



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 58 " LAS  
MARGARITAS "**

**" HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA DESCONTROLADA RELACIONADA A DEPRESIÓN Y  
ANSIEDAD EN ADULTOS DE 30 – 65 AÑOS DE EDAD DE LA UNIDAD DE MEDICINA  
FAMILIAR NO. 58 "**

**PRESENTA:  
HERNÁNDEZ PACHECO MAYRA GABRIELA**

**TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**REGISTRO DE AUTORIZACIÓN:  
R-2022-1503-075**

**ASESOR DE TESIS  
DRA. MARÍA DEL CARMEN HERNÁNDEZ VARGAS  
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD UMF No. 58**

**Tlalnepantla de Baz, Estado de México, Febrero 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **INVESTIGADOR PRINCIPAL**

Nombre: Dra. María Del Carmen Hernández Vargas

Matrícula: 99115924

Área de adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 58

Lugar de trabajo: Unidad de Medicina Familiar No. 58 "Las Margaritas".

Teléfono de la Unidad: 539769903

Correo Electrónico: [maria.hernandezva@imss.gob.mx](mailto:maria.hernandezva@imss.gob.mx)

## **TESISTA**

Nombre: Dra. Mayra Gabriela Hernández Pacheco

Matrícula: 97164405

Área de adscripción: Residente de Medicina Familiar del HGZ No. 58 con UMF No. 58.

Lugar de trabajo: Hospital General de Zona No. 58 con Unidad de Medicina Familiar

Teléfono: 5578129417

Correo Electrónico: [gaby\\_kuki13@hotmail.com](mailto:gaby_kuki13@hotmail.com)



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **1503**  
H. GRAL. ZONA NÚM. 58

Registro COFEPRIS **17 ET 15 104 037**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 15 CEI 002 2017033**

FECHA **Jueves, 22 de septiembre de 2022**

**Dr. María del Carmen Hernández Vargas**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Hipertensión arterial sistémica descontrolada relacionada a depresión y ansiedad en adultos de 30 - 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 58** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, 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 **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2022-1503-075

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. SOFIA LORENA ARIAS CABAÑAS**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1503

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR # 58 "LAS MARGARITAS"

"HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA DESCONTROLADA RELACIONADA  
A DEPRESIÓN Y ANSIEDAD EN ADULTOS DE 30 – 65 AÑOS DE EDAD EN LA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 58"

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:



---

DRA. MAYRA GABRIELA HERNÁNDEZ PACHECO

TESISTA.

AUTORIZACIONES:



---

DRA. ROSA MARÍA PIÑA NAVA

COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL



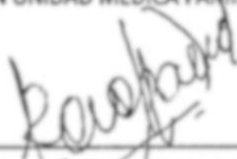
---

DRA. ALEXANDRA ROJO COCA

COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD



DRA. DULCE MARÍA JUÁREZ ANDRADE  
DIRECCIÓN UNIDAD MÉDICA FAMILIAR NO. 58



DRA. ROCÍO BAUTISTA DE ANDA  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE HGZ NO. 58



DRA. MARÍA DEL CARMEN HERNÁNDEZ VARGAS  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE UMF NO. 58



DRA. SANDRA GRISSEL GARCÍA CAMPOS  
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR



DRA. MARÍA DEL CARMEN HERNÁNDEZ VARGAS  
ASESOR PRINCIPAL DE TESIS  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE UMF NO. 58

## **Agradecimientos**

Las siguientes palabras son dirigidas especialmente a todas las personas que contribuyeron en cualquier medida para la terminación de este posgrado de medicina familiar y en la elaboración de tesis que se presenta a continuación.

Gracias a mi asesora la Dra. María del Carmen Hernández Vargas por la ejecución digital y registro del presente estudio. De antemano agradezco a quienes dirigieron y orientaron la ejecución de dicho trabajo, Dr Francisco Javier Gaitan Champala, fue una guía en el camino y para el proceso de este proyecto, gracias por ser siempre un pilar para seguir adelante durante estos 3 años, este logro es tanto mío como suyo.

Gracias a mis padres, quienes siempre me acompañaron incondicionalmente durante la formación de mi carrera como profesionalista y ahora como especialista, la vida no me alcanzaría para devolverles todo lo que me han dado.

Muchas gracias a mis amigos, compañeros, profesores por las experiencias, enseñanzas y sobre todo momentos memorables que llevaré conmigo. Les deseo siempre el mejor de los éxitos a todos.

## Contenido

Contenido	7
Abreviaturas, siglas y acrónimos	8
Lista de tablas	9
Lista de gráficas	10
Resumen Estructurado	11
Marco teórico	13
Justificación	24
Planteamiento del problema	25
Hipótesis	27
Objetivos	28
Material y métodos	29
Análisis estadístico	34
Implicaciones éticas	35
Recursos, financiamiento y factibilidad	41
Cronograma de actividades	42
Resultados	42
Discusión	48
Conclusión	49
Bibliografía	50
Anexos	56



## Abreviaturas, siglas y acrónimos

<b>Siglas</b>	<b>Descripción</b>
HAS / HTA	Hipertensión Arterial Sistémica
JNC8	Comité Nacional Conjunto Octava
OMS	Organización Mundial de la Salud
PAS	Presión Arterial Sistólica
PAD	Presión Arterial Diastólica
IC	Intervalo de Confianza
HR	Cociente de Riesgo
OR	Odds Ratio
HADS	Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
BAI	Inventario de Ansiedad de Beck
DM	Diabetes Mellitus
ERC	Enfermedad Renal Crónica

## Lista de tablas

Tabla	Descripción	Página
Tabla 1	Factores que influyen en el control de la HTA	12
Tabla 2	Definición y operacionalización de las variables de estudio	28
Tabla 3	Características sociodemográficas y comorbilidades	39
Tabla 4	Análisis de factores asociados a depresión	43
Tabla 5	Análisis de factores asociados a ansiedad	43
Tabla 6	Análisis de descontrol tensional asociada a depresión y ansiedad	44

## Lista de gráficas

Gráfica	Descripción	Página
Gráfica 1	Comorbilidades y género estudiados.	39
Gráfica 2	Proporción de pacientes con depresión e hipertensión arterial controlada / descontrolada	40
Gráfica 3	Proporción de pacientes sin depresión e hipertensión arterial controlada / descontrolada.	41
Gráfica 4	Proporción de pacientes con ansiedad e hipertensión arterial controlada / descontrolada.	41
Gráfica 5	Proporción de pacientes sin ansiedad e hipertensión arterial controlada / descontrolada.	42

## RESUMEN ESTRUCTURADO

### **Hipertensión arterial sistémica descontrolada relacionada a depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 58**

María Del Carmen Hernández Vargas (Coordinadora Clínica de Educación e Investigación en Salud UMF # 58), Mayra Gabriela Hernández Pacheco (Residente de tercer año de medicina familiar)

**Introducción.** La hipertensión arterial sistémica (HAS) es un serio problema de salud pública pues es la enfermedad crónica degenerativa mas frecuente en adultos. Sin embargo, no solo afecta al aparato cardiovascular, sino que se ha reportado asociada a deterioro cognitivo, y es posible que se relacione con síntomas de ansiedad y depresión.

**Objetivo.** Determinar la relación entre hipertensión arterial sistémica descontrolada con depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 58.

**Metodología.** Se realizó un estudio observacional, transversal, analítico, prospectivo en pacientes con hipertensión arterial sistémica de 30-65 años de edad derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 58 del IMSS que tras ser invitados a participar y acepten participar en el estudio, se registró información clínica relevante incluyendo: edad, sexo, comorbilidades, presión arterial sistólica (mmHg), presión arterial diastólica (mmHg), hipertensión arterial descontrolada (si, no). También, se les pidió responder el cuestionario de ansiedad de Beck y el cuestionario de depresión de Hamilton para determinar la proporción de pacientes con y sin hipertensión descontrolada con tamizaje positivo para ansiedad y depresión. El análisis estadístico se realizó con pruebas descriptivas e inferenciales, incluyendo cálculo de *Odds Ratio* para ansiedad y depresión en pacientes con hipertensión descontrolada. Un valor de  $p < 0.05$  se consideró significativo.

**Resultados:** Se incluyeron 232 adultos mayores donde la prevalencia de depresión y ansiedad de 9.9 y 14.2% respectivamente en pacientes con hipertensión arterial controlada y descontrolada. Se calculó un valor de p para depresión y ansiedad de 0,75 en pacientes con descontrol tensional arterial, lo que significa que no es estadísticamente significativo y no hay pruebas suficientes para rechazar la hipótesis nula. Así mismo se reportó mayor prevalencia de depresión y ansiedad en el sexo femenino, 0.1121 y 0.073 respectivamente y como comorbilidad Diabetes Melitus, 0.1293 y 0.0862.

**Conclusiones:** En nuestro estudio no se observaron datos significativos que relacionen la depresión y ansiedad con la hipertensión no controlada. Si bien, no existen estudios concluyentes, enfatizamos en la importancia de continuar explorando el impacto de las enfermedades crónico degenerativa.

**Palabras clave.** Hipertensión arterial, descontrol, asociación, depresión, ansiedad.

## MARCO TEÓRICO

### **Definición y diagnóstico de hipertensión arterial (según criterios JNC8)**

La hipertensión arterial (HTA) es la condición más común que se observa en la atención primaria y conduce a infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal y muerte si no se detecta a tiempo y se trata adecuadamente(1).

En la HTA, la presión arterial (PA) se encuentra elevada. Para establecer su definición, los miembros de los grupos designados para el Comité Nacional Conjunto Octava (JNC 8), consideran lo siguiente(2):

- En la población general sobre 60 años, bajar la presión sistólica (PAS) a menos de 150 mmHg o menos y la diastólica (PAD) a 90 mmHg o menos.
- En la población por debajo de 60 años, reducir la PAD a menos de 90 mmHg;
- En la población por debajo de 60 años, disminuir la PAS a menos de 140mmHg;
- En pacientes sobre 18 años con enfermedad renal crónica, la meta es una PAS menor a 140 mmHg y PAD de menos de 90 mmHg.
- En pacientes sobre 18 años, diabéticos, disminuir la PAS por debajo de 140 mmHg y la PAD por debajo de 90 mmHg.

### **Epidemiología de la HTA sistémica en pacientes de 30-65 años**

Más de mil millones de adultos en todo el mundo tienen HTA y hasta el 45% de la población adulta está afectada por la enfermedad. La alta prevalencia de la HTA es constante en todos los estratos socioeconómicos y de ingresos, la prevalencia aumenta con la edad y representa hasta el 60% de la población mayor de 60 años(3).

En el año 2010, el informe de la encuesta de salud global, que constaba de datos de pacientes de 67 países, informó que la HTA es la principal causa de muerte y años de vida ajustados por discapacidad en todo el mundo desde el año 1990(4). Se ha sugerido que la cantidad de pacientes con HTA podría aumentar entre un 15 y un 20%, lo que podría llegar a cerca de 1,500 millones para 2025(5).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el 54% de los ictus y el 47% de los casos de cardiopatía isquémica son consecuencia directa de la HTA, por lo que se sitúa entre los principales factores de riesgo de morbilidad cardiovascular(6). Una revisión de los estudios publicados de 2003 a 2015, estimó que la prevalencia de HTA osciló entre el 23.6% y el 54.8%(7).

En la mayoría de las sociedades contemporáneas, los niveles de PAS aumentan de manera constante y continua con la edad tanto en hombres como en mujeres. Este hallazgo omnipresente podría explicarse porque la edad es un indicador de la probabilidad y la duración de la exposición a los numerosos factores ambientales que aumentan la PA gradualmente con el tiempo, como el consumo excesivo de sodio, la ingesta insuficiente de potasio en la dieta, el sobrepeso y la obesidad, la ingesta de alcohol, el estado físico y la inactividad(8). Otros factores, como la predisposición genética o el entorno intrauterino adverso (como la hipertensión gestacional o la preeclampsia), tienen asociaciones menores pero definitivas con niveles elevados de PA en la edad adulta(9). Incluso aumentos modestos en la PA media de la población conducen a grandes aumentos en el número absoluto de personas con HTA(10).

A medida que avanza el desarrollo económico, la HTA afecta inicialmente a las personas con un nivel socioeconómico alto, pero en etapas posteriores del desarrollo económico, la prevalencia y sus consecuencias son mayores en las personas con un nivel socioeconómico más bajo; este fenómeno se observa tanto dentro como entre países. Además, la velocidad de cambio de la prevalencia de la

HTA desde 2000 a 2010 ha sido mucho más rápida que en transiciones epidemiológicas anteriores(8,11).

### **Objetivos de control de la presión arterial e hipertensión arterial sistémica descontrolado**

La HTA es la afección crónica mas frecuente en la población adulta en el planeta; se comporta como factor de riesgo para padecer las enfermedades que se encuentran entre las más importantes causas de muerte en los países desarrollados y en la mayor parte de los países en vías de desarrollo, como son la cardiopatía isquémica, los accidentes cerebrovasculares, la insuficiencia cardiaca y la enfermedad renal crónica. El papel de la HTA en estas situaciones es de mayor trascendencia cuando no se logra un control óptimo de la afección. No lograr el control de la HTA, significa mayor posibilidad y mas serias incidencias de complicaciones cardiovasculares y renales, mayor riesgo de muerte o de discapacidad, en el individuo hipertenso en particular o en la comunidad en estudio(12).

Actualmente se acepta que un paciente hipertenso, diagnosticado como tal, tiene control de la HTA, cuando presenta cifras de PA menores de 140 mmHg de PAS y menos de 90 mmHg de PAD(12,13). La comunidad científica acepta también que para los hipertensos con diabetes mellitus o con enfermedad renal crónica, los valores para considerarlos como controlados, deben tener cifras menores de 130 mmHg de PAS y de 80 mmHg de PAD(12–14).

Los criterios para el control de la HTA son(12):

- Hipertenso controlado, cuando todos los controles en el término de un año (mínimo 4) estuvieran por debajo de las cifras de 140 y 90 mmHg.
- Hipertenso parcialmente controlado, cuando, en ese período, sólo se lograba más de 60% de cifras por debajo de 140 y 90 mmHg.



- Hipertenso no controlado o descontrolado, si en el año no se alcanzaba 60 % de valores de PA por debajo de 140 y 90 mmHg en un mínimo de 4 consultas o visitas al médico.

Mundialmente se reportan porcentajes de pacientes hipertensos controlados muy bajos en los distintos países. Por ejemplo, en el Reino Unido se han llegado a reportar estudios epidemiológicos con una prevalencia de pacientes hipertensos controlados de 6%<sup>0</sup>; sin embargo, en otros estudios se señalan controles de poblaciones hipertensas mucho más elevadas, como el reportado en Journal of Hipertensión(15), en el que se informa que en Barbados los hipertensos bajo tratamiento antihipertensivo y controlados alcanzaron hasta 58% mientras en otros países dicho control es significativamente bajo como en Korea, que en ese mismo estudio el control de la hipertensión arterial fue sólo de 5.4%(12).

Numerosas son las situaciones y los factores que influyen en el pobre control de la HTA en cualquier país, región o comunidad y son los mismos que se evidencian al profundizar en los motivos de un pobre control de la PA en un paciente hipertenso dado. Algunos de estos factores dependen del propio paciente, otras veces dependen del médico (tabla 1)(12).

**Tabla 1.** Factores que influyen en el control de la HTA(12).

Dependientes del paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No adhesión al tratamiento.</li> <li>- Consumo excesivo de sal.</li> <li>- Obesidad.</li> <li>- Efectos secundarios o colaterales molestos.</li> <li>- No entender las indicaciones del médico, le resultan muy complejas.</li> <li>- Desconocimiento de padecer la enfermedad.</li> </ul>
---------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No tener conciencia de los riesgos de la enfermedad.</li> <li>- Costo de los medicamentos.</li> <li>- "Efecto de la bata blanca".</li> </ul>
Dependientes del médico	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Indicación de tratamientos inadecuados.</li> <li>- El comienzo tardío de una terapéutica medicamentosa necesaria. Las no modificaciones oportunas de la misma (inercia terapéutica).</li> <li>- El conformismo con las cifras de presión alcanzadas.</li> <li>- La poca insistencia en las modificaciones del estilo de vida.</li> </ul>

### **Asociación de ansiedad y depresión con HTA y prevalencia de ansiedad y depresión en el paciente con HTA**

#### **Asociación de ansiedad y depresión con HTA**

Los pacientes con depresión y/o ansiedad representan una población particularmente vulnerable ya que tienen un mayor riesgo de desarrollar HTA(16,17). Además, los pacientes con HTA comórbida y trastornos de salud mental son una población de mayor riesgo de mortalidad relacionada con enfermedades cardiovasculares(18,19).

Existe una asociación general entre los trastornos de salud mental y los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares(20–22)]; sin embargo, el manejo de la HTA en pacientes con trastornos de salud mental comunes se ha estudiado relativamente poco y hay datos contradictorios(23). Byrd y cols.(23) encontraron que las tasas de diagnóstico de HTA eran más rápidas en pacientes con depresión y ansiedad que en pacientes sin ninguna condición de salud mental. Esto puede

reflejar un aumento en la utilización de la atención médica entre los pacientes con ansiedad y/o depresión [15]. Un estudio anterior destacó más visitas relacionadas con la salud mental y no relacionadas con la salud entre los pacientes con ansiedad y/o depresión [9]. Sin embargo, Moisés et al. [16] demostraron que los pacientes tenían menos probabilidades de intensificar el tratamiento de la HTA con un diagnóstico de depresión comórbida. Todavía se desconoce cómo el diagnóstico de ansiedad o depresión afecta el tiempo hasta el control de la HTA incidente.

### **Prevalencia de ansiedad y depresión en el paciente con hipertensión arterial**

Kretchy y cols.(24) determinaron la prevalencia de ansiedad y depresión en 400 pacientes hipertensos de 2 hospitales terciarios en Ghana. Encontraron que el 56% de estos pacientes experimento síntomas de ansiedad, mientras que el 4% de síntomas depresivos.

Por su parte , Shah y cols.(25), de entre un total de 260 pacientes hipertensos, observaron que alrededor del 46% de los pacientes no tenían ningún síntoma de estado de ánimo deprimido, y el 28.1% de los participantes experimentaron sentimientos de estado de ánimo deprimido solo al ser interrogados. El 39.2% de los sujetos tenían síntomas leves de estado de ánimo ansioso, seguidos por el 33.1% de participantes con síntomas moderados. Solo el 1.5% de los participantes tenían síntomas graves.

Mientras que Li y cols.(26) llevaron a cabo una revisión sistemática y un metanálisis de estudios observacionales para resumir la prevalencia puntual de síntomas depresivos en adultos con hipertensión. Se incluyeron 41 estudios con una población total de 30,796 en el presente metanálisis. La prevalencia resumida de depresión entre los pacientes hipertensos fue del 26.8 % (intervalo de confianza (IC) del 95%: 21.7%–32.3 %). El análisis de subgrupos mostró los siguientes resultados: para hombres 24.6 %, IC 95%: 14.8%–35.9%, para mujeres 24.4%, IC 95%: 14.6%–35.8%. Para China: 28.5% (IC 95%: 22.2%–35.3%); para otra región (22.1%, IC 95%: 12.1%–34.1%); para la comunidad: 26.3% (IC 95%: 17.7%–36%), para el

hospital: 27.2% (IC 95%: 20.6%–34.5%). La prevalencia estimada por entrevista fue del 21.3% (IC del 95%: 14.2%–30.0%); la prevalencia de síntomas depresivos adjudicados por escalas de autoevaluación fue del 29.8% (IC del 95%: 23.3%–36.7%).

### **Tamizaje de ansiedad y depresión con la escala de Hamilton**

La Escala de Hamilton se desarrolló a fines de la década de 1950 para evaluar la efectividad de la primera generación de antidepresivos y se publicó originalmente en 1960. Esta ha conservado esta función y ahora es la medida de depresión más utilizada (27,28).

Esta escala es heteroaplicada, diseñada para ser utilizada en pacientes diagnosticados previamente de depresión, con el objetivo de evaluar cuantitativamente la gravedad de los síntomas y valorar los cambios del paciente deprimido. Se valora de acuerdo con la información obtenida en la entrevista clínica y acepta información complementaria de otras fuentes secundarias.

Si bien su versión original constaba de 21 ítems(29), posteriormente se realizó una versión reducida con 17 ítems, que es la recomendada por el Instituto Nacional de Salud Mental de los EE.UU.(30). La validación de la versión castellana de esta escala se realizó en 1986 por Ramos-Brieva(31). Posteriormente diferentes evaluaciones han permitido comprobar la validez discriminante, la fiabilidad y la sensibilidad al cambio tanto en poblaciones hospitalizadas como ambulatorios(32). La escala de 17-items(33) ha demostrado fiabilidad aceptable y validez adecuada en diferentes países (EE. UU., Brasil, Turquía), en adultos jóvenes (media 44 años), en ancianos (media 65 años), en jóvenes (media 22 años), en americanos, en hispanos y en afroamericanos. Ha sido aplicada tanto en hombres como en mujeres, saludables y enfermos con epilepsia, cáncer terminal, depresión, insuficiencia renal y con diversidad de características sociodemográficas, niveles socioeconómicos

bajos y medios, nivel de educación variable con una media de escolarización de 6 a 9 años. El alfa de Cronbach oscila entre 0.81 y 0.82(34–37).

En esta escala, cada ítem (cuestión) tiene entre tres y cinco posibles respuestas, con una puntuación de 0-2 ó de 0-4 respectivamente. La puntuación total va de 0 a 52. Pueden usarse diferentes puntos de corte a la hora de clasificar el cuadro depresivo(38). La Guía de Práctica Clínica elaborada por el NICE, guía con una alta calidad global en su elaboración y una puntuación de "muy recomendada" según el instrumento AGREE, recomienda emplear los siguientes puntos de corte:

- No deprimido: 0-7 puntos
- Depresión ligera/menor: 8-13 puntos
- Depresión moderada: 14-18 puntos
- Depresión severa: 19-22 puntos
- Depresión muy severa: >23 puntos(39).

### **Estudios originales previos sobre asociación de HTA Sistémica Descontrolada con Depresión y Ansiedad**

Algunos estudios previos han evaluado la asociación de HTA sistémica descontrolada con depresión y ansiedad, tal como se muestra a continuación.

Ho y cols.(40) evaluaron las tasas y los predictores de control de la HTA incidente entre pacientes con ansiedad y/o depresión en comparación con pacientes sin ningún diagnóstico de salud mental. Se trató de un análisis retrospectivo de cuatro años que incluyó a 4,362 pacientes,  $\geq 18$  años, que recibieron atención primaria en un gran grupo académico de práctica entre 2008 y 2011. Los pacientes cumplían criterios JNC 7 y tenían diagnóstico de HTA. En general, el 13% (n=573) tenía un diagnóstico inicial de ansiedad y/o depresión. Aquellos con ansiedad y/o depresión demostraron más visitas de atención primaria y especializada que aquellos sin ninguna de las dos condiciones. Después del ajuste, los pacientes con ansiedad y/o

depresión tenían tasas más rápidas de control de la HTA (cociente de riesgo [HR] 1.22; 1.07-1.39) que los pacientes sin ningún diagnóstico. Otras asociaciones de control más rápido de la HTA incluyeron sexo femenino (HR 1.32; 1.20–1.44), ausencia de consumo de tabaco (HR 1.17; 1.03–1.33), uso de Medicaid (HR 1.27; 1.09–1.49) y una puntuación de riesgo de grupo clínico ajustada más alta (HR 1.13; 1.10-1.17). Una mayor utilización de la atención médica entre los pacientes con ansiedad y/o depresión puede contribuir a un control más rápido de la HTA.

En otro estudio, Saboya y cols.(41) probaron la hipótesis de que la HTA sistémica puede estar asociada con síntomas de ansiedad y depresión y verificaron su efecto sobre la calidad de vida. Estudio transversal controlado que incluyó 302 pacientes (152 hipertensos y 150 normotensos) ambulatorios del Hospital São Lucas. La ansiedad se asoció significativamente con HTA sistémica solo después de ajustar los factores de riesgo relevantes (odds ratio (OR) = 2.83, IC del 95%: 1.55 a 5.18. Los síntomas depresivos se asociaron significativamente con la HTA sistémica (OR = 4.34, IC 95%: 2.34 a 8.06. También se encontró una asociación significativa entre la calidad de vida y la HTA sistémica. Sin embargo, esta asociación disminuyó después de ajustar por el Inventario de Depresión de Beck y el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo. Esto muestra el efecto de los síntomas depresivos, en particular, y la ansiedad, en el empeoramiento de la calidad de vida. Este estudio sugirió que la ansiedad, especialmente los síntomas depresivos, están significativamente asociados con la HTA sistémica y tienen un efecto significativo en la peor calidad de vida de los pacientes hipertensos.

Mientras que, Shah y cols.(25) evaluaron la prevalencia de la ansiedad y la depresión y su asociación con la HTA entre adultos hipertensos en un hospital de atención terciaria en Katmandú, Nepal. Se realizó un estudio transversal descriptivo mediante un cuestionario autoadministrado semiestructurado basado en la escala de calificación de ansiedad y depresión de Hamilton. Un total de 260 individuos participaron en el estudio, con una edad media de 42.6 años. Alrededor del 46% de los pacientes no tenían ningún síntoma de estado de ánimo deprimido, y 73 (28.1%)

de los participantes experimentaron sentimientos de estado de ánimo deprimido solo al ser interrogados. Del mismo modo, 58.1%(151) no tenía sentimientos de culpa, y 48(18.5%) participantes que tenían sentimiento de culpa habían defraudado a la gente. Entre los 260 encuestados, la mayoría de los participantes (39.2%) tenían síntomas leves de estado de ánimo ansioso, seguidos por el 33.1% de participantes con síntomas moderados. Solo el 1.5% de los participantes tenían síntomas graves. De manera similar, la mayoría de los participantes (43.8 %) tenían una forma leve de tensión mental y emocional, seguidos por el 27.7 % con tensión mental y emocional moderada, mientras que el 16.5% no tenían tensión mental y emocional. La ocupación y estado civil del hipertenso se asoció con ansiedad y depresión ( $p = \leq 0.01$ ). En conclusión, la ansiedad y la depresión fueron comunes entre los pacientes con HTA. La ansiedad y la depresión se relacionaron con algunas de las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes. Este estudio demuestra que tratar la HTA por sí sola no es suficiente para mejorar la calidad de vida de los pacientes; también se requiere la detección de enfermedades mentales entre las personas con enfermedades crónicas.

Por su parte, Wang y cols.(42) examinaron la asociación entre la depresión y la HTA no controlada en el entorno de atención primaria del noroeste de China. Se empleó un método de muestreo aleatorio multietapa estratificado para obtener 1,856 sujetos hipertensos de  $\geq 18$  años en el ámbito de la atención primaria en Xinjiang, entre abril y octubre de 2019. La depresión se evaluó mediante la Escala de ansiedad y depresión hospitalaria (HADS), con un corte fuera de puntuación  $\geq 8$ . Un total de 1,653 (89.1%) pacientes tenían HTA no controlada. La prevalencia de depresión fue del 14.5% y del 7.4% entre los pacientes con HTA no controlada y controlada. La depresión se asoció con un aumento de 1.12 veces en las probabilidades de HTA no controlada ( OR= 2.12, IC del 95 %: 1.23–3.65). La depresión se asoció significativamente con la HTA no controlada en el entorno de atención primaria del noroeste de China. El manejo integrado de la depresión y la HTA en el entorno podría estar justificado.

Finalmente, Almas y cols.(43) determinaron la asociación entre HTA no controlada con trastornos depresivos y de ansiedad en dos centros de atención terciaria en Karachi. Se abordó un total de 700 participantes, de los cuales 590 cumplieron con los criterios de inclusión y aceptaron participar, 323 (54.7%) participantes se incluyeron como casos y 267 (45.3%) como controles. La edad media (DE) fue de 54.98 (12.38) años, 229 (38%) eran varones. La razón de posibilidades (OR) (IC del 95 %) de tener HTA no controlada y estar deprimido (HADS-D > 8) fue de 2.02 (1.44–2.83), valor de  $p \leq 0.001$ . La asociación siguió siendo significativa incluso después de ajustar por edad y sexo en el Modelo 1 OR (IC 95%): 1.82 (1.27–2.60), valor de  $p = 0.001$ , origen étnico y educación en el Modelo 2 OR (IC 95%): 1.87 (1.29– 2.71), valor de  $p = 0.001$  y comorbilidades, antecedente de hospitalización índice de masa corporal en el Modelo 3 OR (IC 95%): 1,4 (1.31-2.85), valor de  $p = 0.001$ . Existe asociación entre HTA no controlada y depresión que es independiente de factores sociodemográficos, comorbilidades y antecedentes de hospitalización.



## JUSTIFICACIÓN

**Magnitud e impacto.** La hipertensión descontrolada es un importante desafío de salud pública entre los pacientes hipertensos, tanto en países de ingresos altos como bajos. Es un factor de riesgo importante de morbilidad y mortalidad, pues puede establecer una amplia gama de resultados negativos en los pacientes, incluidos ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares y enfermedades renales crónicas. La baja adherencia a la terapia antihipertensiva fue uno de los factores clave asociados de forma independiente con altas probabilidades de hipertensión no controlada. En Estados Unidos, se han reportado que aproximadamente 37 millones de adultos viven con hipertensión descontrolada. La depresión es una característica que puede ser común en pacientes que experimentan hipertensión descontrolada, lo que puede contribuir a un control deficiente.

**Trascendencia.** Al realizar el presente estudio, aportaremos información relevante de la relación de la hipertensión arterial sistémica descontrolada con la depresión y ansiedad, en adultos de 30 – 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 58. Los resultados que se obtengan del estudio permitirán identificar la relación con estas alteraciones y conocer el impacto que tiene una sobre la otra, así como sus riesgos. Por otra parte, se podrán generar medidas para el diagnóstico temprano, tratamiento y seguimiento eficaz, para evitar efectos adversos a corto y largo plazo. Además, los resultados generados aportaran valiosa información para área científico-académico.

**Factibilidad.** Fue 100% factible llevar a cabo la presente investigación, porque no se requiere la inversión de recursos adicionales a los ya destinados por la unidad, para la atención de los pacientes. Además, de que se tiene el tiempo y personal calificado para realizar la investigación.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hipertensión descontrolada es aquella en donde los pacientes hipertensos, con medicación antihipertensiva, tienen una presión arterial de PAS  $\geq$  140 mmHg o PAD  $\geq$  90 mmHg. La definición se basó en mediciones elevadas persistentes obtenidas de las últimas 2 de 3 lecturas (44,45).

A nivel mundial, casi mil millones de personas viven con hipertensión descontrolada con una proporción del 66.8% y el 61.6%, en países desarrollados y en desarrollo, respectivamente. Se ha reportado una alta proporción de adultos con presión arterial no controlada principalmente en países de bajos y medianos ingresos (46).

La depresión y ansiedad son condiciones comúnmente coexistentes. Se ha documentado que los pacientes con depresión y/o ansiedad son una población particularmente vulnerable ya que tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares (47).

Diversos estudios muestran, que las personas que experimentan depresión tienen un alto riesgo de desarrollar hipertensión, además de estar predispuestas a sufrir accidentes cerebrovasculares y cardiopatías isquémicas. De hecho, la depresión puede poner a los pacientes en mayor riesgo de enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular y muerte (48,49).

La depresión en pacientes hipertensos se asocia con un peor estado de salud, incluida una menor calidad de vida, mayores recursos médicos, una menor tasa de cumplimiento del tratamiento e incluso una mayor mortalidad. Las personas con depresión pueden sufrir una falta de función laboral y social y es más fácil que los pacientes hipertensos con depresión desarrollen más síntomas depresivos (50,51).

Los estudios que han examinado la asociación de la depresión y ansiedad con la hipertensión descontrolada son limitados y los hallazgos no son concluyentes y

difícilmente comparables (52). Es por esto, que en la presente investigación nos planteamos lo siguiente:

**Pregunta de investigación**

¿ La hipertensión arterial sistémica descontrolada se encuentra significativamente relacionada con depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 58?

## **HIPÓTESIS**

### **Hipótesis alterna (H1)**

La hipertensión arterial sistémica descontrolada se relaciona significativamente con depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 58.

### **Hipótesis nula (H0)**

La hipertensión arterial sistémica descontrolada no se relaciona significativamente con depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 58.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar la relación entre hipertensión arterial sistémica descontrolada con depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 58.

### **Objetivos específicos**

1. Evaluar las características demográficas y comorbilidades de los pacientes.
2. Determinar las cifras de presión arterial sistólica y diastólica, y clasificar si en el momento está controlado o descontrolado.
3. Comparar las puntuaciones de ansiedad de Beck entre pacientes con y sin hipertensión arterial sistémica descontrolada.
4. Comparar las puntuaciones de depresión de Hamilton entre pacientes con y sin hipertensión arterial sistémica descontrolada.
5. Comparar la frecuencia de ansiedad y depresión entre pacientes con y sin hipertensión arterial sistémica descontrolada.
6. Estimar el OR para depresión y ansiedad en pacientes con hipertensión arterial sistémica descontrolada.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño de la investigación

Se realizó un estudio observacional, transversal, analítico, prospectivo.

### Universo de estudio

Pacientes adultos de 30 – 65 años de edad con Hipertensión Arterial Sistémica que sean atendidos en la Unidad de Medicina Familiar No. 58 del IMSS.

### Periodo del estudio

Septiembre 2022 – Febrero 2023.

### Tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó la fórmula de Kelsey con corrección de continuidad de Fleiss, considerando un intervalo de confianza de 95%, y un poder de 80%, con una relación de casos (con el factor de riesgo- hipertensión arterial sistémica descontrolada) y controles (sin el factor de riesgo- sin hipertensión arterial sistémica descontrolada) 1:1. El *Odds Ratio* mínimo a detectar es de 2.0 para ansiedad y depresión de acuerdo a lo reportado por Almas y cols.(40). La fórmula se presenta a continuación:

$$n_1 = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \bar{p}\bar{q}(r+1)}{r(p_1 - p_2)^2}$$

**n=50 pacientes con hipertensión arterial descontrolada y n=50 de pacientes sin hipertensión arterial descontrolada; n=100**

**Tamaño de muestra: 232**

**Adultos con hipertensión arterial sistémica en la UMF: 18247**

**Adultos con hipertensión arterial sistémica de 30-65 años en la UMF: 7294**

## **Muestreo**

Se realizará un muestreo no probabilístico.

## **Criterios de selección**

### *Criterios de inclusión*

- Pacientes de 30 a 65 años.
- De ambos sexos.
- Con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.
- Que sean atendidos en la Unidad de Medicina Familiar No. 58 del IMSS.
- Que acepten su participación mediante firma de carta de consentimiento informado.

### *Criterios de no inclusión*

- Pacientes con ingesta de antidepresivos o ansiolíticos.
- Pacientes con pérdidas recientes de seres queridos.
- Pacientes con quimioterapia o neoplasias.

### *Criterios de eliminación*

- Que deseen retirar su consentimiento.
- Pacientes con información incompleta al final del estudio.

## **Descripción del estudio**

1. Este estudio fue sometido a revisión por el comité de ética en investigación 15038 y el comité Local de Investigación 1503, hasta ser dictaminado como aprobado se inició con su realización.

2. Tras su aprobación se invitó a participar a pacientes de entre 30 a 65 años de edad, de ambos sexos atendidos en la Unidad de Medicina Familiar No. 58 del IMSS durante el periodo de estudio y que cumplieran con el resto de criterios de selección.

3. A los pacientes que aceptaron participar se les pidió firmar carta de consentimiento informado.

4. Posteriormente, se registró información clínica relevante incluyendo: edad, sexo, comorbilidades, presión arterial sistólica (mmHg), presión arterial diastólica (mmHg), hipertensión arterial descontrolada (si, no). Las cifras tensionales se obtuvieron al inicio y al término de la entrevista anotando el promedio de ambos valores como un control de calidad en un lugar tranquilo, sentado, con un baumanómetro aneroide al momento del interrogatorio.

5. Así mismo, se les pidió responder el cuestionario de ansiedad de Beck y el cuestionario de depresión de Hamilton para determinar la proporción de pacientes con tamizaje positivo para ansiedad y depresión.

6. Finalmente, los datos fueron capturados en SPSS para realizar un análisis estadístico, obtener resultados del estudio, realizar una tesis de especialidad y entregar el reporte final de investigación en el SIRELCIS.



## Definición y operacionalización de las variables de estudio

A continuación, se definen y operacionalizan las variables de estudio.

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Unidades de medición</b>	<b>Tipo de Variable</b>
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Edad del paciente, registrada en el expediente.	Años	Cuantitativa discreta
<b>Sexo</b>	Diferencia física y de características sexuales que distinguen al hombre de la mujer y permiten denominar al individuo como masculino o femenino.	Clasificación del paciente en masculino o femenino	Masculino Femenino	Cualitativa nominal
<b>Comorbilidades</b>	Presencia de dos o más enfermedades al mismo tiempo en una persona	Enfermedades del paciente registradas en el expediente, adicionales a la hipertensión	Diabetes mellitus Asma/EPOC Inmunosupresión Cardiovasculares Enfermedad autoinmune Enfermedad renal crónica Cáncer Otra	Cualitativa nominal
<b>Presión arterial sistólica</b>	Presión ejerce la sangre contra las paredes de la arteria cuando el corazón late.	Registro del valor obtenido de la presión arterial sistólica del paciente, al ingreso a urgencias. Se obtendrá del expediente.	mmHg	Cuantitativa discreta
<b>Presión arterial diastólica</b>	Presión que ejerce la sangre contra las paredes de la arteria mientras el corazón se encuentra en	Valores de la presión arterial diastólica del paciente, registrados en el expediente médico.	mmHg	Cuantitativa discreta

	reposo entre latidos.			
<b>Hipertensión arterial descontrolada</b>	Pacientes hipertensos, con medicación antihipertensiva, tienen una presión arterial de PAS $\geq$ 140 mmHg o PAD $\geq$ 90 mmHg.	Paciente que manifiesta hipertensión arterial descontrolada. Información registrada en el expediente.	Si No	Cualitativa nominal
<b>Puntuación ansiedad de Beck</b>	Puntaje obtenido al contestar el cuestionario de ansiedad de Beck	Puntos totales obtenidos en el cuestionario de ansiedad de Beck que a través de 21 preguntas permite el tamizaje de ansiedad	Puntos	Cuantitativa discreta
<b>Puntuación depresión de Hamilton</b>	Puntaje obtenido al contestar el cuestionario de depresión de Hamilton	Puntos totales obtenidos en el cuestionario de ansiedad de Hamilton que a través de 17 ítems permite el tamizaje de depresión	Puntos	Cuantitativa discreta
<b>Ansiedad por Beck</b>	Alteración del estado de ánimo detectada con el instrumento de ansiedad de Beck	Se considerará ansiedad cuando la puntuación del cuestionario de ansiedad Beck sea mayor o igual a 22 puntos	Si No	Cualitativa nominal
<b>Depresión por Hamilton</b>	Alteración del estado de ánimo detectada con el instrumento de depresión de Hamilton	Se considerará depresión cuando la puntuación del cuestionario de depresión de Hamilton sea mayor o igual a 14 puntos	Si No	Cualitativa nominal

**Tabla 2.** Definición y operacionalización de las variables de estudio

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó el paquete estadístico SPSS v.25 para el procesamiento de los datos. Se realizó un análisis estadístico descriptivo. Para las variables cualitativas, el análisis descriptivo se realizó con frecuencias y porcentajes.

Para determinar si la hipertensión arterial sistémica descontrolada se asocia significativamente con mayor probabilidad de ansiedad y depresión se calculó el *Odds Ratio* (OR) con tablas de 2x2, con IC95% y como prueba inferencial se empleó la Chi-cuadrada. Ahora bien, para determinar si existen diferencias significativas en las puntuaciones de ansiedad de Beck y en las de depresión de Hamilton entre pacientes con hipertensión arterial descontrolada se utilizó la prueba t de Student. Un valor de  $p < 0.05$  se considerará significativo.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio fue sometido a evaluación y aprobación por el comité de ética en investigación 15038 y el comité Local de Investigación 1503, hasta ser dictaminado como aprobado se inició con su realización. Este estudio pretende determinar la relación entre hipertensión arterial sistémica descontrolada con depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 58.

Riesgo del estudio:

Este estudio se realizó en seres humanos y prevaleció el criterio de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos considerando el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud en su artículo 17, ya que ésta investigación se califica **con riesgo mínimo** por tratarse de un estudio observacional, sin intervención.

Apego a las normas éticas:

En todos los casos los cuestionarios o instrumento de recolección de datos, fueron recolectados y conservados de acuerdo con los lineamientos institucionales, con estricta privacidad en el manejo de la información. Este proyecto se apega a los siguientes documentos y declaraciones:

-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Que establece los Principios Éticos para las investigaciones Médicas en Seres Humano, adaptada por la 8° Asamblea Médica Mundial, Helsinki Finlandia en junio de 1964. ). Así como a la última enmienda hecha por la última en la Asamblea General en octubre 2013, y a la Declaración de Taipei sobre las consideraciones éticas sobre las bases de datos de salud y los biobancos que complementa oficialmente a la Declaración de Helsinki desde el 2016; de acuerdo a lo reportado por la Asamblea Médica Mundial.

-Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial que vincula al médico con la necesidad de “velar solícitamente y ante todo por la salud del paciente”.

-Código de Nuremberg. Que en su primera disposición señala “es absolutamente esencial el consentimiento informado o voluntario del sujeto humano”. Aquí lo llevamos a cabo al obtener el consentimiento informado de los sujetos de estudio quienes aceptaron participar de forma libre, sin presiones y de igual forma pudieron retirarse si así lo deciden.

Contribuciones y beneficio a los participantes:

El participar en este estudio no generó ningún beneficio económico para los participantes, ni tampoco generó ningún costo adicional para ellos, sin embargo; la intención del presente estudio es generar información científica útil y aplicable en la atención en salud de los pacientes hipertensos al identificar los factores psicopatológicos como parte del proceso salud/enfermedad y poder implementar acciones preventivas para un manejo oportuno e integral.

Balance riesgo/beneficio:

Tomando en cuenta que la información fue obtenida por un método que no implica riesgo alguno a la integridad del participante ni a su salud, los beneficios si bien no son claros a corto plazo tendrán impacto favorable en los pacientes al reportar los beneficios esperados tomando en cuenta el objetivo del estudio para dar pie a la elaboración de estrategias en un futuro en la atención integral del paciente hipertenso; siguiendo los principios de respeto y justicia por las personas, ya que todas las personas tienen la misma dignidad y son merecedoras del mismo trato y todos los pacientes tendrán la misma oportunidad de integrarse a la investigación y de decidir si aceptan o no colaborar en la investigación, sin que exista coerción por parte de los investigadores, en apego al principio de fundamental de la Autonomía, así como también, se respetarán los principios de Beneficencia-No maleficencia que consisten en no poner en riesgo innecesario a los participantes, buscando el beneficio máximo, con el mínimo riesgo, procurando no producir daño y/o prevenirlo

al máximo, haciendo manifiesto el apego a los principios fundamentales de la bioética en la investigación en seres humanos descritos en el informe Belmont 1979.

#### Consentimiento informado:

Todos los participantes invitados al estudio entendieron la importancia y finalidad de una carta de consentimiento informado, así como, los investigadores nos comprometimos a la resolución de dudas que pudieron surgir en lo referente al estudio antes de firmar la carta, el documento fue entregado y solicitado a cada uno de los participantes por un colaborador diferente al investigador responsable. Se garantiza que en dicha carta, se emplea un lenguaje sencillo y accesible para los participantes, poniendo de manifiesto su libre decisión de participar o no, así como de permanecer o no en el estudio una vez que haya aceptado participar, sin que esto afecte o demerite la atención que reciben en el Instituto Mexicano del Seguro Social, como se establece en la declaración de Helsinki 2013.

#### Obtención del consentimiento informado:

La carta de consentimiento informado de todos los participantes, fueron obtenidos por parte de los colaboradores y respaldado por el investigador principal la Dra. María Del Carmen Hernández Vargas. El proceso de solicitud se llevó a cabo antes de la obtención de la información de las variables del estudio, se invitó al participante en un consultorio asignado para la entrevista, garantizando un ambiente tranquilo donde se resolvieron dudas sobre la participación en el estudio, en un lenguaje que favorezca su comprensión y se garantizó que fue voluntad propia del participante sin coacción de ningún tipo por parte de los colaboradores.

#### Confidencialidad:

Los datos de los pacientes que aceptaron participar en el estudio fueron mantenidos en total confidencialidad. Esto de acuerdo a la Ley Federal de Protección de Datos Personales, a la NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico (apartados 5.4, 5.5 y 5.7).

A cada participante se le asignó un código numérico con el cual fue identificado cada cuestionario. Los datos completos solo se encuentran disponibles para los investigadores responsables del protocolo, en una base de datos que se encuentra resguardada por una clave a la cual solo tendrán acceso los investigadores, quienes manifestamos la obligación de no revelar la identidad de los participantes, durante la realización del estudio e incluso durante la divulgación de los resultados.

#### Selección de participantes:

La selección de los participantes fue realizada de forma imparcial, sin sesgo social, racial, preferencia sexual y cultural. Dado que se incluyeron en el estudio personas adultas mayores (más de 60 años), se declara que este subgrupo es vulnerable al pertenecer a un grupo de minoría y con pérdida de su salud, sin embargo; no se expuso a riesgos ni daños innecesarios al participante y se le explicó de manera detallada el objetivo del estudio que es el determinar la relación entre hipertensión arterial sistémica descontrolada con depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 58, al participante y al tutor o persona responsable, procurando mantener los 4 principios fundamentales de la investigación en seres humanos intactos y sin generar manipulación y coerción.

Los principios bioéticos de Beauchamp y Childress, que se incluyen: respeto, beneficencia, no maleficencia y justicia se llevaron a cabo durante el proceso de investigación de la siguiente manera:

- La autonomía tiene que ver con el respeto a la autodecisión, autodeterminación, al respecto de la privacidad de los pacientes y a proteger la confidencial de los datos.
- El principio de beneficencia aplica para nuestro estudio dado que, aunque es un estudio retrospectivo consiste en prevenir el daño, eliminar el daño o hacer el bien a otros.

- El principio de no maleficencia consiste, la obligación de no infringir daño intencionadamente, no causar dolor o sufrimiento, no matar, ni incapacitar, no ofender y en no dañar sus intereses.
- Con respecto de principio de justicia, que consiste en «dar a cada uno lo suyo», es decir a dar el tratamiento equitativo y apropiado a la luz de lo que es debido a una persona, de forma imparcial, equitativa y apropiada.

Con esto, no fue expuesto a riesgos ni daños innecesarios al participante y se requería firma de carta de consentimiento informado para incluir al paciente en el estudio. Para obtener el consentimiento, se explicó al paciente en qué consiste el estudio, los riesgos, beneficios de participar, así como el objetivo y justificación del estudio. De la misma manera, se le mencionó que no habrá repercusión negativa alguna en caso de que no quiera participar.

Beneficios al final del estudio:

Los beneficios de este estudio tienen un carácter estrictamente científico y en ningún momento se persiguen beneficios lucrativos para ninguno de los participantes ni los investigadores, pero debemos destacar que el propósito es el determinar la relación entre hipertensión arterial sistémica descontrolada con depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 58 y los datos obtenidos serán favorables para implementar estrategias en beneficio del participante.

Aspectos de Bioseguridad:

Como la obtención de información será a través de un cuestionario y toma de tensión arterial, ambos procesos no son invasivos por lo que no tiene implicaciones de bioseguridad, que pongan en riesgo la salud o la integridad física del personal de salud, o las y los derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, o afecte al medio ambiente, evitando todo sufrimiento o daño innecesario físico o mental como lo dicta el código de Nuremberg 1947.



#### Factibilidad:

La Unidad de Medicina Familiar No. 58 ubicada en Boulevard Manuel Ávila Camacho S/N esquina Ex Convento de Tepetzotlán, Fraccionamiento las Margaritas, Tlalnepantla de Baz Estado de México, ofrece servicios de consulta externa de especialidad en medicina familiar, cuenta con los servicios de consulta externa con 20 consultorios por turno, atención preventiva con 8 consultorios, además de un consultorio de nutrición por turno, un consultorio de psicología por turno, un consultorio de epidemiología, 4 consultorios de Salud en el Trabajo, 6 consultorios de estomatología, un consultorio de planificación familiar, 2 módulos de trabajo social, un módulo de atención y orientación al derechohabiente, servicio de prestaciones económicas, servicio de afiliación y vigencia, se cuenta con una coordinación de educación e investigación en salud y se comparte con hospital los servicios de laboratorio, rayos x y farmacia, entre otras. Se estima que existe una población adscrita de 160080 derechohabientes a enero 2022 para su atención en ambos turnos, de los cuales 7294 cuentan con las características consideradas en los criterios de inclusión, los laboratorios o estudios de gabinete requeridos para la investigación forman parte de los estudios solicitados en la atención habitual de los pacientes, por lo que no se requirieron acciones o gastos adicionales, en cuanto a la obtención de las variables solo se contó con la participación del investigador principal y colaboradores. Además de que el proyecto está planteado de forma que se respetan los principios fundamentales en la investigación en seres humanos, con un balance riesgo- beneficio que se decanta hacia el beneficio y en apego a todos los lineamientos Institucionales, nacionales e internacionales en la investigación en seres humanos, por lo que se considera un estudio factible.

#### Difusión de los Resultados:

La realización de este proyecto dió como resultado la formación de un recurso humano de posgrado en medicina familiar por lo que la difusión de los resultados será a través de tesis, adicionalmente se pretende presentar en un foro de investigación regional o nacional y/o su publicación.

## Conflicto De Interés

Los investigadores declaran ningún conflicto de interés para la realización de este estudio

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

### *Recursos materiales*

- Se requirió de impresora, hojas, copias, lápices, borradores y carpetas.

### *Recursos humanos*

- Investigador principal: Dra. María Del Carmen Hernández Vargas
- Investigador asociado: Dra. Mayra Gabriela Hernández Pacheco

### *Recursos financieros*

La papelería fue proporcionada por los investigadores y no se requirió inversión financiera adicional por parte de la institución, ya que se emplearon los recursos con los que se cuenta actualmente.

### *Factibilidad*

Este estudio se pudo llevar a cabo porque se tuvo el acceso a pacientes en volumen suficiente, se requirió de inversión mínima, y se obtuvo la capacidad técnica para llevarlo a cabo.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	2022							2023	
	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Delimitación del tema	R								
Elaboración del protocolo		R							
Envío ante SIRELCIS para su autorización	-		R				-		
Aprobación del protocolo por el CLIEIS y el CLIS				R					
Recolección de información					R	R			
Envío de informes técnicos							R	R	
Análisis de resultados								R	
Publicación de resultados								R	
Informe técnico de cierre									R

R=Realizado

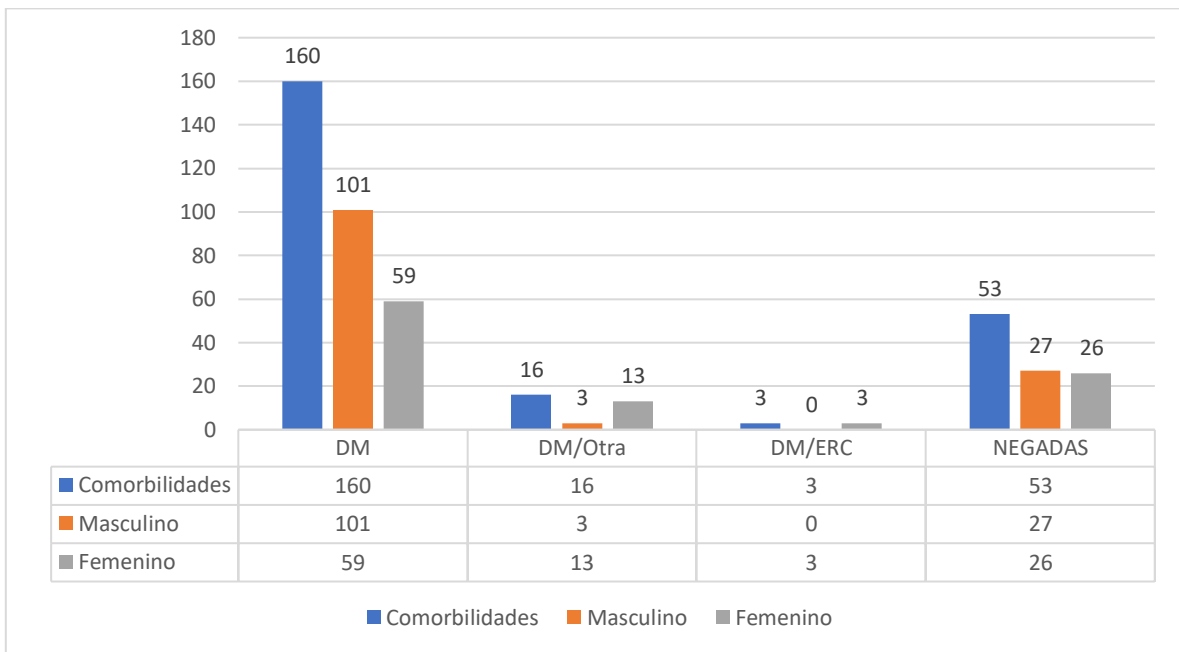
## RESULTADOS

### **Características sociodemográficas y comorbilidades**

Se incluyeron en el presente estudio 232 adultos mayores de edad media de 57.6 (rango 30 – 65 años). El 38.3% eran <58 años y el 61.6% de una edad igual o mayor a 58 años. Del total de la población de estudio el 61.6% eran femeninos y el 38.3% masculinos. Las comorbilidades que se reportaron fueron Diabetes Mellitus (DM) en 68.9%, DM y Enfermedad Renal Crónica (ERC) en 1.29%, DM y otros en 6.8% y ninguna en 22.8% (Tabla 3).

Características sociodemográficas y comorbilidades de los participantes n = 232		
Características	N	%
Edad < 58 años > 58 años	89 142	38.3 61.6
Sexo Femenino Masculino	143 89	61.6 38.3
Comorbilidades DM DM + ERC DM + Otro Ninguna	160 3 16 53	68.9 1.29 6.8 22.8

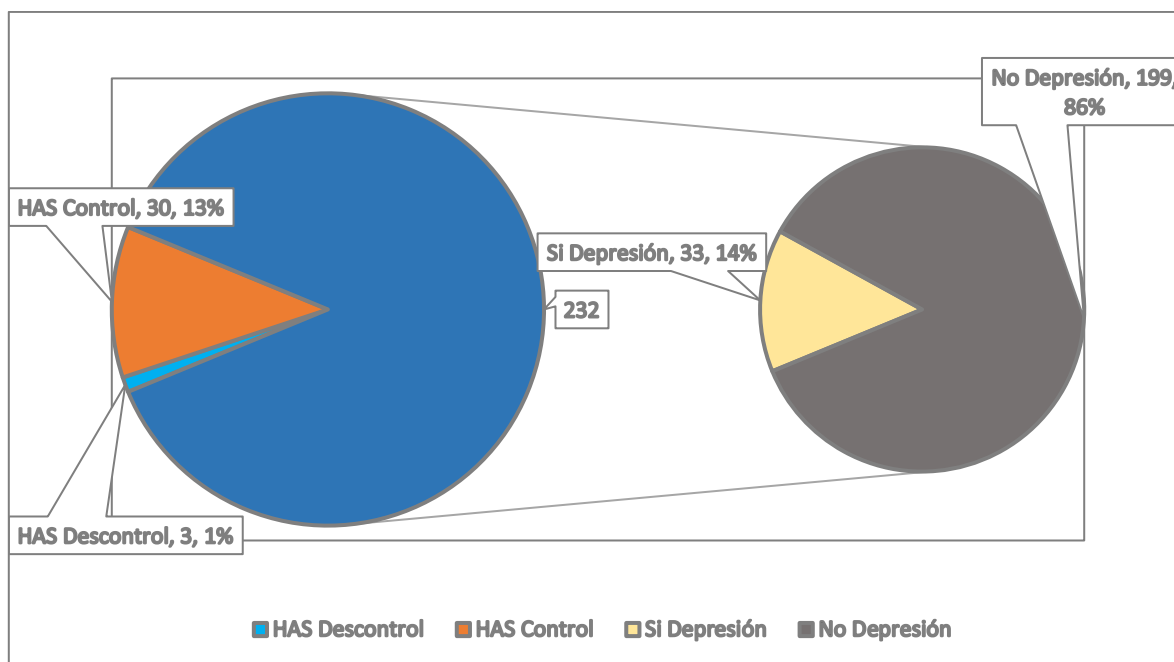
**Tabla 3.** Características sociodemográficas y comorbilidades de los participantes



**Gráfica 1.** Comorbilidades y género estudiados.

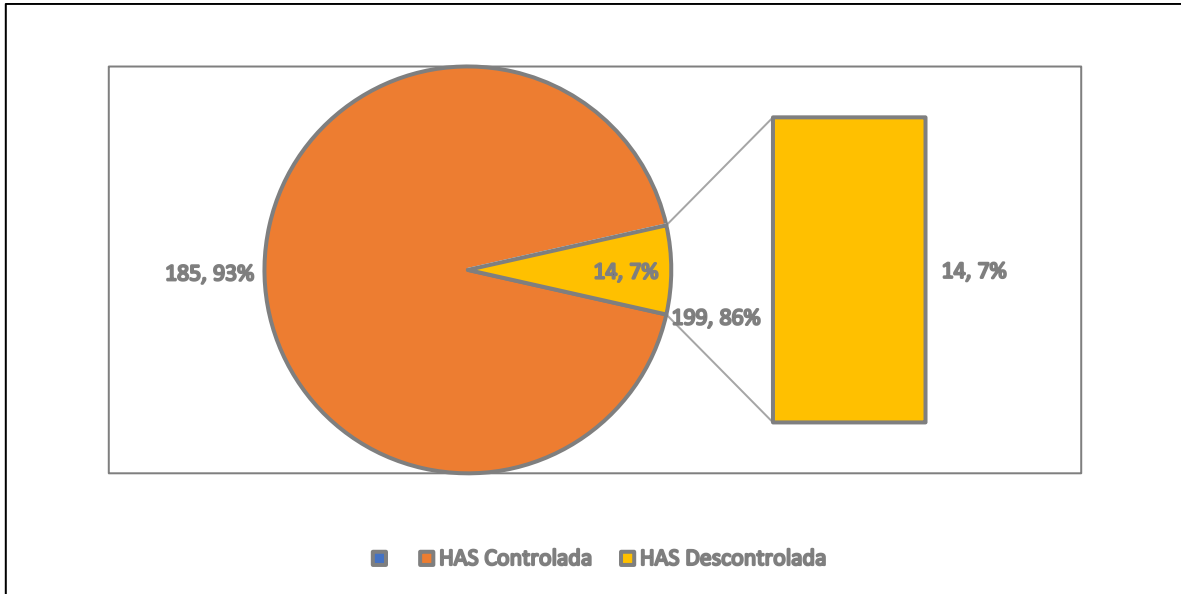
## Proporción de pacientes con depresión e hipertensión arterial sistémica descontrolada.

Se calculó la proporción estudiada con depresión siendo del 14.2%, a su vez identificando cifras tensionales controladas y descontroladas con una proporción de 12.9 y 1.2% respectivamente.



**Gráfica 2.** Proporción de pacientes con depresión e hipertensión arterial controlada / descontrolada.

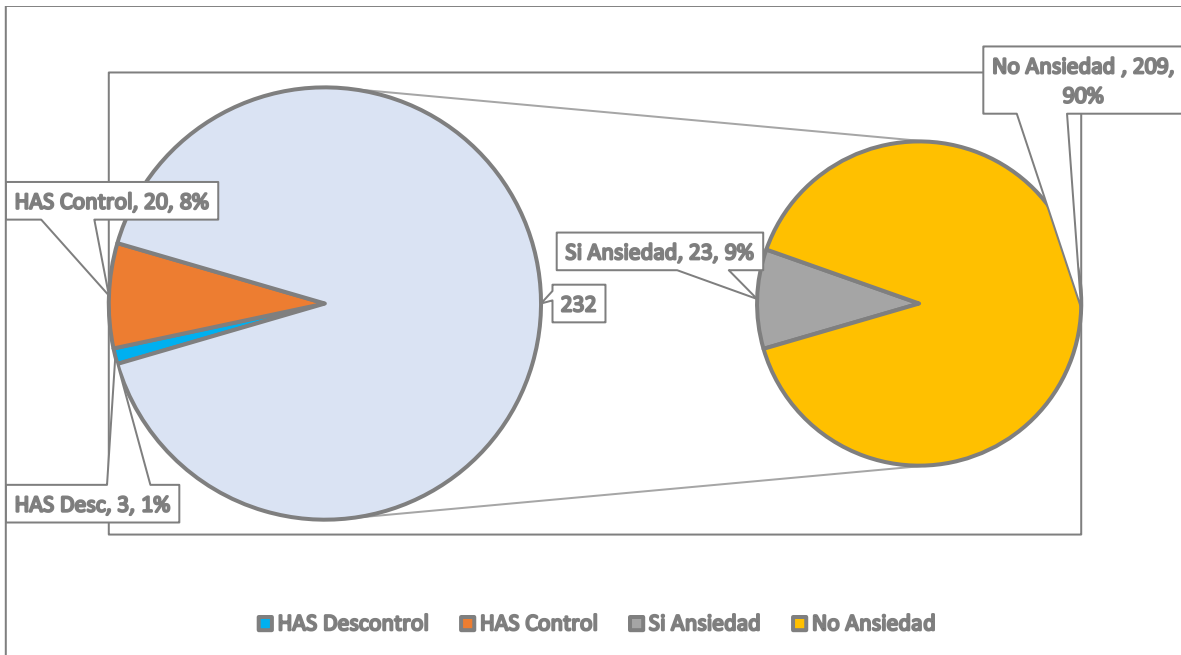
A continuación se presentan la relación de cifras tensionales obtenidas tanto controladas como descontroladas con una proporción de 92.9 y 7% respectivamente en pacientes sin síntomas de depresión.



**Gráfica 3.** Proporción de pacientes sin depresión e hipertensión arterial controlada / descontrolada.

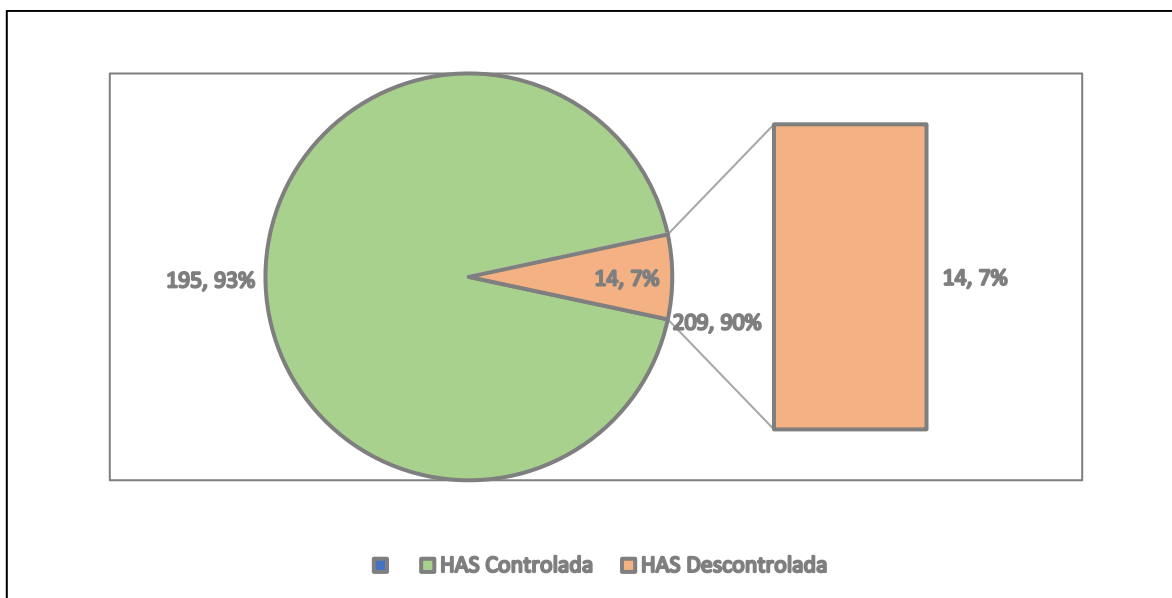
### Proporción de pacientes con ansiedad e hipertensión arterial sistémica descontrolada.

Se identificó la proporción de pacientes que presentaron síntomas de ansiedad siendo del 9% de la población total, a su vez identificando cifras tensionales controladas y descontroladas con una proporción de 8 y 1% respectivamente de la proporción estudiada.



**Gráfica 4.** Proporción de pacientes con ansiedad e hipertensión arterial controlada / descontrolada.

A continuación se presentan la relación de cifras tensionales obtenidas tanto controladas como descontroladas con una proporción de 93.3 y 6.6% respectivamente en pacientes sin síntomas de ansiedad.



**Gráfica 5.** Proporción de pacientes sin ansiedad e hipertensión arterial controlada / descontrolada.

### **Análisis de factores asociados a depresión y ansiedad.**

Para los análisis se utilizó OR y Chi 2 cuando fueron comparadas las variables cuantitativas entre los grupos de depresión y ansiedad con factores socio demográficos (tabla 4 y 5) encontrando mayor prevalencia de depresión y ansiedad en el sexo femenino, 0.1121 y 0.073 respectivamente (IC95%; 0.0776 - 0.1591 y 0.0463 - 0.1142) y como comorbilidad Diabetes Melitus, 0.1293 y 0.0862 (IC95%; 0.0921 - 0.1786 y 0.0565 - 0.1294).

Finalmente se obtuvo OR para ansiedad, 2.0893 (0.5531 - 7.8927) y depresión en la población estudiada, 1.3214 (0.3583 - 4.8741) con una probabilidad de Chi 2 de 0.0100 y 0.0655 respectivamente.

Análisis de factores asociados a depresión (n=33)			
Características	(n)	OR (IC95%)	Valor de p
<b>Edad</b>			
< 58 años	22	(0.0635 - 0.1394)	0.0948
> 58 años	11	(0.0267 - 0.0829)	0.0474
<b>Sexo</b>			
Femenino	26	(0.0776 - 0.1591)	0.1121
Masculino	7	(0.0147 - 0.0610)	0.0302
<b>Comorbilidades</b>			
DM	30	(0.0921 - 0.1786)	0.1293
DM + Otro	3	(0.0044 - 0.0373)	0.0129

**Tabla 4.** Análisis de factores asociados a depresión

Análisis de factores asociados a ansiedad (n=23)			
Características	(n)	OR (IC95%)	Valor de p
<b>Edad</b>			
< 58 años	9	(0.0205 - 0.0721)	0.0388
> 58 años	14	(0.0363 - 0.0987)	0.0603
<b>Sexo</b>			
Femenino	17	(0.0463 - 0.1142)	0.0733
Masculino	6	(0.0119 - 0.0553)	0.0259
<b>Comorbilidades</b>			
DM	20	(0.0565 - 0.1294)	0.0862
DM + Otro	3	(0.0044 - 0.0373)	0.0129

**Tabla 5.** Análisis de factores asociados a ansiedad



Análisis de descontrol tensional asociada a depresión y ansiedad (n=17)			
Características	(n)	OR (IC95%)	Valor de p
HAS descontrol <b>Si Depresión</b> <b>No Depresión</b>	3 (1.2) 14 (6)	(0.0044 - 0.0373) (0.0363 - 0.0987)	0.0129 0.0603
HAS descontrol <b>Si Ansiedad</b> <b>No Ansiedad</b>	3 (1.2) 14 (6)	(0.0044 - 0.0373) (0.0363 - 0.0987)	0.0129 0.0603

**Tabla 6.** Análisis de descontrol tensional asociada a depresión y ansiedad

## DISCUSIÓN

Se realizó una medición de la presencia o no de depresión y ansiedad como factores de riesgo en una enfermedad crónica degenerativa tomando en cuenta los factores neuroendócrinos como respuesta al estrés crónico. En un metaanálisis de las respuestas fisiológicas al estrés mental, observaron que la mayor reactividad y la recuperación más lenta del estrés se asociaban a peores resultados cardiovasculares, y que estas observaciones eran más intensas en relación con el desarrollo de hipertensión y con el mayor grosor de la íntima-media, y el desarrollo de hipertensión clínica, sin embargo, el efecto beneficioso de las intervenciones psicológicas en cuanto a la mejora de los resultados clínicos no se ha demostrado de manera concluyente en pacientes con patología cardiovascular (53). Otros autores: Wang y cols.(42) reportan en su estudio una asociación significativa entre la depresión y la hipertensión no controlada, después de ajustar los posibles factores de confusión sin embargo los hallazgos no son concluyentes y difícilmente comparables. Por tanto, parece que la depresión está

implicada como factor de riesgo en el desarrollo de la hipertensión arterial descontrolada, pero este descontrol tensional no se desarrolla en todos los casos, solo en aquellos sujetos cuyos mecanismos compensadores no son suficientes. El considerar otros factores de riesgo ambientales y sociodemográficos podrían ser considerados como un mecanismo negativo en la calidad de vida de los pacientes hipertensos como lo han demostrado otros trabajos que demuestran la presencia de ansiedad, depresión y estrés en el paciente hipertenso y que a su vez puede estar relacionada con los medicamentos sobre todo a la adherencia terapéutica.

(24)

En el presente trabajo no se encontraron datos estadísticamente significativos que correlacionen de forma generalizada a la ansiedad y depresión con el descontrol tensional; se reportó en pacientes con descontrol tensional un valor de p para depresión y ansiedad de 0,75 lo que significa que no es estadísticamente significativo y no hay pruebas suficientes para rechazar la hipótesis nula. A pesar de ello, llama la atención un mayor porcentaje de pacientes, femeninos y como comorbilidad agregada DM con depresión y ansiedad en pacientes hipertensos. Será necesario considerar otros factores de riesgo en un seguimiento continuo.

Indiscutiblemente, somos conscientes que el presente estudio posee algunas limitaciones metodológicas, y esto se debe en gran medida a un seguimiento insuficiente siendo un estudio transversal en el cual no es valorable totalmente una relación de causa y efecto entre la depresión y ansiedad con la hipertensión no controlada.

## **CONCLUSIÓN**

En nuestro estudio no se observaron datos significativos que relacionen la depresión y ansiedad con la hipertensión no controlada en población adulta de un primer nivel de atención médica, y esto se ha visto reflejado en otros estudios donde no es consistente dicha relación.

Si bien, no existen estudios concluyentes, enfatizamos en la importancia de continuar explorando el impacto de las enfermedades crónico degenerativas en la salud mental de la población vulnerable y hallar formas de mejorar su bienestar psicológico para mejorar el control de la hipertensión. Se espera que trabajos futuros aclaren si el manejo integral mejoraría el control tensional en pacientes hipertensos con depresión y ansiedad en el entorno de atención primaria.

## REFERENCIAS

1. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults. *Jama*. 2014;311(5):507–20.
2. American Academy of Family Physicians. Practice Guidelines: JNC 8 Guidelines for the Management of Hypertension in Adults. *Am Fam Physician*. 2014;90(7):503–4.
3. (NCD-RisC) NCDRFC. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. *Lancet*. 2016/11/16. 2017 Jan 7;389(10064):37–55.
4. Iqbal A, Jamal SF. Essential Hypertension. [Updated 2022 Feb 14]. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing;
5. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *The lancet*. 2005;365(9455):217–23.
6. Lawes CMM, Hoorn S Vander, Rodgers A. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *The Lancet*. 2008;371(9623):1513–8.
7. Pinto IC, Martins D. Prevalence and risk factors of arterial hypertension: A literature review. *Journal of Cardiovascular Medicine and Therapeutics*. 2017;1(2):1–7.

8. Oparil S, Acelajado M, Bakris G, Berlowitz D, Cifková R, Dominiczak A, et al. Hypertension. *Nat Rev Dis Primers*. 2018;22(4).
9. Te Riet L, van Esch JHM, Roks AJM, van den Meiracker AH, Danser AHJ. Hypertension: renin–angiotensin–aldosterone system alterations. *Circulation research*. 2015;116(6):960–75.
10. Rose G, Day S. The population mean predicts the number of deviant individuals. *British Medical Journal*. 1990;301(6759):1031–4.
11. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, Reed JE, Kearney PM, Reynolds K, et al. Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control: A Systematic Analysis of Population-Based Studies From 90 Countries. *Circulation*. 2016 Aug 9;134(6):441–50.
12. Pérez Caballero MD, León Álvarez JL, Fernández Arias MA. El control de la hipertensión arterial: un problema no resuelto. *Revista cubana de medicina*. 2011;50(3):311–23.
13. Verdecchia P, Angeli F, Verdecchia P, Angeli F. The seventh report of the joint national committee on the prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure: the weapons are ready. *Revista española de cardiología*. 2003;56(9):843–7.
14. Arauz-Pacheco C, Parrott MA, Raskin P. The treatment of hypertension in adult patients with diabetes. *Diabetes care*. 2002;25(1):134–47.
15. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Whelton PK, He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. *Journal of hypertension*. 2004;22(1):11–9.
16. Ginty AT, Carroll D, Roseboom TJ, Phillips AC, de Rooij SR. Depression and anxiety are associated with a diagnosis of hypertension 5 years later in a cohort of late middle-aged men and women. *Journal of human hypertension*. 2013;27(3):187–90.
17. Meng L, Chen D, Yang Y, Zheng Y, Hui R. Depression increases the risk of hypertension incidence: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of hypertension*. 2012;30(5):842–51.

18. Axon RN, Zhao Y, Egede LE. Association of depressive symptoms with all-cause and ischemic heart disease mortality in adults with self-reported hypertension. *American journal of hypertension*. 2010;23(1):30–7.
19. Hamer M, Batty GD, Stamatakis E, Kivimaki M. The combined influence of hypertension and common mental disorder on all-cause and cardiovascular disease mortality. *Journal of hypertension*. 2010;28(12):2401–6.
20. Goodwin RD, Davidson KW, Keyes K. Mental disorders and cardiovascular disease among adults in the United States. *Journal of psychiatric research*. 2009;43(3):239–46.
21. Strik JJMH, Denollet J, Lousberg R, Honig A. Comparing symptoms of depression and anxiety as predictors of cardiac events and increased health care consumption after myocardial infarction. *Journal of the American College of Cardiology*. 2003;42(10):1801–7.
22. Watkins LL, Koch GG, Sherwood A, Blumenthal JA, Davidson JRT, O'Connor C, et al. Association of anxiety and depression with all-cause mortality in individuals with coronary heart disease. *Journal of the American Heart Association*. 2013;2(2):e000068.
23. Byrd JB, Powers JD, Magid DJ, Tavel HM, Schmittiel JA, O'Connor PJ, et al. Detection and recognition of hypertension in anxious and depressed patients. *Journal of hypertension*. 2012;30(12):2293–8.
24. Kretchy IA, Owusu-Daaku FT, Danquah SA. Mental health in hypertension: assessing symptoms of anxiety, depression and stress on anti-hypertensive medication adherence. *International journal of mental health systems*. 2014;8(1):1–6.
25. Shah S, Adhikari S, Aryal S, Adhikari TB, Sah SK, Paudel BS, et al. Anxiety and Depression among Hypertensive Adults in Tertiary Care Hospitals of Nepal. *Psychiatry Journal*. 2022;2022.
26. Li Z, Li Y, Chen L, Chen P, Hu Y. Prevalence of depression in patients with hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2015;94(31).

27. Bagby RM, Ryder AG, Schuller DR, Marshall MB. The Hamilton Depression Rating Scale: Has the Gold Standard Become a Lead Weight? *Am J Psychiatry*. 2004;161(12):2163–77.
28. Worboys M. The Hamilton Rating Scale for Depression: The making of a “gold standard” and the unmaking of a chronic illness, 1960–1980. *Chronic Illn*. 2013;9(3):202–19.
29. Hamilton M. A rating scale for depression. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1960 Feb;23(1):56–62.
30. Hamilton M. Development of a rating scale for primary depressive illness. *The British journal of social and clinical psychology*. 1967 Dec;6(4):278–96.
31. Ramos-Brieva JA, Cordero Villafáfila A. Validación de la versión castellana de la escala de Hamilton para la depresión. *Actas luso-espanolas de neurologia, psiquiatria y ciencias afines*. 1986;14:324–34.
32. Bobes J, Bulbena A, Luque A, Dal-Ré R, Ballesteros J, Ibarra N, et al. Evaluación psicométrica comparativa de las versiones en español de 6, 17 y 21 ítems de la Escala de valoración de Hamilton para la evaluación de la depresión. *Medicina Clinica*. 2003;120(18):693–700.
33. Bagby RM, Ryder AG, Schuller DR, Marshall MB. The Hamilton Depression Rating Scale: Has the Gold Standard Become a Lead Weight? *Am J Psychiatry*. 2004;161(12):2163–77.
34. Mula M, Iudice A, La Neve A, Mazza M, Mazza S, Cantello R, et al. Validation of the Hamilton Rating Scale for Depression in adults with epilepsy. *Epilepsy & Behavior*. 2014;41:122–5.
35. Olden M, Rosenfeld B, Pessin H, Breitbart W. Measuring depression at the end of life: is the Hamilton Depression Rating Scale a valid instrument? *Assessment*. 2009;16(1):43–54.
36. Freire MÁ, Figueiredo VLM de, Gomide A, Jansen K, Silva RA da, Magalhães PV da S, et al. Escala Hamilton: estudo das características psicométricas em uma amostra do sul do Brasil. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. 2014;63:281–9.

37. Gençöz F, Gençöz T, Soykan A. Psychometric properties of the Hamilton Depression Rating Scale and other physician-rated psychiatric scales for the assessment of depression in ESRD patients undergoing hemodialysis in Turkey. *Psychology, Health & Medicine*. 2007 Aug 1;12(4):450–9.
38. Bobes J, Bulbena A, Luque A, Dal-Ré R, Ballesteros J, Ibarra N, et al. Evaluación psicométrica comparativa de las versiones en español de 6, 17 y 21 ítems de la Escala de valoración de Hamilton para la evaluación de la depresión. *Medicina Clinica*. 2003;120(18):693–700.
39. Hamilton M. Development of a rating scale for primary depressive illness. *The British journal of social and clinical psychology*. 1967 Dec;6(4):278–96.
40. Ho AK, Thorpe CT, Pandhi N, Palta M, Smith MA, Johnson HM. Association of anxiety and depression with hypertension control: a US multidisciplinary group practice observational study. *Journal of hypertension*. 2015;33(11):2215–22.
41. Saboya PMHP, Zimmermann PR, Bodanese LC. Association between anxiety or depressive symptoms and arterial hypertension, and their impact on the quality of life. *The International Journal of Psychiatry in Medicine*. 2010;40(3):307–20.
42. Wang L, Li N, Heizhati M, Li M, Yang Z, Wang Z, et al. Association of Depression with Uncontrolled Hypertension in Primary Care Setting: A Cross-Sectional Study in Less-Developed Northwest China. Ong KL, editor. *International Journal of Hypertension*. 2021;2021:6652228.
43. Almas A, Patel J, Ghorri U, Ali A, Edhi AI, Khan MA. Depression is linked to uncontrolled hypertension: a case–control study from Karachi, Pakistan. *Journal of Mental Health*. 2014;23(6):292–6.
44. Meelab S, Bunupuradah I, Suttiruang J, Sakulrojanawong S, Thongkua N, Chantawiboonchai C, et al. Prevalence and associated factors of uncontrolled blood pressure among hypertensive patients in the rural communities in the central areas in Thailand: A cross-sectional study. *PLoS One*. 2019 Feb 1;14(2).

45. Jafar TH, Gandhi M, Jehan I, Naheed A, de Silva HA, Shahab H, et al. Determinants of Uncontrolled Hypertension in Rural Communities in South Asia—Bangladesh, Pakistan, and Sri Lanka. *Am J Hypertens*. 2018 Oct 15;31(11):1205.
46. Aberhe W, Mariye T, Bahrey D, Zereabruk K, Hailay A, Mebrahtom G, et al. Prevalence and factors associated with uncontrolled hypertension among adult hypertensive patients on follow-up at Northern Ethiopia, 2019: cross-sectional study. *Pan Afr Med J*. 2020 May 1;36(187):1–14.
47. Ho AK, Thorpe CT, Pandhi N, Palta M, Smith MA, Johnson HM. Association of Anxiety and Depression with Hypertension Control: A U.S. Multi-Disciplinary Group Practice Observational Study. *J Hypertens*. 2015;33(11):2215.
48. Rubio-Guerra AF, Rodriguez-Lopez L, Vargas-Ayala G, Huerta-Ramirez S, Serna DC, Lozano-Nuevo JJ. Depression increases the risk for uncontrolled hypertension. *Exp Clin Cardiol*. 2013 Mar;18(1):10.
49. Meng L, Chen D, Yang Y, Zheng Y, Hui R. Depression increases the risk of hypertension incidence: a meta-analysis of prospective cohort studies. *J Hypertens*. 2012;30(5):842–51.
50. Asmare Y, Ali A, Belachew A. Magnitude and associated factors of depression among people with hypertension in Addis Ababa, Ethiopia: a hospital based cross-sectional study. *BMC Psychiatry*. 2022 Dec 1;22(1):1–8.
51. 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. *Medicine*. 2015 Aug 1;94(31).
52. Wang L, Li N, Heizhati M, Li M, Yang Z, Wang Z, et al. Association of depression with uncontrolled hypertension in primary care setting: A cross-sectional study in less-developed northwest China. *Int J Hypertens*. 2021;2021.
53. Smith, Patrick J., and James A. Blumenthal. Aspectos Psiquiátricos Y Conductuales de La Enfermedad Cardiovascular: Epidemiología, Mecanismos Y Tratamiento. *Revista Española de Cardiología*. Octubre 2011;64 (10): 924–933.



## ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y  
POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN  
SALUD

**Unidad de Medicina Familiar No. 58 IMSS**

### Anexo X. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

#### **“Hipertensión arterial sistémica descontrolada relacionada a depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad en la Unidad de Medicina Familiar No. 58”**

Investigador Principal	María del Carmen Hernández Vargas
Investigador Asociado o Tesista	Mayra Gabriela Hernández Pacheco
Número de registro:	<b>R-2022-1503-075</b>
Financiamiento (si Aplica)	No Aplica
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No. 58
Riesgo de la Investigación:	Estudio con riesgo mínimo.
Justificación y Objetivos del estudio:	<p>Usted ha sido invitado a participar en este estudio porque queremos saber en primer lugar si usted tiene síntomas de depresión o ansiedad y si se encuentra su tensión arterial actualmente descontrolada, dado que la depresión es una característica que puede ser común en pacientes que experimentan hipertensión descontrolada, lo que puede contribuir a un control deficiente.</p> <p>El objetivo de esta investigación es determinar la relación de hipertensión arterial sistémica descontrolada con depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 58.</p> <p>Con toda la información obtenida queremos describir las características demográficas, comorbilidades, así como identificar cifras de presión arterial sistólica y diastólica y con ello comparar la puntuación y frecuencia de ansiedad y depresión entre pacientes con y sin hipertensión arterial sistémica descontrolada.</p> <p><b>Por favor lea la información y haga las preguntas que desee antes de decidir si participará o no en la investigación.</b></p>
Procedimientos:	<p>Su participación consistirá en registrar información clínica relevante que incluye: edad, sexo, comorbilidades, toma de presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, hipertensión arterial descontrolada o no, la aplicación de la escala del cuestionario de ansiedad de Beck y el cuestionario de depresión de Hamilton para evaluar lo que anteriormente le explicamos, esto se realizará posterior a la consulta médica. Si usted decide participar ocurrirá lo siguiente:</p> <p>Se le otorgará una tabla, un bolígrafo y un cuestionario de manera impresa para que sea respondido por usted en su totalidad. Todo ello tomará alrededor de 10 – 15 minutos. La aplicación del cuestionario será en una sola ocasión y posteriormente se le tomará la tensión arterial.</p>
Posibles riesgos y molestias:	Se considera que durante la toma de presión arterial, e interrogatorio, es de riesgo mínimo. Si llegara a presentar alguna molestia en todo momento se le brindará apoyo.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	No recibirá pago por su participación, ni implica gasto alguno para usted, si bien; los beneficios directos para usted pudieran no existir, los resultados de este estudio

	brindarán información relevante y se incrementará el conocimiento científico sobre el tema de investigación.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento ( ensayos clínicos)	Se le informara en caso de que encuentre alguna alteración y se remitirán con el médico tratante o que corresponda. Se entregarán el resultado a quien así lo solicite, en el momento que lo desee.
Participación o retiro:	Su participación es completamente voluntaria, si decide NO participar no se verá afectada la atención que recibe por parte del IMSS, Si decide participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento, lo cual tampoco modificará los beneficios que usted tiene como derechohabiente del IMSS.
Privacidad y confidencialidad:	La información que nos brinde es estrictamente confidencial y será resguardada con claves alfanuméricas y las bases de datos estarán protegidas por una clave de acceso, solo el equipo de investigación tendrá acceso a la información, cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en foros o conferencias no existe información que pudiera revelar su identidad.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con esta investigación podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

Dra. María Del Carmen Hernández Vargas  
 Área de adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 58  
 Lugar de trabajo: UMF No. 58, Tlalnepantla de Baz.  
 Teléfono de la Unidad: 539769903  
 Correo Electrónico: maria.hernandezva@imss.gob.mx

Colaboradores:

Dra. Mayra Gabriela Hernández Pacheco, Médico residente de la especialidad de Medicina Familiar [gaby\\_kuki13@hotmail.com](mailto:gaby_kuki13@hotmail.com)

En caso de dudas, aclaraciones o quejas sobre sus derechos como participante en un estudio de investigación, podrá dirigirse a: Comité de Ética en Investigación 15038, Hospital General de Zona No. 58 del IMSS: Blvd. Manuel Ávila Camacho, fraccionamiento Las Margaritas, Colonia Santa Mónica. Tlalnepantla de Baz, Estado de México, CP. 54050. Teléfono (55) 53974515 extensión 52315, de lunes a viernes, en un horario de 8:00 a 16:00 hrs., Correo electrónico: comite.etica15038@gmail.com

\_\_\_\_\_  
 Nombre, firma y fecha del participante

**Mayra Gabriela Hernández Pacheco**  
 Nombre, firma y fecha de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Mi firma como testigo certifica que la participante firmó éste formato en mi presencia, de manera voluntaria

Testigo 2

Mi firma como testigo certifica que la participante firmó éste formato en mi presencia, de manera voluntaria

\_\_\_\_\_  
 Nombre, relación y firma

\_\_\_\_\_  
 Nombre, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

**Clave: 2810-009-013**

## ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**“Hipertensión arterial sistémica descontrolada relacionada a depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 58”**

**No. folio:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_ años **Sexo:** ( ) Masculino ( ) Femenino

<p><b>Comorbilidades</b></p> <p>( ) Diabetes mellitus ( ) Asma/EPOC ( ) Inmunosupresión ( ) Cardiovasculares ( ) Enfermedad autoinmune ( ) Enfermedad renal crónica ( ) Cáncer ( ) Otra</p>	<p><b>Hipertensión arterial descontrolada</b></p> <p>( ) Si ( ) No</p>
<p><b>Presión arterial sistólica</b></p> <p>_____ mmHg</p>	<p><b>Puntuación de ansiedad de Beck</b></p> <p>_____ puntos</p>
<p><b>Presión arterial diastólica</b></p> <p>_____ mmHg</p>	<p><b>Ansiedad según Beck</b></p> <p>( ) Si ( ) No</p>
	<p><b>Puntuación de depresión Hamilton</b></p> <p>_____ puntos</p>
	<p><b>Depresión según Hamilton</b></p> <p>( ) Si ( ) No</p>

### ANEXO 3. INVENTARIO DE ANSIEDAD DE BECK (BAI)

En el cuestionario hay una lista de síntomas comunes de la ansiedad. Lea cada uno de los ítems atentamente, e indique cuanto le ha afectado en la última semana incluyendo hoy:

<b>Inventario de Ansiedad de Beck (BAI)</b>				
	<b>En absoluto</b>	<b>Levemente</b>	<b>Moderadamente</b>	<b>Severamente</b>
1 Torpe o entumecido.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 Acalorado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 Con temblor en las piernas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 Incapaz de relajarse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 Con temor a que ocurra lo peor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 Mareado, o que se le va la cabeza.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 Con latidos del corazón fuertes y acelerados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 Inestable.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9 Atemorizado o asustado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 Nervioso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<b>En absoluto</b>	<b>Levemente</b>	<b>Moderadamente</b>	<b>Severamente</b>
11 Con sensación de bloqueo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12 Con temblores en las manos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13 Inquieto, inseguro.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14 Con miedo a perder el control.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15 Con sensación de ahogo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16 Con temor a morir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17 Con miedo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18 Con problemas digestivos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19 Con desvanecimientos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20 Con rubor facial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<b>En absoluto</b>	<b>Levemente</b>	<b>Moderadamente</b>	<b>Severamente</b>
21 Con sudores, fríos o calientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## ANEXO 4. ESCALA PARA DEPRESION DE HAMILTON

**INSTRUCCIONES:** Para cada ítem seleccione la expresión que mejor describa a la persona en el momento actual. Coloque el número correspondiente en el casillero a la izquierda del ítem.

- 1 – Tono depresivo. (Tristeza, desesperanza, falta de propósitos, impotencia y desgano).
- 0 – Ausente.
  - 1 – Estos estados de ánimo aparecen solo al ser interrogados.
  - 2 – Estos estados de ánimo aparecen verbalizados espontáneamente.
  - 3 – La comunicación de estos sentimientos es no-verbal. (por ej: expresiones faciales, posturas, voz, tendencia al lamento ó llanto).
  - 4 – La persona expresa virtualmente solo estos sentimientos. La comunicación es espontánea verbal y no-verbal.
- 2 – Sentimientos de culpa.
- 0 – Ausente.
  - 1 – Autoreproche, siente que ha desilusionado a la gente.
  - 2 – Ideas de culpa o rumiación sobre errores pasados ó hechos pecaminosos.
  - 3 – Siente que su enfermedad actual es un castigo. Delusiones de culpa.
  - 4 – Escucha voces acusatorias ó de denuncia y/o experimenta alucinaciones visuales amenazadoras.
- 3 – Suicidio.
- 0 – Ausente.
  - 1 – Siente que la vida no vale la pena de ser vivida.
  - 2 – Desea estar muerto/a ó tiene pensamientos acerca del anhelo de su propia muerte.
  - 3 – Ideas ó gestos suicidas (actitudes de descuido).
  - 4 – Intentos de suicidio (cualquier intento serio merece un 4).
- 4 – Insomnio temprano.
- 0 – Sin dificultad para dormirse.
  - 1 – Quejas acerca de dificultad ocasional para dormirse. (por ej: más de media hora).
  - 2 – Quejas acerca de dificultad todas las noches para dormirse.

- **5 – Insomnio medio.**
- 0 – Sin dificultad.
  - 1 – El paciente se queja de inquietud y perturbación durante la noche.
  - 2 – Despertarse durante la noche. Levantarse de la cama merece un 2 (excepto para ir al baño).
- **6 – Insomnio tardío.**
- 0 – Sin dificultad.
  - 1 – Despierta en las primeras horas de la mañana pero vuelve a dormirse.
  - 2 – No puede volver a dormirse otra vez. El / ella se levanta de la cama.
- **7 – Trabajo y actividades.**
- 0 – Sin dificultad.
  - 1 – Pensamientos y sentimientos de incapacidad, fatiga ó debilidad relacionados con actividades, trabajo ó hobbies.
  - 2 – Pérdida de interés en actividades, trabajo ó hobbies. Sea dicho directamente por el paciente ó indirectamente en desgano, indecisión y vacilación (siente que tiene que empujarse a sí mismo para trabajar ó hacer sus actividades).
  - 3 – Disminución del tiempo insumido en actividades ó disminución de la productividad. En hospital poner 3 si el paciente no pasa por lo menos 3 hrs. Diarias en actividades que no incluyen tareas obligatorias.
  - 4 – Dejó de trabajar debido a la enfermedad actual. En el hospital poner 4 si el paciente no hace ninguna actividad excepto las obligatorias ó si solo hace estas últimas con ayuda.
- **8 – Retardo.** (lentitud de pensamiento y habla, capacidad de concentración disminuida, disminución de la actividad motora).
- 0 – Pensamiento y habla normal.
  - 1 – Ligero retardo durante la entrevista.
  - 2 – Obvio retardo durante la entrevista.
  - 3 – Entrevista dificultosa.
  - 4 – Completo estupor.
- **9 – Agitación.**
- 0 – Ausente.
  - 1 – El paciente se mueve, inquieto.
  - 2 – Mayor grado de movimiento (mueve las manos, se toda el pelo, etc)

- 3 – Se mueve de un lado a otro, no puede estar sentado, quieto.
- 4 – Se frota las manos, se come las uñas, se tira del pelo, se muerde los labios.

- **10 – Ansiedad psíquica.**
  - 0 – Ausente
  - 1 – Tensión de irritabilidad subjetivos.
  - 2 – Preocupación acerca de problemas menores.
  - 3 – Actitud Aprehensiva visible en la cara o en el habla.
  - 4 – Miedos expresados espontáneamente (sin ser preguntados).
  
- **11 – Ansiedad somática.** (concomitantes fisiológicos de la ansiedad tales como gastrointestinales: boca seca, gases, indigestión, diarrea, cólicos, eructos. Cardiovasculares: palpitaciones, cefaleas. Respiratorios: hiperventilación, suspiros. Frecuencia urinaria. Sudoración.
  - 0 – Ausente.
  - 1 – Leve.
  - 2 – Moderada.
  - 3 – Severa.
  - 4 – Incapacitante.
  
- **12 – Síntomas somáticos gastrointestinales.**
  - 0 – Ausente.
  - 1 - Pérdida de apetito, pero come si se le insiste. Sensaciones de pesadez en el abdomen.
  - 2 – Dificultad para comer a menos que se le insista. Solicita o requiere laxantes o medicación para los intestinos ó para síntomas gastrointestinales.
  
- **13 – Síntomas somáticos generales.**
  - 0 – Ausente.
  - 1 – Pesadez en miembros, espalda o dolores de espalda y fatigabilidad.
  - 2 – Cualquier síntoma obvio merece un 2.
  
- **14 – Síntomas genitales** (tales como pérdida de libido ó perturbaciones menstruales.
  - 0 – Ausente.
  - 1 – Leve.
  - 2 – Severo.

- **15 – Hipocondriasis.**  
**0 – Ausente**  
**1 – Concentrado en su cuerpo.**  
**2 – Preocupado por su salud.**  
**3 – Quejas frecuentes, pedidos de ayuda, etc.**  
**4 – Delusiones hipocondríacas.**
- **16 – Pérdida de peso – Catalogar A ó B.**
- **16 A – Cuando se cataloga por la historia.**  
**0 – No hay pérdida de peso.**  
**1 – Probable pérdida de peso asociada con la presente enfermedad.**  
**2 – Indudable pérdida de peso (según refiere el paciente).**  
**N/E (No Evaluado)**
- **16 B – Cuando los cambios de peso son medidos.**  
**0 – Pérdida de peso menor a medio Kgr. en la última semana.**  
**1 – Mayor a Medio Kgr. en la última semana.**  
**2 – Mayor a un Kgr. en la última semana.**  
**N/E (No Evaluado).**
- **17 – Insight.**  
**0 – Registra estar deprimido y enfermo.**  
**1 – Registra la enfermedad pero atribuye su causa: a la comida, al clima, exceso de peso, un virus, necesidad de descanso, etc.**  
**2 – Nieva estar enfermo.**
- **Puntaje Total:**    **0 a 6 = Normal**  
                           **6 a 9 = Depresión Menor**  
                           **15 en adelante = Depresión Mayor**



## ANEXO 5. CARTA DE NO INCONVENIENTE



Tlalnepantla, Estado de México a 09 de Diciembre del 2021  
Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 58 "Las Margaritas"  
Tlalnepantla de Baz, México.  
Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS)

**Asunto:** Carta de No inconveniente para la realización de Protocolo de Investigación

Por medio de la presente, me permito informar que **no existe inconveniente alguno** para que se realice el protocolo de investigación que a continuación se describe, una vez que haya sido evaluado y aprobado por el comité local de investigación en salud y el comité de ética en investigación que le correspondan.

**Título de la Investigación:**

"Hipertensión arterial sistémica descontrolada relacionada a depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad en la Unidad de Medicina Familiar No. 58"

**Investigador Principal:**

Dra. María del Carmen Hernández Vargas

Coordinadora Clínica de Educación e Investigación en Salud UMF No. 58

**Investigación Vinculada a Tesis:**

Si

**Alumno:**

Médico Residente de 2do año en Medicina Familiar: Hernández Pacheco Mayra Gabriela

Sin más por el momento, agradezco su atención y envío un cordial saludo.

Atentamente:

Dra. Dulce María Juárez-Andrade  
Directora de Unidad Medicina Familiar No. 58

## ANEXO 6. CRONOGRAMA



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



Instituto Mexicano del Seguro Social  
Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada  
Región Estado de México Poniente  
Defatura de Servicios de Prestaciones Médicas  
Coordinación de Planeación y Estructura Institucional  
Coordinación de Educación e Investigación en Salud  
Unidad de Medicina Familiar No. 58 "Las Margaritas"

Tlalnepantla de Baz, Estado de México a 6 de Septiembre del 2022.

**Asunto:** Cronograma de Actividades y Carta Compromiso de envío de informes técnicos

**Título de la Investigación:** Hipertensión arterial sistémica descontrolada relacionada a depresión y ansiedad en adultos de 30 – 65 años de edad de la Unidad De Medicina Familiar no. 58

ACTIVIDADES	2022							2023	
	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
Delimitación del tema	R								
Elaboración del protocolo		R							
Envío ante SIRELCIS para su autorización	-		R				-		
Aprobación del protocolo por el CLIEiS y el CLIS				P					
Recolección de información					P	P			
Envío de informes técnicos							P		
Análisis de resultados								P	
Publicación de resultados								P	
Informe técnico de cierre									P

R=Realizado

P=Planeado

"El investigador responsable se obliga a presentar en el Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) los Informes de Seguimiento Técnico semestrales tomando en cuenta la fecha de aprobación y obtención de registro y que una vez que el estudio haya sido terminado presentará el Informe de Seguimiento Técnico final, así como los informes extraordinarios que se le requieran sobre el avance del protocolo hasta la terminación o cancelación de este."

Atentamente

*H.M.C.*

**Dra María Del Carmen Hernández Vargas**  
Investigador (a) Responsable

Blvd. General Andrés Bello s/n esq. Ex-convento de Tepotztlán, Las Margaritas Tlalnepantla de Baz, Estado de México, C.P. 56200 Teléfono: (55)53974515 Ext. 519 www.imss.gob.mx

