Internet].* 2016;49:1–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mam.2016.04.007>
  20. Selye H. Stress and the general adaptation syndrome. *Br Med J.* 1950/06/17. 1950;1(4667):1383–92.
  21. Chrousos GP, Gold PW. The Concepts of Stress and Stress System Disorders

- Overview of. *Jama*. 1992;267:1244–52.
22. Carrasco GA, Van De Kar LD. Neuroendocrine pharmacology of stress. *Eur J Pharmacol*. 2003;463(1–3):235–72.
  23. Del M, Ellis BJ, Shirtcliff E a. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* The Adaptive Calibration Model of stress responsivity. 2011;35(7):1562–92.
  24. Nicolaidis NC, Kyratzi E, Lamprokostopoulou A, Chrousos GP, Charmandari E. Stress, the Stress System and the Role of Glucocorticoids. *Neuroimmunomodulation* [Internet]. 2015;22(1–2):6–19. Available from: <http://www.karger.com?doi=10.1159/000362736>
  25. Logan JG, Barksdale DJ. Allostasis and allostatic load: Expanding the discourse on stress and cardiovascular disease. *J Clin Nurs*. 2008;17(7B):201–8.
  26. Larkin H, Shields JJ, Anda RF. The Health and Social Consequences of Adverse Childhood Experiences (ACE) Across the Lifespan: An Introduction to Prevention and Intervention in the Community. *J Prev Interv Community* [Internet]. 2012;40(4):263–70. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10852352.2012.707439>
  27. Kalmakis KA, Chandler GE. Adverse childhood experiences : towards a clear conceptual meaning. 2013;(November):1489–501.
  28. Vitriol V, Cancino A, Leiva-Bianchi M, Serrano C, Ballesteros S, Potthoff S, et al. [Association between adverse childhood experiences with depression in adults consulting in primary care]. *Rev Med Chil* [Internet]. 2017;145(9):1145–53. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872017000901145&lng=en&nrm=iso&tlng=en%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29424401](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872017000901145&lng=en&nrm=iso&tlng=en%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29424401)
  29. Castillo Martínez A, Cleves Luna D, García Cifuentes ÁM, Laverde Martínez L, Medina Medina V, Cortés Ruiz H, et al. Experiencias adversas de la infancia en una muestra de pacientes con enfermedad crónica en Cali-Colombia. *Med UPB* [Internet]. 2017;36(01):9–15. Available from: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/Medicina/article/view/7483>
  30. Huang H, Yan P, Shan Z, Chen S, Li M, Luo C, et al. Adverse childhood

- experiences and risk of type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Metabolism*. 2015;64(11):1408–18.
31. Vega-Arce M, Núñez-Ulloa G. Cribado de las experiencias adversas en la infancia en preescolares: revisión sistemática. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2017;74(6):385–96. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1665114617300989>
  32. Vega-Arce M, Núñez-Ulloa G. Experiencias Adversas en la Infancia : mapeo bibliométrico de la literatura científica en la Web of Science. *Rev Cuba Inf en Ciencias la Salud*. 2018;29(1):73–88.
  33. Talbott J a. Adverse Childhood Experiences and the Risk of Premature Mortality. *Yearb Psychiatry Appl Ment Heal* [Internet]. 2011;2011:161–2. Available from: [http://www.theannainstitute.org/ACE\\_folder\\_for\\_website/14ARPM.pdf](http://www.theannainstitute.org/ACE_folder_for_website/14ARPM.pdf)
  34. Dane, Gauld R, Blank R, Burgers J, Cohen AB, Dobrow MK, et al. Adverse Childhood Experiences International Questionnaire ( ACE-IQ ) Rationale for ACE-IQ. *Healthc Policy* [Internet]. 2002;7(3):8. Available from: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ENUT/pres\\_ENUT\\_2012\\_2013.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ENUT/pres_ENUT_2012_2013.pdf)
  35. World Health Organization. Adverse Childhood Experiences International Questionnaire. 2011;(May):4–8. Available from: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/violence/activities/adverse\\_childhood\\_experiences/global\\_research\\_network\\_may\\_2011.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/activities/adverse_childhood_experiences/global_research_network_may_2011.pdf)
  36. Zimmet P, Alberti KGMM, Serrano Ríos M. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. *Rev Española Cardiol*. 2005;58(12):1371–6.
  37. Simmons RK, Alberti KG, Gale EA, Colagiuri S, Tuomilehto J, Qiao Q, et al. The metabolic syndrome: useful concept or clinical tool? Report of a WHO Expert Consultation. *Diabetologia*. 2009/12/17. 2010;53(4):600–5.
  38. Esposito K, Ceriello A, Giugliano D. Diet and the metabolic syndrome. *Metab Syndr Relat Disord*. 2008/03/29. 2007;5(4):291–6.
  39. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al.

- Harmonizing the metabolic syndrome: A joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; National heart, lung, and blood institute; American heart association; World heart federation; International . *Circulation*. 2009;120(16):1640–5.
40. Instituto Nacional de Salud Pública. Informe final de resultados medio camino. Encuesta Nac Salud y Nutr Medio Camino 2016. 2016;2016:47–50.
  41. Widom CS, Czaja SJ, Bentley T, Johnson MS. A prospective investigation of physical health outcomes in abused and neglected children: New findings from a 30-year follow-up. *Am J Public Health*. 2012;102(6):1135–44.
  42. Hotamisligil GS. Inflammation and metabolic disorders. *Nature*. 2006;444(7121):860–7.
  43. Danese A, Moffitt TE, Pariante CM, Ambler A, Poulton R, Caspi A. Elevated inflammation levels in depressed adults with a history of childhood maltreatment (vol 65, pg 409, 2008). *Arch Gen Psychiatry*. 2008;65(6):725.
  44. Miller GE, Chen E, Fok AK, Walker H, Lim A, Nicholls EF, et al. Low early-life social class leaves a biological residue manifested by decreased glucocorticoid and increased proinflammatory signaling. *Proc Natl Acad Sci [Internet]*. 2009;106(34):14716–21. Available from:  
<http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0902971106>
  45. Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Pedroza-Tobías A, Medina C, Barquera S. Hipertensión arterial en adultos mexicanos: prevalencia, diagnóstico y tipo de tratamiento. *Ensanut MC 2016. Salud Publica Mex [Internet]*. 2018;60(3, may-jun):233. Available from:  
<http://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/8813>
  46. World Health Organization. A global brief on Hypertension - World Health Day 2013. *World Heal Organ*. 2013;1–40.
  47. Esquinca J, Gacía A, Platas E, Rodriguez D, Zamora M, Santillana S. Diagnóstico y Tratamiento del trastorno Depresivo en el Adulto. *Inst Mex del Seguro Soc [Internet]*. 2015;1–64. Available from:  
[http://www.infomedicsa.com/panamajournals/pdf/PJ\\_RMDP\\_1998\\_023\\_001-8.pdf](http://www.infomedicsa.com/panamajournals/pdf/PJ_RMDP_1998_023_001-8.pdf)



48. Vitriol V, Gomberoff M, Basualto ME, Ballesteros S. Relación entre trastorno por estrés postraumático de inicio tardío, abuso sexual infantil y revictimización sexual. Caso clínico CASOS CLÍNICOS. Rev Méd Chile. 2006;1302–5.
49. Woods-Jaeger BA, Cho B, Sexton CC, Slagel L, Goggin K. Promoting Resilience: Breaking the Intergenerational Cycle of Adverse Childhood Experiences. Heal Educ Behav [Internet]. 2018; Available from: <https://doi.org/10.1177/1090198117752785>
50. Bai S, Repetti RL. Short-Term Resilience Processes in the Family. Fam Relat. 2015;64(1):108–19.
51. Muthen BO. The potential of growth mixture modeling. Infant Child Dev. 2006;3(December 2007):3–5.
52. Hostinar CE, Sullivan RM, Gunnar MR. Psychobiological mechanisms underlying the social buffering of the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis: A review of animal models and human studies across development. Psychol Bull. 2014;140(1):256–82.
53. UNICEF. children in danger : Act to end violence against children. :1–52.
54. Loredó-Abdalá A. Maltrato infantil: ¿conocer su impacto económico favorece su prevención? Acta Pediatr Mex. 2016;37:1–3.
55. Pinheiro PS. Informe mundial sobre la violencia contra los niños y niñas. 2008;1–367.
56. Abdalá AL, Hernández JT, Piña CG, González AP, López Navarrete GE, Escalera MIA, et al. Maltrato infantil: Una acción interdisciplinaria e interinstitucional en México. Consenso de la comisión para el estudio y atención integral al niño maltratado. Segunda parte. Salud Ment. 2011;34(1):67–73.
57. Joffre-Velázquez VM, Martínez-Perales G, García-Maldonado G, Sánchez-Gutiérrez L. Depresión en estudiantes de medicina. Resultados de la aplicación del inventario de depresión de Beck en su versión de 13 ítems. Alcmeon Rev Argentina Clínica Neuropsiquiátrica. 2007;14:86–93.
58. Huerta-González J-L. Medicina Familiar. La familia en el proceso salud-enfermedad. Medicina Familiar. La familia en el proceso salud-enfermedad. 2005.
59. Kessler RC, McLaughlin KA, Green JG, Gruber MJ, Sampson NA, Zaslavsky AM,

- et al. Childhood adversities and adult psychopathology in the WHO world mental health surveys. *Br J Psychiatry*. 2010;197(5):378–85.
60. Bellis MA, Hughes K, Leckenby N, Hardcastle KA, Perkins C, Lowey H. Measuring mortality and the burden of adult disease associated with adverse childhood experiences in England: A national survey. *J Public Heal (United Kingdom)*. 2015;37(3):445–54.
  61. Campbell JA, Walker RJ, Egede LE. Associations between Adverse Childhood Experiences, High-Risk Behaviors, and Morbidity in Adulthood. *Am J Prev Med*. 2016;50(3):344–52.
  62. Kretsoulas C, Fleegler EW, Kubzansky LD, McGorrian CM, Subramanian S V. Young Adults and Adverse Childhood Events: A Potent Measure of Cardiovascular Risk. *Am J Med [Internet]*. 2019;132(5):605–13. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.12.022>
  63. Su S, Wang X, Pollock JS, Treiber FA, Xu X, Snieder H, et al. Adverse childhood experiences and blood pressure trajectories from childhood to young adulthood the georgia stress and heart study. *Circulation*. 2015;131(19):1674–81.
  64. Finkelhor D, Turner HA, Shattuck A, Hamby SL. Prevalence of childhood exposure to violence, crime, and abuse: Results from the National Survey of Children’s Exposure to Violence. *JAMA Pediatr*. 2015;169(8):746–54.
  65. Bethell C, Jones J, Gombojav N, Linkenbach J, Sege R. Positive Childhood Experiences and Adult Mental and Relational Health in a Statewide Sample: Associations Across Adverse Childhood Experiences Levels. *JAMA Pediatr*. 2019;173(11):1–10.
  66. Narayan AJ, Rivera LM, Bernstein RE, Harris WW, Lieberman AF. Positive childhood experiences predict less psychopathology and stress in pregnant women with childhood adversity: A pilot study of the benevolent childhood experiences (BCEs) scale. *Child Abus Negl [Internet]*. 2018;78(September):19–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.09.022>
  67. Li Z, Li Y, Chen L, Chen P, Hu Y, Wang H. Prevalence of depression in patients with hypertension: A systematic review and meta-analysis. *Med (United States)*.

- 2015;94(31):1–6.
68. Flórez-García V, Rojas-Bernal L, Bareño-Silva J. Depression and sleep disorders related to hypertension: A cross-sectional study in Medellín, Colombia. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2018;(x x):1–7.
  69. Rossi HR, Cecilia C. Relación entre depresión e hipertensión arterial. 2007;1–34.
  70. Green AJ, Bazata DD, Fox KM, Grandy S. Quality of life, depression, and healthcare resource utilization among adults with type 2 diabetes mellitus and concomitant hypertension and obesity: A prospective survey. *Cardiol Res Pract.* 2012;1(1):10–5.
  71. Kretchy IA, Owusu-Daaku FT, Danquah SA. Mental health in hypertension: Assessing symptoms of anxiety, depression and stress on anti-hypertensive medication adherence. *Int J Ment Health Syst.* 2014;8(1):4–9.
  72. Gloria Beatriz O. Información En El Primer Nivel De Atención. *Visi ? 3n de futuro.* 2013. 1–77 p.
  73. Robbins B. Guidelines for the Treatment of Obesity. *AAP Gd Rounds.* 2005;14(3):31–2.
  74. López Victorio SF. Hipertension arterial en personas con obesidad y su impacto economico en el Perú en el año 2017. *Univ Ricardo Palma [Internet].* 2019; Available from: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1830>
  75. Pajuelo Ramírez J. La obesidad en el Perú. *An la Fac Med.* 2017;78(2):73.
  76. Heraández-Ávila M, Gutiérrez Dr. JP, Reynoso-Noverón N. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud Publica Mex.* 2013;55(SUPPL.2):129–36.
  77. Madrigal JC, Correa SML. El síndrome metabólico en México. *Med Interna Mex.* 2008;24(4):251–61.
  78. Colantonio LD, Anstey DE, Carson AP, Ogedegbe G, Abdalla M, Sims M, et al. Metabolic syndrome and masked hypertension among African Americans: The Jackson Heart Study. *J Clin Hypertens.* 2017;19(6):592–600.
  79. Paola A, Jiménez T, María J, Rincón T. Climaterio y menopausia. 2018;61:51–8.
  80. Copeland WE, Shanahan L, Hinesley J, Chan RF, Aberg KA, Fairbank JA, et al. Association of Childhood Trauma Exposure With Adult Psychiatric Disorders and

- Functional Outcomes. *JAMA Netw open*. 2018;1(7):e184493.
81. Scott KM, McLaughlin KA, Smith DAR, Ellis PM. Childhood maltreatment and DSM-IV adult mental disorders: Comparison of prospective and retrospective findings. *Br J Psychiatry*. 2012;200(6):469–75.
  82. Suliman S, Mkabile SG, Fincham DS, Ahmed R, Stein DJ, Seedat S. Cumulative effect of multiple trauma on symptoms of posttraumatic stress disorder, anxiety, and depression in adolescents. *Compr Psychiatry [Internet]*. 2009;50(2):121–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.comppsy.2008.06.006>
  83. Schilling EA, Aseltine RH, Gore S. Adverse childhood experiences and mental health in young adults: A longitudinal survey. *BMC Public Health*. 2007;7:1–10.
  84. Chapman DP, Whitfield CL, Felitti VJ, Dube SR, Edwards VJ, Anda RF. Adverse childhood experiences and the risk of depressive disorders in adulthood. *J Affect Disord*. 2004;82(2):217–25.
  85. van der Feltz-Cornelis CM, Potters EC, van Dam A, Koorndijk RPM, Elfeddali I, van Eck van der Sluijs JF. Adverse Childhood Experiences (ACE) in outpatients with anxiety and depressive disorders and their association with psychiatric and somatic comorbidity and revictimization. Cross-sectional observational study. *J Affect Disord [Internet]*. 2019;246(September 2018):458–64. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.12.096>
  86. Voellmin A, Winzeler K, Hug E, Wilhelm FH, Schaefer V, Gaab J, et al. Blunted endocrine and cardiovascular reactivity in young healthy women reporting a history of childhood adversity. *Psychoneuroendocrinology*. 2015;51:58–67.
  87. Davis CR, Dearing E, Usher N, Trifiletti S, Zaichenko L, Ollen E, et al. Detailed assessments of childhood adversity enhance prediction of central obesity independent of gender, race, adult psychosocial risk and health behaviors. *Metabolism [Internet]*. 2014;63(2):199–206. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.metabol.2013.08.013>
  88. Rehkopf DH, Headen I, Hubbard A, Deardorff J, Kesavan Y, Cohen AK, et al. Adverse childhood experiences and later life adult obesity and smoking in the United States. *Ann Epidemiol [Internet]*. 2016;26(7):488-492.e5. Available from:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.annepidem.2016.06.003>

89. Kosterman R, Mason WA, Haggerty KP, Hawkins JD, Spoth R, Redmond C. Positive childhood experiences and positive adult functioning: Prosocial continuity and the role of adolescent substance use. *J Adolesc Heal* [Internet]. 2011;49(2):180–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2010.11.244>
90. Urrea JK. Hipertensión arterial en la mujer. *Rev Colomb Cardiol* [Internet]. 2018;25(xx):13–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2017.12.003>
91. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart disease and stroke statistics-2016 update a report from the American Heart Association. Vol. 133, *Circulation*. 2016. 38–48 p.
92. McEwen BS. Sex , stress and the hippocampus : Allostasis , allostatic load and the aging process Sex , stress and the hippocampus : allostasis , allostatic load and the aging process. 2015;4580(September 2002):921–39.
93. Sapolsky RM, Romero LM, Munck a. U. How Do Glucocorticoids Influence Stress Responses ? Preparative Actions \*. *Endocr Rev*. 2000;21(April):55–89.
94. Cronholm PF, Forke CM, Wade R, Bair-Merritt MH, Davis M, Harkins-Schwarz M, et al. Adverse Childhood Experiences: Expanding the Concept of Adversity. *Am J Prev Med* [Internet]. 2015;49(3):354–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2015.02.001>

# ANEXOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



## Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud 1602 con número de registro 17 CI 16 022 019 ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 16 CEI 002 2017033.  
H GRAL REGIONAL NUM 1

FECHA Lunes, 28 de enero de 2019.

DRA. NAIMA LAJUD AVILA  
P R E S E N T E


Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**Relación de las experiencias adversas durante la infancia y las fortalezas familiares durante la niñez con el riesgo metabólico y la depresión en pacientes adultos jóvenes con hipertensión arterial sistémica**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro  
R-2019-1602-002

ATENTAMENTE

  
**JOSÉ ANDRÉS ALVARADO MACÍAS**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

**IMSS**

SISTEMA DE PRESTACIONES MÉDICAS

**Cronograma de actividades.**

Procedimientos del estudio /Periodo	MARZO-AGOSTO 2018	SEPTIEMBRE 2018-FEBRERO 2019	MARZO - AGOSTO 2019	SEPTIEMBRE 2019-FEBRERO 2020	MARZO-AGOSTO 2020	SEPTIEMBRE 2020-FEBRERO 2021
Realización del proyecto	X					
Autorización de CLIEIS		X				
Captación de datos de los expedientes clínicos			X	X		
Captación de datos actuales de pacientes citados				X		
Análisis de información				X		
Entrega de resultados					X	
Publicación de los resultados						X



Instituto Mexicano Del Seguro Social  
Delegación Regional En Michoacán  
Unidad de Medicina Familiar No. 80

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Morelia, Michoacán, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2019

Usted ha sido invitado a participar en el estudio de investigación titulado: **Relación de las experiencias adversas durante la infancia y las fortalezas familiares durante la niñez con el síndrome metabólico y la depresión en pacientes adultos jóvenes con hipertensión arterial sistémica** Registrado ante el Comité de Investigación y ante el Comité de Ética en Investigación 16028 del Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social con el número R-2019-1602-002

#### **Justificación**

La exposición a eventos negativos durante la infancia se relaciona con problemas de salud tanto en niños como en adultos, que debido a la frecuencia son de interés para la conservación de la salud en México. Sin embargo, actualmente no contamos con cifras confiables respecto a la frecuencia de éste tipo de eventos y su relación con la salud en la población mexicana. Por todo esto, en nuestro país, esta problemática es pobremente diagnosticada y atendida de forma insuficiente. Éste trabajo servirá a médicos y profesionales de la salud para conocer la importancia que tienen las buenas relaciones familiares para disminuir la frecuencia de enfermedades como la hipertensión o la depresión, y poder mejorar la atención de pacientes adultos que hayan padecido maltrato durante su infancia y ahora se presenten con éstos padecimientos.



## **Objetivo**

Saber qué relación tienen los eventos negativos y positivos de la infancia en pacientes que ahora tienen hipertensión, además de conocer su relación con el riesgo de tener depresión, obesidad, sobrepeso y alteraciones de las azúcares en la sangre (glucosa).

## **Procedimientos**

Si usted acepta participar en el estudio se le realizarán 4 encuestas: El primer cuestionario (ACE-IQ) son 10 preguntas sobre cuestiones de maltrato durante su infancia, las respuestas son SÍ o No. El segundo cuestionario (Fortalezas Familiares durante la Niñez) trata de relaciones de cuidado y afecto durante su infancia, son 7 preguntas y las respuestas son SÍ o No. El inventario de depresión de Beck son 21 son preguntas sobre el estado de ánimo y su vida cotidiana. Además colectaremos información para conocer su nivel de estudios, condiciones de vivienda y de ingresos económicos. En todos los cuestionarios contará con el apoyo del personal de salud que estará para contestar las dudas que pudiera tener respecto a las preguntas.

También se realizará la medición de índice cintura cadera, peso, altura, La medición de las azúcares en la sangre (glucosa) se hará con una aguja para obtener un pequeña gota de sangre de su dedo índice, la cual será puesta en ese mismo momento en un dispositivo electrónico el cual no indicará los niveles de glucosa.. La información será recabada en una base de datos respetando en todo momento la confidencialidad e integridad moral de los participantes.

## **Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio**

Una vez habiendo terminado los procedimientos antes descritos podré solicitar al encuestador un resumen clínico para entregarlo a mi Médico Familiar con el objetivo de

dar seguimiento a aquellas condiciones que resulten importantes para mejorar mi estado de salud física y mental.

### **Posibles riesgos y molestias**

El investigador me ha explicado que dentro de ésta investigación se me pedirá contestar una serie de preguntas en distintos cuestionarios, las cuales son realizadas con el objetivo de conocer una parte importante de mi historia personal y familiar para conocer mi estado de ánimo; lo opinión que tengo sobre mí mismo, mi familia y actual nivel de disfrute en hacer cosas; la calidad de relaciones con mis padres, mis hermanos, familiares y amigos durante mi infancia; y sobre el nivel de soporte económico que tengo actualmente de forma personal y familiar, entre otros temas que no están exentos de generarme emociones y/o pensamientos incómodos. Reconozco que el investigador me ha dado a conocer que se aplicarán tienen preguntas acerca de mi historia personal y familiar lo que puede llegar a incomodarme. Además la toma de muestra de sangre puede provocar un dolor momentáneo en el lugar de la picadura y dejarle un pequeño moretón

### **Información sobre resultados**

El investigador responsable se ha comprometido a darme información sobre resultados de los análisis de glucosa, la medición de mi talla, el índice cintura cadera y el índice de masa corporal, así como la información que se obtenga de los cuestionarios de ACE-IQ, Fortalezas Familiares durante la Niñez, el de Depresión y a proporcionarme la información actualizada, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo. Así mismo, se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclararme cualquier duda que le plantee acerca de las preguntas que me realizarán. El investigador no hará ninguna modificación a mi tratamiento médico, solo lo registrará en una hoja y los otros datos se recabarán de mi expediente clínico

### **Participación o retiro**

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.

### **Privacidad y Confidencialidad**

El investigador responsable me ha dado seguridad de que mi nombre no será registrado en éste estudio y de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial

### **Declaración de consentimiento informado**

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio

- No acepto participar en este estudio
- Sí acepto participar en el estudio y que se tome la muestra sólo para este estudio

### **En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio dirigirse a:**

Investigador responsable: Dr. David Morán Ramírez, teléfono 4434119065

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:  
Comisión Nacional de Ética en Investigación del IMSS. Paseo de la Reforma 476, Ciudad de México. CP. 06600 Teléfono: (55) 52382700 Atención a la ciudadanía: 01 8000 62232323, correo electrónico [comité.eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx). Instituto Mexicano del Seguro Social o con la Dra en C. Anel Gómez García Presidente del Comité Local de Ética en Investigación en Salud (CLES) N 16028 del HGR N 1 al teléfono 3109950 extensión 3131

Nombre y firma del participante

Testigo 2

Testigo 2

Nombre y firma	Sexo: _____ Edad: _____ Nombre y firma
Nivel socioeconómico:	
Fecha de inicio de aplicación de estudio	Peso: _____ Talla: _____
Fecha de término de Aplicación del estudio	IMC:
Número de EAI	Bajo Peso  Normopeso  Sobrepeso  Obesidad I II III IV
Número de FFN	Glucosa:

Calificación Inventario de depresión de Beck	

**ANEXO 2: Cuestionario sobre experiencias adversas durante la infancia (EAI)**

Marcar con una cruz en el casillero que corresponda por **Sí** o por **No**

Antes de cumplir tus 18 años...	SI	NO
1- Alguno de tus padres u otros adultos en la familia con frecuencia o mucha frecuencia: ¿Te ofendían, insultaban, menospreciaban o humillaban? O ¿actuaban de tal forma que temías que fueran a lastimarte físicamente?		
2- Alguno de tus padres u otros adultos en la familia con frecuencia o mucha frecuencia: Te empujaban, tironeaban, cacheteaban, o te lanzaban cosas? O ¿alguna vez te golpearon con tanta fuerza que te dejaron marcas o te lastimaron?		
3- Algún adulto o alguna persona por lo menos 5 años mayor: ¿Te tocó alguna vez, o te acarició indebidamente o te pidió que tocaras su cuerpo de alguna forma sexual? O ¿intentó relaciones sexuales orales, anales o vaginales contigo?		
4- Sentías con frecuencia o mucha frecuencia: ¿Que nadie en tu familia te quería o pensaba que eras especial o importante? O ¿que en tu familia no se cuidaban unos a los otros, sentías que no tenían una relación cercana, o no se apoyaban unos a los otros?		
5- Con frecuencia o mucha frecuencia: ¿No tenías suficiente comida, tenías la ropa sucia, o no tenías a nadie que te protegiera? O ¿Tus padres estaban demasiado borrachos o drogados para cuidarte o llevarte al médico si es que lo necesitabas?		
6- ¿Alguna vez perdiste a tu padre o madre biológico debido al divorcio, abandono, a		

alguna otra razón?		
7- Fue tu madre o madrastra: ¿Con frecuencia o mucha frecuencia empujada, tironeada, golpeada? ¿Le pegaron, mordían, le daban puñetazos, o la golpeaban con un objeto duro?		
8- A tu madre o a tu madrastra: ¿Alguna vez la golpearon durante varios minutos seguidos o la amenazaron con una pistola o un cuchillo? O ¿Fue asesinada?		
9- Conviviste con alguien en tu familia que era alcohólico, o que usaba drogas?		
10- Algún miembro de tu familia sufría de depresión o enfermedad mental, o alguien de tu familia trató de suicidarse?		
11- ¿Algún miembro de tu familia fue a la cárcel?		

**ANEXO 3**

**Cuestionario sobre fortalezas de la familia durante la niñez – FFN**

Marcar con una cruz en el casillero que corresponda

	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Durante los primeros 18 años de tu vida		
Los miembros de tu familia se sentían cercanos entre sí (es decir: había armonía entre todos los miembros)		
Tu familia era una fuente de apoyo en tu vida		
Los miembros de tu familia se cuidaban mutuamente		
Sabías que contabas con alguien en tu familia que te protegía y te cuidaba?		
Existía alguien en tu familia que te hacía sentir importante y especial?		
Te sentías amada/ amado?		
Había alguien en tu familia que te llevaba al médico cuando lo necesitabas?		

#### ANEXO 4

##### Inventario de depresión de Beck

En este cuestionario aparecen varios grupos de afirmaciones. Lea con atención cada una.

- A continuación, señale cuál de las afirmaciones de cada grupo describe mejor cómo se ha sentido durante esta última semana, incluido en el día de hoy.
- Si dentro de un mismo grupo, hay más de una afirmación que considere aplicable a su caso, márquela también.
- Asegúrese de leer todas las afirmaciones dentro de cada grupo antes de efectuar la elección.

1	No me siento triste	
	Me siento triste	
	Me siento triste continuamente y no puedo dejar de estarlo	
	Me siento tan triste o tan desgraciado que no puedo soportarlo.	
2	No me siento especialmente desanimado respecto al futuro.	
	Me siento desanimado respecto al futuro	
	Siento que no tengo que esperar nada	
	Siento que el futuro es desesperanzador y las cosas no mejorarán	
3	No me siento fracasado	



	Creo que he fracasado más que la mayoría de las personas	
	Cuando miro hacia atrás, sólo veo fracaso tras fracaso	
	Me siento una persona totalmente fracasada	
4	Las cosas me satisfacen tanto como antes	
	No disfruto de las cosas tanto como antes	
	Ya no obtengo una satisfacción auténtica de las cosas	
	Estoy insatisfecho o aburrido de todo	
5	No me siento especialmente culpable	
	Me siento culpable en bastantes ocasiones.	
	Me siento culpable en la mayoría de las ocasiones.	
	Me siento culpable constantemente.	
6	No creo que esté siendo castigado.	
	Me siento como si fuese a ser castigado.	
	Espero ser castigado	
	Siento que estoy siendo castigado	
7	No estoy decepcionado de mí mismo.	
	Estoy decepcionado de mí mismo.	
	Me da vergüenza de mí mismo.	
	Me detesto.	
8	No me considero peor que cualquier otro.	
	Me autocritico por mis debilidades o por mis errores.	
	Continuamente me culpo por mis faltas.	
	Me culpo por todo lo malo que sucede	

9	No tengo ningún pensamiento de suicidio.	
	A veces pienso en suicidarme, pero no lo cometería.	
	Desearía suicidarme	
	Me suicidaría si tuviese la oportunidad	
10	No lloro más de lo que solía llorar.	
	Ahora lloro más que antes.	
	Lloro continuamente.	
	Antes era capaz de llorar, pero ahora no puedo, incluso aunque quiera.	
11	No estoy más irritado de lo normal en mí.	
	Me molesto o irrito más fácilmente que antes.	
	Me siento irritado continuamente.	
	No me irrito absolutamente nada por las cosas que antes solían irritarme	
12	No he perdido el interés por los demás.	
	Estoy menos interesado en los demás que antes.	
	He perdido la mayor parte de mi interés por los demás.	
	He perdido todo el interés por los demás	
13	Tomo decisiones más o menos como siempre he hecho.	
	Evito tomar decisiones más que antes.	
	Tomar decisiones me resulta mucho más difícil que antes.	
	Ya me es imposible tomar decisiones.	
14	No creo tener peor aspecto que antes.	
	Me temo que ahora parezco más viejo o poco atractivo.	
	Creo que se han producido cambios permanentes en mi aspecto que me	

	hacen parecer poco atractivo.	
	Creo que tengo un aspecto horrible	
15	Trabajo igual que antes.	
	Me cuesta un esfuerzo extra comenzar a hacer algo.	
	Tengo que obligarme mucho para hacer algo.	
	No puedo hacer nada en absoluto.	
16	Duermo tan bien como siempre.	
	No duermo tan bien como antes.	
	Me despierto una o dos horas antes de lo habitual y me resulta difícil volver a dormir.	
	Me despierto varias horas antes de lo habitual y no puedo volverme a dormir.	
17	No me siento más cansado de lo normal.	
	Me canso más fácilmente que antes.	
	Me canso en cuanto hago cualquier cosa.	
	Estoy demasiado cansado para hacer nada.	
18	Mi apetito no ha disminuido.	
	No tengo tan buen apetito como antes.	
	Ahora tengo mucho menos apetito.	
	He perdido completamente el apetito.	
19	Últimamente he perdido poco peso o no he perdido nada.	
	He perdido más de 2 kilos y medio.	
	He perdido más de 4 kilos.	
	He perdido más de 7 kilos.	

	Estoy a dieta para adelgazar SI/NO.	
20	No estoy preocupado por mi salud más de lo normal.	
	Estoy preocupado por problemas físicos como dolores, molestias, malestar de estómago o estreñimiento.	
	Estoy preocupado por mis problemas físicos y me resulta difícil pensar algo más.	
	Estoy tan preocupado por mis problemas físicos que soy incapaz de pensar en cualquier cosa.	
21	No he observado ningún cambio reciente en mi interés.	
	Estoy menos interesado por el sexo que antes.	
	Estoy mucho menos interesado por el sexo.	
	He perdido totalmente mi interés por el sexo.	

## ANEXO 5

### Método de Grafar-Mendez Castellanos para la valoración de estrato socio-económico

VARIABLES	PUNTAJE	ITEMS
1. PROFESIÓN DEL JEFE DE FAMILIA	1	Profesión Universitaria, financistas, banqueros, comerciantes todos de alta productividad. Oficiales de las Fuerzas Armadas (Si tienen un rango de Educación Superior).
	2	Profesión técnica superior, medianos comerciantes productores.
	3	Empleados sin profesión universitaria, con técnica media pequeños comerciantes o productores.
	4	Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector

		informal (con primaria completa).
	5	Obreros no especializados y otra parte del sector informal de la economía (sin primaria completa).
2. NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE	1	Enseñanza universitaria o su equivalente.
	2	Técnica superior completa, enseñanza secundaria completa o técnica media.
	3	Enseñanza secundaria incompleta, técnica inferior.
	4	Enseñanza primaria, o analfabeta (con algún grado de instrucción primaria).
	5	Analfabeta.
3. PRINCIPAL FUENTE DE INGRESO DE LA FAMILIA	1	Fortuna heredada o adquirida.
	2	Ganancias o beneficios, honorarios profesionales.
	3	Sueldo mensual.
	4	Salario semanal, por día, entrada a destajo.
	5	Donaciones de origen público o privado.
4. CONDICIONES DE ALOJAMIENTO	1	Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambiente de gran lujo.
	2	Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de lujos sin exceso y suficientes espacios.
	3	Vivienda con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos o no, pero siempre menores que en las viviendas de 2.
	4	Viviendas con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en algunas condiciones sanitarias.
	5	Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas.

<b>ESTRATO</b>	<b>TOTAL DE PUNTAJE OBTENIDO</b>
<b>ESTRATO I</b>	4-6
<b>ESTRATO II</b>	7-9
<b>ESTRATO III</b>	10-12
<b>ESTRATO IV</b>	13-16
<b>ESTRATO V</b>	17-20

**Adverse Childhood Experience and Lack of Family Strengths Increase the risk for Depression, but not of Metabolic Risk, in Mexican Hypertense Young Adults**

**Short running title:** Early Life Stress and Family Strengths

David Moran<sup>1,2</sup>, Karla Michel-Núñez<sup>2</sup>, Carlos Gómez-Alonso<sup>3</sup>, Lucero Ibarra-Rojas<sup>4</sup>, Anel Gómez<sup>3\*</sup>, Naima Lajud<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Neurobiología del Desarrollo, División de Neurociencias, Centro de Investigación Biomédica de Michoacán – Instituto Mexicano del Seguro Social. Camino de la Arboleda 300. 58190, Morelia, Michoacán, México

<sup>2</sup>Unidad de Medicina Familiar No. 80 – Instituto Mexicano del Seguro Social. Avenida Francisco I. Madero Poniente 1200, Centro Histórico, 58000. Morelia, Michoacán, México

<sup>3</sup>División de Investigación Clínica, Centro de Investigación Biomédica de Michoacán – Instituto Mexicano del Seguro Social. Camino de la Arboleda 300. 58190, Morelia, Michoacán, México

<sup>4</sup>Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), Carr. México-Toluca 3655. 01210 Álvaro Obregón, Ciudad de México, México

**\*Anel Gómez and Naima Lajud should be considered joint senior authors**

**Principal investigator:** Naima Lajud

Laboratorio de Neurobiología del Desarrollo, División de Neurociencias, Centro de Investigación Biomédica de Michoacán – Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelia,

Michoacán, México. Camino de la Arboleda No. 300. Colonia Ex-Hacienda La Huerta. Morelia, Michoacán. México. 58341

E-mail: naima.lajud@imss.gob.mx, naimalajud@yahoo.com.mx, (N Lajud)

**Senior author:** Anel Gómez

División de Investigación Clínica, Centro de Investigación Biomédica de Michoacán – Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelia, Michoacán, México. Camino de la Arboleda No. 300. Colonia Ex-Hacienda La Huerta. Morelia, Michoacán. México. 58341

E-mail: anel.gomez@imss.gob.mx (A Gómez)

**Acknowledgments:** Funding for this study was provided by a grant to NL CONACyT-FOSISS NO. FIS/IMSS/PROT/1769 (NL). The funding source had no further role in study design; collection, analysis, and interpretation of data; writing of the report; and in the decision to submit the paper for publication. We would like to thank Dr. Villa- Barajas for his valuable insights and Editage ([www.editage.com](http://www.editage.com)) for English language editing. The authors declare no conflict of interest



## **Abstract**

Few reports have addressed the associations between adverse childhood experiences (ACE), family strengths, and cardiometabolic risk factors, such as hypertension, or depression in Latin-American populations. Hence, the aim of the study is to evaluate the frequency of ACEs and family strengths in hypertense and control young adults from a public family care unit in México and their associations with depression and cardiometabolic risk. We applied the ACE score, the family strengths questionnaire and the Beck depression inventory in 60 hypertense and 73 control participants and evaluated their fasting glucose levels, body mass index and blood pressure. Our results indicate that both groups showed similar ACE and family strengths scores; however, household substance abuse, which was the most frequent ACE in the entire sample, was higher in hypertense compared to control participants. Additionally, when analyzing the entire sample, we observed that a high proportion (89%) of the participants reported at least one ACE and this was contrasted with an also high proportion (78%) of protective family strengths. There was no difference in the frequency of depression between control and hypertense participants; however, we did observe a higher proportion of hypertense participants that had more than 3 metabolic risk factors when compared to control participants. Logistic regression model indicated that ACE and lack of family strengths predict for depression but not metabolic risk. In conclusion our results indicate that the frequency of ACE's in the population studied is higher than that reported in the rest of Latin- America and that ACEs and family strengths are strong predictors for depression, but not for cardiometabolic risk. Taken together our results highlight the importance of studies aimed to characterize Latin- American countries and regions as individual communities instead of considering them as a homogeneous Hispanic/Latino population.

**Keywords:** Early life stress, metabolic syndrome, obesity, Beck depression inventory



## **1. Introduction**

Studies in high and middle- high income countries indicated that Adverse Childhood Experiences (ACE) increase the risk of psychopathologies and cardiometabolic risk in adults (A. Danese & Tan, 2014; C Heim & Nemeroff, 2002). The original ACE Study performed by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and Kaiser Permanente that included 17,000 middle class, mostly white US adults, has largely documented the prevalence of ACEs and their association with health conditions (Chapman et al., 2004; Dong et al., 2004; Felitti et al., 1998; Goodwin & Stein, 2004; Williamson, Thompson, Anda, Dietz, & Felitti, 2002); however little is known about this relationship in low and middle-low income countries from the global south, whose socioeconomic dynamics may substantially differ from their more economically developed counterparts in the global north. This is of special importance for the Latin-American and Hispanic context, where it has been suggested that family strengths play a crucial role as part of the social characteristics of the population. The term “Latino paradox” was coined to explain the observations that, although more economically disadvantaged, non-migrant Hispanics/Latinos that resided in the US do not show the morbidity and mortality risks associated to their socioeconomic disadvantage (Abraído-Lanza, Dohrenwend, Ng-Mak, & Turner, 1999). Moreover, it has been shown that children in Hispanic families native to the US showed higher odds of ACE exposure than those in non-native immigrant families, and the effect prevailed despite higher prevalence of poverty in non-US- native Hispanic immigrant families (Caballero, Johnson, Buchanan, & DeCamp, 2017; Llabre et al., 2017). Taken together these results indicate that social characteristics of Latin- American populations, such as strong family ties could mitigate the potential maladaptive behaviors associated with ACE; nevertheless, few studies have assessed this possibility in Hispanic populations in their native Countries. Thus, these populations continue to be represented as minorities in the context of countries from the global north and not as significant part of the world

population nor in their internal diversity. This becomes a bias that keeps medical research from properly understanding both the Hispanic populations in global north countries and, even more significant, the populations in Latin America. The first, represent communities often marginalized in studies of mainly Caucasian populations and the latter, are invisible in their specificity. The diverse social traits of Latin American countries are transformed into a nebulous of rather uniform assumptions.

ACEs, such as child abuse (physical, sexual or psychological), negligence or witnessing domestic violence, cause an activation of the stress response systems that are chronically associated with accumulation of allostatic load during vulnerable developmental time windows (Kalmakis & Chandler, 2013; McEwen, 2012). Exposure to ACEs is related to a deterioration of the physiological mechanisms responsible for controlling the response to stress and inflammation (Andrea Danese & McEwen, 2012; Christine Heim, Newport, Mletzko, Miller, & Nemeroff, 2008; Pace et al., 2006), which consequently increases vulnerability to multiple components of the metabolic syndrome, such as cardiovascular diseases, altered glucose homeostasis, and obesity (Balagopal, 2006; Basu, McLaughlin, Misra, & Koenen, 2017; Galloway, Laimins, Division, & Hutchinson, 2016; Murphy, Cohn, & Loria, 2017; Spartano, Augustine, Lefferts, Gump, & Heffernan, 2014; Thomas, Hypponen, & Power, 2008; Wingenfeld et al., 2017). Recent reviews and meta-analyses clearly support an association between ACE, obesity and type 2 diabetes (A. Danese & Tan, 2014; Huang et al., 2015). Moreover, according to the National Health and Nutrition Survey (NHANES), hypertension is the main cause of death in the planet (Urrea, 2018) and it has been shown that ACEs are strongly associated with hypertension and cardiovascular risk in young adults (Kreatsoulas, Fleegler, Kubzansky, McGorrian, & Subramanian, 2019). Additionally, early exposure to stress in the form of ACE has been widely associated with the presence of mood disorders such as anxiety and depression, and an increase in premature death (Copeland et al., 2018; C Heim, Owens, Plotsky, & Nemeroff, 1997; Christine Heim et al., 2008; Hillis et al., 2010;

Hughes et al., 2017; Kessler et al., 2010; Remigio-Baker, Hayes, & Reyes-Salvail, 2014; Schilling, Aseltine, & Gore, 2007; Scott, McLaughlin, Smith, & Ellis, 2012; Suliman et al., 2009). On the other hand, it has been shown that family strengths, like closeness, support, loyalty, protection; feelings of being loved or important; and responsiveness to the need for health care, can play a protective role against psychosocial consequences associated to ACE's (Hillis et al., 2010). Childhood trauma in mothers was associated with higher systolic blood pressure and behavioral problems in children, while maternal history of family strengths was associated with lower salivary inflammatory markers in children (Condon et al., 2019). It has been observed that obtaining a low family strengths score is related to the appearance of diseases in adulthood (Albamonte, 2017). Moreover, recent evidence suggests that a positive childhood psychosocial environment may decrease cardiovascular risk in adulthood (Juonala et al., 2016). Taken together all this data indicate that the protective effects of family strengths that are commonly associated to Latino/Hispanics are reasonable candidates to serve as a counteract to increased depression and cardiometabolic risk induced by ACEs.

The World Health Organization (WHO) places Mexico in sixth place in Latin America with the highest rates of child abuse (C1 & , Durán-McKinster C2 , Orozco-Covarrubias L1 , Saéz-De Ocariz M1, 2016). In Mexico, one third of boys and girls have experienced violence at some point in their lives ("Secretaría de Salud. Informe Nacional sobre Violencia y Salud. México DF: SSA; 2006," n.d.). However, the effects of ACE's in Mexican population have been poorly studied and the existing studies focus mainly on highly vulnerable populations like pregnant women or Hispanic immigrants. In 2008, a retrospective study in pregnant women reported that 60% of participants experienced at least 1 ACE with physical abuse and problematic parental alcohol consumption being the most prevalent (González-Pacheco, Lartigue, & Vázquez, 2008). Later, in 2019, a study evaluating the relations between ACEs and depression among Latino migrants to the US, that included migrants within Mexico, and international migrants from other countries, residing in the

US-Mexico border region, observed that 64% of participants reported at least one ACE and , and that ACEs were associated with depression symptoms (Kremer et al., 2019). A more recent study in Mexican women showed that ACE was associated with behavioral risk factors for cardiovascular disease in adulthood, including smoking, reduced physical activity and physical inactivity. ACEs were also associated with diabetes, hypertension, high cholesterol, and obesity in adulthood (Flores-Torres et al., 2020). However, there is still no study that evaluates the association of ACE's and family strengths with stress-related diseases such as metabolic syndrome and depression in the hypertense Mexican population.

## **2. Methods**

### **2.1 Study design, setting and participants.**

A retrospective, comparative cross-sectional study was performed. We recruited 133 participants from a public primary care facility from the Mexican Social Security Institute (Unidad de Medicina Familiar No. 80- Instituto Mexicano del Seguro Social) during the time period comprised from March 2018 to November 2019. Participants were invited to participate from the hospital's waiting rooms, they were given information about the aim of the study and the possible risks or benefits. Participants were female or male between 20 and 45 years of age, with primary hypertension diagnosed and were not considered eligible for inclusion in the current study if they presented secondary hypertension or any another comorbidity that made it difficult for them to answer the instruments. After signing the consent, anthropometric variables, blood pressure and fasting glucose concentration were measured by a trained examiner. Self-reported data using written questionnaires was used to determine present socioeconomic status (SES), ACEs, family strengths and depression. The procedures are in accordance with ethical standards, the Mexican Regulation of the General Law on Health in the Field of Health Research and with the Declaration of Helsinki of 1975 and its amendments. The study was approved by the local ethics committee N°

16028 of the Mexican Social Security Institute (R-2019-1602-002) and is adhered to recognized research reporting standards and the guidelines for reporting observational studies (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement).

## **2.2 Sample size, variables and measurements**

A census of 600 patients with previously diagnosed primary hypertension from the public primary care unit with the required characteristics was obtained. Sample size was calculated with the two proportions equation taking a confidence level of 95%, with a statistical power of 90%,  $\pi_1$  was the estimated proportion of ACE in the group with primary hypertension (0.35) and  $\pi_2$  at the estimated proportion of ACE in the control group (0.06) and a difference in proportions of 0.29 resulting in a sample size per group of at least 57 subjects per group. Participants were selected by a convenience sample in accordance with their assistance to routine medical care to complete the sample size.

73 control participants and 60 eligible patients with a previous diagnose of primary hypertension based on the Adult treatment panel (ATP-III) recommendations (blood pressure higher than 140/90 mm/Hg) (“Third Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP III Final Report) | NHLBI, NIH,” n.d.) were invited to participate. ACEs, family strengths and hypertension were considered as independent variables. Depression and cardiovascular risk factors were considered as dependent variables. Age and sex were used as controlled variables. We used a Spanish version of the standard ACE questionnaire available from [aceresponse.org](http://aceresponse.org) website ([http://aceresponse.org/how\\_we\\_help/ACE\\_QUESTION\\_AND\\_OVERVIEWS\\_5\\_53\\_sb.htm](http://aceresponse.org/how_we_help/ACE_QUESTION_AND_OVERVIEWS_5_53_sb.htm)) that has been widely used to retrospectively evaluate experiences within the first 18 years of life and comprises three main domains: abuse (physical, sexual and psychological), neglect (emotional and physical) and household disfunction. Family strengths are defined as frequent or very frequent experiences within the family context of people

under 18 years of age, which generated the sense of belonging, protection, love, care, feelings of being special or valued, having the loyalty of at least one an adult and health necessities covered. The Spanish version of the questionnaire was reported by Albamonte and cols in 2017 (Albamonte, 2017). ACE and family strengths questionnaires were answered on a binary scale (yes/no) and scored according to previous reports (Albamonte, 2017; Felitti et al., 1998). We also evaluated the prevalence of each ACE category based on a no ACE, one ACE, 2 ACE or high ( $\leq 3$ ) score exposure. A protective ( $\geq 6$ ) or non-protective ( $\leq 5$ ) score was assigned for family strengths. Socioeconomic status (SES), metabolic and cardiovascular risk factors and depression were considered as independent variables. SES was evaluated by the use of the method reported by Graffar-Méndez (Huerta-González, 2005) and classified taking into consideration the profession of the family head, the mother's education, main source of family income and housing. Each category is answered as a set of options scored with numbers from one to five and the evaluation of SES was classified as levels V (High, 17-20), VI (Middle High 13-16), III (Middle low, 10-20), II (worker, 7-9), and I (critical, 4-6). Anthropometric measures, fasting, glucose and blood pressure were considered as cardiometabolic risk factors. Height, weight and waist and hips circumference were collected by a trained examiner to assess body mass index and the waist- hips ratio. Obesity was defined as a body mass index  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. Resting blood pressures were measured to assess uncontrolled hypertension ( $\geq 140/90$  mm/Hg), and fasting capillary glucose was evaluated with a commercial glucometer (Accu-Chek<sup>®</sup> Performa, Roche DC México). Fasting glucose levels were classified as normal ( $\leq 99$  mg/dL) or altered ( $\geq 100$  mg/dL). The Spanish version of the Beck depression inventory (BDI-II) was used to determine self- reported depression as previously described in Latin- American populations and classified as previously reported (Joffre-Velázquez, Martínez-Perales, García-Maldonado, & Sánchez-Gutiérrez, 2007).

### **2.3 Statistical analysis**



The numerical data were expressed as mean  $\pm$  standard deviation and the categorical data were expressed as frequencies (%). The Kolmogorov-Smirnov normality test was performed to determine the normality of the data. For the comparison of numerical variables between hypertense and control groups, U of Mann Whitney test was used. For the comparison between categorical variables, the  $X^2$  test was used. A binomial logistic regression with forward stepwise was performed to predict the possibility of an association between ACEs, family strengths and depression or cardiometabolic risk factors, and we obtained the magnitude of each risk factor. All models were adjusted for nonmodifiable demographic characteristics, including age and gender. Data was analyzed in the statistical package SPSS version 23. Differences were regarded as significant if  $p$ -value  $< 0.05$ .

### **3. Results**

#### **3.1 Socio demographic characteristics of the study sample**

The total sample comprised of 133 patients, which were subdivided into two groups, 60 patients with primary hypertension and a control group with 73 participants. Mean age of participants was  $37.6 \pm 5.4$  in the hypertense group and  $33.6 \pm 6.5$  in the control group ( $p = .0001$ ). Sociodemographic characteristics of control and hypertense participants are presented in table 1. Hypertension diagnosis was more frequent among male participants ( $p < 0.05$ ), and we also observed an association for hypertension and SES ( $p < 0.01$ ) (see table 1). The majority of the hypertense participants reported a class III (middle low) SES, while control participants were more evenly distributed within class VI (Middle high), class III (Middle low) and class II (worker). No reports were observed for the extreme socioeconomic levels (class V/high and class I/critical).

-----Table 1 about here-----

### 3.2 Prevalence of cardiometabolic risk factors and depression in hypertense and control participants

Individual cardiovascular and metabolic risk factors and depression were not substantially different between hypertense and control group (see table 2). No differences were observed for BMI (hypertense:  $29.7 \pm 6.5$  Kg/m<sup>2</sup>, Control:  $27.6 \pm 5.6$  Kg/m<sup>2</sup>;  $p= 0.052$ ), waist– hip ratio (hypertense:  $0.88 \pm 0.10$ , Control:  $0.85 \pm 0.06$ ;  $p= 0.179$ ) and fasting glucose (hypertense:  $90.7 \pm 14.2$  mg/dL, Control:  $92.9 \pm 12.3$  mg/dL;  $p= 0.132$ ); however, when we analyzed the combined presence of risk factors, we observed that cardiometabolic risk (>3 risk factors) showed a significant association with hypertension ( $p < 0.001$ ). As expected, systolic (hypertense:  $138.7 \pm 9.6$  mmHg, Control:  $115.9 \pm 18.2$  mmHg) and diastolic (hypertense:  $82.5 \pm 7.5$  mmHg, Control:  $72.9 \pm 6.1$  mmHg) blood pressure was significantly different between hypertense and control group ( $p < 0.001$ ).

-----Table 2 about here-----

### 3.3 Prevalence of ACEs and Family Strengths

Results indicated high rates of adverse childhood experiences in Mexican population. When analyzing the entire sample, we observed that although the mean ACE score was relatively low ( $2.18 \pm 1.82$ ), 119 (89.5%) participants reported at least one ACE. In the entire sample 42 (31.6%) participants reported one ACE, 38 (28.6%) reported two ACEs and 39 (29.3%) reported three or more ACEs (Fig. 1A). There were no differences in the mean ACE score of hypertense and control participants ( $1.9 \pm 1.6$  and  $2.3 \pm 1.9$  respectively,  $p > 0.05$ ), nor in the proportion of participants that reported one, two or more than three ACEs (Fig. 1A) between hypertense and control group ( $p > 0.05$ ). However, when analyzing each category of ACE separately (Fig 1B), we observed significant associations for the group factor and emotional neglect  $X^2 (1, N = 133) = 6.51, p= 0.01$ , household substance abuse  $X^2 (1, N = 133) = 5.60, p= 0.02$  and having an incarcerated household member  $X^2$

(1, N = 133) = 10.09,  $p= 0.002$ . We observed a higher prevalence of household substance abuse in the hypertense group compared to controls; however, the prevalence of emotional abuse and having an incarcerated household member during childhood was higher in control than hypertense participants (Fig. 2).

For the family strengths questionnaire our results indicate that in the hypertense group the average score was  $6.0 \pm 1.6$ , while in the control group it was  $5.9 \pm 1.3$ . The proportion of participants that reported protective scores in the family strengths questionnaire was similar for the control and hypertense group (76.7% and 80% respectively) and no significant associations were observed. As expected, when analyzing each of the categories in the questionnaire, it was observed that the most frequent family strength in both groups was having health necessities covered.

-----Figure 2 about here-----

### **3.4 SES, ACEs, and family strengths predict for depression but not for cardiometabolic risk.**

When analyzing major outcomes prevalence in each group (Table 3) we observed that SES, ACEs and family strengths were not associated with presenting more than three cardiometabolic risk factors (Table 3). However, for depression frequency we observed a significant association with SES ( $p < 0.0001$ ), ACEs ( $p < 0.0001$ ) and family strengths ( $p < 0.001$ ). When analyzing the relation between risk factors and outcomes (Supplementary table 1) within each group independently we observed a significant association for SES  $X^2 (2, N = 73) = 13, p = 0.004$ , ACEs  $X^2 (2, N = 73) = 16.65, p = 0.001$  and family strengths  $X^2 (1, N = 73) = 11.1, p = 0.002$  in the control group; however, in hypertense participants we only observed significant associations for ACEs and depression  $X^2 (2, N = 60) = 10.69, p = 0.04$  (Supplementary table 1).

-----Table 3 about here-----

To further confirm these results while controlling for age, sex and SES, a multivariate logistic regression model was performed. Cardiometabolic risk factors (fasting glucose, BMI, systolic and diastolic blood pressure) had not relationship with depression. Logistic regression indicated that high SES, and reporting no ACEs were protector factors for depression, while lack of family strengths was a risk factor for depression ( $\beta$ : 1.792;  $R^2$  Cox y Snell: 0.227;  $P= 0.0001$ , Figure 3).

-----Figure 3 about here-----

A logistic regression was realized for analyzing if each EAI or FFN categories were risk factors for depression. Our results indicated that emotional negligence, sexual abuse and household substance abuse were risk factors for depression in hypertense and control patients (Figure 4a). In contrast with this observation, logistic regression for family strengths and depression indicated that not feeling loved, and lack of closeness were risk factors for depression (Figure 4b).

-----Figure 4 about here-----

#### **4. Discussion**

In the present study we analyzed for the first time the frequency of ACEs and family strengths in Latin- American hypertense young adults. Our results were obtained from a representative sample of hypertense and a control patients from a public primary care clinic in Mexico, and reveal that both groups showed similar ACE and family strengths scores; however household substance abuse, which was the most frequent ACE in the entire sample, was higher in

hypertense compared to control participants. Additionally, when analyzing the entire sample, we observed that a high proportion (89.5%) of the participants reported at least one ACE and this was contrasted with an also high proportion (78.2%) of protective family strengths. As expected, we observed that blood pressure, as well as the frequency of reporting more than 3 metabolic risk factors were higher in patients with hypertension when compared to control participants. Logistic regression models indicated that ACEs and lack of family strengths predict for depression but not metabolic risk. Taken together our results highlight the importance of exposure to ACE and FSC during early life, on mental and physical health of a later stage.

In concordance with previous reports (Mozaffarian et al., 2016), we observed that hypertension frequency was higher in men than women, and there was a significant association with lower education and SES. Blood pressure was higher in the hypertense group, despite the fact that the hypertense participants were under medical treatment for controlling it. Furthermore, we observed that the frequency of participants that presented more than three cardiometabolic risk factors was higher in the hypertense group compared to controls. However, the frequency of the individual risk factors, like obesity, abdominal obesity and altered fasting glucose did not differ between the groups. These observations are in concordance with previous reports that indicate a high frequency of obesity and altered fasting glucose in the normal Mexican population (Heraández-Ávila, Gutiérrez Dr., & Reynoso-Noverón, 2013; Robbins, 2005). In the present study, the frequency of metabolic syndrome (three or more risk cardiometabolic risk factors) in hypertense participants was lower than that previously reported for Mexico (Madrigal & Correa, 2008; Trujillo-Hernández et al., 2017) or U.S (Colantonio et al., 2017). Also, although, in the present study, we observed that the frequency of depression was relatively low when compared to that reported in other populations with hypertension (Li et al., 2015), we did not observe a significant difference in the frequency of depression in the hypertense and control group. Previous studies have reported that, in Latin- American samples, 57.5% of the hypertense patients show comorbidity with

depression (Li et al., 2015) and that hypertension increases the risk for the development of depression (Flórez-García, Rojas-Bernal, & Bareño-Silva, 2018). We hypothesized that the lower depression frequency observed here could be due to the high incidence of protective family strengths observed in our study.

The discrepancies in depression and cardiometabolic risk incidence observed in here when compared to other studies, also can be influenced by the fact that the sample population from those studies was significantly older than ours. In animal models, it has been shown that early life stress accelerates the onset of age- induced metabolic imbalance. Previous work from our group demonstrated that ACEs in the form of maternal separation in rats increases metabolic risk in young adults; however this effect was no longer observed in mature adults since control counterparts showed a metabolic imbalance similar to that observed in young animals exposed to ACE (Ruiz et al., 2018). Hence in the presented study, we did not include participants older than 45 years, in order to avoid possible confounding effects of age, and also, those associated to hormonal changes observed in postmenopausal women (Carr, 2003; Perez-Lopez, Chedraui, Gilbert, & Perez-Roncero, 2009; Timur & Şahin, 2010). Additionally, one of the limitations of our study is that we did not evaluate hyperlipidemia as part of the cardiometabolic risk factors, hence making it impossible for us to know whether the differences in metabolic syndrome incidence could be due to the lack of information on this parameter. Further studies should be done to include a broader age range population, as well as cholesterol and triglycerides evaluations to address these limitations.

ACEs scores and the proportion of participants that reported at least one ACE did not differ between the hypertense and control group. However; it is important to note that when analyzing the entire sample we observed a very high prevalence (89%) of reporting at least one ACE when compared to that reported by the World Health Organization (WHO) for high-income, middle high-income and low-/lower-middle-income countries, where they reported an average of 38.4%, 38.9 and 39.1% respectively (Kessler et al., 2010). Previous studies from High- Income countries from

the global north indicated that the frequency of reporting at least one ACE ranges from 38% to 69% (Bellis et al., 2015; Campbell, Walker, & Egede, 2016; Kreamsoulas et al., 2019; Su et al., 2015), in Hispanic/Latino populations from the US reporting at least one ACE frequency is 77.2% (Llabre et al., 2017), while for the specific case of Latin- American countries it has been observed that 60% to 64% of the population report at least one ACE (Albamonte, 2017; Castillo Martínez et al., 2017). Moreover, an incidence similar to what we observed was reported for street-involved youth in Brazil (Raffaelli, Santana, de Morais, Nieto, & Koller, 2018). Studies about ACEs in Mexico are scarce, a 2008 study on pregnant women from Mexico City observed that 59% of participants report at least one ACE, while in a more recent study in Latino migrants residing in Tijuana at least 1 ACE was reported by 64% of participants (Kremer et al., 2019). In 2020, a study evaluating adult women from 12 geographically and economically diverse states in Mexico observed that 61% of the participants reported at least one ACE (Flores-Torres et al., 2020). When analyzing each individual ACE, we observed that household substance abuse frequency was higher in the hypertense participants when compared to the control group; however emotional negligence and reporting an incarcerated household member were less frequent in the hypertense participants than controls. This in concordance with previous reports that indicated that in Latino migrants residing in Tijuana household substance abuse (33.6%) was the most common ACE (Kremer et al., 2019) and in contrast with reports from high and middle- high income countries from the global north that indicate that neglect and physical abuse are the most frequent ACEs (Bellis et al., 2015; Campbell et al., 2016; Kreamsoulas et al., 2019; Su et al., 2015). Taken together this data indicate that there are relevant socioeconomic differences within different Latin- American countries and internal regions, and highlight the importance of considering the country and region of origin as contributing factor.

Similarly, as for ACEs, there were no differences in the family strengths score or the frequency of reporting a protective score between the hypertense and control group. When

analyzing the entire sample, we observed that 78% of participants reported a protective family strengths score. According to our hypothesis, this is higher to that reported in the U.S, where it has been observed that the frequency of protective scores is between 52.3% (Bethell, Jones, Gombojav, Linkenbach, & Sege, 2019) and 66% (13) and more in line with what has been observed in Latin-America, where a study from Argentina found that 70% of the sample reported a protective score (14). It is important to note that in our study, the predominant family strength in the hypertense group was having health necessities covered, which is an expected outcome, since the study was performed in a public family care clinic from the Mexican Social Security Institute. Other studies have quantified the existence of such positive events during the early life stages with more sensitive scales such as the benevolent experiences during childhood (BCEs) scale (Narayan, Rivera, Bernstein, Harris, & Lieberman, 2018), however, in the present work we decided to use the family strengths questionnaire since it had already been standardized for Spanish speakers in Latin America (14).

In agreement with previous reports (Copeland et al., 2018; C Heim et al., 1997; Christine Heim et al., 2008; Hillis et al., 2010; Hughes et al., 2017; Kessler et al., 2010; Remigio-Baker et al., 2014; Schilling et al., 2007; Scott et al., 2012; Suliman et al., 2009), a positive association was found between ACEs and depressive symptoms. When analyzing each individual ACE emotional negligence, emotional neglect, sexual abuse and household substance abuse significantly increased depressive symptoms. In concordance with this, abuse (Chapman et al., 2004), neglect and household substance abuse have been previously associated with depression (Campbell et al., 2016). Nevertheless, in opposition to previous observations (Davis et al., 2014; Rehkopf et al., 2016; van der Feltz-Cornelis et al., 2019; Voellmin et al., 2015) there was no significant association for ACEs with cardiometabolic risk factors. In a similar direction we observed a significant association of lack of family strengths with depression, but not with cardiometabolic risk. This observations are in contrast with a recent study that indicates that ACEs are associated to behavioral



and physiological cardiometabolic risk factors in Mexican women (Flores-Torres et al., 2020), and strongly suggest that social, cultural or genetic differences within different regions of the country could play an important role in mediating the effects of ACEs.

One of the limitations of our study is that our sample size was small. This was due to the fact that we used as reference the population of patients with hypertension from the public primary care clinic studied and not the total population. Further multicenter studies that include a wider reference population will be needed to adequately characterize ACE and family strengths frequency in the normal Mexican population. An important limitation that also needs to be considered is that retrospective reporting of ACEs and family strengths can lead to underreporting (Hardt & Rutter, 2004), and reduce our ability to detect associations. However, the high prevalence of reports of ACE in our study makes it less likely that such underreporting occurred. There are other limitations to this study that need consideration, like there might be cultural differences in the perception of ACEs and family strengths that may also be responsible for the lack of associations between ACEs and cardiometabolic risk. Perception of a given ACE as a stressor could be shaped by what a culture perceives as normative (Lansford et al., 2005); thus, cultural norms may provide ways for individuals to cope with early stressful experiences and explain the perceived resilience observed in the Latin-American population. An alternative explanation for the lack of correlation between ACEs and cardiometabolic risk is the idea that the Hispanic/Latino culture is more collectivistic (Oyserman, Coon, & Kemmelmeier, 2002) and offers stronger family and community ties that might protect against the negative effects of ACEs; however in the present study we did not observe any correlation between family strengths and metabolic risk, suggesting that other social or genetic factors may be involved. It is important to note that, in Mexico, family tends to be considered as an unquestionable institution, and this perception could actually hinder the probabilities of acknowledging abuse. Studies on addiction within family members, for example, show that people tend to express more empathy feelings than anger when

facing issues with addicted family members (Orford et al., 1998). Along the same line, research on gender violence shows that close family relations can actually reinforce the conditions associated with violence against women (Agoff, Herrera, & Castro, 2007), indicating that in this context, is plausible that participants did not express more negative feelings and/or opinions in questions involving their family. Thus, Mexican participants could also be overestimating family strengths.

## 6. Conclusion

Two major conclusions emerge from this study, on one hand, our data shows that the frequency of ACE in the Mexican population studied is much higher than that reported in the rest of America and that ACEs and family strengths are important predictors for depressive symptoms but not for cardiometabolic risk in this population. Our results highlight the importance of studying ACEs incidence from a perspective directed from the Countries of the global south and the need for specific studies aimed to characterize Latin-American countries and regions as individual communities instead of considering them as a homogeneous Hispanic/Latino population.

## 7. References.

- Abraído-Lanza, A. F., Dohrenwend, B. P., Ng-Mak, D. S., & Turner, J. B. (1999). The Latino mortality paradox: A test of the “salmon bias” and healthy migrant hypotheses. *American Journal of Public Health, 89*(10), 1543–1548. <https://doi.org/10.2105/AJPH.89.10.1543>
- Agoff, C., Herrera, C., & Castro, R. (2007). The weakness of family ties and their perpetuating effects on gender violence: A qualitative study in Mexico. *Violence Against Women, 13*(11), 1206–1220. <https://doi.org/10.1177/1077801207307800>
- Albamonte, L. P. (2017). *Experiencias Adversas de la Niñez y Fortalezas Familiares durante la Niñez y su relación con Factores de Riesgo para la Salud.*
- Balagopal, P. (2006). Obesity-related cardiovascular risk in children and the role of lifestyle

changes. *J Cardiometab Syndr*, 1(4), 266–269. Retrieved from

[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=17679806](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=17679806)

Basu, A., McLaughlin, K. A., Misra, S., & Koenen, K. C. (2017). Childhood Maltreatment and Health Impact: The Examples of Cardiovascular Disease and Type 2 Diabetes Mellitus in Adults. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 24(2), 125–139.

<https://doi.org/10.1111/cpsp.12191>

Bellis, M. A., Hughes, K., Leckenby, N., Hardcastle, K. A., Perkins, C., & Lowey, H. (2015).

Measuring mortality and the burden of adult disease associated with adverse childhood experiences in England: A national survey. *Journal of Public Health (United Kingdom)*, 37(3), 445–454. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdu065>

Bethell, C., Jones, J., Gombojav, N., Linkenbach, J., & Sege, R. (2019). Positive Childhood Experiences and Adult Mental and Relational Health in a Statewide Sample: Associations Across Adverse Childhood Experiences Levels. *JAMA Pediatrics*, 173(11).

<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3007>

C1, P.-L., & , Durán-McKinster C2 , Orozco-Covarrubias L1 , Saéz-De Ocariz M1, R.-M. R. (2016). *Maltrato Infantil en México*. 60(4), 326–333.

Caballero, T. M., Johnson, S. B., Buchanan, C. R. M., & DeCamp, L. R. (2017). Adverse childhood experiences among hispanic children in immigrant families versus US-native families.

*Pediatrics*, 140(5). <https://doi.org/10.1542/peds.2017-0297>

Campbell, J. A., Walker, R. J., & Egede, L. E. (2016). Associations between Adverse Childhood Experiences, High-Risk Behaviors, and Morbidity in Adulthood. *American Journal of*

*Preventive Medicine*, 50(3), 344–352. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.07.022>

Carr, M. C. (2003). The Emergence of the Metabolic Syndrome with Menopause. *The Journal of*

*Clinical Endocrinology & Metabolism*, 88(6), 2404–2411. <https://doi.org/10.1210/jc.2003->

- Castillo Martínez, A., Cleves Luna, D., García Cifuentes, Á. M., Laverde Martínez, L., Medina Medina, V., Cortés Ruiz, H., ... Dávalos Pérez, D. M. (2017). Experiencias adversas de la infancia en una muestra de pacientes con enfermedad crónica en Cali-Colombia. *Medicina UPB*, 36(01), 9–15. <https://doi.org/10.18566/medupb.v34n2.a02>
- Chapman, D. P., Whitfield, C. L., Felitti, V. J., Dube, S. R., Edwards, V. J., & Anda, R. F. (2004). Adverse childhood experiences and the risk of depressive disorders in adulthood. *J Affect Disord*, 82(2), 217–225. <https://doi.org/S016503270400028X> [pii]10.1016/j.jad.2003.12.013
- Colantonio, L. D., Anstey, D. E., Carson, A. P., Ogedegbe, G., Abdalla, M., Sims, M., ... Muntner, P. (2017). Metabolic syndrome and masked hypertension among African Americans: The Jackson Heart Study. *Journal of Clinical Hypertension*, 19(6), 592–600. <https://doi.org/10.1111/jch.12974>
- Condon, E. M., Holland, M. L., Slade, A., Redeker, N. S., Mayes, L. C., & Sadler, L. S. (2019). Maternal Adverse Childhood Experiences, Family Strengths, and Chronic Stress in Children. *Nursing Research*, 68(3), 189–199. <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000349>
- Copeland, W. E., Shanahan, L., Hinesley, J., Chan, R. F., Aberg, K. A., Fairbank, J. A., ... Costello, E. J. (2018). Association of Childhood Trauma Exposure With Adult Psychiatric Disorders and Functional Outcomes. *JAMA Network Open*, 1(7), e184493. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.4493>
- Danese, A., & Tan, M. (2014). Childhood maltreatment and obesity: systematic review and meta-analysis. *Molecular Psychiatry*, 19(5), 544–554. <https://doi.org/10.1038/mp.2013.54>
- Danese, Andrea, & McEwen, B. S. (2012). Adverse childhood experiences, allostasis, allostatic load, and age-related disease. *Physiology and Behavior*, 106(1), 29–39. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.08.019>
- Davis, C. R., Dearing, E., Usher, N., Trifiletti, S., Zaichenko, L., Ollen, E., ... Crowell, J. A.

- (2014). Detailed assessments of childhood adversity enhance prediction of central obesity independent of gender, race, adult psychosocial risk and health behaviors. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 63(2), 199–206. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2013.08.013>
- Dong, M., Giles, W. H., Felitti, V. J., Dube, S. R., Williams, J. E., Chapman, D. P., & Anda, R. F. (2004). Insights into causal pathways for ischemic heart disease: adverse childhood experiences study. *Circulation*, 110(13), 1761–1766. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000143074.54995.7F01.CIR.0000143074.54995.7F> [pii]
- Felitti, V. J., Anda, R. F., Nordenberg, D., Williamson, D. F., Spitz, A. M., Edwards, V., ... Marks, J. S. (1998). Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults. The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. *American Journal of Preventive Medicine*, 14(4), 245–258. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9635069>
- Flores-Torres, M. H., Comerford, E., Signorello, L., Grodstein, F., Lopez-Ridaura, R., de Castro, F., ... Lajous, M. (2020). Impact of adverse childhood experiences on cardiovascular disease risk factors in adulthood among Mexican women. *Child Abuse and Neglect*, 99. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.104175>
- Flórez-García, V., Rojas-Bernal, L., & Bareño-Silva, J. (2018). Depression and sleep disorders related to hypertension: A cross-sectional study in Medellín, Colombia. *Revista Colombiana de Psiquiatria*, (x x), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2018.05.004>
- Galloway, D. A., Laimins, L. A., Division, B., & Hutchinson, F. (2016). *HHS Public Access*. 210(2), 87–92. <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2015.09.001>. Human
- González-Pacheco, I., Lartigue, T., & Vázquez, G. (2008). Estudio de casos y controles en un grupo de mujeres embarazadas con experiencias adversas en la infancia y/o adolescencia e infecciones de transmisión sexual Case studies and controls in a group of pregnant with adverse experience in childhood and/or ad. *Salud Mental*, 261–270.

- Goodwin, R. D., & Stein, M. B. (2004). Association between childhood trauma and physical disorders among adults in the United States. *Psychological Medicine, 34*(3), 509–520. <https://doi.org/10.1017/S003329170300134X>
- Hardt, J., & Rutter, M. (2004, February). Validity of adult retrospective reports of adverse childhood experiences: Review of the evidence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, Vol. 45*, pp. 260–273. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.00218.x>
- Heim, C., & Nemeroff, C. B. (2002). Neurobiology of early life stress: clinical studies. *Semin Clin Neuropsychiatry, 7*(2), 147–159. <https://doi.org/S1084361202500198> [pii]
- Heim, C., Owens, M. J., Plotsky, P. M., & Nemeroff, C. B. (1997). The role of early adverse life events in the etiology of depression and posttraumatic stress disorder. Focus on corticotropin-releasing factor. *Ann N Y Acad Sci, 821*, 194–207. Retrieved from [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=9238204](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=9238204)
- Heim, Christine, Newport, D. J., Mletzko, T., Miller, A. H., & Nemeroff, C. B. (2008). The link between childhood trauma and depression: insights from HPA axis studies in humans. *Psychoneuroendocrinology, 33*(6), 693–710. [https://doi.org/S0306-4530\(08\)00069-3](https://doi.org/S0306-4530(08)00069-3) [pii] 10.1016/j.psyneuen.2008.03.008
- Herañández-Ávila, M., Gutiérrez Dr., J. P., & Reynoso-Noverón, N. (2013). Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud Publica de Mexico, 55*(SUPPL.2), 129–136. <https://doi.org/10.21149/spm.v55s2.5108>
- Hillis, S. D., Anda, R. F., Dube, S. R., Felitti, V. J., Marchbanks, P. A., Macaluso, M., & Marks, J. S. (2010). The protective effect of family strengths in childhood against adolescent pregnancy and its long-term psychosocial consequences. *The Permanente Journal, 14*(3), 18–27. <https://doi.org/10.7812/TPP/10-028>

- Huang, H., Yan, P., Shan, Z., Chen, S., Li, M., Luo, C., ... Liu, L. (2015). Adverse childhood experiences and risk of type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 64(11), 1408–1418. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2015.08.019>
- Huerta-González, J.-L. (2005). Medicina Familiar. La familia en el proceso salud-enfermedad. *Medicina Familiar. La Familia En El Proceso Salud-Enfermedad*.
- Hughes, K., Bellis, M. A., Hardcastle, K. A., Sethi, D., Butchart, A., Mikton, C., ... Dunne, M. P. (2017). The effect of multiple adverse childhood experiences on health: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Public Health*, 2(8), e356–e366. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(17\)30118-4](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(17)30118-4)
- Joffre-Velázquez, V. M., Martínez-Perales, G., García-Maldonado, G., & Sánchez-Gutiérrez, L. (2007). Depresión en estudiantes de medicina. Resultados de la aplicación del inventario de depresión de Beck en su versión de 13 ítems. *Alcmeon. Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica*, 14, 86–93.
- Juonala, M., Pulkki-Råback, L., Elovainio, M., Hakulinen, C., Magnussen, C. G., Sabin, M. A., ... Raitakari, O. T. (2016). Childhood psychosocial factors and coronary artery calcification in adulthood: The cardiovascular risk in young finns study. *JAMA Pediatrics*, 170(5), 466–472. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.4121>
- Kalmakis, K. A., & Chandler, G. E. (2013). *Adverse childhood experiences : towards a clear conceptual meaning*. (November), 1489–1501. <https://doi.org/10.1111/jan.12329>
- Kessler, R. C., McLaughlin, K. A., Green, J. G., Gruber, M. J., Sampson, N. A., Zaslavsky, A. M., ... Williams, D. R. (2010). Childhood adversities and adult psychopathology in the WHO world mental health surveys. *British Journal of Psychiatry*, 197(5), 378–385. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.080499>
- Kreatsoulas, C., Fleegler, E. W., Kubzansky, L. D., McGorrian, C. M., & Subramanian, S. V. (2019). Young Adults and Adverse Childhood Events: A Potent Measure of Cardiovascular

- Risk. *American Journal of Medicine*, 132(5), 605–613.  
<https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.12.022>
- Kremer, P., Ulibarri, M., Ferraiolo, N., Pinedo, M., Vargas-Ojeda, A. C., Burgos, J. L., & Ojeda, V. D. (2019). Association of Adverse Childhood Experiences with Depression in Latino Migrants Residing in Tijuana, Mexico. *The Permanente Journal*, 23. <https://doi.org/10.7812/TPP/18-031>
- Lansford, J. E., Dodge, K. A., Malone, P. S., Bacchini, D., Zelli, A., Chaudhary, N., ... Quinn, N. (2005). Physical discipline and children's adjustment: Cultural normativeness as a moderator. *Child Development*, 76(6), 1234–1246. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00847.x>
- Li, Z., Li, Y., Chen, L., Chen, P., Hu, Y., & Wang, H. (2015). Prevalence of depression in patients with hypertension: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (United States)*, 94(31), 1–6. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000001317>
- Llabre, M. M., Schneiderman, N., Gallo, L. C., Arguelles, W., Daviglius, M. L., Gonzalez Ii, F., ... Author, P. M. (2017). Childhood trauma and adult risk factors and disease in Hispanics/Latinos in the US: Results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos (HCHS/SOL) Sociocultural Ancillary Study HHS Public Access Author manuscript. *Psychosom Med*, 79(2), 172–180. <https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000000394>
- Madrigal, J. C., & Correa, S. M. L. (2008). El síndrome metabólico en México. *Medicina Interna de Mexico*, 24(4), 251–261.
- McEwen, B. S. (2012). Brain on stress: how the social environment gets under the skin. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109 Suppl, 17180–17185. <https://doi.org/10.1073/pnas.1121254109>
- Mozaffarian, D., Benjamin, E. J., Go, A. S., Arnett, D. K., Blaha, M. J., Cushman, M., ... Turner, M. B. (2016). Heart disease and stroke statistics-2016 update a report from the American Heart Association. In *Circulation* (Vol. 133). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000350>



- Murphy, M. O., Cohn, D. M., & Loria, A. S. (2017). Developmental origins of cardiovascular disease: Impact of early life stress in humans and rodents. *Neuroscience {&} Biobehavioral Reviews*, 74, Part B, 453–465. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.07.018>
- Narayan, A. J., Rivera, L. M., Bernstein, R. E., Harris, W. W., & Lieberman, A. F. (2018). Positive childhood experiences predict less psychopathology and stress in pregnant women with childhood adversity: A pilot study of the benevolent childhood experiences (BCEs) scale. *Child Abuse and Neglect*, 78(September), 19–30. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.09.022>
- Orford, J., Natera, G., Davies, J., Nava, A., Mora, J., Rigby, K., ... Velleman, R. (1998). *Stresses and strains for family members living with drinking or drug problems in England and Mexico*. Retrieved from <http://repositorio.inprf.gob.mx/handle/123456789/5706>
- Oyserman, D., Coon, H. M., & Kemmelmeier, M. (2002). Rethinking individualism and collectivism: Evaluation of theoretical assumptions and meta-analyses. *Psychological Bulletin*, 128(1), 3–72. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.128.1.3>
- Pace, T. W., Mletzko, T. C., Alagbe, O., Musselman, D. L., Nemeroff, C. B., Miller, A. H., & Heim, C. M. (2006). Increased stress-induced inflammatory responses in male patients with major depression and increased early life stress. *Am J Psychiatry*, 163(9), 1630–1633. <https://doi.org/163/9/1630> [pii]10.1176/appi.ajp.163.9.1630
- Perez-Lopez, F. R., Chedraui, P., Gilbert, J. J., & Perez-Roncero, G. (2009). Cardiovascular risk in menopausal women and prevalent related co-morbid conditions: facing the post-Women's Health Initiative era. *Fertil Steril*, 92(4), 1171–1186. [https://doi.org/S0015-0282\(09\)01353-3](https://doi.org/S0015-0282(09)01353-3) [pii]10.1016/j.fertnstert.2009.06.032
- Raffaelli, M., Santana, J. P., de Moraes, N. A., Nieto, C. J., & Koller, S. H. (2018). Adverse childhood experiences and adjustment: A longitudinal study of street-involved youth in Brazil. *Child Abuse and Neglect*, 85, 91–100. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2018.07.032>
- Rehkopf, D. H., Headen, I., Hubbard, A., Deardorff, J., Kesavan, Y., Cohen, A. K., ... Abrams, B.

- (2016). Adverse childhood experiences and later life adult obesity and smoking in the United States. *Annals of Epidemiology*, *26*(7), 488-492.e5.  
<https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2016.06.003>
- Remigio-Baker, R. A., Hayes, D. K., & Reyes-Salvail, F. (2014). Adverse Childhood Events and Current Depressive Symptoms Among Women in Hawaii: 2010 BRFSS, Hawaii. *Maternal and Child Health Journal*, *18*(10), 2300–2308. <https://doi.org/10.1007/s10995-013-1374-y>
- Robbins, B. (2005). Guidelines for the Treatment of Obesity. *AAP Grand Rounds*, *14*(3), 31–32.  
<https://doi.org/10.1542/gr.14-3-31>
- Ruiz, R., Roque, A., Pineda, E., Licona-Limón, P., José Valdéz-Alarcón, J., & Lajud, N. (2018). Early life stress accelerates age-induced effects on neurogenesis, depression, and metabolic risk. *Psychoneuroendocrinology*, *96*, 203–211.  
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.07.012>
- Schilling, E. A., Aseltine, R. H., & Gore, S. (2007). Adverse childhood experiences and mental health in young adults: A longitudinal survey. *BMC Public Health*, *7*, 1–10.  
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-30>
- Scott, K. M., McLaughlin, K. A., Smith, D. A. R., & Ellis, P. M. (2012). Childhood maltreatment and DSM-IV adult mental disorders: Comparison of prospective and retrospective findings. *British Journal of Psychiatry*, *200*(6), 469–475. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.111.103267>
- Secretaría de Salud. Informe Nacional sobre Violencia y Salud. México DF: SSA; 2006. (n.d.). Retrieved May 6, 2014, from [http://www.unicef.org/mexico/spanish/Informe\\_Nacional-capitulo\\_II\\_y\\_III\(1\).pdf](http://www.unicef.org/mexico/spanish/Informe_Nacional-capitulo_II_y_III(1).pdf)
- Spartano, N. L., Augustine, J. A., Lefferts, W. K., Gump, B. B., & Heffernan, K. S. (2014). The relationship between carotid blood pressure reactivity to mental stress and carotid intima-media thickness. *Atherosclerosis*, *236*(2), 227–229.  
<https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2014.07.014>

Su, S., Wang, X., Pollock, J. S., Treiber, F. A., Xu, X., Snieder, H., ... Harshfield, G. A. (2015).

Adverse childhood experiences and blood pressure trajectories from childhood to young adulthood the georgia stress and heart study. *Circulation*, *131*(19), 1674–1681.

<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.013104>

Suliman, S., Mkabile, S. G., Fincham, D. S., Ahmed, R., Stein, D. J., & Seedat, S. (2009).

Cumulative effect of multiple trauma on symptoms of posttraumatic stress disorder, anxiety, and depression in adolescents. *Comprehensive Psychiatry*, *50*(2), 121–127.

<https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2008.06.006>

Third Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood

Cholesterol in Adults (ATP III Final Report) | NHLBI, NIH. (n.d.). Retrieved July 22, 2020, from <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/all-publications-and-resources/third-report-expert-panel-detection-evaluation-and-0>

Thomas, C., Hypponen, E., & Power, C. (2008). Obesity and Type 2 Diabetes Risk in Midadult

Life: The Role of Childhood Adversity. *Pediatrics*, *121*(5), e1240–e1249.

<https://doi.org/10.1542/peds.2007-2403>

Timur, S., & Şahin, N. H. (2010). The prevalence of depression symptoms and influencing factors

among perimenopausal and postmenopausal women. *Menopause*, *17*(3), 545–551.

<https://doi.org/10.1097/gme.0b013e3181cf8997>

Trujillo-Hernández, B., Trujillo-Magallón, E., Trujillo-Magallón, M., Brizuela-Araujo, C. A.,

García-Medina, M. A., González-Jiménez, M. A., ... Guzmán-Esquivel, J. (2017). Frequency of metabolic syndrome and risk factors in adults with and without diabetes mellitus and arterial hypertension. *Rev. Salud Pública*, *19*(5), 609–616.

<https://doi.org/10.15446/rsap.V19n5.56960>

Urrea, J. K. (2018). Hipertensión arterial en la mujer. *Revista Colombiana de Cardiología*, *25*(xx),

13–20. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.12.003>

- van der Feltz-Cornelis, C. M., Potters, E. C., van Dam, A., Koorndijk, R. P. M., Elfeddali, I., & van Eck van der Sluijs, J. F. (2019). Adverse Childhood Experiences (ACE) in outpatients with anxiety and depressive disorders and their association with psychiatric and somatic comorbidity and revictimization. Cross-sectional observational study. *Journal of Affective Disorders*, 246(September 2018), 458–464. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.12.096>
- Voellmin, A., Winzeler, K., Hug, E., Wilhelm, F. H., Schaefer, V., Gaab, J., ... Bader, K. (2015). Blunted endocrine and cardiovascular reactivity in young healthy women reporting a history of childhood adversity. *Psychoneuroendocrinology*, 51, 58–67. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2014.09.008>
- Williamson, D. F., Thompson, T. J., Anda, R. F., Dietz, W. H., & Felitti, V. (2002). Body weight and obesity in adults and self-reported abuse in childhood. *International Journal of Obesity*, 26(8), 1075–1082. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802038>
- Wingenfeld, K., Kuehl, L. K., Boeker, A., Schultebrucks, K., Schulz, A., Stenzel, J., ... Otte, C. (2017). Are adverse childhood experiences and depression associated with impaired glucose tolerance in females? An experimental study. *Journal of Psychiatric Research*, 95, 60–67. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2017.07.028>

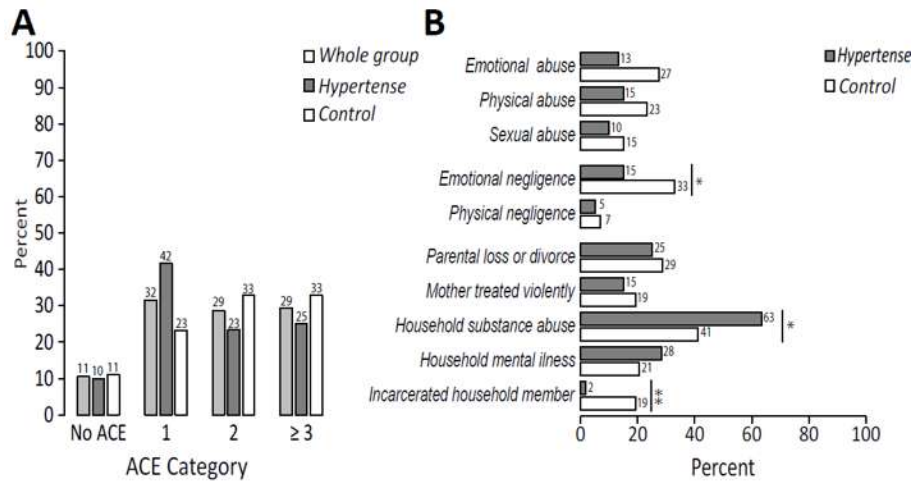
**Figure and table captions**

**Table 1:** Sociodemographic characteristics of the hypertense and control groups

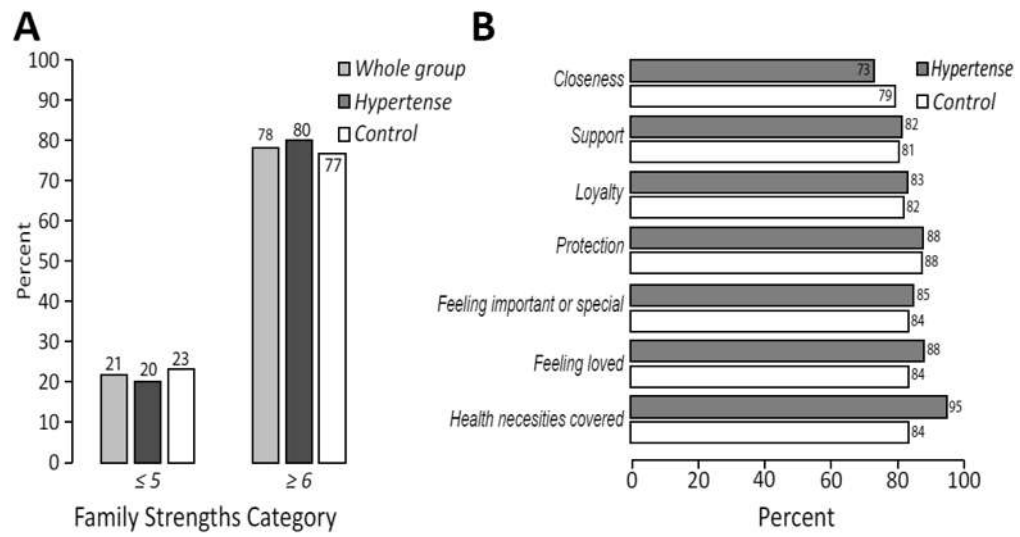
	<i>Hypertense</i> (N =60)	<i>Control</i> (N = 73)	<i>Analysis</i>	
			$X^2$	<i>p</i>
<b>Gender</b>				
<i>Female</i>	20 (33.3%)	39 (53.4%)	5.38 (df = 1)	0.01
<i>Male</i>	40 (66.7%)	34 (46.5%)		
<b>Education</b>				
<i>Lees than High school</i>	37 (61.7%%)	51 (69.9%).	4.7 (df = 2)	0.09
<i>High school</i>	9 (15.0%)	3 (4.1%)		
<i>More than High school</i>	14 (23.3%)	19 (26.0%)		
<b>Socioeconomic Status</b>				
<i>V (High)</i>	0 (0%)	0 (0%)	14.6 (df = 3)	0.002
<i>VI (Middle High)</i>	14 (23.3%)	19 (26.0%)		
<i>III (Middle low)</i>	38 (63.3%)	25 (34.2%)		
<i>II (worker)</i>	8 (13.3%)	27 (37.0%)		
<i>I (critical)</i>	0 (0%)	2 (2.7%)		

**Table 2:** Frequency of cardiometabolic risk factors and depression

	<i>Hypertense</i> (N =60)	<i>Control</i> (N = 73)	<i>Analysis</i>	
			$X^2$	<i>p</i>
<b>Cardiometabolic risk factors</b>				
<i>Obesity</i>	21 (35.0%)	23 (31.5)	0.18 (df = 1)	0.71
<i>Abdominal obesity</i>	26 (43.3%)	28 (38.4%)	0.33 (df = 1)	0.45
<i>Altered fasting glucose</i>	14 (23.3%)	10 (13.7%)	2.06 (df = 1)	0.17
<i>&gt; 3 risk factors</i>	20 (33.3%)	4 (5.5%)	17.27 (df = 1)	<0.001
<b>Mood</b>				
<i>Depression</i>	5 (8.3%)	14 (19.2%)	3.10 (df = 1)	0.08
<b>Beck Inventory category</b>				
<i>No depression</i>	5 (8.3%)	11 (15.1%)		
<i>Normal emotional disturbance</i>	50 (83.3%)	48 (65.8)		
<i>Minimal</i>	2 (3.3%)	8 (11.0%)	8.90 (df = 5)	0.11
<i>Mild</i>	0 (0%)	2 (2.7%)		
<i>Moderate</i>	0 (0%)	3 (4.1%)		
<i>Severe</i>	0 (0%)	1 (1.4%)		



**Figure 1:** A) Frequency of ACEs (percentage) in the whole group and in hypertense or control participants. B) Prevalence (percentage) of each ACE category in hypertense and control groups (\* $X^2 p < 0.05$ , \*\* $X^2 p < 0.01$ )

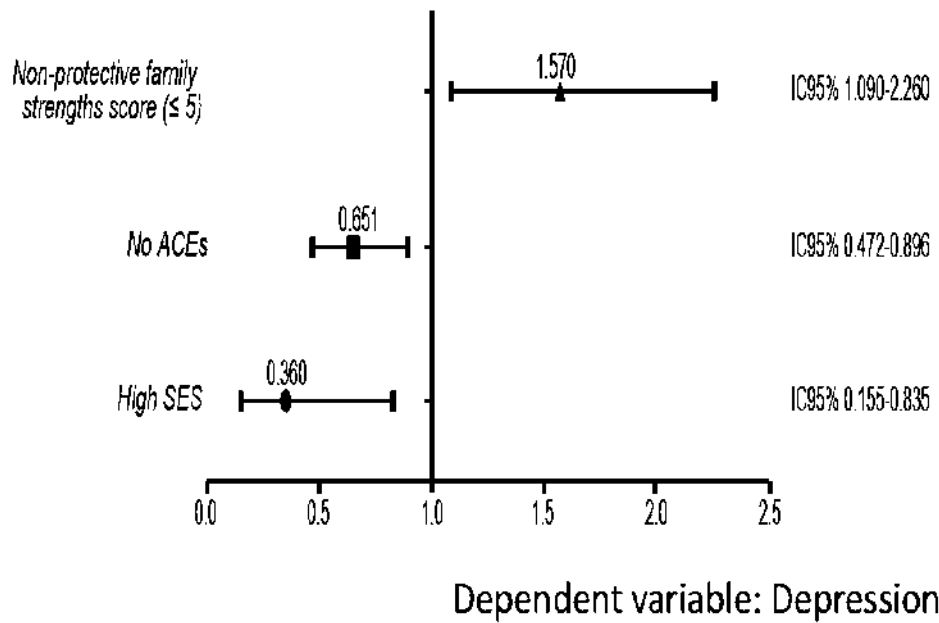


**Figure 2:** A) Frequency of Family strengths (percentage) in the whole group and in hypertense or control participants. B) Frequency (percentage) of each family strengths category in hypertense and control groups.

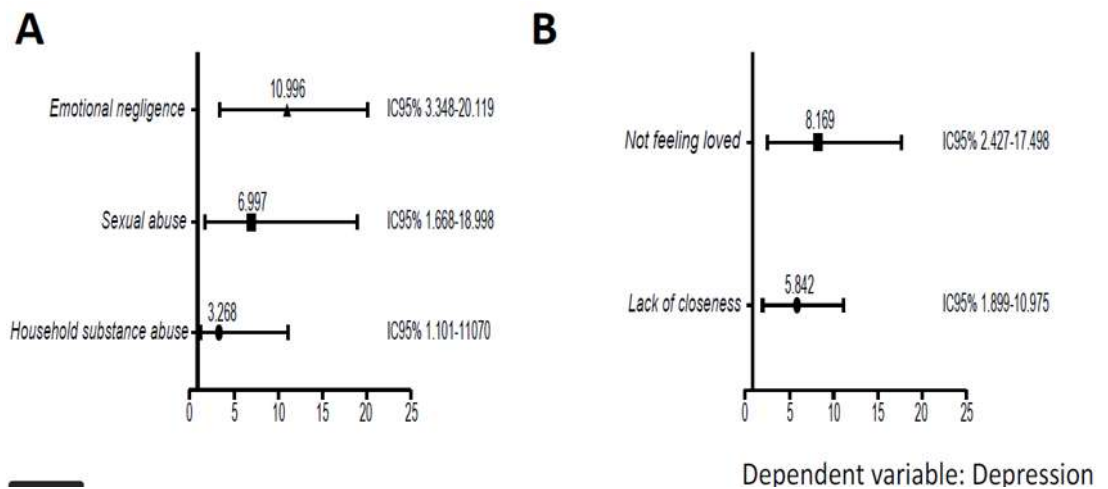


**Table 3:** Association of ACES and family strengths with cardiometabolic risk factors and depression in each group

	No. of participants with >3 metabolic risk factors				No. of participants with depression			
	<i>Hypertense</i> (N =60)	<i>Control</i> (N = 73)	$X^2$	$p$	<i>Hypertense</i> (N =60)	<i>Control</i> (N = 73)	$X^2$	$p$
<b>Socioeconomic status</b>								
<i>V (High)</i>	0	0			0	0		
<i>VI (Middle High)</i>	4	1	0.93	0.81	1	2	18.53	<0.0001
<i>III (Middle low)</i>	11	2	(df = 3)		3	2	(df = 3)	
<i>II (worker)</i>	5	1			1	8		
<i>I (critical)</i>	0	0			0	0		
<b>No. of ACE</b>								
0	2	1	1.04	0.97	1	0	26.58	<0.0001
1	9	0	(df = 3)		0	1	(df = 3)	
2	4	1			0	2		
$\geq 3$	5	2			4	11		
<b>No. of Family Strengths</b>								
$\leq 5$	6	1	0.93	0.23	2	8	12.35	0.001
$\geq 6$	14	3	(df = 1)		3	6	(df = 1)	



**Figure 3.** Odds ratio of and family strengths and ACE associated with depression in hypertense and control participants.



**Figure 4.** Odds ratio for **A)** ACE and **B)** family strengths individual items that were associated with depression in hypertense and control participants.