

**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO**

**DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD**

---

---



**“Reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México.”**

Tesis para obtener el diploma de la:

**Especialidad en Medicina Familiar**

Presenta:

**Luis Rodríguez Silva**

Director (es):

**DRSC. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez**

**MC. Ricardo González Anoya**

**Villahermosa, Tabasco.**

**Diciembre 2020.**



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud



Dirección

Of. No. 0056/DACS/JAEP  
27 de enero de 2021

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

**C. Luis Rodríguez Silva**  
Especialidad en Medicina Familiar  
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dra. Jorda Aleira abarran Melzer, Dr. Miguel Ángel López Alvarado, Dr. Francisco Javier Dorles Ochoa, Dra. Rosario Zapata Vázquez y la Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego, Impresión de la tesis titulada: "**Reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México**", para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Medicina Familiar, donde fungen como Directores de Tesis la Dra. Cs. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez y el M. en C. Ricardo González Anoya.

A t e n t a m e n t e

**Dra. Mirian Carolina Martínez López**  
Directora



C.c.p.- Dra. En Cs. Silvia María Guadape Garrido Pérez.- Director de Tesis  
C.c.p.- M. en C. Ricardo González Anoya- Director de Tesis  
C.c.p.- Dra. Jorda Aleira Albarran Melzer.- sinodal  
C.c.p.- Dr. Miguel Ángel López Alvarado.- Sinodal  
C.c.p.- Dr. Francisco Javier Dorles Ochoa.- Sinodal  
C.c.p.- Dra. Rosario Zapata Vázquez.- Sinodal  
C.c.p.- Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego.- Sinodal

C.c.p.- Archivo  
DC'MCML/MCE'XME/lkrd\*



### ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 10:00 horas del día 25 del mes de enero de 2021 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

**"Reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, tabasco, México"**

Presentada por el alumno (a)

Rodríguez	Silva	Luis
Apellido Paterno	Materno	Nombre. (s)

Con Matrícula


1	8	1	E	5	0	0	0	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

#### Especialista en Medicina Familiar

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

#### COMITÉ SINODAL


  
 Dra. Cs. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez  
 M. en C. Ricardo González Añoya  
 Directores de Tesis

  
 Dra. Jorda Aleiria Albarrán Melzer

  
 Dr. Miguel Ángel López Alvarado

  
 Dr. Francisco Javier Ochoa Dorles

  
 Dra. Rosario Zapata Vázquez

  
 Dra. Crystell Guadalupe Guzmán Priego





## Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 06 del mes de enero del año 2021, el que suscribe, Luis Rodríguez Silva, alumno del programa de la especialidad en Medicina Familiar, con número de matrícula 181E50007 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: "Reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México.", bajo la Dirección del DRSC. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez y el Mc. Ricardo González Anoya, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: [rosi28@hotmail.com](mailto:rosi28@hotmail.com). Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Luis Rodríguez Silva

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS DE LA SALUD



JEFATURA DEL ÁREA DE  
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello



---

---

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia, profesores y amigos, Dios los bendiga siempre.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## DEDICATORIAS

Para mi familia que estuvieron conmigo cuando no tuve nada y ahora que lo he logrado merecen todo. A mi hijo que lo amo con toda mi alma y siempre lo lleve en la mente y mi corazón para lograr esta meta.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## ÍNDICE

I.	RESUMEN .....	2
II.	ABREVIATURAS.....	2
III.	GLOSARIO .....	5
IV.	MARCO TEORICO.....	6
	4.1. Enfermedades cardiovasculares .....	6
	4.2. Hipertensión arterial.....	7
	4.2.1. Clasificación hipertensión arterial.....	8
	4.2.3. Determinantes conductuales de la Hipertensión Arterial <sup>6</sup> .....	12
	4.2.4. Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Insuficiencia Cardiaca.....	12
	4.2.5. Enfermedad renal crónica y patología cardiovascular.....	13
	4.3. Estudios relacionados en hipertensos con daño renal y el consumo de sal.....	14
V.	JUSTIFICACIÓN .....	17
VI.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	18
VII.	OBJETIVO .....	19
VIII.	HIPÓTESIS .....	20
IX.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	21
	9.1. Diseño del estudio .....	21
	9.2. Población, lugar y tiempo de estudio .....	21
	9.3. Tipo de muestra y tamaño de la muestra.....	21
	9.4. Criterios de selección .....	22
	9.5. Variables .....	23
	9.5.1. Variable dependiente.....	23
	9.5.2. Variable independiente.....	24
	9.4. Tabla de operacionalización de variables.....	24
	9.5. Procedimiento para captar información y análisis estadístico.....	25
X.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	27
XI.	RESULTADOS .....	29
XII.	DISCUSION .....	30
XII.	CONCLUSION .....	32
XIII.	REFERERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	40
XIV.	ANEXOS .....	44
	Anexo I. ....	•34



Anexos II.....	45
Anexo III. ....	37
Anexo IV.....	38

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.





## I. RESUMEN

**Reducción en la ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en una unidad de medicina familiar, Villahermosa, Tabasco, México año 2020.**

**Antecedentes:** La Enfermedad Renal Crónica, puede progresar a la Insuficiencia Renal Crónica y tiene un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular y mortalidad<sup>1</sup>. Existen diversos estudios los cuales demuestran la utilidad de dieta hiposódica al paciente hipertenso, ya que esta logra descender en 3 a 5 mmHg la presión arterial sistólica<sup>2</sup>. **Objetivo:** Determinar la relación que existe entre la reducción del sodio de la dieta de los pacientes hipertensos con daño renal y la presión arterial sistólica. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo, observacional, transversal y analítico, que se llevará a cabo en la UMF de primer nivel de atención No. 39 del IMSS, de septiembre a diciembre del 2020. Con una muestra de n=261. Se realizó una revisión de expedientes clínicos. Se utilizó un instrumento para la relación entre la ingesta de sal y la presión arterial en pacientes hipertensos y el instrumento CFCA-S. El análisis estadístico se realizó con la prueba chi cuadrada, t de Student. **Resultados:** El consumo de alimentos ricos en sodio afecta significativamente en las edades de 61 a 70 años con un 42.3% (f 78), y en menor medida a pacientes de 30 años, de las cuales el 59.51% son mujeres y 40.49% varones. El tiempo de padecer Diabetes Mellitus prevalece entre los 11 a 20 años con el 55.5%, los pacientes estudiados mostraron sobrepeso de  $78,4 \pm 55,4$ . Se observó que la reducción de la ingesta de sodio de la dieta en hipertensos con daño renal fue significativa para mujeres una  $ji^2$  de 3,862 mientras que en hombres se encontró una  $ji^2$  2,856. En el consumo de alimentos en la comida evaluados presento una media de 1489,58, en contenido de sodio. **Conclusión:** La menor ingesta de sodio disminuye la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal.

Palabras Clave: **Ingesta de sodio, Hipertensión arterial, Presión arterial sistólica, enfermedad renal crónica.**



## II. SUMMARY

**Reduction in sodium intake and its relationship with the control of systolic blood pressure in hypertensive patients with kidney damage, in a family medicine unit, Villahermosa, Tabasco, Mexico in 2020.**

**Background:** Chronic Kidney Disease can progress to Chronic Kidney Failure and has an increased risk of cardiovascular disease and mortality<sup>1</sup>. There are several studies which demonstrate the usefulness of a low sodium diet in hypertensive patients, since it manages to lower systolic blood pressure by 3 to 5 mmHg<sup>2</sup>. **Objective:** To determine the relationship between the reduction of sodium in the diet of hypertensive patients with kidney damage and systolic blood pressure. **Material and methods:** Retrospective, observational, cross-sectional and analytical study, which will be carried out at the UMF of first level of care No. 39 of the IMSS, from September to December 2020. With a sample of  $n = 261$ . A review of clinical records was performed. An instrument for the relationship between salt intake and blood pressure in hypertensive patients and the CFCA-S instrument were used. Statistical analysis was performed with the chi square test, Student's t test. **Results:** The consumption of foods rich in sodium significantly affects the ages 61 to 70 years with 42.3% (f 78), and to a lesser extent 30-year-old patients, of which 59.51% are women and 40.49% are men. The time of suffering Diabetes Mellitus prevails between 11 to 20 years with 55.5%, the patients studied were overweight. of  $78.4 \pm 55.4$ . It was observed that the reduction in sodium intake from the diet in hypertensive patients with kidney damage was significant for women with a  $\chi^2$  of 3,862 while in men a  $\chi^2$  of 2,856 was found. In the consumption of food in the food evaluated I present an average of 1489.58, in sodium content. **Conclusion:** Less Sodium intake lowers systolic blood pressure in hypertensive patients with kidney damage.

**Key Words:** Sodium intake, Hypertension, Systolic blood pressure, chronic kidney disease.



### III. ABREVIATURAS

<b>HTA</b>	Hipertensión arterial
<b>ERC</b>	Enfermedad renal crónica
<b>IMC</b>	Índice de masa corporal
<b>NA</b>	Sodio
<b>ECV</b>	Evento cerebral vascular
<b>IAM</b>	Infarto agudo al miocardio
<b>PA</b>	Presión arterial
<b>OMS</b>	Organización mundial de la salud
<b>SEH</b>	Sociedad europea de hipertensión
<b>SEC</b>	Sociedad europea de cardiología
<b>AINE</b>	Anti inflamatorio no esteroideo
<b>HIV</b>	Hipertrofia de ventrículo izquierdo
<b>ACTH</b>	Adrenocorticotropica hormona
<b>FG</b>	Filtrado glomerular
<b>CV</b>	Cardiovascular



## IV. GLOSARIO

<b>Patología cardiovascular.</b>	Enfermedad cardiovascular para problemas con el corazón y los vasos sanguíneos. Estos problemas a menudo se deben a la aterosclerosis. Esta afección ocurre cuando la grasa y el colesterol se acumulan en las paredes del vaso sanguíneo (arteria). Esta acumulación se llama placa. Con el tiempo, la placa puede estrechar los vasos sanguíneos y causar problemas en todo el cuerpo. Si una arteria resulta obstruida, esto puede llevar a que se presente un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular.
<b>Hipertensión arterial (HTA)</b>	Es una patología crónica en la que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada por el corazón. Cuanto más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear.
<b>Presión arterial sistólica</b>	Es el número superior es la presión máxima que ejerce el corazón cuando late ( <b>presión sistólica</b> ) y el número inferior es la cantidad de <b>presión</b> que hay en las arterias entre un latido y otro ( <b>presión diastólica</b> ).
<b>Enfermedad renal crónica (ERC)</b>	Es la pérdida lenta de la función de los riñones con el tiempo. El principal trabajo de estos órganos es eliminar los desechos y el exceso de agua del cuerpo.
<b>CFCA-S</b>	Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos Ricos en Sodio.
<b>Ingesta de sodio</b>	Consumo de sodio humano. Los adultos sanos debieran limitar la ingesta de sodio a 2,300 mg por día. Los adultos que sufran de presión arterial alta no deberían consumir más de 1,500 mg por día.



## V. MARCO TEORICO

La Hipertensión Arterial sistémica (HTA) es una de las enfermedades más frecuentes en nuestro país, a nivel mundial afecta se estima que tiene un crecimiento anual exorbitante, aproximadamente cerca del 20-25% de la población adulta es portadora de hipertensión arterial, esta cifra conforme aumenta la edad se ve exponenciada llegando a alcanzar hasta un 50% de personas entre edades de 65 a 70 años y 75% en personas mayores de 75 años. <sup>1</sup>

Actualmente en México existen aproximadamente 22.4 millones de personas hipertensas, siendo su prevalencia de 30% en la población general, aumentando hasta 50% en sujetos mayores de 50 años de edad. Alrededor de 17 millones de personas mueren cada año por enfermedad cardiovascular. Así, las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar en morbilidad del paciente adulto en todo el mundo y México no escapa a esta circunstancia. <sup>2</sup>

### **4.1. Enfermedades cardiovasculares**

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) son un grupo heterogéneo de enfermedades que afectan tanto al sistema circulatorio como al corazón, de ahí se deriva su nombre (cardiovascular), entre las cuales se pueden mencionar: aterosclerosis, angina de pecho, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, infarto agudo de miocardio (IAM), insuficiencias cardíacas, enfermedad cerebrovascular, trombosis arterial periférica, entre otras. <sup>3</sup>

Las enfermedades cardiovasculares son un problema de salud pública mundial. Hoy en día constituyen la primera causa de enfermedad y muerte en el mundo occidental y continuarán avanzando en los países en vías de desarrollo hasta sobrepasar a las enfermedades infecciosas. Actualmente y de acuerdo con la Federación Mundial del Corazón, las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar de morbilidad y mortalidad en casi dos terceras partes de la población mundial. <sup>3</sup>





El tabaquismo, el consumo excesivo de bebidas alcohólicas y de sodio, además de otros determinantes como la susceptibilidad genética, el estrés psicosocial, los hábitos de alimentación inadecuados y la falta de actividad física, inciden en conjunto en la distribución, frecuencia y magnitud de estas enfermedades.<sup>3</sup>

#### **4.2. Hipertensión arterial**

La presión arterial (PA) se define como la fuerza hidrostática de la sangre sobre las paredes arteriales que resulta de la función de bombeo del corazón, volumen sanguíneo, resistencia de las arterias al flujo y diámetro del lecho arterial.<sup>4</sup>

Durante la contracción del ventrículo (sístole) la presión arterial es máxima y se denomina presión sistólica, mientras que cuando el ventrículo se está llenando (diástole) la presión es mínima y se denomina presión diastólica.<sup>4</sup>

La presión arterial no es la misma en todos los vasos. Es mucho más elevada en las arterias que se encuentran cerca del corazón que en aquellas que están más alejadas.<sup>4</sup> Al afectar a 1,000 millones de personas en todo el mundo, la HTA sigue siendo el factor de riesgo más frecuente, fácilmente identificable y reversible de las diversas enfermedades cardiovasculares que se derivan de ésta. Dado el aumento de la obesidad y el envejecimiento de la población, la HTA también se encuentra en ascenso y se proyecta que afecte a 1,500 millones de personas, un tercio de la población mundial, en el año 2025.<sup>4</sup>

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica (NOM-030- SSA2-2009).<sup>10</sup>

La HTA se define como un padecimiento multifactorial caracterizado por aumento sostenido de la presión arterial sistólica, diastólica o ambas: <sup>4, 5</sup>

- En ausencia de enfermedad cardiovascular, renal o diabetes > 140/90 mmHg.
- En caso de presentar enfermedad cardiovascular o diabetes > 130/80 mmHg.
- En caso de tener proteinuria mayor de 1.0 g e insuficiencia renal > 125/75 mmHg.



La prevalencia de la HTA aumenta con la edad, creciendo exponencialmente después de los 30 años de edad. Antes de los 50 años, la prevalencia de la hipertensión es algo menor en mujeres que en varones; después de la menopausia, la hipertensión aumenta con rapidez en las mujeres y supera a la de los varones; en torno a los 75 años, por debajo de la esperanza de vida media, casi el 90% de los sujetos tendrá hipertensión arterial.<sup>5</sup>

#### 4.2.1. Clasificación hipertensión arterial

Para clasificar la hipertensión arterial, se pueden considerar tres criterios básicos:

- Según los niveles de presión arterial
- Según los niveles de riesgo
- Desde el punto de vista etiológico

##### A. Según los niveles de presión arterial

1. Criterios de la OMS / ISH / SEH / SEC. La Organización Mundial de la Salud (OMS), la International Society of Hypertension (ISH), la Sociedad Europea de Hipertensión (SEH) y la Sociedad Europea de Cardiología (SEC) distinguen tres grados de presión arterial; (*Tabla Numero 1*).

**Tabla Numero 1. Clasificación de los niveles de tensión arterial (mm Hg), según la OMS / ISH / SEC / SEH (2007)**

Categoría	Sistólica		Diastólica
Presión arterial óptima	< de 120	y	< de 80
Presión arterial normal	120-129	y/o	80-84
Presión arterial normal alta	130-139	y/o	85-89
Hipertensión de grado 1 (leve)	140-159	y/o	90-99
Hipertensión de grado 2 (moderada)	160-179	y/o	100-109
Hipertensión de grado 3 (severa)	≥ 180	y/o	≥ 110
Hipertensión sistólica aislada Oxford 2007	≥ 140	y	≤ 90

2. Criterios del JNC VII. El Comité Nacional Conjunto Americano en Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (JNC) que periódicamente emite



informe de actualización sobre hipertensión arterial y su tratamiento publicó en mayo del 2003 su clasificación según las cifras de presión arterial; (*Tabla numero 2*).

**Tabla Numero 2. Clasificación de la hipertensión arterial de acuerdo al JNC VII (2003)**

Categoría de la presión arterial	P.A.S.		P.A.D.
Normal	< 120	y	< 80
Pre hipertensión	120-139	o	80-89
<b>Hipertensión</b>			
Estadio 1	140-159	o	90-99
Estadio 2	> 160	o	> 100

B. *Según los niveles de riesgo*

Para determinar la implicación de otros factores de riesgo cardiovascular en la morbilidad de los pacientes hipertensos, se han clasificado a estos en tres grupos o niveles, lo cual orienta también al médico a determinar la prioridad que se le debe dar al tratamiento no medicamentoso para de esta forma evitar complicaciones.

1. *Estratificación del riesgo (JNC VII)*

1.1 *Grupo de riesgo A*

- Sin factores de riesgo
- No evidencia clínica de daño a órganos blanco

1.2. *Grupo de riesgo B*

- Con factores de riesgo que no incluyen la diabetes mellitus
- No evidencia clínica de daño a órganos blanco

1.3. *Grupo de riesgo C*

- Enfermedad de órganos blanco, evidencia clínica de enfermedad cardiovascular y/o diabetes mellitus
- *Con o sin otros factores de riesgo cardiovascular*



Estos grupos de riesgo también son aplicables a la tabla anterior de la OMS/ISH, SEC/SEH, donde el grupo de riesgo C corresponde a los III y IV de la tabla de la OMS. (Tabla Numero 3).

**Tabla Numero 3. Estratificación del riesgo cardiovascular para cuantificar el pronóstico SEC/SEH – 2007. Presión arterial (mm Hg)**

Otros factores de riesgo y antecedentes de enfermedad	Normal PAS 120-129 ó PAD 80-84	Normal alta PAS 130-139 ó PAD 85-89	Grado 1 PAS 140-159 ó PAD 90-99	Grado 2 PAS 160-179 ó PAD 100-109	Grado 3 PAS $\geq$ 180 ó PAD $\geq$ 110
Sin otros factores de riesgo	Riesgo promedio	Riesgo promedio	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
Uno o dos factores de riesgo	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo muy alto
Tres o más factores de riesgo SM, DO o diabetes	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo muy alto
Enfermedad cardiovascular o renal	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

DO: deterioro orgánico subclínico; PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica; SM: síndrome metabólico; SEC: Sociedad Europea de Cardiología; SEH: Sociedad Europea de Hipertensión.

Existe un grupo de pacientes que requieren intervención agresiva e inmediata:

Sujetos de muy alto riesgo:

1. PAS  $>$  ó = 180 mm Hg y/o PAD  $>$  ó = 110 mm Hg
2. PAS  $>$  160 mm Hg con PAD baja ( $<$ 70 mm Hg)
3. Diabetes mellitus
4. Síndrome metabólico
5. Tres o más factores de riesgo cardiovascular
6. Uno o más de los siguientes signos de daño orgánico subclínico:
  - Electrocardiográfico (hipertrofia)
  - Ecocardiográfico (HVI particularmente concéntrica)



- Evidencia ultrasónica de engrosamiento de la pared carotídea o placa
  - Aumento de la rigidez arterial
  - Moderado aumento de la creatinina sérica
  - Estimada de la tasa de filtración glomerular o depuración de creatinina reducida
  - Microalbuminuria o proteinuria
7. *Enfermedad renal o cardiovascular establecida*

C. *Desde el punto de vista etiológico*

La hipertensión arterial según la causa que la origina o etiología se divide en:

◆ *Hipertensión arterial esencial:* Es la elevación mantenida de la presión arterial de causa heredofamiliar condicionada según las últimas investigaciones por el aumento acentuado de la acción de la angiotensina II sobre las arterias, músculo cardíaco y la acción de la aldosterona.

Apoyan el diagnóstico de hipertensión arterial esencial los antecedentes familiares, su comienzo gradual a la edad de 35 a 50 años en presencia de otros factores de riesgo como la ingesta excesiva de sal, alcohol, la obesidad, el sedentarismo y el tabaquismo.

◆ *Hipertensión arterial secundaria:* Es la elevación mantenida de la presión arterial provocada por alguna enfermedad. Se debe sospechar hipertensión arterial secundaria en las siguientes circunstancias:

- Edad de aparición antes de los 20 años o después de los 50 años.
- Hipertensión arterial mayor de 180/110 en ausencia de historia familiar.
- Datos clínicos que sugieran hipertensión arterial secundaria (historia familiar de enfermedad renal, presión arterial variable con taquicardia y sudor, soplo abdominal, hipokalemia, etc).
- Hipertensión arterial resistente al tratamiento.
- Hipertensión arterial que se agrava de forma inexplicable.
- Hipertensión arterial acelerado o maligna.





- Hipertensión arterial de comienzo agudo.

#### **4.2.3. Determinantes conductuales de la Hipertensión Arterial <sup>6</sup>**

- Enfermedad vascularrenal (arteriosclerosis, displasia, retención hidrosalina).
- Enfermedad renal parenquimatosa (glomerulonefritis, traumas).
- Aldosteronismo primario (adenoma, hiperplasia adrenal).
- Síndrome de Cushing (adenoma pituitario, tumores productores de ACTH).
- Feocromocitoma (hipertensión arterial paroxística por liberación súbita de noradrenalina).
- Coartación de la aorta (ausencia de pulsos femorales y soplo sistólico).
- Acromegalia (adenoma pituitario productor de hormona del crecimiento).
- Hiperparatiroidismo primario (adenoma o carcinoma, hipercalcemia).
- Disfunción tiroidea (hipo e hipertiroidismo).
- Toxemia del embarazo (eclampsia y preeclampsia).
- Policitemia vera y otras poliglobulias.
- Fármacos (corticoides, AINE, antidepresivos tricíclicos, descongestionantes).
- Otras situaciones (porfiria aguda, hipertensión intracraneal, neuropatías periféricas).
- Otros agentes (plomo, cadmio).
- Neurológicas (apnea del sueño, hipertensión intracraneal, tumor, encefalitis, acidosis respiratoria).
- Otras: tetraplejía, síndrome de Guillain-Barré, porfiria aguda, intoxicaciones crónicas por elementos químicos.
- Embarazo.
- Alcohol y drogas.

#### **4.2.4. Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Insuficiencia Cardíaca**

La relación entre Cardiología y Nefrología es extraordinariamente estrecha. Una ligera disminución del filtrado glomerular o la presencia de albuminuria son factores



potentes de riesgo cardiovascular, similares a los factores de riesgo clásico. Por otro lado, la patología cardiovascular es muy frecuente en los pacientes renales, siendo ésta la principal causa de muerte.<sup>7</sup>

Amsalen et al. analizaron prospectivamente a 4.102 pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca y estudiaron la prevalencia de insuficiencia renal (filtrado glomerular renal estimado [FGe] inferior a 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>). El 57% de ellos presentaban insuficiencia renal, pero basado en la historia clínica no fue reconocida en un 41% de ellos. En general, aquellos en los que no se conocía la insuficiencia renal fueron mujeres y ancianos. La mortalidad intrahospitalaria y la mortalidad a 1 año fue significativamente más elevada en aquellos pacientes con insuficiencia renal, lo cual también se evidenciaba después del primer año.<sup>8</sup>

Este trabajo demuestra la importancia de la detección de la enfermedad renal en los pacientes con insuficiencia cardíaca, puesto que es un importante factor de mal pronóstico.

#### **4.2.5. Enfermedad renal crónica y patología cardiovascular**

Los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica (IRC) presentan un aumento muy importante de la morbimortalidad cardiovascular en relación a la población general. Entre el 40% y el 75% de los pacientes que comienzan los programas de diálisis tiene Enfermedad Cardiovascular (ECV). La ECV es responsable del 44% de las muertes de pacientes en esta situación y constituye, tras los ajustes para edad y sexo, la causa más importante de morbilidad cardiovascular y de mortalidad total. Los enfermos con trasplante renal tienen una tasa anual de muerte de origen cardiovascular (CV) dos veces más elevada que la población general. El exceso de riesgo puede ser debido, en parte, a una mayor prevalencia de los factores de riesgo clásicos como la edad avanzada, la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus y la dislipidemia. Además, probablemente intervengan otros factores de riesgo propios de la insuficiencia renal crónica (IRC) grave tales como la anemia y las alteraciones del metabolismo fosfocálcico.<sup>9</sup>

Otros factores de riesgo CV emergentes descritos más recientemente como la hiperhomocisteinemia, el incremento de la lipoproteína (a), la proteína C reactiva y la



disminución de la apoproteína A1, generan un estado proinflamatorio, prooxidante y protrombótico; acumulación de sustancias que alteran la función endotelial (di-metil-arginina asimétrica) y la composición de la pared vascular (productos avanzados de glicosilación).<sup>10</sup>

De hecho, la homocisteína, la lipoproteína (a) y la proteína C reactiva se han encontrado con niveles más altos en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRCT). En el caso de la anemia y del hiperparatiroidismo, se ha visto que agravan las consecuencias de la isquemia órgano-tisular y deterioran adicionalmente la distensibilidad arterial en los pacientes con IRC.<sup>11</sup>

Finalmente, las alteraciones bioquímicas propias de la IRC pueden producir una miopatía esquelética, que afecta especialmente al músculo cardíaco. Esta agregación de mecanismos de daño del miocardio puede explicar la elevada incidencia y prevalencia de la insuficiencia cardíaca en los pacientes con una nefropatía crónica e insuficiencia renal. Es obvio que el compromiso de la hemodinámica sistémica y renal propio de la insuficiencia cardíaca contribuirá a deteriorar aún más la propia nefropatía.<sup>12</sup>

De acuerdo con un estudio realizado en España en el año 2016 la hipertensión arterial de difícil control o refractaria, puede estar relacionada directamente con la ingesta de sodio. Aunque la relación efectiva fue baja si existe una reducción de aproximadamente 5 mmhg.<sup>13</sup>

#### **4.3. Estudios relacionados en hipertensos con daño renal y el consumo de sal**

El metaanálisis de Strazzullo que incluyó a 177.025 pacientes y más de 11.000 eventos cardiovasculares, mostró un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (CV) entre quienes consumían más sal, que no alcanzó significación estadística (RR 1,14 IC 0,99-1,32,  $p = 0,07$ )(8). El riesgo de stroke fue significativamente mayor: RR 1,23 IC 1,06-1.43,  $p = 0,007$ ).<sup>14</sup>

El estudio NHANES III, que incluyó a 8.699 adultos mayores de 30 años y tomando como referencia el cuartil de mayor ingesta de sal (más de 10,12 g), los participantes



del primer cuartil (menos de 5,15 g) y los del segundo (5,15 a 7,3 g) tuvieron una mortalidad CV significativamente mayor, en tanto que los del tercer cuartil tuvieron una mortalidad CV no significativamente mayor.<sup>15</sup> En cuanto a mortalidad global, fue no significativamente superior entre los integrantes de los tres cuartiles inferiores.<sup>15</sup>

En un análisis conjunto de los 28.880 pacientes con enfermedad CV o diabetes incluidos en los estudios ONTARGET y TRANSCEND, la mortalidad CV al cabo de un seguimiento de 56 meses (mediana) fue mínima entre quienes consumieron 4 a 6 g de sodio –0 a 15 g de sal– (valorado por excreción urinaria de sodio) y aumentó tanto para los que consumieron más de 6 g de sodio como para los que consumieron menos de 4 g. Curvas de este tipo, en forma de J, se verificaron para los eventos muerte CV, infarto agudo de miocardio e insuficiencia cardíaca congestiva, no así para el stroke, que no mostró aumentos al disminuir la ingesta. Este estudio muestra también el papel protector del potasio, cuya mayor eliminación urinaria (representativa de un mayor consumo) se asocia con menor riesgo de stroke.<sup>16</sup>

En el estudio del grupo de Staessen (European Project On Genes in Hypertension) en 3.681 mayores de 20 años, la mortalidad CV fue menor en el tercil superior (más de 10,3 g) que en los del tercil medio de consumo y fue aun mayor en los pacientes del tercil inferior (menos de 7,4 g).<sup>17</sup>

Estos sorprendentes resultados fueron reiterados en una revisión reciente de datos de 2.747 pacientes con insuficiencia cardíaca, con una mediana de seguimiento de 584 días, incluidos en seis estudios clínicos randomizados; aquellos asignados a un menor consumo de sal (4,5 g) tuvieron un significativamente mayor riesgo de mortalidad (total, por muerte súbita y por insuficiencia cardíaca) y de reinternaciones que los asignados a un consumo normal de sal (7 g).<sup>18</sup>

En pacientes con insuficiencia cardíaca compensada (88 mujeres y 114 hombres) que habían sido internados en los 30 días previos por insuficiencia cardíaca descompensada clase funcional II-IV de la NYHA y fracción de eyección del ventrículo izquierdo menor a 35%, los pacientes randomizados a una dieta con



contenido normal de sal (7 g) más furosemide tuvieron una tasa de reinternaciones significativamente menor que aquellos randomizados a bajo contenido de sal (4,6 mg) más furosemide, en ambos casos a partir de los 30 días del alta y durante 180 días.<sup>19</sup>

A pesar de esos resultados poco alentadores, un documento de la AHA acerca del sodio, PA y enfermedad CV de diciembre de 2012 atribuye a esas revisiones fallas metodológicas e insiste en la recomendación de disminuir el consumo de sal con un tope de 3,75 g/día de sal.<sup>20</sup>

O'Donnell, Mente, Smyth y Yusuf, con el título "Consumo de sal y enfermedad cardiovascular. ¿Por qué son inconsistentes los datos?", señala que a pesar del gran número de estudios que evalúan la asociación entre consumo de sodio, PA y enfermedad CV, hay pocas áreas en la prevención CV que evoquen tan diversas opiniones.<sup>21</sup> Analizando los datos de distintos estudios, según que las poblaciones tengan consumos elevados de sodio o consumos moderados, concluyen que en poblaciones con consumos elevados (> 5 g/día de sodio, esto es >12,5 g/día de sal) existe una fuerte evidencia de asociación entre consumo de sal y enfermedad CV y no existe evidencia de que la reducción del consumo desde niveles elevados a moderados sea perjudicial. La recomendación de reducir el consumo de sal debe encuadrarse en el marco de recomendaciones generales sobre patrones dietéticos saludables. En cambio, en poblaciones con consumo moderado (3-5 g/día de sodio, esto es 7,5-12,5 g/día de sal) no existen evidencias de que mayores consumos se asocien con peor evolución CV; existen evidencias de que la reducción del consumo desde niveles moderados a bajos se asocia con modestos descensos de la PA, a pesar de lo cual consumos bajos pueden asociarse con aumentos del riesgo de muerte CV y hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca. La conclusión final es de que la única forma de aclarar definitivamente si la reducción de consumos moderados a bajos es beneficiosa, es la realización de un estudio randomizado controlado de gran escala; si bien la realización de tal estudio implica dificultades logísticas importantes, el desafío de lograr que poblaciones enteras consuman poca sal es monumentalmente mayor.<sup>21</sup>





## VI. JUSTIFICACIÓN

Actualmente las cifras de personas afectadas por la Hipertensión Arterial a nivel mundial en un aproximado, es de 691 millones; con una prevalencia en la mayoría de los países entre el 15 y 30%, y después de los 50 años aumenta a casi el 50% de la población está afectada por esta patología.

La prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica(ERC) está aumentando debido al incremento de la incidencia de diabetes mellitus y de la hipertensión arterial (HTA), y al envejecimiento de la población. Por ello es de gran importancia la identificación precoz de los pacientes susceptibles de ERC con el objetivo de reducir la progresión y minimizar la morbilidad cardiovascular. El incremento de la estancia hospitalaria por complicaciones agudas y crónicas de este padecimiento hace que se eleven los costos de atención por dicha patología, mientras que la atención podría sufrir complicaciones por las largas estancias hospitalarias por lo que el estudio es factible ya que los recursos materiales son fáciles de conseguir, debido a que el proceso es propio del servicio, así también el recurso financiero es propio del investigador por lo que no se tienen que hacer gestiones para obtener su financiamiento.

Por lo tanto, la alta prevalencia de los pacientes que padecen hipertensión arterial hace que sea necesario la realización del estudio con el fin de establecer las medidas pertinentes para el manejo adecuado de este padecimiento y la relación que existe entre la dieta hiposódica estricta con un mejor control hipertensivo. Los mecanismos por los cuales se llega a una resistencia en el control pese al tratamiento de la hipertensión no son claros, la ingesta de sodio está directamente relacionada, por lo que es de lo primero que está indicado modificarse en los pacientes con este diagnóstico, una de las causas, puede ser la falta de reducción en la ingesta de sodio.



## VII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Hipertensión Arterial sistémica es una de las enfermedades más frecuentes en nuestro país, a nivel mundial, se estima que tiene un crecimiento anual exorbitante, aproximadamente cerca del 20-25% de la población adulta es portadora de hipertensión arterial, esta cifra conforme aumenta la edad se ve exponenciada llegando a alcanzar hasta un 50% de personas entre edades de 65 a 70 años y 75% en personas mayores de 75 años. En México cerca del 25.3% es hipertenso (a) pero sólo el 40% de este ya tiene diagnóstico.

La progresión de la ERC tiene un impacto relevante sobre la calidad de vida de los pacientes y la necesidad de tratamiento sustitutivo renal supone un notable consumo de recursos para los sistemas sanitarios La distinción entre ERC e IRC pretende alertar del riesgo de progresión de la insuficiencia renal, cuando existe lesión renal crónica y factores predisponentes, La hipertensión (HTA) de origen renal, es una de las causas más frecuentes de HTA secundaria (HTA 2ª), junto al hiperaldosteronismo primario y a la hipertensión renovascular. La prevalencia de esta forma de HTA es entre un 2 a 5%, según la mayoría de los estudios de frecuencia de HTA.

Aunque no están claros los mecanismos por los que se produce esta resistencia, se sabe que el consumo de sodio en la dieta altera los niveles de presión arterial en los pacientes hipertensos, y que este hecho es el primero que se intenta modificar al diagnosticarse esta enfermedad. Entre las causas de HTA resistente relacionadas con el paciente se encuentra el incumplimiento de una dieta hiposódica.

*Por lo anterior surge la Pregunta de investigación*

**¿Cuál es la relación entre la reducción en la ingesta de sodio y el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal en la unidad de medicina familiar 39, Villahermosa, Tabasco, México?**



## VIII. OBJETIVOS

### 8.1. Objetivo General

Determinación de la relación que existe entre la reducción de la ingesta de sodio de la dieta y el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal en la Unidad de Medicina Familiar 39, Villahermosa, Tabasco, México.

### 8.2. Objetivos Específicos

Identificación la población de estudio sociodemográfico en pacientes hipertensos con daño renal.

Relación de la reducción de Sodio en la dieta y el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal.

Análisis de la reducción de la presión arterial sistólica en pacientes hipertensos con daño renal mediante la disminución de la ingesta de sodio en la dieta.



## IX.HIPÓTESIS

### **Hipótesis Nula ( $H_0$ )**

Existe una relación entre la reducción de la ingesta de sodio de la dieta y el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal

### **Hipótesis Alternativa ( $H_1$ )**

No existen diferencias entre la reducción de la ingesta de sodio de la dieta y el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## X. MATERIAL Y MÉTODOS

### **9.1. Diseño del estudio**

Tipo de estudio retrospectivo, observacional, transversal y analítico.

### **9.2. Población, lugar y tiempo de estudio**

Unidad de medicina familiar de primer nivel de atención No. 39 del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicado en una zona urbana de la ciudad de Villahermosa Tabasco México. Con una población de ambos sexos de 20 a 59 años. El estudio se realizó de septiembre a diciembre del 2020, previa autorización por el comité de investigación y la dirección de la unidad de medicina familiar, posteriormente mediante la revisión de todos los expedientes electrónicos de pacientes con diagnóstico de Hipertensión arterial sistémica con daño renal.

### **9.3. Tipo de muestra y tamaño de la muestra**

Para determinar el tamaño de la muestra final se tomó en cuenta un aproximado de la cantidad de la población de 474 de pacientes hipertensos con daño renal al año de la unidad de medicina familiar No. 39 del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicado en una zona urbana de la ciudad de Villahermosa Tabasco México.

El tamaño de la muestra se determinó mediante la fórmula estadística relacionada con las poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y en cuanto a las variabilidades la positiva se consideró como del 50% y la negativa del 50%.

La formula es la siguiente:



$$n = z^2 Npq / e^2 (N-1) + z^2 pq$$

**En donde,**

*n* = tamaño de la muestra.

*z* = nivel de confianza 95%, entonces, 95% entre 2 = 47.5% entre 100 = 0.475 =  
*z* = 1.96.

*N* = Población = 474

*p* = probabilidad fracaso = 50%, entonces; 50% entre 100 = 0.5

*q* = probabilidad de éxito = 50%, entonces; 50% entre 100 = 0.5.

*e* = error = 5%, entonces, 5% entre 100 = 0.05.

Sustituyendo en la fórmula se obtienen los siguientes resultados:

$$n = (1.96)^2 \cdot 474 \cdot (0.05) \cdot (0.05) / (.05)^2 \cdot (473) + (1.96)^2 \cdot (0.05) \cdot (0.05)$$

$$n = 4.552296 / 1.834604$$

$$n = 261$$

En base el desarrollo de la fórmula se obtuvo una muestra de 261 pacientes, se sustituyeron posibles encuestas que no tengan las variables de interés. La muestra se obtuvo mediante muestreo no probabilístico accidental incluyendo a los pacientes que acudieron a revisión durante un periodo de 12 meses.

#### **9.4. Criterios de selección**

##### **a. Inclusión**

- ✓ Pacientes que se encuentren con diagnóstico de hipertensión
- ✓ Pacientes con diagnóstico de insuficiencia o enfermedad renal crónica



- ✓ No importa rango de edad
- ✓ Adscritos a la Unidad de medicina familiar número 39, Villahermosa, Tabasco, México.
- ✓ Ambos sexos

a. **Exclusión**

- ✓ Pacientes en control hipertensivo adecuado y sin daño renal
- ✓ No derechohabientes IMSS

b. **Eliminación**

- ✓ Pacientes que no deseen participar en el estudio

## **9.5. Variables**

La medición se realizó de manera independiente, las variables en estudio fueron cuantitativas continuas y cualitativas nominales. Una vez aplicada las cedulas, con los datos obtenidos se elaboró una base de datos y se analizó mediante estadística descriptiva.

### **9.5.1. Variable dependiente**

Control hipertensivo



### 9.5.2. Variable independiente

Hipertensión arterial sistólica, dieta hiposódica, grado de daño renal, sexo, edad, ocupación, escolaridad, estado civil, obesidad, peso, talla.

### 9.4. Tabla de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO Y ESCALA	INDICADOR
SEXO	Características de identidad, género y sexualidad que tiene una persona como identificación	Referido por el familiar o el paciente	Cualitativa nominal	Porcentaje de hombres y mujeres
EDAD	Lapso de tiempo de existencia de una persona	Edad referida por el paciente.	Cuantitativa discreta	Media y moda de edad
ESCOLARIDAD	Nivel de estudios de una persona	Grado de escolaridad	Cualitativa	Sin estudios, Primaria Secundaria, bachillerato Profesional técnico, Licenciatura y Posgrado
OCUPACIÓN	Actividad que realiza o se dedica una persona	Actividad laboral que dijo desempeñar una persona	Cualitativa	Estudiante. Comerciante, Negocio propio Obrero, Pensionado, Labores del hogar, otras actividades.
OBESIDAD	Imc mayor de 30	Cálculo realizado por el encuestador	Cuantitativa	Media moda mediana
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTOLICA	Su presión arterial es más alta cuando su corazón late, bombeando la sangre.	Paciente con diagnóstico médico de hipertensión arterial sistólica	Cualitativa nominal	Porcentaje de personas con hipertensión arterial sistólica
DIETA HIPOSODICA	Estricto vigilada en gramos	No mayor. 5 grs por día	Cuantitativa	Media moda mediana
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	Daño renal que repercute en la función registrado glomerular.	Tener disminuida la tasa de filtrado glomerular y ser catalogado en estadios kdigo.	Cuantitativa	Media moda y mediana





### **9.5. Procedimiento para captar información y análisis estadístico.**

Previa autorización del comité de investigación y la dirección de la unidad de medicina familiar no. 39 para ingreso al expediente clínico (anexo 4), se realizó una revisión de expedientes clínicos buscando en estos los records de la presión arterial enfocándonos en la sistólica en todos los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial asociada a algún nivel de daño renal, la muestra se dividió en dos grupos, quienes ya hayan sido enviados al servicio de nutrición y tengan prescripción de dieta hiposódica realizada por un nutriólogo y el otro grupo será nuestro grupo control ya que ellos tendrán de igual manera hipertensión arterial con algún daño renal establecido pero sin haber llegado con el servicio de nutrición para la prescripción de la dieta baja en sodio.

Para determinar el consumo de sodio oculto en la dieta se realizó una entrevista mediante un instrumento que evalúa la relación entre la ingesta de sal y la presión arterial en pacientes hipertensos publicado por Navas Santos *et al.*, (2016).

Posteriormente a ello se realizó la aplicación del instrumento de evaluación CFCA-S (cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos ricos en sodio) publicado por de Colín-Ramírez *et al.*, (2019)., en el cual se evalúan 28 categorías de alimentos previamente identificadas como fuentes relevantes de sodio.

De forma posterior se analizarán los datos para conocer si existe una diferencia en el control hipertensivo de ser así se sacará un promedio en milímetros de mercurio para conocer en cuantas de estas unidades se puede reducir la tensión arterial sistólica. Todo esto con el fin de emitir una recomendación sobre el uso de la dieta baja en sodio en pacientes hipertensos con daño renal.



El análisis se realizará con frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas y medidas de tendencia central (media o mediana) y de dispersión (desviación estándar o rangos) para variables cuantitativas. El análisis comparativo se realizará con la prueba chi cuadrada, t de Student, prevalencias, intervalos al 95% y valor de p menor a 0.05 que se considerará estadísticamente significativo. El procesamiento de la información se realizará con el paquete estadístico para ciencias sociales, SPSS de Windows versión 23.0.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se enviará al comité local de investigación en salud del IMSS 3103 para su aprobación, una vez que sea aceptado se desarrollará el protocolo. El presente estudio se ajusta a las normas éticas internacionales adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964., y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre 1975, 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983, 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 1989, 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996, 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000, Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002, Nota de Clarificación, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004, 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008, 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. La cual hace referencia a los lineamientos institucionales, así como también a la Ley General de Salud en materia de experimentación científica en seres humanos en sus artículos 13, 16 y 20 y a la declaración de Helsinki la cual, aclara que la investigación médica en seres humanos debe tener supremacía sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad y cuyo propósito debe ser el mejorar el procedimiento preventivo, diagnóstico y terapéutico dando así la protección a la vida bajo conocimientos científicos; y sus modificaciones de Tokio en 1975 ( nunca se debe aceptar la tortura, nunca proporcionar las facilidades instrumentales para favorecer a esa y nunca estar presente en estudios bajo tortura), Venecia en 1983, Hong Kong en 1989 y Escocia en el 2000.



## XII. RESULTADOS

Para el estudio de variables sociodemográficos la población en estudio fue un total de 261 pacientes con reducción de la ingesta de sodio de la dieta y el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal en la Unidad de Medicina Familiar, Villahermosa, Tabasco, México.

Dentro de las variables sociodemográficas estudiadas, se observa el grupo de edad (Tabla 1) predominante observándose que el grupo de edad predominante es de 61 a 70 años con un 42.3% ( $f=78$ ), correspondiendo a la etapa de adultos mayor. Con una media de edad de  $\bar{X}=59.77$  años, una desviación estándar de  $s=12.31$ , así como una mínima de 30 años y una máxima de más de 71 años de edad.

**Tabla 1. Grupos de edad de pacientes la reducción de la ingesta de sodio de la dieta y el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal en la Unidad de Medicina Familiar número 39, Villahermosa, Tabasco, México.**

Edad en Grupos	Frecuencia (f)	Porcentaje %	Media	Mediana	Desviación Típica
30 a 40	37	14,42			
41 a 50	46	18,28			
51 a 60	74	28,53			
61 a 70	78	30,06			
71 y más	26	10,71			
Total	261	100,00	59,77	60,00	12,31

**Fuente:** Cedula de reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México.



En relación al sexo pacientes la reducción de la ingesta de sodio de la dieta y el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal en la Unidad de Medicina Familiar número 39, Villahermosa, Tabasco, México; se estudiaron a 156 mujeres que corresponden al 59.51% y 40.49% a el sexo masculino con 105, del total de la muestra, ver tabla 2.

**Tabla 2. Distribución de pacientes en la reducción de la ingesta de sodio de la dieta y el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal según edad y Sexo.**

Grupo de Edad	Sexo				Total	
	Masculino	%	Femenino	%		%
30 a 40 años	9	11,36%	7	6,19%	16	11,36%
41 a 50 años	16	15,91%	18	12,37%	34	15,91%
51 a 60 años	26	25,76%	45	31,44%	71	25,76%
61 a 70 años	29	25,76%	51	32,99%	80	25,76%
71 y más años	25	21,21%	35	17,01%	60	21,21%
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100,00%</b>	<b>156</b>	<b>100,00%</b>	<b>261</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Cedula de reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México.

El estado civil (Tabla 3) que predomina en la población de estudio es el de aquellos que son casados en un 37.1% ( $n$  98). Mientras que la población soltera correspondió al separado 47.6% ( $n$  46) del total.



**Tabla 3. Estado civil de los pacientes hipertensos con daño renal en la Unidad de Medicina Familiar número 39, Villahermosa, Tabasco.**

Estado Civil	<i>f</i>	%
Soltero	16	6.1
Casado	98	37.5
Divorciado	32	12.3
Unión libre	40	15.4
Separado	46	17.6
viudo	29	11.1
Total	261	100.0

**Fuente:** Cedula de reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México.

El grado de escolaridad (Tabla 4) de la población de estudio predominante es el nivel técnico con un 21.8 % (*n* 50), correspondiente a la educación media superior. Con una educación mínima preparatoria el 7.1% (*n* 20) y máxima analfabetas el 29.6% (*n* 77).

**Tabla 4. Nivel de estudios de los hipertensos con daño renal en la Unidad de Medicina Familiar número 39, Villahermosa, Tabasco.**

Nivel de Estudios	<i>f</i>	%
Ninguno	77	29.6
Primaria	30	11.6
Secundaria	28	10.9
Preparatoria	20	7.1
Técnico	56	21.8
Profesional	50	18.9
Total	261	100.0



**Fuente:** Cedula de reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México

En el caso de los de pacientes con problemas reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en relación con otras enfermedades se encontró de que el tiempo de padecer Diabetes Mellitus prevalece entre los 11 a 20 años con el 55.5 %, mientras que en pacientes que padecen la enfermedad de 1 a 10 años es de 28.3 % el cual representa gran parte de la población de estudio (obsérvese tabla 5).

**Tabla 5. Tiempo de padecer Diabetes Mellitus pacientes hipertensos con daño renal en la Unidad de Medicina Familiar número 39, Villahermosa, Tabasco.**

Tiempo de padecer Diabetes Mellitus	f	%
1-10 años	75	28.7
11-20 años	145	55.5
21-30	34	13.0
31 o mas	6	2.2
Total	261	100.0

**Fuente:** Cedula de reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México



En el caso de los de pacientes reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en relación con el padecimiento y tiempo de padecer Hipertensión Arterial prevaleció en el rango de 11 a 20 años con el 55.8 % del total de la población de estudio, (ver tabla 6) mientras que solo el 28.7 (n 75) para quienes la padecen entre el 1 y 11 años.

**Tabla 6. Tiempo de padecer Hipertensión Arterial en pacientes hipertensos con daño renal en la Unidad de Medicina Familiar número 39, Villahermosa, Tabasco.**

Tiempo de padecer Hipertensión Arterial	f	%
1-10 años	75	28.7
11-20 años	145	55.5
21-30	34	13.0
31 o mas	6	2.2
Total	261	100.0

**Fuente:** Cedula de reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México

En el caso de las características clínicas de los pacientes hipertensos con daño renal se encontró que el Peso (kg) fue de  $78,4 \pm 55,4$ , el Índice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>) de  $29,4 \pm 6,3$  y la Tensión arterial sistólica (mmHg) de  $108,0 \pm 15,7$ . Ver tabla 7.

**Tabla 7. Características clínicas pacientes hipertensos con daño renal en la Unidad de Medicina Familiar número 39, Villahermosa, Tabasco.**

	Población de estudio*
	n = 261





Peso (kg)	78,4 ± 55,4
Talla (m)	1,8 ± 0,6
Circunferencia de cintura (cm)	88,3 ± 14,7
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	29,4 ± 6,3
Tensión arterial sistólica (mmHg)	108,0 ± 15,7
Tensión arterial diastólica (mmHg)	71,7 ± 9,1

\*Las VARIABLES continuas se presentan como promedio ± DESVIACIÓN estándar o mediana (percentiles 25-75).

**Fuente:** Cedula de reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México

**Tabla 8. Frecuencia de consumo de alimentos ricos en sodio reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México**

Variable	Hombre		Mujeres	
	ji <sup>2</sup>	Valor p	ji <sup>2</sup>	Valor p
Reducción de la ingesta de sodio de la dieta en hipertensos con daño renal	2,856	0,0910	3,862	0,0494
Control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal	2,214	0,1015	2,542	0,0947

**Fuente:** Cedula de reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México

En el consumo de alimentos ricos en sodio reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal consume en la comida una media de 1489,58, mientras



que en el desayuno se encontró un 478,17 y en la cena con aumenta, excediendo el valor recomendado para sodio según la OMS (2000 mg/día).

**Tabla 9.** Valores absolutos en el consumo de alimentos ricos en sodio reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México.

Alimentación	Media	Desv. Típ.	Mediana
	Valores absolutos	Valores absolutos	Valores absolutos
Desayuno total	478,17	342,00	321,84
Comida total	1489,58	1004,19	1233,25
Cena total	1390,72	1646,83	841,21
Sodio total	3.693,56	2.330,97	3.122,17

**Fuente:** Cedula de reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México

En cuanto al porcentaje de consumo de alimentos y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México, se encontró que el 53,26% corresponde a la comida, 23,42% cena y 16,23% a desayuno.

**Tabla 10.** Porcentaje en el consumo de alimentos ricos en sodio reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México



Alimentación	Nada	Poco	Normal	Bastante
	Porcentajes (%)	Porcentajes (%)	Porcentajes (%)	Porcentajes (%)
Desayuno	18,0%	20,0%	20,0%	16,23%
Comida	24,0%	51,0%	55,0%	53,26%
Cena	58,0%	29,0%	25,0%	23,42%
	100%	100%	100%	100%

**Fuente:** Cedula de reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México

**Tabla 11. Porcentaje en el consumo de ingesta de sodio en relación a la alimentación de pacientes hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México.**

Categoría de alimento	% de la ingesta total de Na*
Tacos	21,8 (16,9-26,8)
Pizza	20,6 (17,2-24,0)
Tamales	13,5 (10,9-16,1)
Sazonadores (salsas sazonadoras, condimentos salados en polvo y consomé en cubo o polvo)	12,7 (9,6-15,7)
Hamburguesas	12,3 (10,6-13,9)
Sazonadores a base de chile en polvo con sal	11,9 (6,0-17,8)
Carnes procesadas (jamón, tocino, salchichas, chorizo, machaca, chuleta de cerdo ahumada)	11,3 (10,6-12,1)
Pan dulce (empaquetado y de panadería)	11,1 (10,4-11,9)
Pan salado (bolillo, telera, baguette, pan de caja, pan para <i>hot dog</i> y otros)	9,8 (9,4-10,3)
Cereales de desayuno	9,7 (8,5-10,8)
Pescado enlatado (atún, sardinas)	9,6 (7,9-11,3)



Mole	8,5 (6,7-10,3)
Frijoles enlatados	8,4 (6,0-10,8)
Quesos naturales (panela, oaxaca, de cabra, parmesano, brie, camembert, gouda, suizo, queso crema, cheddar, provolone, etc.)	7,0 (6,5-7,6)
Tortilla de harina	6,7 (5,7-7,7)
Quesos procesados (tipo americano, fundido para untar o en rebanadas para fundir)	5,4 (4,7-6,2)
Chiles enlatados (en escabeche y adobados)	5,2 (4,1-6,4)
Salsas picantes y chamoy (salsas botaneras embotelladas)	5,1 (3,6-6,5)
Galletas saladas	4,6 (3,5-5,8)
Frituras (de papa, maíz o trigo)	4,4 (3,8-4,9)
Cacahuates, nueces y otras semillas saladas	4,1 (3,0-5,3)
Palomitas	3,5 (2,5-4,5)
Cátsup y mostaza	3,3 (2,8-3,8)
Galletas y barras de cereal	2,9 (2,5-3,3)
Margarina y mantequilla	1,9 (1,3-2,4)
Mayonesa y aderezos	1,6 (1,5-1,8)

\*Los datos representan promedio (intervalo de confianza 95%). Adaptada de Colín-Ramírez et al. (12).

Los porcentajes correspondientes a las "sopas y cremas instantáneas" y "nuggets de pollo" son 7,5% (IC 95%: 5,4-9,6) y 4,1% (IC 95%: 2,8-5,4), respectivamente.

**Fuente:** Cedula de reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México



### XIII. DISCUSION

En base los resultados correlacionados no fueron estadísticamente significativos en cuanto a la ingesta de alimentos que consumen los pacientes alimentos ricos en sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México, esto debido a la alimentación típica o acostumbrada rica en sales, así la falta de recursos o voluntad. En nuestro estudio se han encontrado correlaciones estadísticamente significativas en cuanto a reducción de ingesta de sodio con los alimentos y las cifras de tensión arterial. Reportes similares se han publicado donde estudiaron en un ensayo aleatorio y cruzado, un total de 112 sujetos. Sus resultados demostraron que una modesta reducción en la ingesta de sal, desde 12 a 6 gramos al día, disminuía la PAS hasta en 10 mmHg <sup>22</sup> en México, la reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de las personas en riesgo de tener un consumo elevado de sodio ( $\geq 3.000$  mg/día) en población adulta mexicana.

En las mujeres existe un mayor conocimiento en relación a los efectos dañinos sobre el sodio en la salud, caso específico y la hipertensión y los problemas de diabetes mellitus y por consecuencia daños renales, pero no en los hombres <sup>23</sup>. En ambos sexos se reporta el gusto por ingerir alimentos con sal o adicionarla a las comidas ya preparadas. Sin embargo, en ninguno de los dos sexos hay concordancia entre los conocimientos que manifiestan tener sobre el sodio y las recomendaciones que deben aplicar. Se debe continuar realizando campañas masivas para educar a la población en general sobre el comportamiento frente al uso del sodio en la alimentación y buscar estrategias masivas de comunicación para promocionar la salud; además de diseñar e implementar alternativas para realzar el sabor de los alimentos y preparaciones sin necesidad de hacer uso de la sal/sodio <sup>24</sup>.

Es importante también reflexionar sobre los efectos positivos de los cambios de comportamientos alimentarios de riesgo y de los estilos de vida poco saludables,



para contribuir a disminuir o al menos detener el incremento de las enfermedades crónicas no trasmisibles, como lo sugiere la OMS.

En cuanto a la reducción de la ingesta de sodio de la dieta en hipertensos con daño renal fue significativo para mujeres una  $\chi^2$  de 3,862 mientras que en hombres se encontró una  $\chi^2$  2,856 no significativo debido a que las mujeres son más cuidadosas en su alimentación. Existen diversos estudios relacionados a la reducción de sodio de la dieta en hipertensos con daño renal, en un artículo se realizó un estudio mediante un ensayo aleatorio y cruzado, un total de 112 sujetos. Sus resultados demostraron que una modesta reducción en la ingesta de sal, desde 12 a 6 gramos al día, disminuía la PAS hasta en 10 mmHg<sup>25</sup>. Cuando se realizaron relaciones entre variables, se encontró una correlación estadísticamente significativa entre el sodio total y el género masculino ( $r=-0.431$  y  $p<0.05$ ). En cuanto a la categoría correspondiente al cocinero, se ha encontrado una correlación bilateral educación recibida, clase social y cambios recientes en la dieta. El análisis final se realizó sobre 10.079 participantes. Se detectó que una variación de 100 mmol en la ingesta de sodio modifica la tensión arterial sistólica 2,2 mmHg, mientras que el efecto sobre la presión diastólica es menos importante<sup>27, 28</sup>.

En el consumo de alimentos en la comida evaluados presento una media de 1489,58, en contenido de sodio, mientras que en el desayuno se encontró un 478,17 y en la cena con aumento, excediendo el valor recomendado diario. Es importante destacar del mismo modo, que es interesante destacar como la cena existen ciertas características similares con respecto a la comida del día en la que se consume más sodio<sup>29</sup>. La principal limitación del estudio, es la relativa subjetividad a algunos resultados ya que asumimos que no todos los pacientes, han podido ser totalmente sinceros a la hora de comentar los alimentos que toman y en los datos que nos proporcionaron. La Insuficiencia Renal Crónica (IRC), asociado a la elevada prevalencia de patologías crónico degenerativos como la Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial Sistémica, es un grave problema de salud pública en todo el mundo, ha incrementado la morbilidad de los pacientes con este padecimiento y ha disminuido su calidad de vida como el manejo adecuado y consumo de una alimentación sana.



## XIV. CONCLUSION

El consumo de alimentos ricos en sodio de pacientes de la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, afecta significativamente a pacientes en el control de la presión arterial sistólica hipertensos con daño renal en las edades de 61 a 70 años con un 42.3% (f 78), y en menor medida a pacientes de 30 años, de las cuales el 59.51% son mujeres y 40.49% varones.

El tiempo de padecer Diabetes Mellitus prevalece entre los 11 a 20 años con el 55.5%, mientras que en pacientes que padecen la enfermedad de 1 a 10 años es de 28.3%. Correlacionado a la Hipertensión Arterial el 55.8 % del total de la población de estudio, disminuye en relación a la edad con (n 75) para quienes la padecen entre el 1 y 11 años en reacción a la muestra total de 261.

En cuanto a los estudios antropométricos el promedio de  $78,4 \pm 55,4$  por lo que los pacientes estudiados mostraron sobrepeso.

Se observó que la reducción de la ingesta de sodio de la dieta en hipertensos con daño renal fue significativo para mujeres una  $\chi^2$  de 3,862 mientras que en hombres se encontró una  $\chi^2$  2,856 no significativo debido a que las mujeres son más cuidadosas en su alimentación.

En el consumo de alimentos en la comida evaluados presento una media de 1489,58, en contenido de sodio, mientras que en el desayuno se encontró un 478,17 y en la cena con aumento, excediendo el valor recomendado diario.



## XV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. J Am Med Assoc. 2001; 289: 2560-2572.
2. Velázquez MO, Rosas PM, Lara EA, et al. Hipertensión Arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2018. Archivos de Cardiología de México 2002; 72 (1): 71-84.
3. August P. Initial Treatment of Hypertension. N Engl J Med 2017; 348: 610-617.
4. Heindenreich PA, Davis BR, Cutler JA, et al. Cost-effectiveness of chlorthalidone, amlodipine, and lisinopril as first step treatment for patients with hypertension: an analysis of the Antihypertensive and Lipid Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). J Gen Intern Med. 2019; 23 (5): 509-16.
5. Extension protocol. The Antihypertensive and Lipid Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT). National Heart, Lung and Blood Institute. 2016.
6. Wright JT, Probstfield JL, Cushman WC, et al. ALLHAT Findings Revisited in the Context of Subsequent Analyses, Other Trials, and Meta-analyses. Arch Intern Med. 2016; 169 (9): 832-842.
7. Davis BR, Cutler JA, Furberg C, et al. Role of Diuretics in the Prevention of Heart Failure The Antihypertensive and Lipid Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial. Circulation. 2016; 113: 2201-2210.
8. Ortiz DM, Garrido LF, Orozco R, et al. Sistema de protección social en salud y calidad de la atención de hipertensión arterial y diabetes mellitus en centros de salud. Salud pública de México. 2017; 53 (4): S436-S444.
9. Vega PL. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares. Programa de salud en el adulto y en el anciano, riesgo cardiovascular. Secretaría de Salud. México. 2016.





10. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. Diario Oficial de la Federación. México; 2016.
11. Libby P, Mann DL, Zipes DP. Braunwald. Tratado de Cardiología Texto de medicina cardiovascular Vol. I. 8ª ed. España: Elsevier; 2010.
12. Navarro RJ. Medicina cardiovascular. México: Asociación Nacional de Cardiólogos de México; 2017.
13. Secretaría de Salud. Subsecretaría de prevención y protección de la salud. Programa de acción: Enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial. México; 2016.
14. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y nutrición 2012. Resultados nacionales. Secretaría de Salud. México: 2015.
15. Dickinson HO, Mason JM, Nicolson DJ, et al. Lifestyle interventions to reduce raised blood pressure: a systematic review of randomised controlled trials. J Hypertens. 2006; 24:215-33.
16. Appel LJ, Brands MW, Daniels SR, et al. American Heart Association. Dietary approaches to prevent and treat hypertension: a scientific statement from the American Heart Association. Hypertension. 2010; 47: 296-308.
17. Otten J, Pitzel HJ, Meyers LD. The dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements. Washington: National Academies Press; 2016.
18. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, Bray GA, Harsha D, et al; DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH Sodium Collaborative Research Group. N Engl J Med. 2015; 344: 3-10.
19. Geleijnse JM, Giltay EJ, Grobbee DE, Donders AR, Kok FJ. Blood pressure response to fish oil supplementation: metaregression analysis of randomized trials. J Hypertens. 2016; 20:1493-9.
20. He J, Streiffer RH, Muntner P, Krousel-Wood MA, Whelton PK. Effect of dietary fiber intake on blood pressure: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. J Hypertens. 2016; 22: 73-80.
21. O'Donnell MJ, Mente A, Smyth A, Yusuf S. Salt intake and cardiovascular disease: why are the data inconsistent? Eur Heart J 2016; 34:1034-40.



22. Mendoza GC, Rosas M, Lomelí EC, Lorenzo JA, Mendez A, Martínez RJ, Martínez SC, et al. Elevación extrema de la presión arterial (crisis hipertensiva): Recomendaciones para su abordaje clínico-terapéutico. *Medigraphic*. 2010; 78(2): 74-81.
23. Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults, 2017, 22.
24. Pollack CV, Rees CJ. Hypertensive Emergencies: Acute Care Evaluation and Management. *EMCREG*. 2017; 3: 1-11.
25. Strazzullo P, D'Elia L, Kandala NB, Cappuccio FP. Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: meta-analysis of prospective studies. *BMJ*. 2009; 339:b4567.
26. Cohen HW, Hailpern SM, Alderman MH. Sodium intake and mortality follow-up in the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Gen Intern Med* 2016; 23:1297-302.
27. O'Donnell MJ, Yusuf S, Mente A, Gao P, Mann JF, Teo K, et al. Urinary sodium and potassium excretion and risk of cardiovascular events. *JAMA* 2018; 306:2229-38.
28. Thomas MC, Moran J, Forsblom C, Harjutsalo V, Thorn L, Ahola A, et al. FinnDiane Study.
29. Navas Santos L., Nolasco Monterroso C., Carmona Moriel CE., López Zamorano MD. , Santamaría Olmo R. y Crespo Montero R. 2016. Relación entre la ingesta de sal y la presión arterial en pacientes hipertensos. *Revista de Nefrología enfermería*, Volumen 19. Nº 1, enero-marzo 2016. Madrid España.
30. Colín-Ramírez E, Cartas-Rosado R, Miranda Alatristero RV. 2019. Desarrollo de una herramienta para la evaluación de la ingesta de sodio en México. *Rev Panam Salud Publica*. 43: e90. 10.26633 / RPSP.2019.90.
31. Serrano M. The metabolic syndrome at the beginning of the XXI century. *Journal of Cardiology*, Elsevier. 2005; 20: 121-132.
32. Vinaccia S, Quiceno M, Gómez A, Montoya M. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial leve. *Diversitas*; 2016; 3(2): 203-211.
33. Mancia G. Guía Europea de práctica clínica para el tratamiento de la hipertensión arterial. *Revista Española de Cardiología*. 2017; 60(9): 968-994.



34. Mancia G, Fagart R, Narkiewicz K, y cols. Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial. Hipertensión y riesgo vascular. 2018; 30(3): 1.
35. Wagner-Grau P. Fisiopatología de la hipertensión arterial. An Fac med. 2019; 71(4): 225-229.
36. Gamboa R. Fisiopatología de la hipertensión arterial esencial. Acta Med Per. 2017; 23(2): 76- 82.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## XVI. ANEXOS



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

**Carta de consentimiento informado para participación en  
protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio: Reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México.

Patrocinador externo (si aplica): N/A

Lugar y fecha: Villahermosa Tabasco, a 18 de noviembre del 2020

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio: Actualmente las cifras de personas afectadas por la Hipertensión Arterial a nivel mundial en un aproximado, es de 691 millones; con una prevalencia entre el 15 y 30%, y después de los 50 años aumenta a casi el 50%. La prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica está aumentando debido fundamentalmente al incremento de la incidencia de diabetes mellitus y de la hipertensión arterial, y al envejecimiento de la población. Por ello es de gran importancia la identificación precoz de los pacientes susceptibles de Enfermedad Renal Crónica con el objetivo de reducir la progresión y minimizar la morbilidad cardiovascular. Los mecanismos por los cuales se llega a una resistencia en el control pese al tratamiento de la hipertensión no son claros, la ingesta de sodio está directamente relacionada, por lo que es de lo primero que está indicado modificarse en los pacientes con este diagnóstico.

**Objetivo** Determinar la relación que existe entre la reducción de la ingesta de sodio de la dieta y el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal en la Unidad de Medicina Familiar, Villahermosa, Tabasco, México.

Procedimientos: Se realizará una revisión de expedientes clínicos buscando en estos los records de la presión arterial. Se realizará una entrevista mediante un instrumento que evalúa la relación entre la ingesta de sal y la presión arterial en pacientes hipertensos. Se realizará la aplicación del instrumento de evaluación CFCA-S (cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos ricos en sodio), en el cual se evalúan 28 categorías de alimentos previamente identificadas como fuentes relevantes de sodio. Se analizarán los datos para conocer si existe una diferencia en el control hipertensivo de ser así se sacará un promedio de presión arterial para conocer si se puede reducir la tensión arterial sistólica.

Posibles riesgos y molestias: Ninguno

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Conocerá los beneficios de la reducción de sodio en la dieta para la hipertensión arterial que maneja un paciente renal y tener una mejor calidad de vida.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Confidencialidad: Los datos obtenidos durante el estudio no serán utilizados más allá de los fines de investigación.

Participación o retiro: La participación es Voluntaria y podrá retirarse en cualquier momento sin que esto afecte su control institucional.

Privacidad y confidencialidad: Todos los datos registrados serán totalmente confidenciales, respetando en todo momento la privacidad del paciente.

**Declaración de consentimiento:**

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

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.

Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros, conservando su sangre hasta por \_\_\_\_ años tras lo cual se destruirá la misma.

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

Investigadora o Investigador Responsable: DRSC. Silvia María Guadalupe Garrido Pérez Teléfono: 9933151455  
Correo electrónico: silvia.garrido@imss.gob.mx

Colaboradores: Dr. Ricardo González Anoya Médico Especialista en Medicina Familiar Teléfono: 9933110529 Correo: anoyar@hotmail.com Luis Rodríguez Silva, Médico Residente de tercer año de la especialidad en medicina familiar, Teléfono: 9212016298, Correo electrónico: ros128@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, 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.



**Anexos II.**

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: (anexo 1)**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



**REDUCCIÓN EN LA INGESTA DE SODIO Y SU RELACIÓN CON EL CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA EN HIPERTENSOS CON DAÑO RENAL, EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR, VILLAHERMOSA, TABASCO, MÉXICO AÑO 2019.**

		FOLIO _____		
		Fecha (de/mm/aa) ____/____/____		
NSS: _____	5	Teléfono _____		
<b>Fecha de ingreso al estudio:</b>				
Edad: _____ años cumplidos	8	Sexo: 1.-Masculino ( ) 2.- Femenino ( )		
<b>Ocupación:</b> 1= estudiante ( ) 2= comerciante ( ) 3= obrero ( ) 4= lab del hogar ( ) 5= Otras actividades ( )				
<b>Escolaridad:</b> 1=primaria incompleta. ( ) 2= primaria ( ) 3=secundaria ( ) 4=bachillerato ( ) 5=licenciatura ( ) 6=profesional ( ) 7=técnico ( )				
<b>Estado Civil:</b> 1= Soltero. ( ) 2= casado ( ) 3= Unión libre ( ) 4=Divorciado ( ) 5= Viudo ( )				
<b>¿Cuál es su IMC?</b> 1= <18.5 ( ) 2=18.5-24.9 ( ) 3=25-29 ( ) 4=30-34 ( ) 5=35-39 ( ) 6=>40 ( )				
<b>. Grado de Daño renal:</b> ( ) 1= Estadio 1 ( ) 2=Estadio 2 ( ) 3=Estadio 3 ( ) 4=Estadio 4 ( ) 5=Estadio 5				
<b>Cifras de Tensión arterial del paciente a su ingreso</b>				
<b>De acuerdo a la cantidad de sodio ingerido por el paciente</b> 1= Desayuno ( ) 2=Almuerzo total ( ) 3= Cena Total ( ) 4= sodio Total ( )				
<b>Nivel de colesterol del paciente</b>				
<b>Nivel de Triglicéridos. del paciente</b>				
<b>Acido Urico.</b>				



### Anexo III.

**Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos ricos en sodio. Validado en el Miranda Alatríste PV et al; Development of a screening tool for a high sodium intake in an adult Mexican population [Nutr Hosp 2018;35(5):1163-1173.**

**QUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN SODIO**

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Fecha de llenado del cuestionario: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

**Instrucciones de llenado**

El siguiente cuestionario nos ayudará a conocer mejor su consumo de sodio (sal). Para ello, le pedimos que por favor conteste las siguientes preguntas sobre sus hábitos alimentarios durante los últimos 6 meses. Por favor responda tan honestamente como sea posible, una vez que esté seguro de su respuesta seleccione sólo una casilla por pregunta, la que refleje mejor la frecuencia con que usted consume el alimento correspondiente.

El cuestionario está dividido en dos secciones, en la sección 1 se pregunta sobre la frecuencia de consumo de diferentes alimentos ricos en sodio, mientras responde esta sección por favor no piense en la cantidad del consumo del alimento, solo en la frecuencia con que lo consume. En la sección 2 se pregunta sobre el uso de sal para cocinar y la adición a sus alimentos en la mesa.

El puntaje total será determinado por el personal de salud.

**Sección 1. Frecuencia de consumo de alimentos ricos en sodio**

Grupo de alimentos	Ejemplos	Frecuencia de consumo				
		Al menos 1 vez al día	4-6 veces por semana	1-3 veces por semana	Rara vez (1-2 veces al mes)	Nunca
1) Pan salado	Pan de caja blanco o integral, bolillo, telera, baguette, bagel, pan para hot dog	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 7.1	<input type="checkbox"/> 2.9	<input type="checkbox"/> 0.5	<input type="checkbox"/> 0
2) Pan dulce	Empaquetado (donas, rolos, gansitos, cojichones, conchas, pinguinos, pastelillos rellenos, birburruetas, chocoroles, mantecadas, panques) y sin empaquetar (de panadería o casero)	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 7.9	<input type="checkbox"/> 3.1	<input type="checkbox"/> 0.6	<input type="checkbox"/> 0
3) Galletas y barras de cereal	Galletas empaquetada (María, de animalitos, de canela, de malvavisco, con chispas de chocolate, tipo sándwich rellenas de crema, polvones, tartalitas, de mantequilla) y sin empaquetar, incluyendo galletas caseras. Barras de cereal o avena	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2.1	<input type="checkbox"/> 0.9	<input type="checkbox"/> 0.2	<input type="checkbox"/> 0
4) Galletas saladas	Crackers, habaneras, habaneras integrales, sabcitas, sabcitas integrales	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 3.6	<input type="checkbox"/> 1.4	<input type="checkbox"/> 0.3	<input type="checkbox"/> 0
5) Cereal de caja	Cereales de desayuno, incluyendo avena saborizada empaquetada	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 7.1	<input type="checkbox"/> 2.9	<input type="checkbox"/> 0.5	<input type="checkbox"/> 0
6) Tortillas de harina		<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 0.4	<input type="checkbox"/> 0
7) Quesos (excepto quesos fundidos en rebanadas)	Panela, canasto, covaca, manchego, chihuahua, parmesano, gouda, mozzarella, asadero, provolone, menorita, colija, cheddar, cottage, queso crema	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 0.4	<input type="checkbox"/> 0
8) Quesos procesados (fundidos)	Queso en rebanadas tipo americano (queso amarillo), manchego o suizo. Queso crema fundido en rebanadas	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 3.6	<input type="checkbox"/> 1.4	<input type="checkbox"/> 0.3	<input type="checkbox"/> 0
9) Carnes procesadas	Jamón, salchicha, salami, pepperoni, jamón serrano, chorizo, longaniza, tocino, machaca, chuleta ahumada	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 7.9	<input type="checkbox"/> 3.1	<input type="checkbox"/> 0.6	<input type="checkbox"/> 0



**Anexo IV.**

**Oficio de autorización para el acceso al expediente clínico de la unidad de medicina familiar número**

**39.**

GOBIERNO DE  
MÉXICO



2020  
LEONA VICARIO

DELEGACIÓN ESTATAL TABASCO  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Villahermosa, Tabasco, a 22 de Octubre  
del 2020

**ASUNTO:** Oficio de no inconveniente.

**A QUIEN CORRESPONDA  
PRESENTE**

Enterado de la solicitud del Dr. Luis Rodríguez Silva Médico Residente de la especialidad de Medicina Familiar con matrícula 99329293, quien solicita acceso a la sala de espera y al expediente clínico institucional en el turno matutino en esta Unidad Médica, con la finalidad de realizar encuestas a la población de 20 a 59 años que en ella se encuentren y recopilar de datos para llevar a cabo el protocolo de investigación titulado "Reducción en ingesta de sodio y su relación con el control de la presión arterial sistólica en hipertensos con daño renal, en la UMF 39, Villahermosa, Tabasco, México" Manifestando por esta vía que no existe ningún inconveniente para la realización del mismo y se le otorgará las facilidades necesarias para llevar a cabo dicho protocolo.

Sin más por el momento se extiende la presente para fines que convenga a la interesada.

**ATENTAMENTE**

Dr. Roberto Carlos Lima Ascencio  
Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 39

