

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

**“LESIÓN RENAL EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN
ARTERIAL Y/O DIABETES MELLITUS TIPO 2 MAL CONTROLADA EN PACIENTES
QUE CONSULTAN AL CENTRO DE ATENCIÓN PERMANENTE DE SAN CARLOS
SIJA EN EL PERIODO DE JULIO A SEPTIEMBRE DE 2020”**

ASTRID CAROLINA CALDERÓN SIGNOR

201316125

Quetzaltenango, 15 de febrero de 2021

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

**“LESIÓN RENAL EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN
ARTERIAL Y/O DIABETES MELLITUS TIPO 2 MAL CONTROLADA EN PACIENTES
QUE CONSULTAN AL CENTRO DE ATENCIÓN PERMANENTE DE SAN CARLOS
SIJA EN EL PERIODO DE JULIO A SEPTIEMBRE DE 2020”**

Dra. Yadira Lisbeth Mérida
Internista - Reumatóloga
Colegiado 12,792

Y.M.E.
Vo. Bo. Dra. Yadira Mérida

Asesora

Dra. Sophia Elisabet Melendez Bautista
Médico y Cirujano
Colegiado 22453

Sophia
Vo. Bo. Dra. Sophia Meléndez

Revisora

ASTRID CAROLINA CALDERÓN SIGNOR

201316125

Quetzaltenango, 15 de febrero de 2021

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario

Facultad de Medicina

Universidad Mesoamericana

Ciudad.

Respetables doctores:

YO, Astrid Carolina Calderón Signor, estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, me identificó con el carné número 201316125, de manera expresa y voluntaria manifiesto que soy la autora del trabajo de investigación denominado **“LESIÓN RENAL EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y/O DIABETES MELLITUS TIPO 2 MAL CONTROLADA”** en pacientes que consultan al centro de atención permanente de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020, el cual presento como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada. En consecuencia con lo anterior, asumo totalmente la responsabilidad por el contenido del mismo, someténdome a las leyes, normas y disposiciones vigentes.

Sin otro particular

Atentamente



Astrid Carolina Calderón Signor

Carné Número 201316125

Quetzaltenango, febrero 2021

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que revisé el trabajo de investigación designado con el título **“LESIÓN RENAL EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y/O DIABETES MELLITUS TIPO 2 MAL CONTROLADA”** Estudio descriptivo realizado en el Centro de Atención Permanente de San Carlos Sija durante los meses de julio a septiembre de 2020.

Realizado por la estudiante Astrid Carolina Calderón Signor quien se identifica con el carné número 201316125 como requisito previo para obtener el Título Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana y me permite emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular, atentamente

Dra. Sophia Elisabet Melendez Bautista
Médico y Cirujano
Colegiado 22453



Dra. Sophia Melendez
Revisora

Quetzaltenango, febrero 2021

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que asesoré el trabajo de investigación designado con el título **“LESIÓN RENAL EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y/O DIABETES MELLITUS TIPO 2 MAL CONTROLADA”** Estudio descriptivo realizado en el Centro de Atención Permanente de San Carlos Sija durante los meses de julio a septiembre de 2020.

Realizado por la estudiante Astrid Carolina Calderón Signor quien se identifica con el carné número 201316125 como requisito previo para obtener el Título Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana y me permite emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular, atentamente.

Dra. *Yadira Lisbeth Mérida*
Internista - Reumatóloga
Colegiado 12,792

YLM
Dra. Yadira Mérida
Médico Internista

Asesora

AUTORIDADES UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa	Rector
Mgtr. Luis Fernando Cabrera Juárez	Vicerrector
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales	Tesorero
Mgtr. María Teresa García Kennedy-Bickford	Secretaria
Mgtr. Juan Gabriel Romero López	Vocal I
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet	Vocal II
Mgtr. Luis Roberto Villalobos Quesada	Vocal III

CONSEJO SUPERVISOR

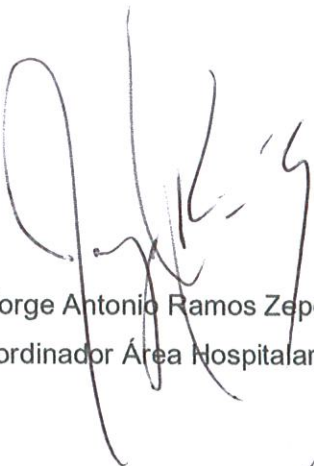
Dr. Félix Javier Serrano Ursúa	Rector
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet	Director General
Mgtr. Miriam Verónica Maldonado Reyes	Directora Académica
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales	Directora Financiera
Mgtr. Carlos Mauricio García Arango	Decano Facultad De Arquitectura
Mgtr. Juan Estuardo Deyet	Director del Departamento de Redes y Programas
Dra. Alejandra de Ovalle	Consejo Supervisor

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Mgtr. Juan Carlos Moir Rodas	Decano Facultad de Medicina
Mgtr. Jorge Antonio Ramos Zepeda	Coordinador Área Hospitalaria



El trabajo de investigación con el título "**LESIÓN RENAL EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y/O DIABETES MELLITUS TIPO 2 MAL CONTROLADA**" Estudio descriptivo realizado en el Centro de Atención Permanente de San Carlos Sija durante los meses de julio a septiembre de 2020. Presentado por la estudiante Astrid Carolina Calderón Signor que se identifica con el carné número 201316125, fue aprobado por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada.

Quetzaltenango, febrero 2021



Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Coordinador Área Hospitalaria

Vo.Bo.



Dr. Juan Carlos Moir Rodas
Decano
Facultad de Medicina

DEDICATORIA

Dedico esta tesis en primer lugar a Dios, agradeciendo por todas sus bendiciones, por guiarme, cuidarme y protegerme en todo momento.

A mis padres: Juan Carlos Calderón y Carolina Signor, quienes me han brindado su apoyo incondicional, tanto emocional como económicamente; para culminar uno de mis mayores sueños desde pequeña, impulsándome a nunca rendirme, siendo ellos un ejemplo de lucha y superación para mí persona.

A mis abuelitos: Celinda Reyes, Josefina Díaz (QEPD) y Abraham Signor (QEPD), por todo su amor, por cuidarme siempre y alegrarme la vida, quienes sé que desde el cielo me siguen derramando bendiciones; a mis hermanos: José y Katherinne Calderón, por siempre creer en mí, gracias por su comprensión, amor y consejos; y a mi sobrina Valerie Calderón, por darle alegría a mi vida en cada momento.

A mi familia por nunca dejar de creer en mí, brindándome su amor y apoyo incondicional, en especial a mi prima Lissa Signor por acompañarme desde el inicio de esta hermosa carrera, compartiendo no solo un sueño, si no cada experiencia juntas; por ser una hermana y una consejera cada día.

A mis amigos por apoyarme en cada momento, compartiendo conocimientos y tantas experiencias alegres siendo de aprendizaje para la vida; en especial a la Familia Granados Palacios, por abrirme las puertas de su hogar y tratarme con mucho amor y paciencia, eternamente agradecida.

A mi asesora: Dra. Yadira Mérida, por sus enseñanzas en el hospital y por guiarme para la culminación de este proyecto.

A mi revisora de tesis: Dra. Sophia Meléndez, por su apoyo y guía valiosa para culminar la tesis.

A mi Alma Máter: Universidad Mesoamericana de Occidente, por abrirme las puertas de sus instalaciones, brindándome a los mejores profesionales para mi formación continua.

RESUMEN

Introducción

La hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2, son de las enfermedades crónicas en constante aumento en poblaciones cada vez más jóvenes, creando así un importante problema en salud pública, aumentando la mortalidad y creando discapacidad en las personas con una o ambas comorbilidades, produciendo así mayor riesgo a problemas cardiovasculares, renales, etc.

Objetivo general

Determinar si existe deterioro de la función renal en los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2 mal controlada que consultan al centro de atención permanente de San Carlos Sija en el periodo de julio a septiembre de 2020.

Metodología

Descriptivo, ya que se buscó si existe en los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM tipo 2 mal controlada una disminución de la función renal.

Resultados

El estudio contó con una población de 86 pacientes, de los cuales el 58% de los pacientes evaluados eran de sexo femenino y 42% sexo masculino. Con respecto al diagnóstico del paciente, 42% presentaron un diagnóstico de HTA, el 41% de DM tipo 2 y el 17% con ambas patologías. Entre los datos evaluados, el 98% de los pacientes presentaba una PA >140/80mmHg y un 73% con una HbA1c > 7.6% de los pacientes con HTA y DM2 respectivamente. Los medicamentos utilizados mayormente por los pacientes son la Metformina y Enalapril.

Conclusiones

Se determinó que si existe un grado de lesión renal entre pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2 mal controlada que consultan al centro de atención permanente de San Carlos Sija; debido a que el 69% de casos presentan un grado 2 de lesión renal (89-60ml/min/1.73m²). Se observó una resistencia al uso del medicamento antihipertensivo con respecto al hipoglucemiante en pacientes con ambas patologías.

Palabras clave: Hipertensión Arterial (HTA), Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), lesión renal.



Índice

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	JUSTIFICACIÓN	2
III.	MARCO TEÓRICO	4
A.	Hipertensión arterial	4
1.	Definición	4
2.	Clasificación	4
3.	Epidemiología	5
4.	Mecanismos de la hipertensión	5
5.	Consecuencias patológicas de la hipertensión.....	7
6.	Tratamiento.....	8
B.	Diabetes Mellitus	9
1.	Definición	9
2.	Fisiopatología	10
3.	Epidemiología.....	12
4.	Diagnóstico.....	12
5.	Factores de riesgo	13
6.	Clasificación.....	13
7.	Aspectos de la atención integral de la diabetes.....	16
8.	Tratamiento.....	18
C.	Antecedentes.....	20
IV.	OBJETIVOS.....	26
A.	Objetivo General.....	26
B.	Objetivos Específicos	26
V.	HIPÓTESIS	27
VI.	MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS A EMPLEAR	28
A.	Tipo de estudio	28
B.	Universo.....	28
C.	Población.....	28
D.	Criterios de inclusión y exclusión:.....	28
E.	Variable	29
F.	Proceso de investigación.....	34



VII. RESULTADOS	35
A. Datos Personales	35
Gráfica A.1.....	35
Edad de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020	35
Gráfica A. 2.....	36
Sexo de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020	36
Gráfica A. 3.....	37
Ocupación de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020	37
Gráfica A. 4.....	38
Estado civil de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020	38
B. Antecedentes	39
Gráfica B. 1.....	39
Diagnóstico de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020	39
Gráfica B. 2.....	40
Tiempo transcurrido desde el diagnóstico al momento de la evaluación de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020	40
Gráfica B. 3.....	41
Paciente cuenta con tratamiento establecido, de los pacientes diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020	41
Gráfica B. 4.....	42
Forma que adquiere el tratamiento el paciente con diagnóstico de HTA y DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020	42
Gráfica B. 5.....	43
Familia de hipoglucemiantes utilizados por el paciente con diagnóstico de DM2 mal controlada, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020	43
Gráfica B. 6.....	44



Combinaciones de medicamentos que utilizan los pacientes con diabetes mellitus 2, que cuentan con mono o doble terapia hipoglucemiante, que consultan al CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.....	44
Gráfica B. 7.....	45
Familia de tratamiento antihipertensivo utilizado por el paciente con diagnóstico de HTA mal controlada, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.	45
Gráfica B. 8.....	46
Combinaciones medicamentos que utilizan los pacientes con hipertensión arterial, que cuentan con mono o doble terapia antihipertensiva, que consultan al CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.....	46
Cuadro B. 9.....	47
Tratamiento antihipertensivo e hipoglucemiante utilizado por el paciente evaluado con las patologías de HTA y DM2 mal controlada, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.....	47
Gráfica B. 10.....	48
Días de consumo de tratamiento de Terapia Farmacológica utilizado por pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.....	48
Gráfica B. 11.....	49
Accesibilidad al CAP del paciente con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.....	49
Gráfica B. 12.....	50
Charlas y uso del tratamiento del paciente con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.	50
Gráfica B. 13.....	51
Cree que presenta un adecuado estilo de vida de acuerdo a su enfermedad en pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.....	51
Gráfica B.14.....	52
Frecuencia con la que asiste el paciente al CAP o a un centro privado para evaluación de su enfermedad por año, en pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.....	52
C. Examen Físico.....	53
Gráfica C. 1.....	53



Índice de Masa Muscular del paciente con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.....	53
Gráfica C. 2	54
Grados de hipertensión arterial del paciente con diagnóstico de HTA mal controlada, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.....	54
Gráfica C. 3	55
Rangos de Hemoglobina Glicosilada del paciente con diagnóstico de DM2 mal controlada, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.....	55
Gráfica C. 4	56
Rangos de índice de filtrado glomerular, según CKD-EPI, de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.	56
Cuadro C. 5	57
Grado de lesión renal del paciente con diagnóstico de HTA, DM2 y ambas patologías, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.....	57
Cuadro C. 6.....	58
Descripción de los pacientes con un grado de lesión renal 3 y 4 del paciente con diagnóstico de HTA, DM2 y ambas patologías, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.....	58
VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	59
IX. CONCLUSIONES	67
X. RECOMENDACIONES	69
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	71
XII. ANEXOS.....	73

I. INTRODUCCIÓN

“La Hipertensión Arterial (HTA) y la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), hoy en día ha ido en aumento progresivo, según la OMS la DM2 ha tenido un aumento de 4.7% en 1980 al 8.5% en 2014 en adultos mayores de 18 años, al igual que un aumento en el porcentaje de personas con HTA, siendo el responsable de 17 millones de muertes al año” (OMS, Información general sobre hipertensión arterial en el mundo, 2017).

“Se sabe que la HTA y la DM2 es un problema de salud pública, ya que aumenta el riesgo de cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal, teniendo una mortalidad y discapacidad a edades tempranas” (OMS, informe mundial sobre la diabetes mellitus, 2018). La detección temprana y tratamiento oportuno producen importantes beneficios sanitarios y de índole económica, al igual que beneficios individuales.

La HTA y DM2 es un problema evidente en el municipio de San Carlos Sija, ya que se ha visto un aumento progresivo en el diagnóstico de este tipo de enfermedades. Afectando a la población en general, creando un aumento en los gastos a nivel personal y a nivel del estado, observando también una baja disponibilidad de estos medicamentos a nivel de atención tanto primaria como en niveles superiores, creando así una demora en el tratamiento y mala administración del mismo.

Bajo la importancia que presenta el análisis de la HTA, DM2 y la presencia de lesión renal surge la presente investigación, la cual se estructura en un proceso de planteamientos de valides al tema, establecimiento de la base teórica y la metodología que rigió el proceso indagatorio para obtener información de campo que permitió el desarrollo de resultados en gráficas y cuadros y así mismo se analizaron para plasmar conclusiones y recomendaciones relacionadas.

Los resultados indican un perfil social de sujetos mayormente de edad adulta, superior a los 51 años de edad, con ocupación de amas de casa, en estado civil casado; el padecimiento de diabetes mellitus tipo II e hipertensión es similar, y en menor escala quienes tienen los dos padecimientos. Se hace mención de la importancia de las charlas informativas sobre la enfermedad y el uso de medicamentos. Obteniéndose el principal resultado que los pacientes en mayoría presentaron el parámetro G 2 (89-60) o lesión renal con disminución leve del filtrado glomerular.



II. JUSTIFICACIÓN

Se considera importante realizar esta investigación para encontrar si existe deterioro de la función renal en los pacientes con hipertensión arterial (HTA) y/o diabetes mellitus tipo 2 (DM2) mal controlada, así evitando posibles complicaciones graves que repercutan en el mismo paciente, familia y la sociedad. Se ha observado que la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la enfermedad renal tienen un impacto en la sociedad ya que es un problema que está afectando a una gran población actualmente, llevando consigo un aumento en los recursos humanos y materiales implementados en dichos pacientes.

Se beneficiaron los pacientes que presentaron problemas, contando con el diagnóstico de HTA y/o DM2, que requieran una evaluación oportuna, un adecuado seguimiento y un tratamiento oportuno, al igual de los medios de diagnóstico que se utilizaron se podrán determinar la calidad y tipo del manejo y hacer cambios de acuerdo a los resultados para que se pueda intervenir de una mejor manera al presentarse otros casos similares. Ayudará a resolver un problema práctico porque día con día se presentan en los centros de atención primaria pacientes con dichas patologías, aumentando considerablemente el número de casos captados, los cuales son atendidos por diferentes profesionales, tanto médicos generales como especialistas en determinadas áreas, haciéndolos expertos en el manejo de estos pacientes.

Tiene implicaciones trascendentales no solo para el paciente sino para el mismo centro de salud y sistema sanitario, ya que se determinó un manejo adecuado de los pacientes, brindándoles charlas sobre la información básica a saber sobre los cuidados y demás ámbitos a tomar en cuenta en cada patología. Al mismo tiempo se beneficiarán las familias de los pacientes en disminuir los costos del tratamiento del paciente. Se logró llenar algún vacío del conocimiento ya que se han realizado avances importantes en el diagnóstico clínico y con laboratorios, esperando ser un diagnóstico temprano para la enfermedad renal o evitar que esta aparezca, ocasionando complicaciones en pacientes que sufren este problema. Sin embargo, en algunos casos el paciente no recibe el tratamiento y seguimiento adecuado por falta de conocimiento en este tipo de temas, tanto del personal de salud como del paciente.

Con la información que se obtuvo se pretenden apoyar las teorías existentes sobre el manejo de paciente, y sobre todo el seguimiento de acuerdo a guías estandarizadas. La



investigación puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar los datos y así poder medir diversas variables que permitan tener información desde el perfil epidemiológico del paciente, así como los síntomas y manejo de casos que se presenten al CAP de San Carlos Sija.

La importancia de conocer sobre los efectos negativos de una lesión renal en la población es de gran importancia ya que esta se puede llegar a evitar, esto al mantener controladas las patologías ya mencionadas, tomando un manejo estricto tanto farmacológico y médico, como personal y familiar en torno al cumplimiento de ciertas normas dictadas al paciente a seguir en su vida diaria, que como se sabe, las patologías tratadas son de aspecto crónico. De igual manera pacientes que ya cuenten con una lesión renal, como evitar la progresión de la misma y tratar de la mejor manera esta.

La investigación es viable porque se cuentan con los recursos financieros para realizarlo, fue costeado por la estudiante Astrid Carolina Calderón Signor de la facultad de medicina de la Universidad Mesoamericana, además se cuenta con el recurso humano tanto de asesor y datos brindados por el médico a cargo del centro de atención permanente de San Carlos Sija para la recolección de la información, así mismo se cuenta con los materiales para la ejecución del trabajo de campo como para la tabulación, análisis y el informe final de la investigación, teniendo equipo de cómputo para ello y materiales de oficina.

En cuanto a la viabilidad en relación a la muestra es variable ya que ya que el número de pacientes atendidos en el centro de atención permanente de San Carlos Sija es de aproximadamente 50 pacientes según estadística reciente por la pandemia actual. El trabajo de campo se realizó con los pacientes que se presentaron al centro de atención permanente de San Carlos Sija, Quetzaltenango, en el periodo de julio a septiembre de 2020.



III. MARCO TEÓRICO

A. Hipertensión arterial

1. Definición

La hipertensión arterial o vasculopatía hipertensiva es una de las principales enfermedades en seres humanos a nivel general, considerando que en todo el mundo causa 7.6 millones de fallecimientos. Las personas que tienen vasculopatía hipertensiva duplican el riesgo de enfermedades cardiovasculares, como lo son las cardiopatías coronarias, la insuficiencia congestiva cardiaca, enfermedad cerebrovascular isquémica y hemorrágica, insuficiencia renal y arteriopatía periférica. El tratamiento antihipertensivo aminora claramente los riesgos de enfermedad cardiovascular y renal, pero grandes poblaciones reciben un tratamiento de manera inadecuada o no la reciben.

“La hipertensión arterial se define por cualquiera de los siguientes elementos: presión sistólica ≥ 140 mmHg; presión diastólica ≥ 90 mmHg” (Kasper, 2016). El riesgo de enfermedad cardiovascular se duplica por cada incremento de 20 mmHg en la presión sistólica y de 10 mmHg en la diastólica. En la esfera clínica se puede definir a la hipertensión como el nivel de presión arterial en la cual el tratamiento que se emprenda disminuye las cifras de morbilidad y mortalidad por presión arterial. En términos generales, los criterios clínicos actuales para definir hipertensión arterial se basan en el promedio de dos o más “lecturas” de presión arterial durante dos o más visitas extra hospitalarias.

Los criterios recomendados para el diagnóstico de la presión arterial durante 24 horas son: promedio de presión arterial con sujeto consciente $\geq 135/85$ mmHg y presión arterial con el sujeto dormido $\geq 120/75$ mmHg. Se sabe que la presión arterial suele ser mayor en las primeras horas de la mañana, que en otras horas del día. Las tensiones medidas durante la noche por la común son 10-20% menores que las del día.

2. Clasificación

Clasificación de la presión arterial según AHA		
Clasificación	Presión sistólica en mmHg	Presión diastólica en mmHg
Normal	<120	Y <80
Prehipertensión o presión arterial elevada	120-129	<80
Hipertensión en etapa 1	130-139	80-89
Hipertensión en etapa 2	≥ 140	≥ 90
Crisis de Hipertensión	≥ 180	≥ 120

Fuente: American Heart Association



3. Epidemiología

Factores como las cifras de presión arterial, el incremento de la presión arterial relacionada con la edad y la prevalencia de hipertensión, varían con el país y la subpoblación dentro del mismo. La presión arterial sistólica promedio es mayor en varones que en mujeres en los comienzos de la edad adulta, aunque en sujetos de mayor edad, el ritmo de incremento de la presión arterial relacionados con el envejecimiento es más marcado en mujeres.

Según resultados de la NHANES, casi el 30% de los adultos sufren hipertensión. Su prevalencia es de 33.5% en sujetos de raza negra sin ascendientes latinoamericanos, y de 20.7% en descendientes de latinoamericanos. La posibilidad de hipertensión arterial aumenta con el envejecimiento y en los sujetos de ≥ 60 años. Los factores ambientales y genéticos pueden contribuir a las variaciones regionales y raciales en la presión arterial y la prevalencia de hipertensión. La obesidad y el sobrepeso constituyen factores importantes e independientes del riesgo de sufrir hipertensión. Se ha calculado que el 60% de los hipertensos está en sobrepeso. Entre las poblaciones, la prevalencia de hipertensión está vinculada con el consumo de cloruro de sodio con los alimentos, de manera que cuando es elevada, intensifica el incremento de la presión arterial con el paso del tiempo y con el envejecimiento. También contribuyen a la hipertensión el consumo de alcohol, los estreses psicosociales y la escasa actividad física. Al igual se ha encontrado una capacidad hereditaria sobre la presión arterial de 15-35%; la hipertensión arterial antes de los 55 años se observa con una frecuencia 3.8 veces mayor en personas con antecedente familiar positivo de hipertensión.

4. Mecanismos de la hipertensión

Es de gran utilidad conocer los factores que intervienen en la regulación de la presión arterial normal y elevada. *“Los dos factores determinantes de la presión mencionada son el gasto cardíaco, que depende del volumen sistólico y la frecuencia cardíaca, y la resistencia periférica que depende de la contractilidad del miocardio y de la magnitud del compartimiento vascular”* (Ganong, 2014).



a) Volumen intravascular

El sodio es un ion predominantemente extracelular y un determinante primario del volumen extracelular. Cuando el consumo de cloruro de sodio rebasa la capacidad de los riñones para excretar sodio, en el comienzo se expande el volumen intravascular y aumenta el gasto cardiaco. Por esto, algunos tejidos sufren de una autorregulación y es necesaria para conservar de manera constante dicho flujo. El incremento inicial de la presión arterial en respuesta a la expansión del volumen vascular pudiera provenir del aumento del gasto cardiaco; sin embargo con el tiempo aumenta la resistencia periférica y el gasto cardiaco se revierte y se orienta a lo normal. *“No existe un dato que nos indique con certeza que dicho mecanismo suceda en la hipertensión arterial, pero un dato claro es que el cloruro de sodio activará diversos mecanismos nerviosos, parácrinos y vasculares y todos ellos tiene la capacidad de incrementar la presión arterial”.* (Cotran, 2014).

b) Sistema renina-angiotensina-aldosterona

Este sistema contribuye a regular la presión arterial más bien por medio de las propiedades vasoconstrictoras de la angiotensina II y las propiedades de retención de sodio, de la aldosterona. Este sistema no siempre culmina en hipertensión. En reacción a una dieta con poco cloruro de sodio, a causa de la disminución del volumen circulante, es posible conservar la presión arterial y la homeostasis volumétrica por medio de la mayor actividad del sistema mencionado.

c) Mecanismos vasculares

Existe una remodelación por hipertrofia o eutrofia que hace que disminuya el calibre interior del vaso y con ellos contribuye a una mayor resistencia periférica. También contribuyen al remodelamiento de factores como la apoptosis, inflamación mínima y fibrosis vascular. El diámetro interior también guarda relación con la elasticidad del vaso, dando así cabida a un volumen mayor, con un cambio relativamente pequeño en su presión, en tanto que el sistema semirrígido puede hacer que cualquier incremento del volumen, por mínimo que este sea, induzca un incremento relativamente grande de la presión arterial. *“Los hipertensos pueden mostrar mayor rigidez de las arterias, a causa de la arteriosclerosis y tensiones sistólicas altas como consecuencia de la disminución de la distensibilidad vascular”* (Kasper, 2016).



5. Consecuencias patológicas de la hipertensión

Las cardiopatías constituyen la causa más común de muerte en los hipertensos. Siendo esta el resultado de adaptaciones estructurales y funcionales que culminan en hipertrofia del ventrículo izquierdo (los cuales expuestos a un mayor riesgo de CHF, apoplejía y de muerte súbita), anormalidades del flujo sanguíneo por arteriopatía coronaria aterosclerótica y enfermedad microvascular, así como arritmias cardiacas.

“La apoplejía o accidente cerebrovascular es la segunda causa de muerte más frecuente a nivel mundial” (OMS, Información general sobre hipertensión arterial en el mundo, 2017); el factor de mayor peso es la hipertensión arterial, la incidencia de apoplejía aumenta progresivamente conforme lo hacen las cifras de presión arterial, en particular la presión sistólica en personas mayores de 65 años. El tratamiento de la hipertensión disminuye la incidencia de accidentes isquémicos o hemorrágicos. Se observa un vínculo entre la hipertensión en la etapa media de la vida y el deterioro cognitivo, pudiendo ser causado por un gran infarto por la oclusión de un vaso de mayor calibre o múltiples infartos lagunares por la oclusión de vasos finos.

Los riñones son órganos que pueden recibir los efectos de la hipertensión y a su vez ser causa de ella, se sabe que la nefropatía primaria es la causa más común de la hipertensión secundaria. Entre estos mecanismos están la menor capacidad de los riñones para excretar sodio, la secreción excesiva de renina en relación al estado volumétrico y la hiperactividad del sistema nervioso simpático. En cambio, la hipertensión es un factor de riesgo de daño renal y de nefropatía terminal. Este riesgo es gradual, continuo y persistente en toda la distribución de las tensiones arteriales por encima del nivel óptimo. El riesgo de los riñones guarda más relación con la presión sistólica que con la diastólica. Las lesiones ateroscleróticas relacionadas con la hipertensión en el riñón afectan predominantemente arteriolas preglomerulares, con lo cual surgen cambios isquémicos en los glomérulos y estructuras posglomerulares, aunque este daño se puede dar de manera directa.

“El riñón puede ser víctima de la HTA a través de un proceso de nefroangiosclerosis (NAE), que actualmente constituye un diagnóstico frecuente” (Casados, 2016). La NAE es una serie de lesiones inicialmente vasculares, que puede progresar hacia una esclerosis glomerular y fibrosis intersticial, estos daños se hacen notar más al obtener resultados



elevados de presión sistólica. Estudios recientes indican que los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) desarrollan mecanismos renoprotectores no sólo en pacientes diabéticos sino también en nefropatías evolutivas independientemente de su efecto antihipertensivo, por lo que se consideraron como fármacos de primera línea.

“Múltiples estudios observacionales han demostrado que la HTA es un factor de riesgo modificable tanto para el desarrollo de ERC como para su progresión” (Santamaria, Presión Arterial y progresión de la enfermedad renal crónica, 2015). Los cambios a nivel de la arteriola aferente influidos tanto por el reflejo miogénico como por el feedback túbuloglomerular tienen un papel relevante para proteger al glomérulo de los cambios de PA sistémica, impidiendo el desarrollo de hipertensión intraglomerular. Estos mecanismos se ven alterados en diversos trastornos como la HTA, la diabetes mellitus y la ERC. Por otra parte, la proteinuria, es un marcador de daño renal asociado con HTA, siendo un factor de progresión de la ERC.

6. Tratamiento

En primer lugar se recuerda la necesidad de obtener lecturas de PA de calidad y evitar los errores, resalta la importancia del reposo previo a la medida, del uso de manguitos de tamaño grande o extra grande cuando sea necesario, la determinación de varias lecturas en cada visita, el utilizar tensiómetros validados y calibrados periódicamente, de igual manera ni el examinador ni el paciente deben de estar hablando. Se recomienda una toma diaria de la PA en la mañana y la tarde por 7 días antes de la toma de antihipertensivos.

En cuanto a los objetivos de PA, la guía establece menos de 130/80 mmHg para pacientes con enfermedad cerebrovascular o con riesgo cardiovascular, mientras que en pacientes con enfermedad cerebrovascular y riesgo cardiovascular en 10 años el objetivo es mantener la PA menor de 130/80 mmHg es razonable.

Las modificaciones en el estilo de vida constituyen la base de la prevención y del tratamiento de la HTA y, consiguientemente, de la reducción del riesgo cardiovascular asociado. La implementación de estos cambios del estilo de vida tanto en el paciente individual, como a nivel comunitario se consideran medidas prioritarias para la prevención de la HTA y de sus complicaciones. Para lograr esto se considera el uso de tratamiento no farmacológico y



farmacológico; para esto se debe considerar la situación integral del paciente y que el objetivo del tratamiento es reducir el riesgo de sufrir episodios cardiovasculares.

Respecto a los fármacos, la guía recomienda como grupos de inicio diuréticos tiazídicos, inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA), antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARAII) y calcioantagonistas (CA). Todos los demás grupos, incluyendo los betabloqueantes (BB), se consideran de segunda línea o reservados para pacientes con comorbilidades. Se recomienda como tratamiento inicial el uso de combinaciones de 2 fármacos en HTA grado 2 cuando los niveles de PAS o de PAD estén $>20/10$ mmHg, respectivamente, por encima del objetivo. En la práctica, esta recomendación supone el inicio de tratamiento combinado en todos los pacientes con cifras de PA por encima de 160/100 mmHg o, en caso de considerar un objetivo de PA $< 130/80$ mmHg, con cifras por encima de 150/90 mmHg (ACC/AHA, 2017).

En el apartado de establecimiento de objetivos en el control de PA parece razonable intentar un objetivo más estricto, menor de 130/80 mmHg, con base en la evidencia disponible, especialmente en los pacientes de alto riesgo con ECV establecida, diabetes o enfermedad renal.

La disminución media de la filtración glomerular con el paso del tiempo es casi de 1 ml/min por año por $1.73m^2$, y alcanza una media de 70 a los 70 años ml/min/ $1.73m^2$. Las etapas 1 y 2 de la enfermedad renal crónica habitualmente no se acompañan de síntomas que surgen del deterioro de la filtración glomerular, notándose en el estadio 3 y 4. (Kasper, 2016)

B. Diabetes Mellitus

1. Definición

La diabetes mellitus (DM) es una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce. La DM comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglicemia. El trastorno de la regulación metabólica que acompaña a la DM provoca alteraciones fisiopatológicas secundarias en muchos sistemas orgánicos, y supone una pesada carga para el individuo que la padece y para el sistema de atención. La DM y sus complicaciones conllevan importantes pérdidas



económicas para las personas padecen dicha enfermedad y de sus familias, así como para los sistemas de salud y las economías nacionales por los costos médicos directos y la pérdida de trabajo y sueldos.

La prediabetes está definida como el riesgo aumentado de diabetes o hiperglicemia intermedia. Ya existen criterios bien establecidos para el diagnóstico de la misma.

2. Fisiopatología

La diabetes mellitus pertenece a un grupo de enfermedades metabólicas y es consecuencia de la deficiencia en el efecto de la insulina, causada por una alteración en la función endocrina del páncreas o por la alteración en los tejidos efectores, que pierden su sensibilidad a la insulina. Los islotes pancreáticos están constituidos por cuatro tipos celulares: células β , α , δ y PP o F, las cuales sintetizan y liberan hormonas como insulina, glucagón, somatostatina y el polipéptido pancreático, respectivamente. (col., 2013) Durante la diabetes mellitus, la glucemia se eleva a valores anormales hasta alcanzar concentraciones nocivas para los sistemas fisiológicos, provocando daño en el tejido nervioso (neuropatías), alteraciones en la retina (retinopatía), el riñón (nefropatía) y en prácticamente el organismo completo, con un pronóstico letal si no se controla. Los nuevos hallazgos en relación con la muerte de las células β han permitido explorar el diseño de nuevas estrategias para determinar el pronóstico de la enfermedad, así como el diseño de nuevas terapias para impedir la muerte de las células β y, posiblemente, la terapia celular para suplantar y revertir el proceso patológico.

La liberación y acción de la insulina: es un proceso indispensable en la homeostasis del cuerpo como respuesta al aporte energético del consumo de alimentos. Su liberación es inducida principalmente en respuesta al incremento de glucemia, pero al mismo tiempo es regulada por diversas sustancias (nutrimentos, hormonas gastrointestinales, hormonas pancreáticas, neurotransmisores del sistema nervioso autónomo, entre otras). *“La glucosa, los aminoácidos, los ácidos grasos y los cuerpos cetónicos favorecen la secreción de insulina, al igual que la activación del receptor β 2-adrenérgico y la estimulación del nervio vago, mientras que los receptores α 2-adrenérgicos inhiben la liberación de insulina”.* (Cervantes, 2016, p2).



La despolarización de la célula β provoca la liberación de insulina; el proceso inicia con el aumento de la concentración plasmática de carbohidratos: la fructosa y la glucosa ingresan en la célula β a través del transporte facilitado mediado por el transportador de glucosa 2 (GLUT2). El GLUT2 es un transportador de glucosa con baja afinidad que se expresa en el hígado, riñón, células β del páncreas y en la membrana basolateral de las células epiteliales del intestino delgado. El GLUT2 participa en la regulación de la secreción de insulina: sólo permite el transporte de glucosa cuando la concentración plasmática alcanza el umbral de afinidad como sustrato de GLUT2 ($>70\text{mg/dL}$), y en respuesta conduce a la liberación de la cantidad requerida de insulina para mantener la concentración de glucosa.

Después de la ingesta de alimento, el hígado, por su parte, es capaz de incorporar la glucosa a través del GLUT2 para convertirla rápidamente en glucógeno (polímero de carbohidratos como almacén de los mismos). De forma inversa, durante el período postprandial tardío (período comprendido entre 6 y 8 horas de ayuno), el glucógeno sufre degradación para generar moléculas de glucosa, que salen de la célula hepática a la circulación sistémica, preservando de esta manera la glucemia en valores fisiológicos; por lo anterior, el GLUT2 es un transportador bidireccional que puede transportar glucosa desde la sangre al tejido o desde el tejido hacia la sangre, según se requiera. El GLUT2 tiene también la capacidad de transportar fructosa, por la presencia de un segmento existente en GLUT5 (transportador de fructosa clásico), y sustituye el presente en GLUT de alta afinidad por la glucosa, como el GLUT1. El GLUT5 es un transportador específico para fructosa que se expresa fundamentalmente en las células del ribete en cepillo del intestino delgado, donde modula la absorción de fructosa desde el lumen a la célula epitelial intestinal, y no reconoce a la glucosa.

El receptor de insulina se internaliza inmediatamente después de la unión con insulina, lo que puede llevar a su degradación o reciclaje. La actividad de la tirosinacinas disminuye por el AMPc o la fosforilación de residuos de serina/treonina en la subunidad β ; con frecuencia, la PKC y la PKA fosforilan los residuos serina/treonina del receptor para finalizar la señalización, pero esta modificación postraduccional puede producir insulinoresistencia inducida por la secreción excesiva de catecolaminas en situaciones adversas; además, las diversas cinasas serina/treonina también fosforilan los IRSs como mecanismo de retroalimentación negativa del receptor a insulina. (Cervantes, 2016, p3).



3. Epidemiología

“La prevalencia de diabetes mellitus ha aumentado de manera impresionante en los últimos 20 años, en el año 2013 se calculó que existían 382 millones de casos, se cree que para el año 2035 tendrán diabetes mellitus 592 millones de personas” (IDF, 2017). La prevalencia de diabetes tipo 1 y 2 aumenta a nivel mundial, pero la del tipo 2 lo hace con mayor rapidez, al parecer por el incremento en la frecuencia de obesidad y la disminución de actividad física conforme se industrializa un número cada vez mayor de países, y por el envejecimiento de la población.

Se cree que hasta un 80% de los individuos con diabetes viven en países con ingresos bajos o intermedios. En el año 2012 los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) calcularon que 9.3% de la población de Estados Unidos tenía diabetes. Existe una variación geográfica considerable en la incidencia de la DM tipo 1 y la de tipo 2. Se observa que Escandinavia tiene la incidencia más alta de DM tipo 1; la más baja se encuentra en los países de la Costa del Pacífico, donde es 20 a 30 veces menor. El norte de Europa y Estados Unidos tienen una tasa intermedia. La prevalencia de DM tipo 2 y su precursora, la IGT, es máxima en determinadas islas del pacífico y en el Medio Oriente e intermedia en países como India y Estados Unidos. La prevalencia de DM varía con diferentes etnias dentro de un país determinado.

La diabetes es la causa principal de muerte, pero algunos estudios indican que es probable que esta enfermedad no sea notificada con la frecuencia debida como causa de fallecimiento.

4. Diagnóstico

La tolerancia a la glucosa se clasifica en tres categorías amplias: homeostasis normal de la glucosa, diabetes mellitus y homeostasis alterada de la glucosa. Existen criterios diagnósticos de la diabetes mellitus, estos son:

- Síntomas de diabetes, poliuria, polidipsia y pérdida de peso más concentración de glicemia al azar ≥ 1101 mmol/L (200mg/mL) o bien
- Glucosa plasmática en ayunas ≥ 7.0 mmol/L (126 mg/mL) o bien



- Hemoglobina glicosilada $\geq 6.5\%$ o bien
- Glucosa plasmática a las 2 horas ≥ 11.1 mmol/L (200 mg/mL) durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa, esta prueba debe realizarse con una carga de glucosa que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua, no se recomienda en la práctica clínica sistemática.

Los criterios para prediabetes son:

- Glucosa en ayunas anormal
- Las concentraciones de glucosa en plasma entre 7.8 y 11 mmol/L (140 y 199 mg/100 mL) posteriores a la prueba de tolerancia a la glucosa
- Niveles de hemoglobina glicosilada de 5.7 a 6.4%.

5. Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo dos encontramos:

- Antecedentes familiares de diabetes.
- Obesidad (IMC ≥ 25 kg/m²).
- Inactividad física habitual.
- Raza o etnicidad, raza negra, ascendencia asiática, hispano-estadounidenses.
- IFG, trastorno de la tolerancia a la glucosa.
- Antecedentes de diabetes mellitus gestacional o nacimiento de un niño con peso ≥ 4 kg
- Hipertensión
- Concentraciones de colesterol de HDL menor 35 mg/100mL y triglicéridos ≥ 250 mg/100mL o ambas situaciones.
- Síndrome de ovario poliquístico o acantosis nigricans.
- Antecedentes de enfermedad cardiovascular.

6. Clasificación

La clasificación de la DM se realiza con base en el proceso patógeno que culmina en hiperglicemia, a diferencia de criterios previos como edad de inicio o tipo de tratamiento.



Cada vez se reconocen más formas de diabetes cuya patogenia se comprende mejor, teniendo alguna relación con la DM tipo 1 o 2.

a) Diabetes mellitus tipo 1

Este tipo de DM es consecuencia de interacciones de factores genéticos, ambientales e inmunológicos, que culminan en la destrucción de las células beta del páncreas y la deficiencia de insulina. Esta puede desarrollarse a cualquier edad, comienza con mayor frecuencia antes de los 20 años de edad. En todo el mundo se tiene una incidencia que aumenta a un ritmo de 3 a 4% por año por razones desconocidas. *“Dicha enfermedad es consecuencia de destrucción autoinmunitaria de las células mencionadas, y muchas personas que la tienen expresan manifestaciones de autoinmunidad dirigida contra los islotes”* (Kasper, 2016).

Los individuos con predisposición genética tienen una masa normal de las células beta al momento del nacimiento, pero comienzan a perderla por destrucción inmunitaria a lo largo de meses o años. Se piensa que este proceso auto inmunitario es desencadenado por un estímulo infeccioso o ambiental, y que es mantenido por una molécula específica de las células beta. En la mayoría de los individuos aparecen inmunomarcadores después del suceso desencadenante pero antes de que la enfermedad se manifieste de manera clínica.

“El principal gen de predisposición a la DM tipo 1 se localiza en el complejo HLA del cromosoma 6. Teniendo un riesgo de 40 a 50% de padecer DM tipo 1” (Kasper, 2016). El riesgo de que aparezca DM tipo 1 aumenta 10 veces en parientes de personas con la enfermedad, pero el riesgo es relativamente pequeño, 3 a 4% si el progenitor tiene DM tipo 1 y a 5 a 15% en un hermano; en consecuencia muchos sujetos con DM tipo 1 no tienen pariente de primer grado con el trastorno.

Desde el punto de vista anatomopatológico, las células de los islotes pancreáticos son infiltradas por linfocitos, esto llamado insulinitis. Se cree que después de la destrucción de las células beta, el proceso inflamatorio cede y los islotes se vuelven atróficos. Se han evidenciado las siguientes anomalías a nivel celular del sistema inmunitario: 1) autoanticuerpos contra células de los islotes; 2) linfocitos activados en los islotes, los ganglios linfáticos peripancreáticos y la circulación generalizada; 3) linfocitos T que



prolifera cuando son estimulados con proteínas de los islotes, y 4) liberación de citosinas en el seno de la insulinitis. La destrucción contra los islotes es mediada por los linfocitos T y no por los autoanticuerpos contra tal tejido insular, dado que los anticuerpos no reaccionan, en términos generales, con la superficie de las células insulares y no capaces de transferir la diabetes a animales.

Se ha señalado que numerosos sucesos ambientales desencadenan el proceso autoinmunitario en sujetos genéticamente vulnerables, sin embargo, no se ha relacionado de manera concluyente ninguno de ellos con la diabetes. Ha resultado difícil identificar un desencadenante ambiental porque el suceso puede preceder en varios años al desarrollo de la diabetes. Entre estos desencadenantes ambientales hipotéticos se cuentan virus, como la especie coxsackie, de la rubeola y enterovirus, proteínas de la leche de vaca y nitrosoureas. Se tiene cada vez un mayor interés entre el microbiota y la diabetes tipo 1.

Con respecto a la prevención de diabetes tipo 1, con ninguna de las intervenciones realizadas se ha tenido éxito, esta es un área de investigación clínica activa actualmente.

b) Diabetes mellitus tipo 2

Los aspectos centrales para el desarrollo de DM tipo 2 es la resistencia a la insulina y la secreción anormal de ésta. Persisten las controversias en cuanto al defecto primario, en su mayor parte los estudios se inclinan a favor de que la resistencia de dicha hormona precede a los defectos de su secreción, y que la diabetes se desarrolla sólo si la secreción de insulina se torna inadecuada.

“La diabetes mellitus tipo 2 posee un importante componente genético... si ambos progenitores tienen DM tipo 2, el riesgo en la descendencia puede alcanzar 40%” (Journal, 2016). La enfermedad es poligénica y multifactorial, influyendo los distintos factores de riesgo que modulan el fenotipo.

La DM tipo 2 se caracteriza por secreción alterada de insulina, resistencia a la insulina, producción hepática excesiva de glucosa y metabolismo anormal de la grasa. La obesidad, en particular la visceral o central (índice cintura cadera), es muy frecuente en la DM tipo 2, ya que $\geq 80\%$ de los pacientes presenta obesidad. En las etapas iniciales del trastorno, la tolerancia a la glucosa se



mantiene casi normal, a pesar de la resistencia a la insulina, porque las células beta del páncreas compensan mediante el incremento de insulina. Conforme más avanza la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia compensatoria, los islotes pancreáticos de ciertas personas son incapaces de mantener el estado hiperinsulinémico. Luego aparece un incremento de la glucosa posprandial. Un descenso adicional en la secreción de insulina y un incremento en la producción hepática de glucosa conducen a diabetes. Al final sobreviene la falla celular beta. (Kasper, 2016).

Un signo notable de la DM tipo 2 es la resistencia a la insulina, que es la menor capacidad hormonal para actuar eficazmente en los tejidos blanco, como músculo, hígado y grasa, y es consecuencia de una combinación de susceptibilidad genética y obesidad. Aun no se conoce el mecanismo molecular preciso de la resistencia a la insulina en la DM tipo 2. La obesidad que acompaña a la DM tipo 2, en particular la obesidad central o visceral, según se piensa, es una parte del proceso patógeno.

La secreción de insulina y la sensibilidad a la misma están relacionadas entre sí. En esta enfermedad, la secreción de insulina aumenta inicialmente en respuesta a la insulinoresistencia, con el fin de mantener una tolerancia normal de la glucosa. Al principio este efecto es leve, se conserva la respuesta de otros secretagogos distintos de glucosa, como la arginina, pero la función general beta se reduce hasta un 50% al inicio de la DM tipo 2. La razón o razones del declive de la capacidad secretora de insulina en la DM tipo 2 no está clara, a pesar de que se supone que un segundo defecto genético lleva al fracaso de las células beta.

A la DM tipo 2 le precede un periodo de IFG y diversas modificaciones en el estilo de vida y varios fármacos previenen o retrasan su inicio. Las personas con prediabetes deben reducir el peso corporal y aumentar la actividad física, además de detectar enfermedad cardiovascular, el ejercicio se debe de realizar por 30 min/día cinco veces a la semana según la Diabetes Prevention Program. Estos cambios en el estilo de vida evitaron o retrasaron el desarrollo de DM tipo 2 en 58% de los casos.

7. Aspectos de la atención integral de la diabetes

La atención del paciente diabético requiere un equipo interdisciplinario, para que esto se logre es fundamental la participación del paciente, de sus aportaciones y de su entusiasmo.



Los miembros del equipo de salud incluyen el médico de atención primaria, el endocrinólogo o diabetólogo, un educador de diabetes certificado, un especialista en nutrición y un psicólogo. Entre esta atención continua debemos contar con:

- Control glucémico óptimo e individualizado
- Autovigilancia de la glucemia
- Pruebas de hemoglobina glicosilada de 2 a 4 veces al año
- Educación del paciente en el control de la diabetes, anual; educación para el autotratamiento de la enfermedad y apoyo
- Terapia nutricional médica y educación anual
- Examen ocular cada 1 o 2 años
- Examen de los pies, 1 o 2 veces al año
- Detección de nefropatía diabética
- Medición de la presión sanguínea, trimestral
- Perfil de lípidos y creatinina sérica
- Inmunizaciones de influenza, neumococos y hepatitis B
- Considerar tratamiento antiplaquetario.

La educación del paciente debe de ser un proceso continuado en el tiempo con visitas regulares, principalmente con un especialista en nutrición. Entre los temas importantes para la asistencia óptima de la diabetes se encuentran autovigilancia de la glucosa en sangre, vigilancia de cetonas urinarias, administración de insulina, tratamiento y prevención de hipoglucemia, cuidado de los pies y la piel, asistencia de la diabetes previo al ejercicio, durante éste y al finalizar, y actividades que modifican los factores de riesgo.

Como el individuo con DM puede enfrentar desafíos que afecten varios aspectos de la vida diaria, la valoración y la terapéutica psicosociales son una parte crucial de la atención integral para la diabetes. En este aspecto el paciente debe considerarse una parte esencial del equipo para atención de su enfermedad y no únicamente como alguien enfermo. Se trata de evitar el estrés emocional de los pacientes, ya que este conlleva a un cambio en el comportamiento, de manera que no se cumple con el tratamiento, ni el régimen dietético o ejercicio.



A nivel del tratamiento nutricional médico (MNT) se debe tener una coordinación óptima del consumo calórico. *“La prevención primaria en el MNT se orienta a evitar o retrasar el inicio de DM tipo 2 en sujetos de alto riesgo y alentar a la pérdida de peso”* (NIH, 2014).

El ejercicio tiene múltiples beneficios, entre ellos se encuentra la disminución del riesgo cardiovascular y de la presión arterial, conservación de la masa celular, reducción de la grasa corporal y pérdida de peso. En ambos tipos de DM, el ejercicio es útil para disminuir la glucosa plasmática (durante y después del ejercicio) y aumentar la sensibilidad a la insulina. En estos pacientes se recomienda una actividad física de 150 minutos, distribuidos como mínimo en 3 días. El principal ejercicio recomendado por la ADA son los aeróbicos, al igual que incluir ejercicio de resistencia. Se debe tener una vigilancia estricta al momento del ejercicio ya que los pacientes, principalmente los que padecen DM tipo 1, pueden tener episodios de hiperglicemia o hipoglicemia. Para evitar que esto pase, se debe: cuantificar la glicemia antes del ejercicio, durante el mismo y después de realizado, diferir la práctica de ejercicio si la glicemia es mayor de 250 mg/100mL y aparecen cetonas, se la glicemia es menor de 10 mg/mL, se ingieren carbohidratos antes del ejercicio; vigilar la concentración de glucosa en sangre durante el ejercicio e ingerir carbohidratos; disminuir la dosis de insulina; aprender a conocer las respuestas individuales de la glucosa a los diferentes tipos de ejercicio y aumentar la ingestión de alimentos por hasta 24 horas después de este.

8. Tratamiento

Los principales objetivos del tratamiento de la DM tipo 1 y 2 son: eliminar los síntomas relacionados con la hiperglicemia, eliminar o reducir las complicaciones de microangiopatía o macroangiopatía a largo plazo, y permitir al paciente un estilo de vida tan normal como sea posible. Parte del tratamiento óptimo implica algo más que el control de la glucosa plasmática y los medicamentos.

El objetivo del control glicémico se debe de individualizar con cada paciente después de considerar varios aspectos médicos, sociales y del estilo de vida, siendo esto una estrategia centrada en el paciente. En general, la ADA sugiere que el objetivo glucémico es alcanzar una hemoglobina glicosilada lo más cercano a lo normal como esto sea posible, minimizando el riesgo de hipoglucemia significativa.



a) Tratamiento de Diabetes mellitus tipo 1

Dado que en la DM tipo 1 se carece de la producción endógena parcial o total de la insulina, la administración de insulina basal es esencial para regular la degradación de glucógeno, la glucogenólisis, la lipólisis y la cetogénesis. Este tratamiento tiene como finalidad lograr la euglucemia o una glucemia casi normal.

Se requiere de un tratamiento intensivo, teniendo un plan educacional con el paciente sobre el uso de la insulina, el modo de inyectar y preparar la misma, cuantas inyecciones al día; así también una intervención por psicología.

En todos los perfiles, las insulinas de acción prolongada ofrecen las concentraciones basales necesarias. Los análogos de insulina de acción corta deben inyectarse 10 min antes de una comida, o exactamente después de ella. La insulina simple se aplica 30 a 45 min antes de la comida. En general los diabéticos tipo 1 requieren 0.5 a 1 U de insulina/kg/día repartida en varias dosis, y alrededor del 50% de la insulina se da como insulina basal.

b) Tratamiento de la Diabetes mellitus tipo 2

Los objetivos de este tratamiento son los mismos que para la diabetes tipo 1, también se debe prestar atención al tipo de tratamiento para los trastornos asociados, como obesidad, hipertensión, dislipidemias, y la detección y tratamiento de las complicaciones específicas de la diabetes. También se iniciará un régimen de ejercicios para mejorar la sensibilidad a la insulina y estimular la pérdida de peso.

Existen los fármacos hipoglucemiantes, con base a su mecanismo de acción, estos fármacos se dividen en compuestos que aumentan la secreción de insulina, los que intensifican la acción de GLP´1 y los que inducen la excreción urinaria de la glucosa. Entre uno de estos encontramos las biguanidas, la metformina es una representante de ellas, disminuye la producción hepática de glucosa y mejora ligeramente la utilización periférica de este azúcar.



“Los Inhibidores de la glucosidasa alfa reducen la hiperglucemia posprandial retrasando la absorción de glucosa; no afectan a la utilización de glucosa ni a la secreción de insulina” (Gannong, 2013). Los principales efectos secundarios son diarrea, flatulencias, distensión abdominal, ya que se relacionan con la llegada de los oligosacáridos al colon y se puede disminuir de manera gradual la dosis.

Los secretagogos de insulina estimulan la secreción de ésta a través de la interacción con el conducto de K sensible a trifosfato de adenosina de la célula beta. Estos fármacos son más eficaces en la DM tipo 2 de inicio relativamente reciente o menor a 5 años, ya que tienen una producción endógena residual de insulina. Las sulfonilureas de primera generación tienen semivida más prolongada, mayor incidencia de hipoglucemias e interacciones farmacológicas más frecuentes; estas ya no se usan. Las de segunda generación tienen inicio de acción más rápido y una mejor cobertura del ascenso posprandial de la glucosa, pero semivida más corta de algunos de estos fármacos hace necesaria más de una dosis al día.

C. Antecedentes

- **S. Soriano Cabrera, Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica, Madrid España.**

Resultados:

Se estima que por cada paciente en un programa de diálisis o trasplante puede haber 100 casos de ERC menos grave en la población general. Por un lado, estos casos constituyen la base de los pacientes que llegarán más tarde a una ERC avanzada. Por otro lado, estos pacientes tienen un riesgo cardiovascular elevado y sufren una morbimortalidad por eventos cardiovasculares que, probablemente, tenga un impacto en la salud mayor que la evolución hacia la necesidad de tratamiento renal sustitutivo.

Factores de riesgo de ERC: edad avanzada, historia familiar de ERC, hipertensión arterial, diabetes, reducción de masa renal, bajo peso al nacer, enfermedades autoinmunes y sistémicas, infecciones urinarias, litiasis, enfermedades obstructivas de las vías urinarias



bajas, uso de fármacos nefrotóxicos, razas afroamericana y otras minoritarias en Estados Unidos y bajo nivel educativo o social.

La edad 60 años Hipertensión arterial Diabetes, otros factores de riesgo cardiovascular como obesidad, dislipemia y tabaquismo, enfermedad cardiovascular, antecedentes familiares de enfermedad renal crónica, el trasplante renal, la masa renal reducida. FG o CCr estimados levemente disminuidos, entre 60 y 89 ml/min/1,73 m², enfermedades autoinmunes, infecciones sistémicas, infecciones urinarias, litiasis urinarias y enfermedades obstructivas del tracto urinario, también la toxicidad por fármacos, sobre todo antiinflamatorios no esteroideos, el bajo peso al nacer, el nivel socioeconómico bajo.

- **United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), Reino Unido, 1977-1991.**

Este es un estudio realizado con pacientes con diabetes tipo II, siendo el más largo de su clase. Este reclutó 5,102 pacientes con diabetes de tipo II recién diagnosticada en 23 centros del Reino Unido entre los años de 1977 y 1991. Los pacientes fueron seguidos durante una media de 10 años para determinar principalmente si una terapia intensiva para reducir los niveles en sangre resultaba en un beneficio clínico y si el uso de varias sulfonilureas, de la metformina o de la insulina produce beneficios terapéuticos específicos o inconvenientes. Además, los pacientes con diabetes de tipo II que también eran hipertensos fueron también sometidos a un "estricto" y un "menos estricto" control de la presión arterial para determinar los beneficios de una reducción de ésta y los beneficios y desventajas relativos de un IECA o de un beta-bloqueador.

Entre sus resultados se confirmó que la retinopatía, la nefropatía y, posiblemente, la neuropatía se benefician de la disminución de los niveles plasmáticos de glucosa en la diabetes de tipo II cuando se establece una terapia intensiva que reduce la HbA1c a una media del 7% en comparación con la terapia convencional que reduce la HbA1c a un 7.9% de media. También muestra una relación continua entre los riesgos de complicaciones microvasculares y la glucemia, de tal forma que cada punto porcentual de reducción en la HbA1c (por ejemplo del 9 al 8%) ocasiona una reducción del 35% en el riesgo de estas complicaciones. Se observó una incidencia anual de hipoglucemia del 2.3% con aquellos pacientes que recibieron terapia con insulina. El estudio no mostró un incremento de



episodios cardiovasculares ni aumento en el número de infartos de miocardio o muertes debidas a diabetes en los pacientes tratados con terapia intensiva con sulfonilureas en comparación con los pacientes bajo otras terapias.

El estudio mostró que la reducción de la presión arterial a una media de 144/82 mm Hg disminuía de forma significativa los ictus, las muertes relacionadas con la diabetes, la insuficiencia cardíaca, las complicaciones microvasculares y la pérdida de la vista.

- **Rafael Santamaría, Manuel Corostidi, Presión arterial y progresión de la enfermedad renal crónica, Sociedad Española de Nefrología.**

Entre los resultados obtenidos en este estudio, se observó que valores de PA por encima del rango «normal alto» (131/79 mmHg en varones y 131/78 mmHg en mujeres) se asociaron con un incremento progresivo del riesgo de ERC terminal en una población de 98 759 sujetos.

En pacientes con ERC de origen diabético, el control estricto de la PA previene la progresión de la ERC y otras complicaciones microvasculares de la diabetes. En el United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS), por cada descenso de 10 mmHg de la PA sistólica se observó una reducción del 12 % del riesgo de complicaciones diabéticas.

El control estricto de la PA se asoció con menor riesgo de ERC terminal o muerte y menor progresión de la ERC en pacientes con proteinuria, pero no en pacientes sin proteinuria. Los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) y los antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA II) son considerados como fármacos de primera elección debido a los efectos beneficiosos sobre la progresión de la ERC.

La HTA está relacionada con mayor incidencia de ERC, mayor velocidad de progresión de la ERC y mayor incidencia de eventos cardiovasculares en esta población ya que la favorece a través del incremento de la presión intraglomerular y la inducción de proteinuria por lo tanto la reducción de la PA enlentece la progresión de la ERC.

El objetivo de control de la PA debe ser individualizado en función del riesgo de eventos adversos derivados del descenso de la PA en pacientes con patología vascular. Según los



resultados del estudio se recomienda que los objetivos de control de la PA este por debajo de 140/90 mmHg y, en caso de presencia de proteinuria, por debajo de 130/80 mmHg.

El tratamiento farmacológico debe acompañarse de cambios en el estilo de vida. El bloqueo del sistema renina-angiotensina-aldosterona es el tratamiento de primera línea en el manejo de la HTA en pacientes con ERC, sobre todo en pacientes con proteinuria. La elección de un segundo fármaco, debe hacerse en virtud de las enfermedades asociadas del paciente, medicaciones concomitantes y efectos adversos. Los calcioantagonistas son potentes fármacos antihipertensivos que pueden ser utilizados como segunda línea en combinación con IECA o ARA II con efectos beneficiosos sobre la progresión de la ERC o como alternativa en pacientes con intolerancia a IECA o ARA II.

- **Á. L. M. de Francisco, J. J. De la Cruz, Prevalencia de insuficiencia renal en Centros de Atención Primaria en España: Estudio EROCAP, España 2013**

En este estudio se destaca que existe un mayor valor del FG en los varones. Sobre el total de pacientes con eFG < 60 ml/min/1,73 m², la prevalencia de IR Oculta es del 37,3% (IC95% = 34,9-39,7) es decir que más de un tercio de los pacientes con insuficiencia renal no se detectan mediante la determinación de la creatinina plasmática.

Por edades observamos una mayor prevalencia en los mayores de 70 años con respecto al resto de grupos, es decir, los menores de 70 años ($p = 0,01$). En relación con la edad, es muy significativo, como según aumenta la edad de la muestra se tiene un mayor porcentaje de eFG < 60, siendo estas diferencias muy significativas; de hecho un 33,7% de los pacientes mayores de 70 años que acuden a un Centro de Atención Primaria tienen un eFG < 60 ml/min/ 1,73 m².

Encontramos un significativo mayor porcentaje de todos los factores de riesgo cardiovascular estudiados en el grupo con eFG < 60 ml/min, siendo esta diferencia más acusada en los grupos de HTA y Dislipidemia. La prevalencia de insuficiencia renal con eFG < 60 ml/min/ 1,73 m² en las distintas subpoblaciones es del 27,7% en la población con diabetes tipo I, del 26,9% en diabetes tipo II, del 25,2% en la población con hipertensión, del 32,7% en los dislipémicos, del 30,6% en pacientes con cardiopatía isquémica, del 42,7%



en los que tienen antecedentes de insuficiencia cardíaca, del 31,4% en el grupo con enfermedad cerebrovascular y del 29,4% en la muestra con arteriopatía periférica.

El estudio demuestra que un alto porcentaje de pacientes que acuden en España a los Centros de Atención Primaria presentan una ERC estadio III a V. Concretamente un 21,3% de los pacientes tienen este grado de la ERC. La prevalencia en la población general con un filtrado glomerular < 60 ml/min fue del 5,1%. Un filtrado glomerular reducido por debajo de 60 ml/min/ $1,73$ m² predice de forma independiente el riesgo de muerte y eventos cardiovasculares en personas con o sin conocida enfermedad cardiovascular y en aquellos que se someten a revascularización coronaria o arterial periférica.

Se observó que un mayor porcentaje de pacientes sin tratamiento o con monoterapia en el grupo del FG mayor de 60 ml/min mientras que aquellos que tenían un FG inferior a 60 ml/min se diferenciaban significativamente en cuanto a la prescripción de fármacos tanto por el porcentaje de pacientes tratados con cada uno de los fármacos de protección cardiovascular como en el número de fármacos asociados que reciben. Por esto se debe de valorar y evitar la prescripción de medicinas que afecten la función renal y que facilite la referencia de especialistas para mejorar la atención a largo plazo.

El objetivo a largo plazo es reducir la mortalidad en la población con ERC, avanzando en la prevención de la enfermedad coronaria, la insuficiencia cardíaca, control de la diabetes y de la anemia asociada a la insuficiencia renal.

- **Dra, Ana Maria Cusumano, Enfermedad renal crónica: Necesidad de implementar programas para su detección precoz y prevención de su progresión, Sociedad Lationamericana de Nefrología e Hipertensión, 1992-2005.**

En el momento actual, se asiste en el mundo a una verdadera epidemia de las así llamadas "enfermedades crónicas no comunicables": diabetes, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, enfermedad renal crónica. Estas causarían actualmente el 60% de las muertes en el mundo, y alrededor del 47% de los gastos en salud. Se estima que serán la principal causa de muerte y discapacidad para el 2020, y la mayor carga provocada por estas enfermedades se producirá sobre los países menos desarrollados.



La hipertensión arterial y la diabetes se encuentran en aumento en Latino América, simultáneamente con el envejecimiento de la población general, y el crecimiento del número de pacientes que requieren tratamiento sustitutivo de la función renal. Todo esto representa una enorme carga sobre los presupuestos de salud.

Esta realidad marca la necesidad de desarrollar en los países de la región de Latino América, programas de detección y prevención de la progresión de la ERC (Programas de Salud Renal), lo que redundará a futuro en un beneficio global en la salud de la población. Es posible evitar la aparición de la diabetes, como también enlentecer y aún detener la progresión de la nefropatía diabética, con un adecuado control de glucosa en sangre y de la tensión arterial.

Un programa de prevención de la ERC y la diabetes no es ni más ni menos que un programa de prevención de la ECV, y viceversa. Para poder instrumentarlo, es vital el rol de la salud pública, no sólo ejerciendo su función de diagnóstico y tratamiento, sino también educando a la población, informando, a fin de poder realizar la detección en etapas precoces, y disminuir así, a futuro, la carga que representan estas enfermedades sobre toda la población.



IV. OBJETIVOS

A. Objetivo General

Determinar si existe deterioro de la función renal en los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2 mal controlada que consultan al centro de atención permanente de San Carlos Sija en el periodo de julio a septiembre de 2020.

B. Objetivos Específicos

1. Identificar el perfil social y las variables en común que presentan los pacientes con diagnósticos de HTA y/o DM2.
2. Identificar la frecuencia y apego al tratamiento los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2.
3. Identificar el medicamento, tanto antihipertensivo como hipoglucemiante, utilizado por los pacientes con HTA y/o DM2.
4. Determinar los niveles de hemoglobina glicosilada y tensión arterial en los pacientes mal controlados.



V. HIPÓTESIS

Ha:

Si existe un grado de lesión renal entre pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2 mal controlada que consultan al centro de atención permanente de San Carlos Sija.

Ho:

No existe un grado de lesión renal en los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2 mal controlada que consultan al centro de atención permanente de San Carlos Sija.



VI. MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS A EMPLEAR

A. Tipo de estudio

Descriptivo, ya que se buscará si existe en los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM tipo 2 mal controlada una disminución de la función renal.

B. Universo

Pacientes con diagnóstico de Hipertensión arterial y/o Diabetes mellitus tipo 2.

C. Población

Pacientes con diabetes mellitus y/o hipertensión arterial mal controlada, mayores de 18 años y menores de 80 años de edad.

D. Criterios de inclusión y exclusión:

- ✓ Criterios de inclusión: Pacientes que asisten al centro de atención permanente de San Carlos Sija, con diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2, mayores de 18 años y menores de 80 años. Pacientes ya con tratamiento para HTA y/o DM2. Pacientes que consultan en el área de emergencia y/o consulta externa.
- ✓ Criterios de exclusión: Pacientes que asisten al CAP de San Carlos Sija, los cuales aún no se han diagnosticado con HTA y/o DM2, pacientes con HTA y/o DM2 controlada, pacientes menores de 18 años de edad y mayores de 80 años. Pacientes con diabetes mellitus tipo 1, diabetes gestacional, tipo MODY. Paciente que cumpla con los criterios anteriores pero que tenga lesión renal por alguna causa diferente.

E. Variable

Variable	Definición Conceptual	Definición Operativa	Tipo de Variable	Dimensión de Variable	Escala de medición	Instrumento de medición
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo, hasta el día de la recolección de datos.	Edad mayor de 18 años y menor de 80 años.	Cuantitativa	Individual	De razón	Boleta de recolección de datos
Hipertensión Arterial mal controlada	Pacientes con diagnóstico de HTA el cual ya tiene medicamento establecido, pero por distintos factores los datos de PA se presentan anormales, según AHA.	Presión arterial sistólica en clasificación de hipertensión arterial Grado 1 o mayor a 130/80 mm/Hg	Cuantitativa	Individual	De razón	Boleta de recolección de datos
Diabetes Mellitus tipo 2 mal controlada	Paciente con diagnóstico de DM tipo 2, el cual ya tiene medicamento establecido, pero por distintos factores, el control de glicemia se encuentran elevados, según	Valor de hemoglobina glicosilada mayor a 6.4%	Cuantitativa	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos



	clasificación de la ADA.								
Sexo	Identidad sexual de los seres vivos, según condición biológica de estos	Masculino Femenino	Cualitativa	Individual	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos		
IFG	Volumen en tiempo filtrado por los glomérulos.	Normal mayor a 90 ml/min/1.73m ² Alterado menor de 89ml/min/1.73 m ²	Cuantitativa	Individual	Individual	Ordinal	Boleta de recolección de datos		
IMC	Relación entre el peso y la altura de una persona para determinar si su peso es adecuado o no	Delgadez de menor 18kg/m ² Normal de 18 a 24.99 kg/m ² Sobrepeso de 25 a 29.99 kg/m ² Obesidad mayor de 30 kg/m ²	Cuantitativa	Individual	Individual	De razón	Boleta de recolección de datos		
Ocupación	Trabajo o actividad que realiza el paciente	Ninguna Ama de casa Maestro (a) Piloto Agricultor Otra	Cualitativa	Individual	Individual	De razón	Boleta de recolección de datos		



Estado civil	Situación de las personas, determinada por sus relaciones de familia, que establece ciertos derechos y deberes.	Soltero (a) Unido (a) Casado (a) Divorciado (a) Viudo (a)	Cualitativa	Individual	De razón	Boleta de recolección de datos
Tiempo de evolución de la enfermedad	Tiempo que ha transcurrido desde el momento del diagnóstico hasta el momento del estudio	Edad en años	Cuantitativa	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos
Tratamiento médico	Es el conjunto de medios cuya finalidad es el alivio o curación de las enfermedades	Medicamento que consume el paciente para diabetes mellitus o hipertensión arterial	Cualitativa	Individual	De razón	Boleta de recolección de datos
Frecuencia de consumo	Ingestión del medicamento según prescripción médica	Cantidad de veces a la semana	Cuantitativa	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos
Accesibilidad	Posibilidad de disponer de transporte y tiempo para la atención de salud.	Buena: menos de 30 mins Moderada: de 31mins a 1hora Mala: más de 1 hora	Cuantitativa	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos



Pláticas informativas	Discurso para una o más personas explicando un tema en específico, por personal capacitado (médico y/o enfermera)	Tiene propio Autobús A pie Otro	Cualitativa	Individual	De razón	Boleta de recolección de datos			
Estilo de vida saludable	Es un conjunto de patrones de conductas relacionados con la salud, determinado por las elecciones que hacen las personas de las opciones disponibles acordes con las oportunidades que les ofrece su propia vida	Si No Ejercicio de 30 minutos diarios. Dieta hiposódica. Dieta baja en grasas y azúcares. Consumo de 2 litros de agua diarios Otro.	Cualitativa	Individual	De razón	Boleta de recolección de datos			
Creatinina	Producto final del metabolismo de la creatina que se encuentra en el tejido muscular y en la sangre y que se excreta por la orina	Valor en mg/dL	Cuantitativa	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos			



Hemoglobina glicosilada	Es un examen que mide el nivel promedio de glucosa en la sangre durante los últimos 3 meses.	Valor mayor a 6.5%	Cuantitativa	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos
Presión arterial	Es la fuerza de la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos.	Valor de presión sistólica y diastólica en mm/Hg, tomada en el brazo derecho, paciente sentado mayor a 130/80mmHg	Cuantitativa	Individual	Nominal	Boleta de recolección de datos

F. Proceso de investigación

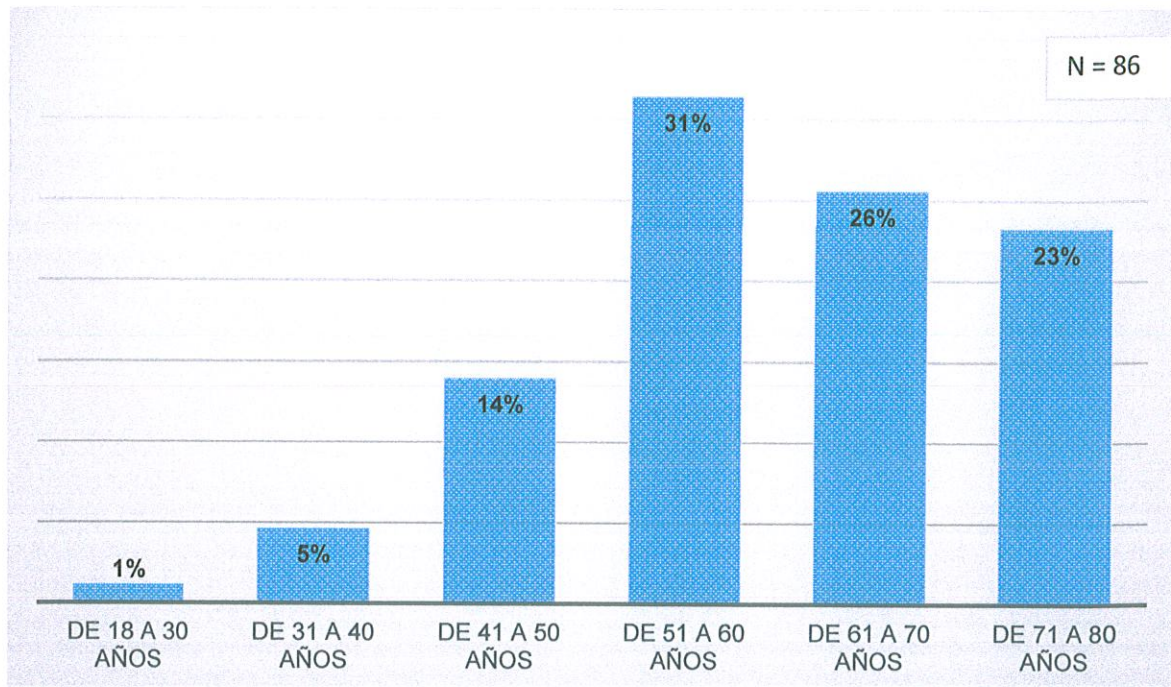
1. Se solicitó la aprobación del tema al asesor de tesis y a las autoridades de la Universidad mesoamericana
2. Se realizó la selección de la población a través de datos obtenidos en registros del año 2018-2019, observando el problema de investigación.
3. Se solicitó la autorización a autoridades del centro de salud de San Carlos Sija para la realización de la investigación, obteniendo el consentimiento de las mismas.
4. La recolección de datos se realizará a través de la revisión de expedientes y la observación de los pacientes.
5. El análisis de los datos se realizó a través de la estadística descriptiva, los resultados encontrados durante la investigación y la observación realizada.
6. La presentación de la información de los resultados de la investigación fue a través de gráficas y cuadros comparativos, así se obtuvieron los resultados, las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.
7. Se realizó entrega de informe final.

VII. RESULTADOS

A. Datos Personales

Gráfica A.1

Edad de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020

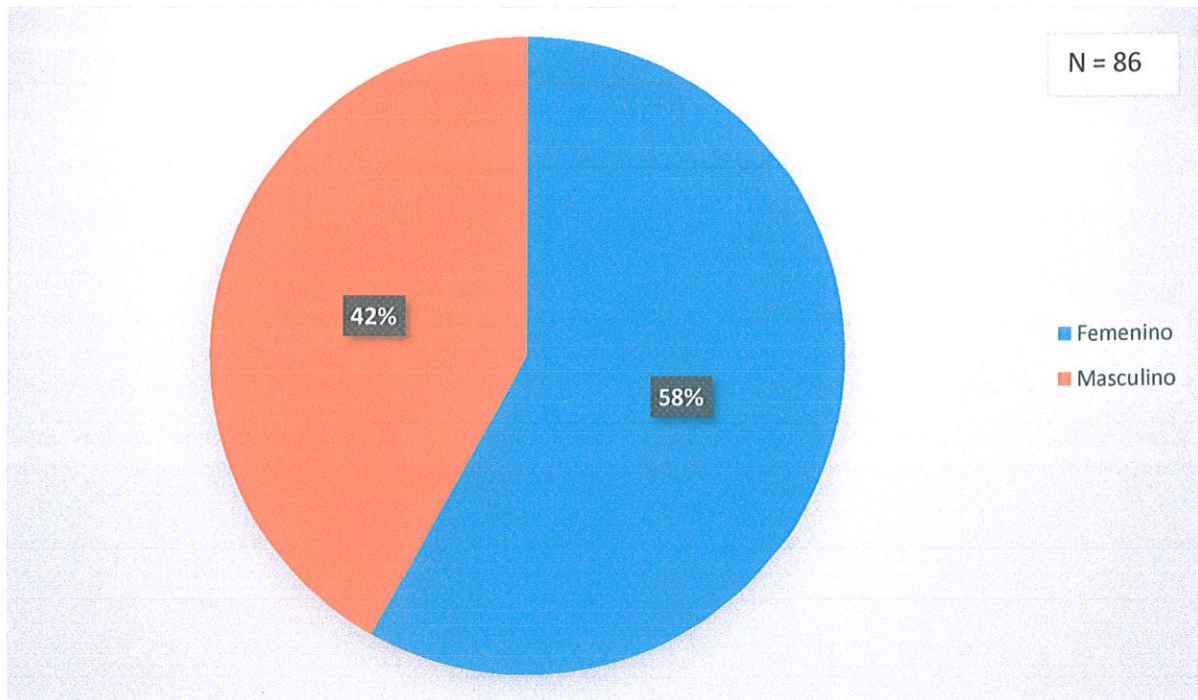


Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: En los resultados obtenidos el 1% (1) está en el rango de edad de 18 a 30 años, el 5% (4) es de 31 a 40 años, el 14% (12) de 41 a 50 años, 31% (27) entre 51 a 60 años, 26% (22) de 61 a 70 años y 23% (20) de 71 a 80 años.

Gráfica A. 2

Sexo de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020



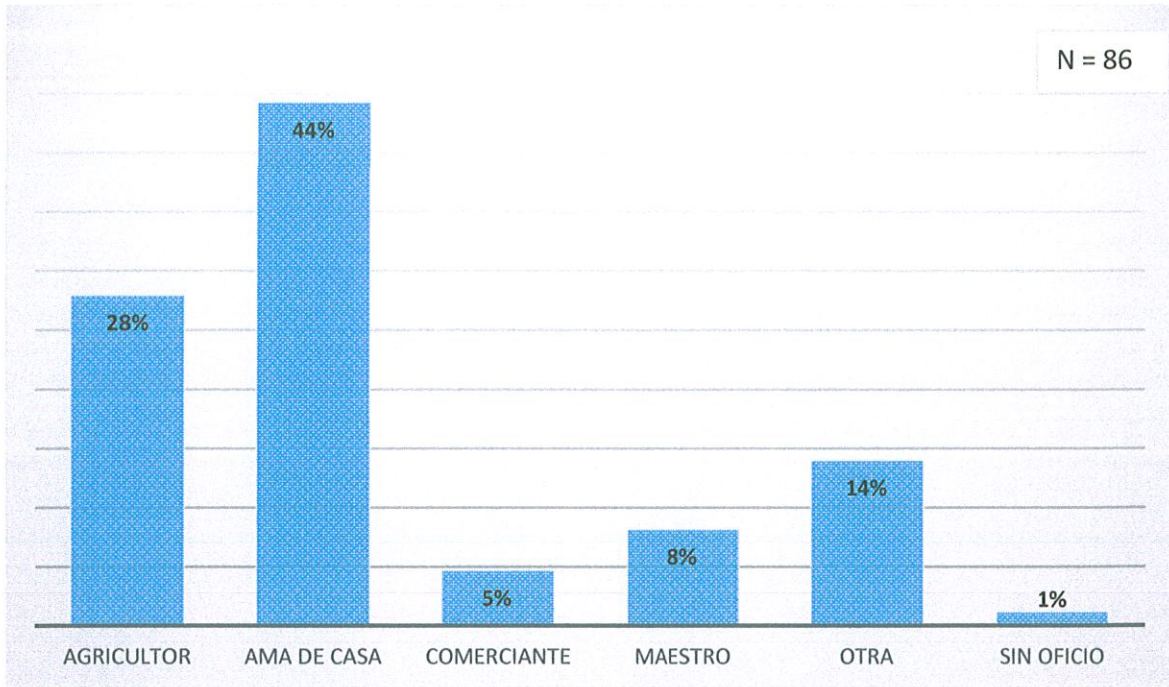
Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: En cuanto al sexo de los pacientes evaluados, el 58% (50) es femenino, y el 42% (36) masculino.



Gráfica A. 3

Ocupación de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020



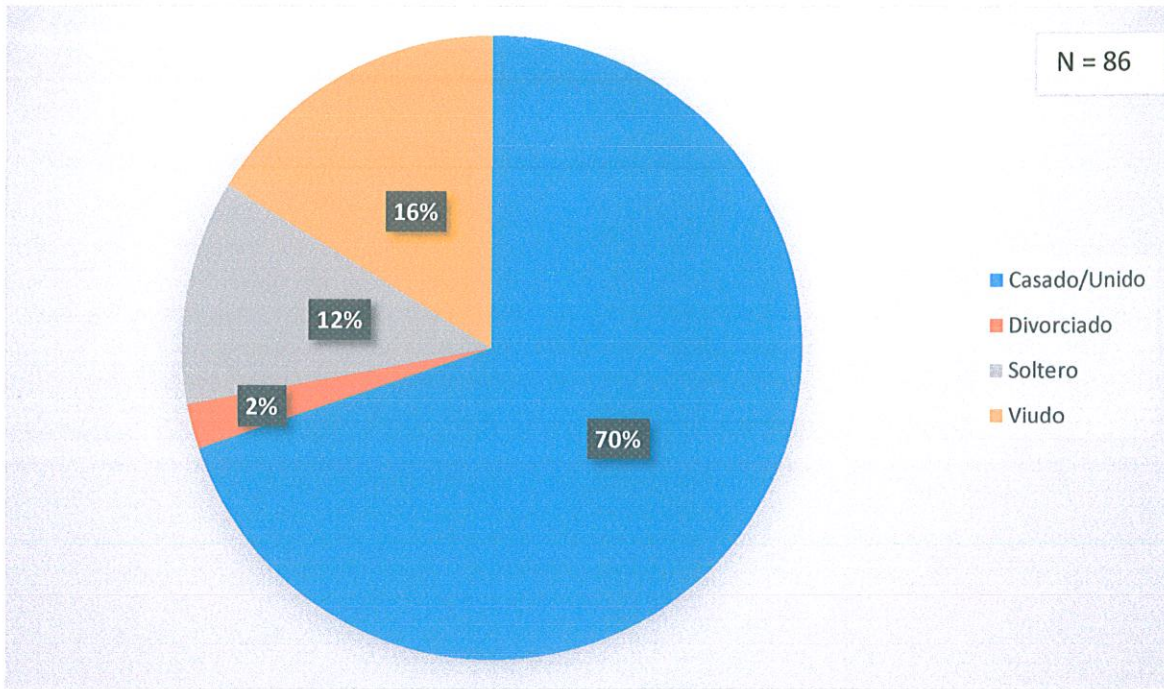
Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: La ocupación de los pacientes es en 28% (24) de casos agricultor, el 44% (44) ama de casa, 5% (4) comerciante, 8% (7) es maestro, 14% (12) tiene otra ocupación diversa y el 1% (1) no tiene oficio.



Gráfica A. 4

Estado civil de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020



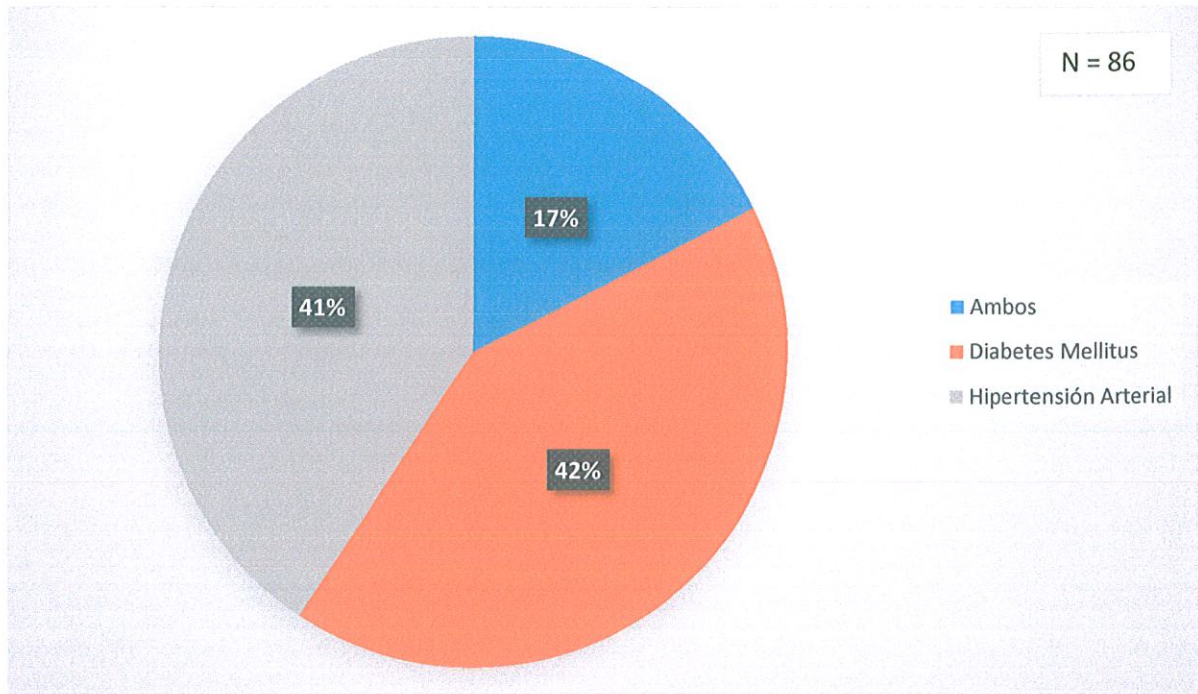
Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: En el estado civil, los resultados fueron que 70% (60) está casado o unido, 2% (2) es divorciado, 12% (10) soltero y 16% (14) viudo.

B. Antecedentes

Gráfica B. 1

Diagnóstico de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020

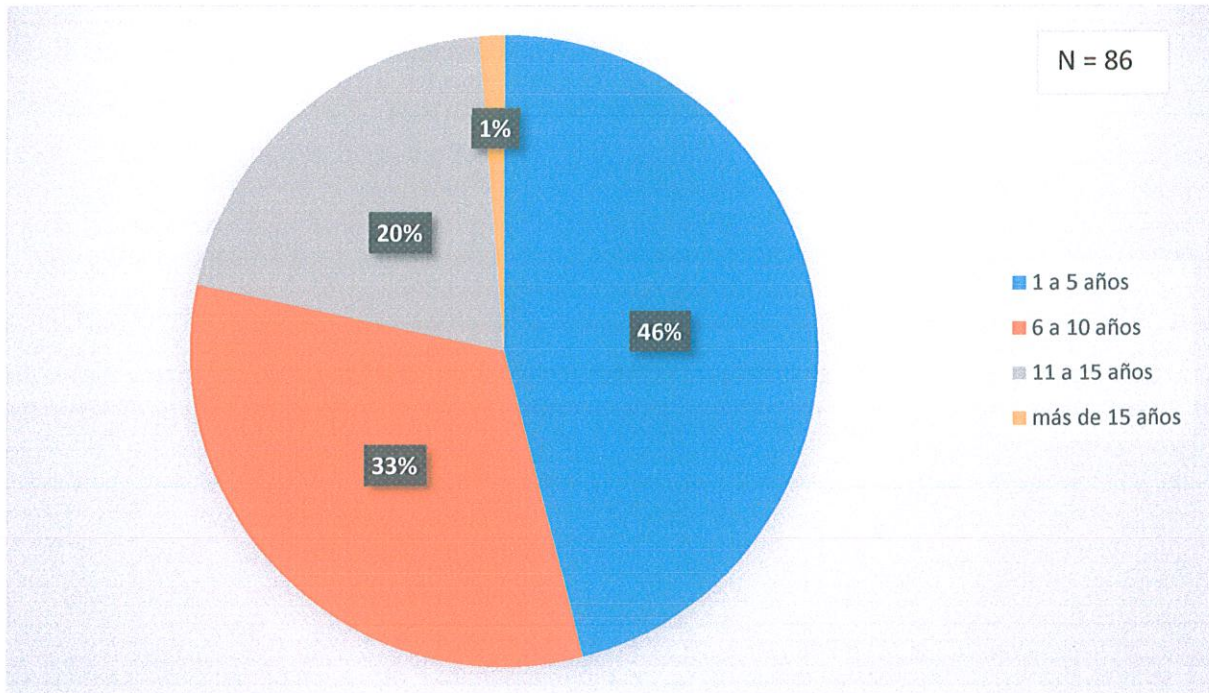


Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: El diagnóstico del paciente evidencio que 17% (15) tenía los dos padecimientos evaluados, el 42% (36) fue diagnosticado con diabetes mellitus 2, el 41% (35) con Hipertensión.

Gráfica B. 2

Tiempo transcurrido desde el diagnóstico al momento de la evaluación de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020

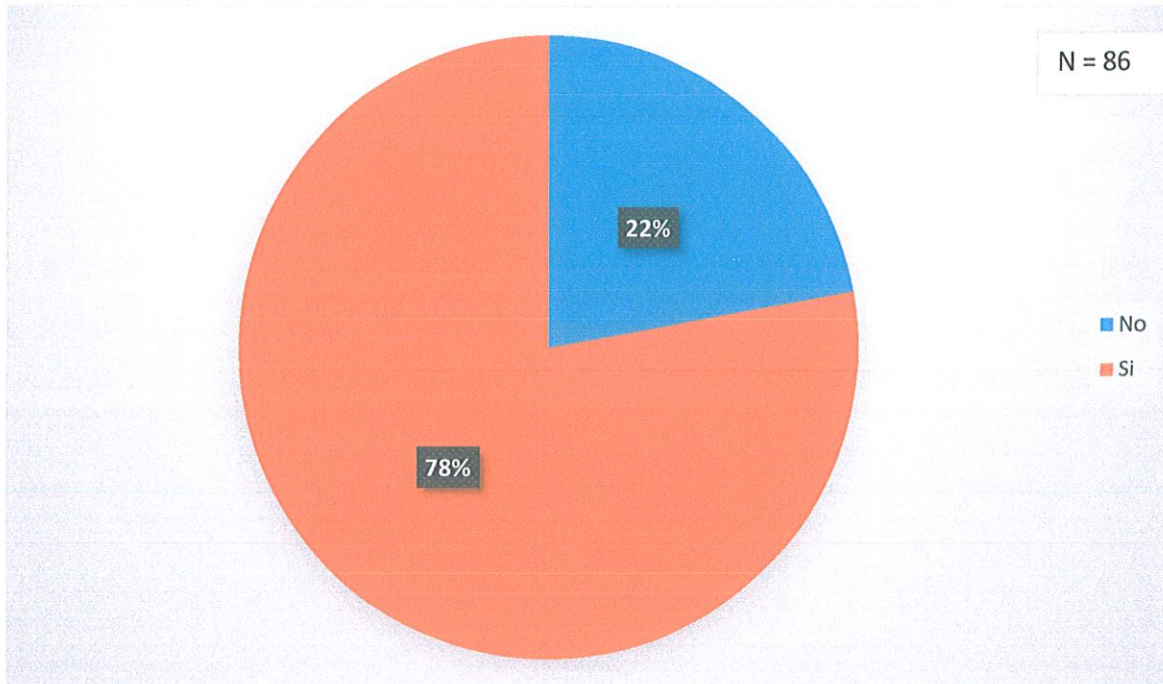


Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: El 46% (34) tiene de 1 a 5 años de su diagnóstico; el 33% (24) lleva de 6 a 10 años, 20% (15) de 11 a 15 años y 1% (1) más de 15 años.

Gráfica B. 3

Paciente cuenta con tratamiento establecido, de los pacientes diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020

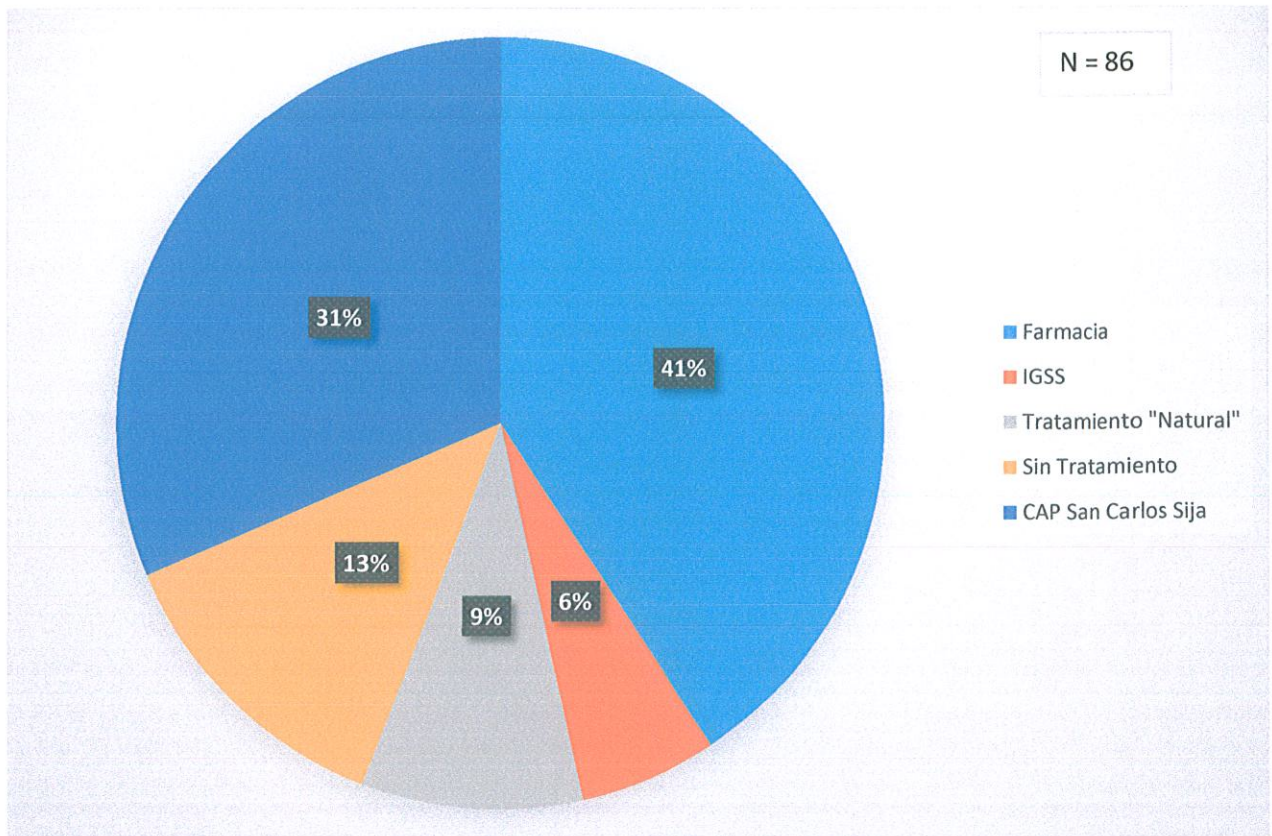


Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: Al 22% (19) no cuenta con tratamiento establecido y el 78% (67) si cuenta con tratamiento establecido.

Gráfica B. 4

Forma que adquiere el tratamiento el paciente con diagnóstico de HTA y DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020

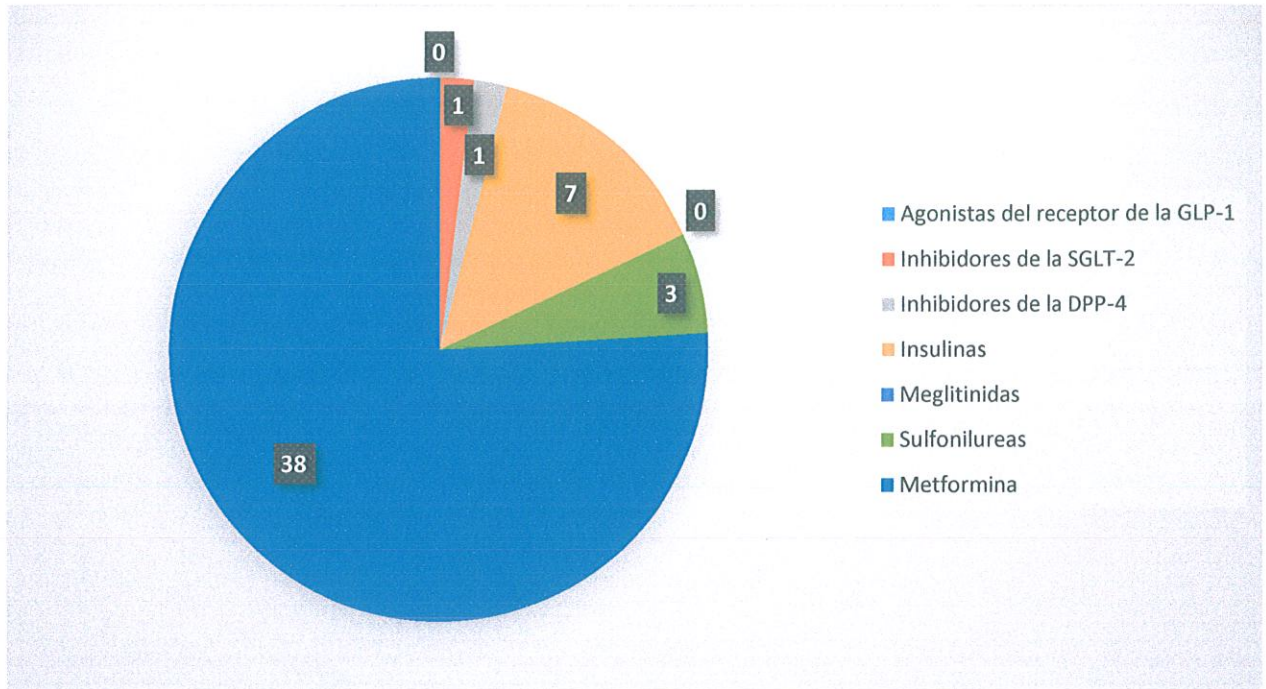


Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: El 41% (35) obtiene el tratamiento en la farmacia, el 6% (5) recibe tratamiento del IGSS; el 31% (27) le brinda el tratamiento el CAP de San Carlos Sija; el 9% (8) consume tratamiento natural y el 13% (11) no cuenta con tratamiento establecido.

Gráfica B. 5

Familia de hipoglucemiantes utilizados por el paciente con diagnóstico de DM2 mal controlada, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020

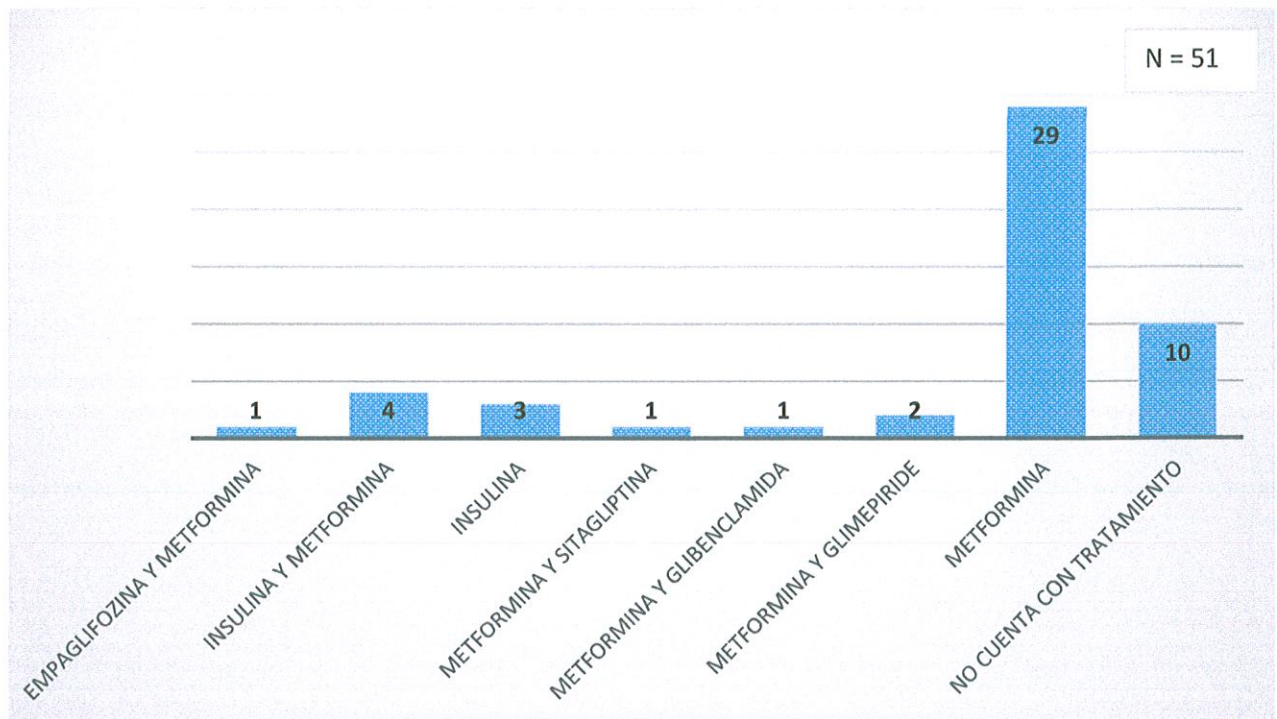


Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: Tratamiento Hipoglucemiante, un 0% (0) fue Agonistas del receptor de la GLP-1; el 2% (1) Inhibidores de la SGLT-2; 2% (1) Inhibidores de la DPP-4; el 15% (7) Insulinas; 0% (0) Meglitinidas; 6% (3) Sulfonilureas; y 75% (38) Metformina.

Gráfica B. 6

Combinaciones de medicamentos que utilizan los pacientes con diabetes mellitus 2, que cuentan con mono o doble terapia hipoglucemiante, que consultan al CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020

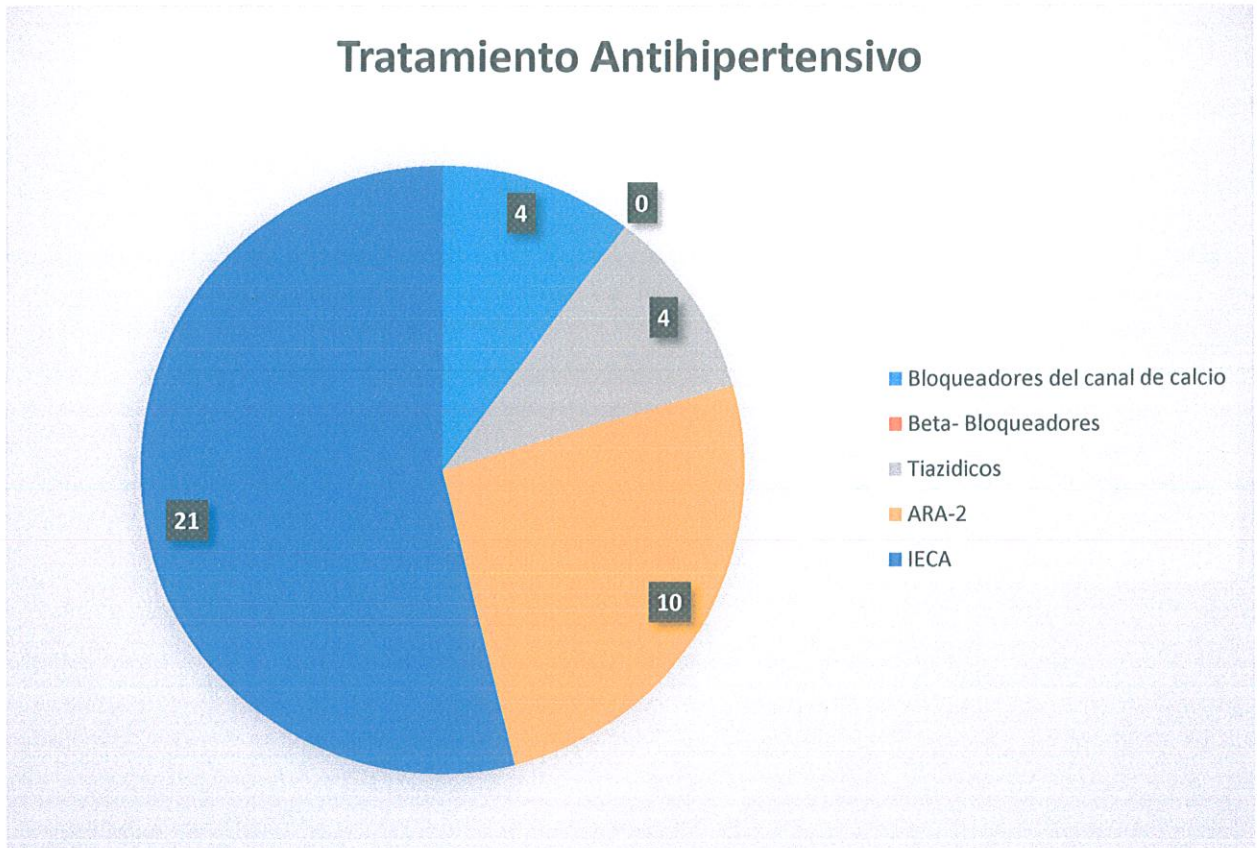


Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: las combinaciones de medicamentos 2% (1) Empaglifozina y Metformina; con 8% (4) Insulina y Metformina; 6% (3) Insulina; 2% (1) Metformina y Sitagliptina; 2% (1) Metformina y Glibenclamida; 4% (2) Metformina y Glimepiride; 56% (28) Metformina y 20% (10) no cuentan con ningún tratamiento.

Gráfica B. 7

Familia de tratamiento antihipertensivo utilizado por el paciente con diagnóstico de HTA mal controlada, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.



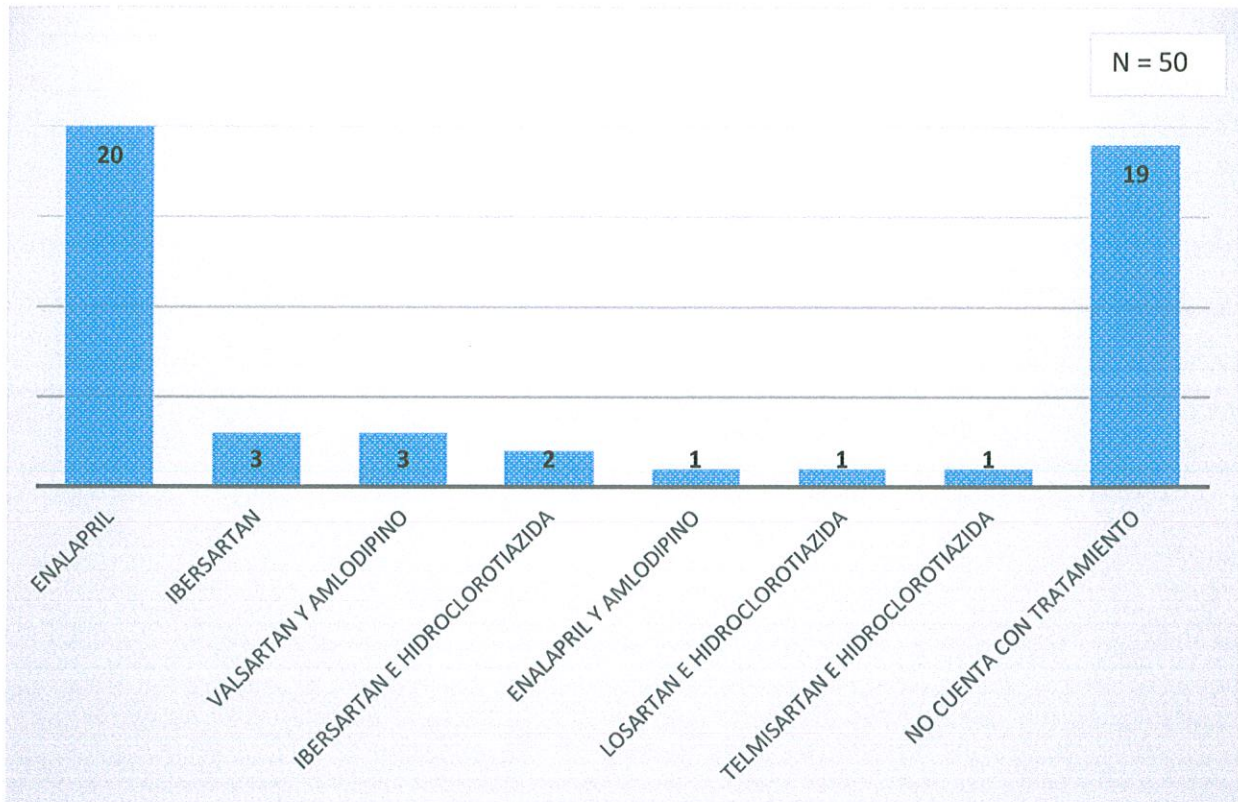
Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: De 31 pacientes que recibieron tratamiento antihipertensivo, de ellos 13% (4) Bloqueadores del canal de calcio; 0% (0) Beta- Bloqueadores; 13% (4) Tiazidicos; 32% (10) ARA-2; y 67% (21) IECA.



Gráfica B. 8

Combinaciones medicamentos que utilizan los pacientes con hipertensión arterial, que cuentan con mono o doble terapia antihipertensiva, que consultan al CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020



Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: 50 pacientes hipertensos, de los cuales 31 recibieron tratamiento, de ellos 40% (20) Enalapril; 6% (3) Ibersartan; 6% (3) Valsartan y Amlodipino; 4% (2) Ibersartan e Hidroclorotiazida; 2% (1) Enalapril y Amlodipino; 2% (1) Losartan e Hidroclorotiazida; 2% (1) Telmisartan e Hidroclorotiazida y 38% (19), no cuentan con ningún tratamiento antihipertensivo.



Cuadro B. 9

Tratamiento antihipertensivo e hipoglucemiante utilizado por el paciente evaluado con las patologías de HTA y DM2 mal controlada, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.

Tratamiento hipoglucemiante	Tratamiento antihipertensivo		
	Si	No	Total
Si	33%	47%	80%
No	7%	13%	20%
TOTAL	40%	60%	100%

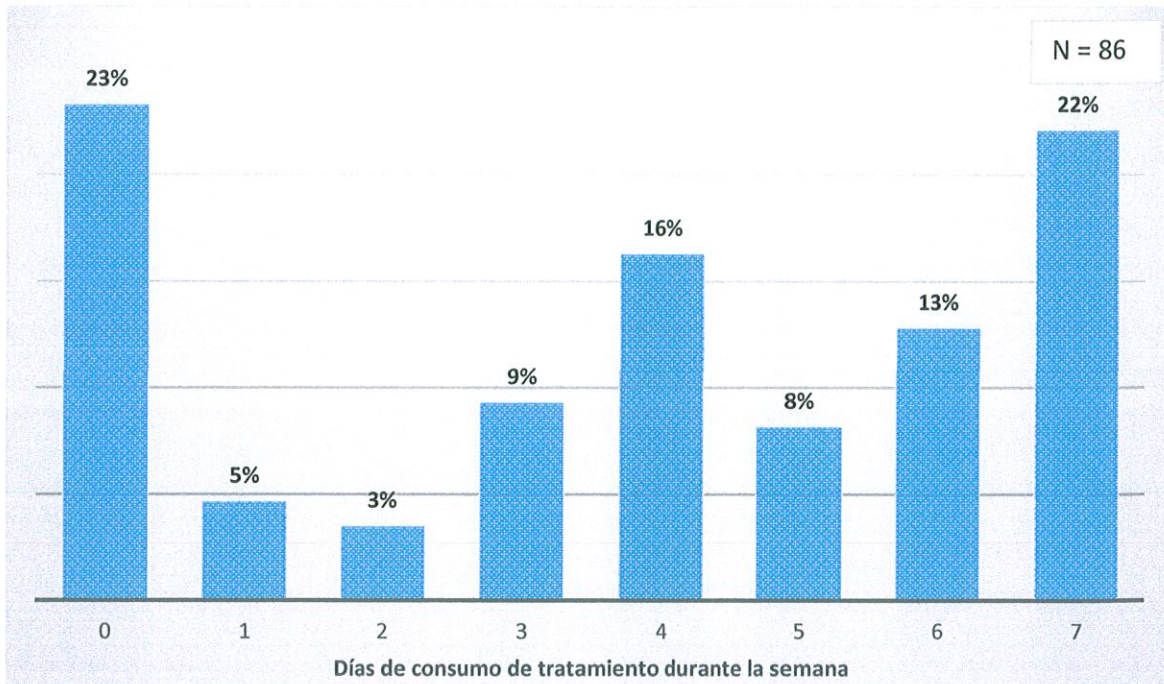
Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: 15 pacientes se relaciona al tratamiento antihipertensivo e hipoglucemiante, siendo que el 33% (5) si recibió tratamiento antihipertensivo e hipoglucemiante; el 7% (1) solo tratamiento antihipertensivo; el 47% (7) si recibió solo hipoglucemiante; el 13% (2) no recibió ninguno de los tratamientos.



Gráfica B. 10

Días de consumo de tratamiento de Terapia Farmacológica utilizado por pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.

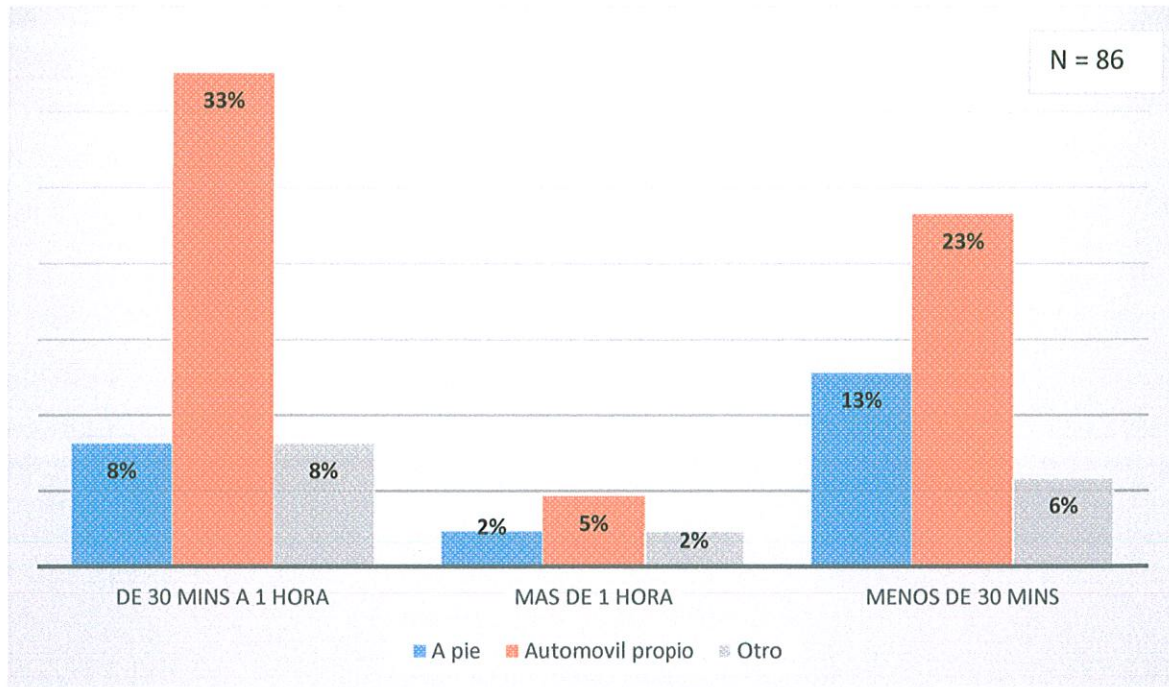


Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: el 23% (20) utiliza el tratamiento 0 días a la semana, 5% (4) lo utiliza 1 día; el 3% (3) lo hace 2 días; 9% (8) 3 días; 16% (14) 4 días, 8% (7) 5 días; 13% (11) 6 días y 22% (19) 7 días.

Gráfica B. 11

Accesibilidad al CAP del paciente con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.



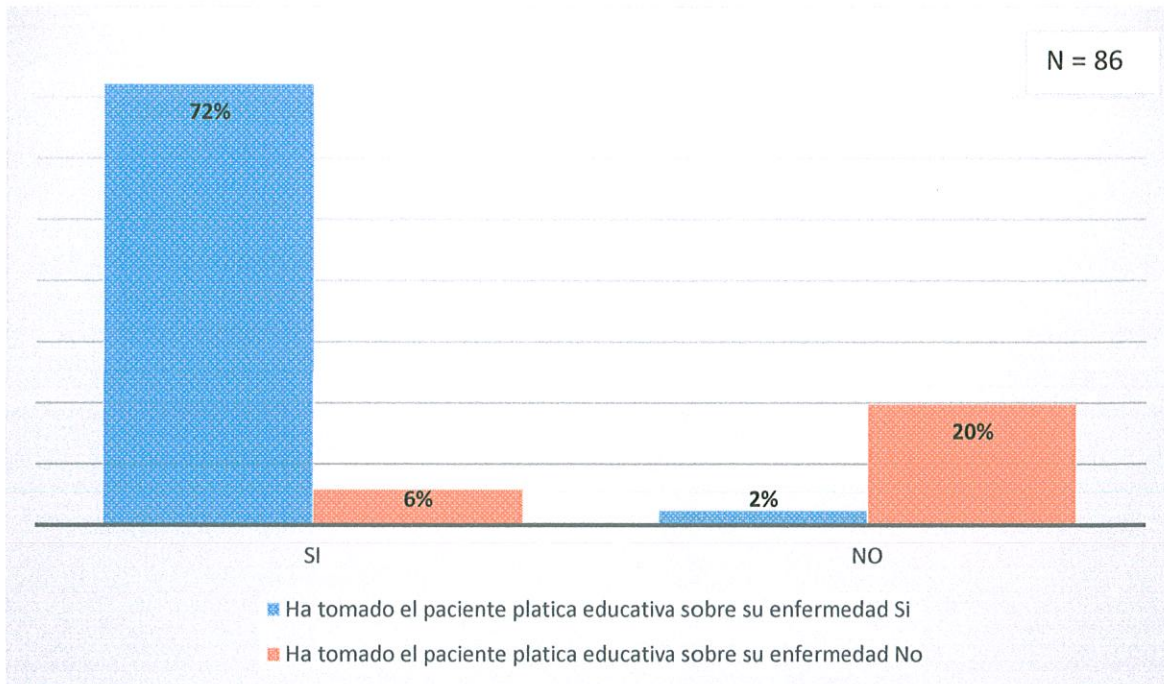
Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: de quienes se encuentran de 30 minutos a 1 hora del CAP, el 8% (7) se condujo a pie, el 33% (28) lo hizo en automóvil propio y 8% (7) por otro medio; quienes están a más de 1 hora, 2% (2) se movilizaron a pie, 5% (4) lo hizo en automóvil propio y 2% (2) por otro medio; quienes están a menos de 30 minutos, 13% (11) se movilizó a pie, 23% (20) en automóvil propio, y 6% (5) lo realizó por otro medio.



Gráfica B. 12

Charlas y uso del tratamiento del paciente con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.

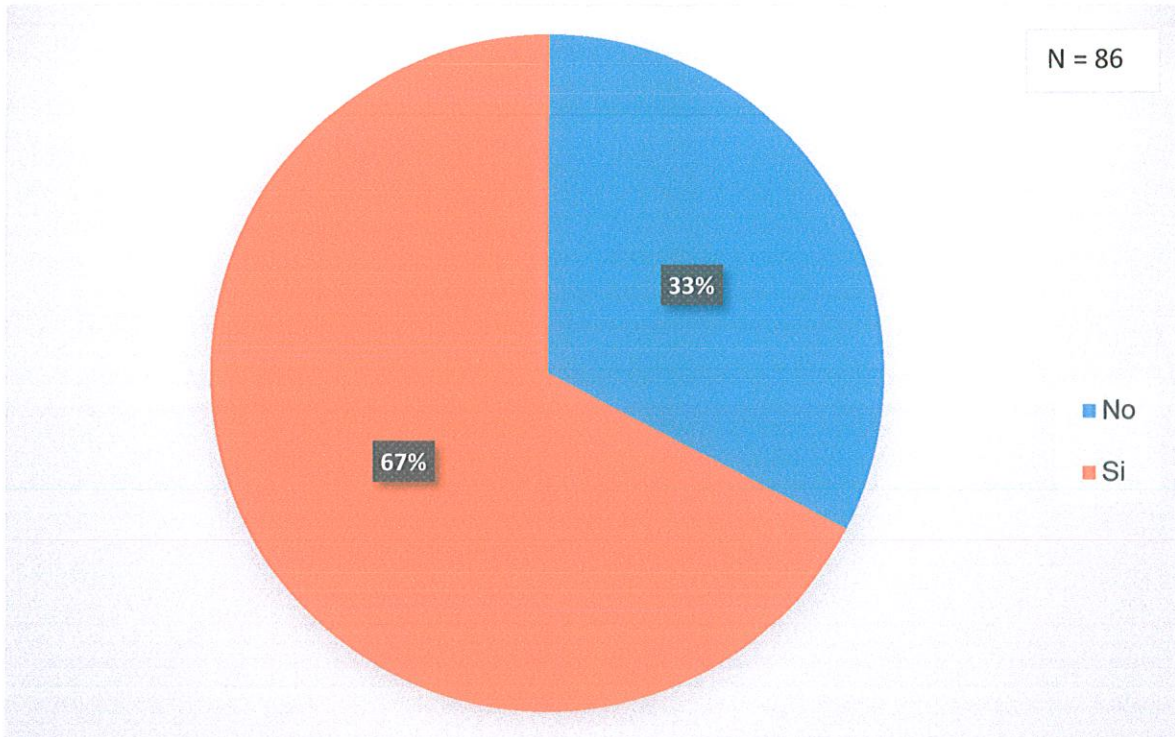


Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: a quienes se dio charlas explicando previamente el uso adecuado de su tratamiento y su importancia y la relación con haber tomado el paciente platica educativa sobre su enfermedad, el 72% (62) si ha realizado las dos actividades, 2% (2) únicamente ha tomado el paciente platica educativa sobre su enfermedad; el 6% (5) solo le han explicado previamente el uso adecuado de su tratamiento y su importancia, y 20% (17) no ha recibido platica sobre su enfermedad ni sobre el uso adecuado del tratamiento.

Gráfica B. 13

Cree que presenta un adecuado estilo de vida de acuerdo a su enfermedad en pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.

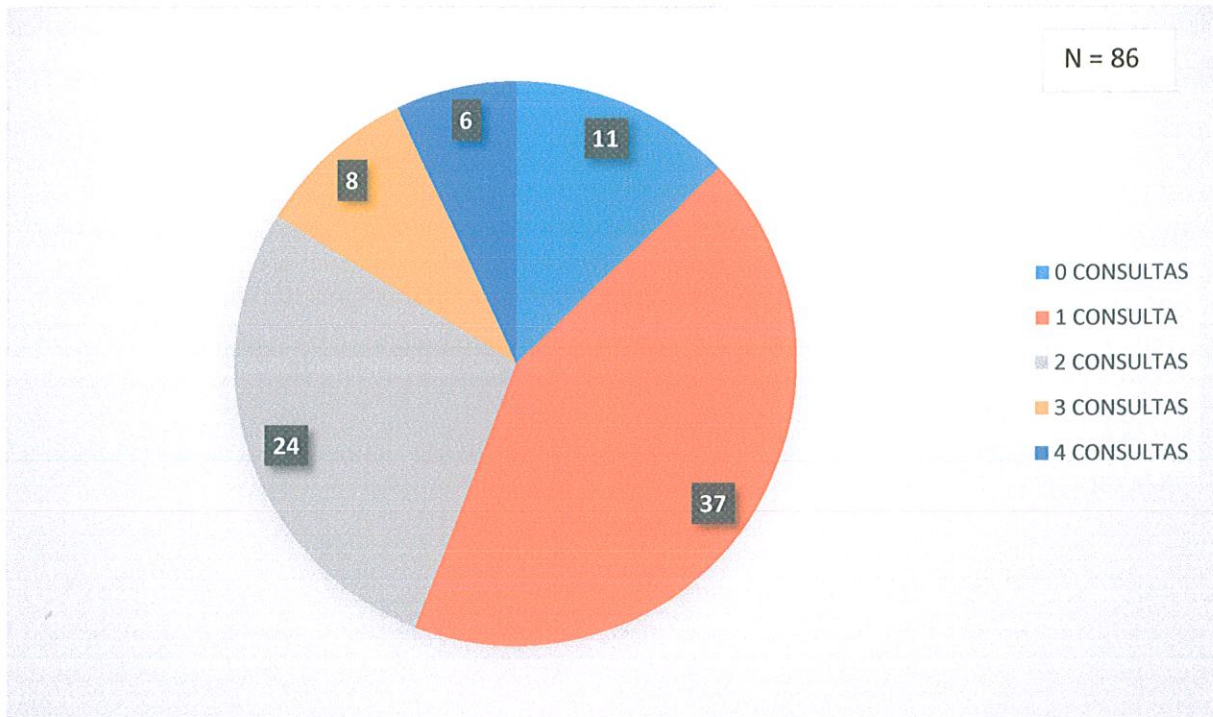


Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: El paciente en 33% (28) de los casos indico que no cree que presenta un adecuado estilo de vida de acuerdo a su enfermedad; y el 67% (58) cree que si lo presenta.

Gráfica B.14

Frecuencia con la que asiste el paciente al CAP o a un centro privado para evaluación de su enfermedad por año, en pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.



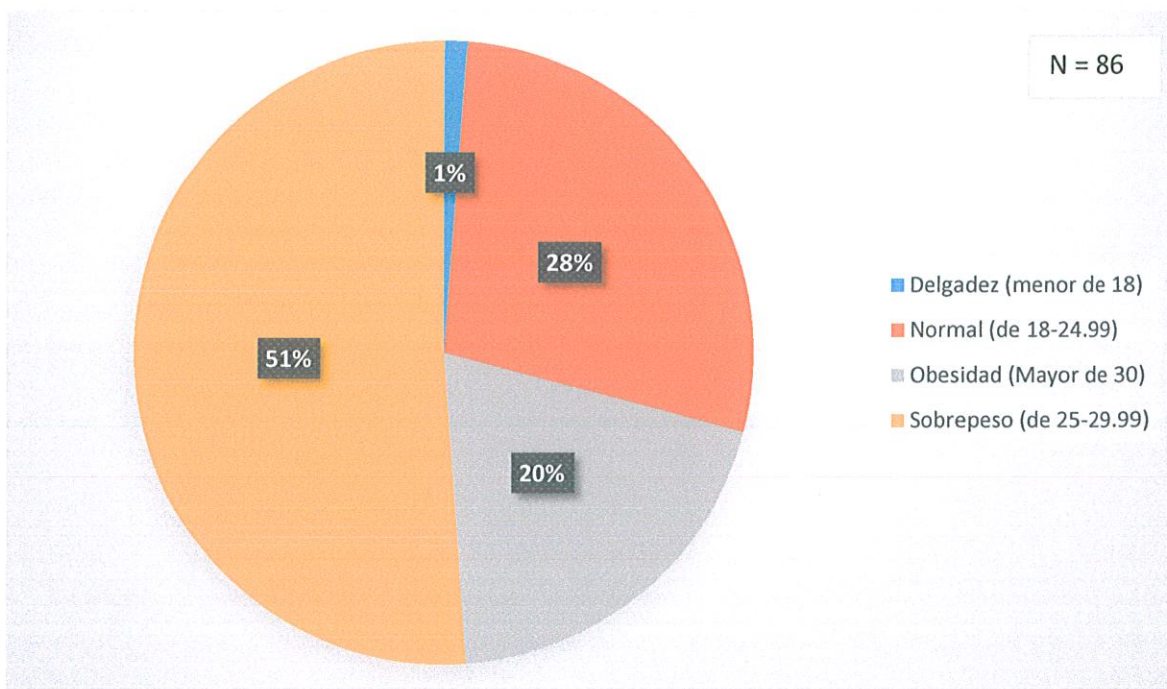
Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: El 44% (37) de los pacientes consultan al CAP o a algún servicio de salud 1 vez al año, seguido por 27% (24) que lo hacen 2 veces al año; 13% (11) que no consultan ninguna vez al CAP o a algún centro de atención al año; 9% (8) que lo hacen 3 veces al año y 7% (6) que consultan 4 veces al año para control de su enfermedad.

C. Examen Físico

Gráfica C. 1

Índice de Masa Muscular del paciente con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.

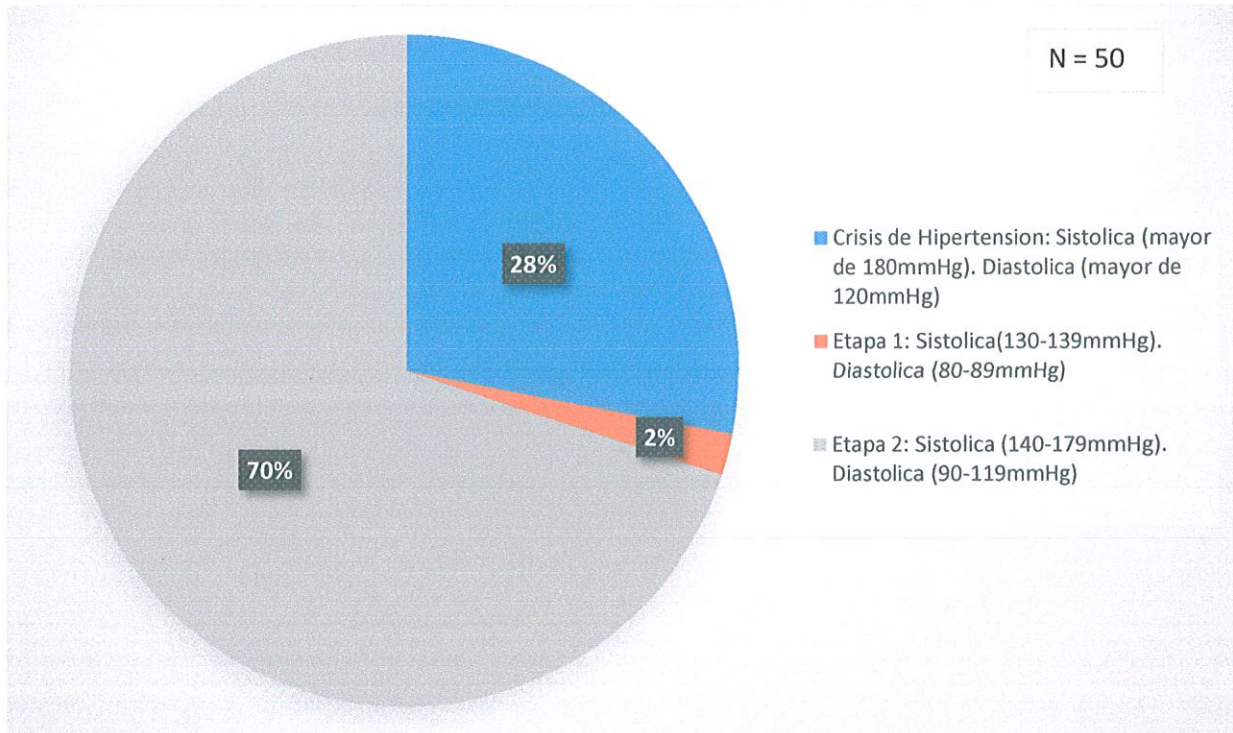


Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: El 1% (1) presenta un índice de masa corporal o IMC de delgadez (menor de 18 Kg/m²), el 28% (24) tiene un IMC normal (de 18 a 24.99 Kg/m²); 20% (17) tiene obesidad (mayor de 30 Kg/m²); 51% (44) tiene sobrepeso (de 25 a 29.99 Kg/m²).

Gráfica C. 2

Grados de hipertensión arterial del paciente con diagnóstico de HTA mal controlada, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.



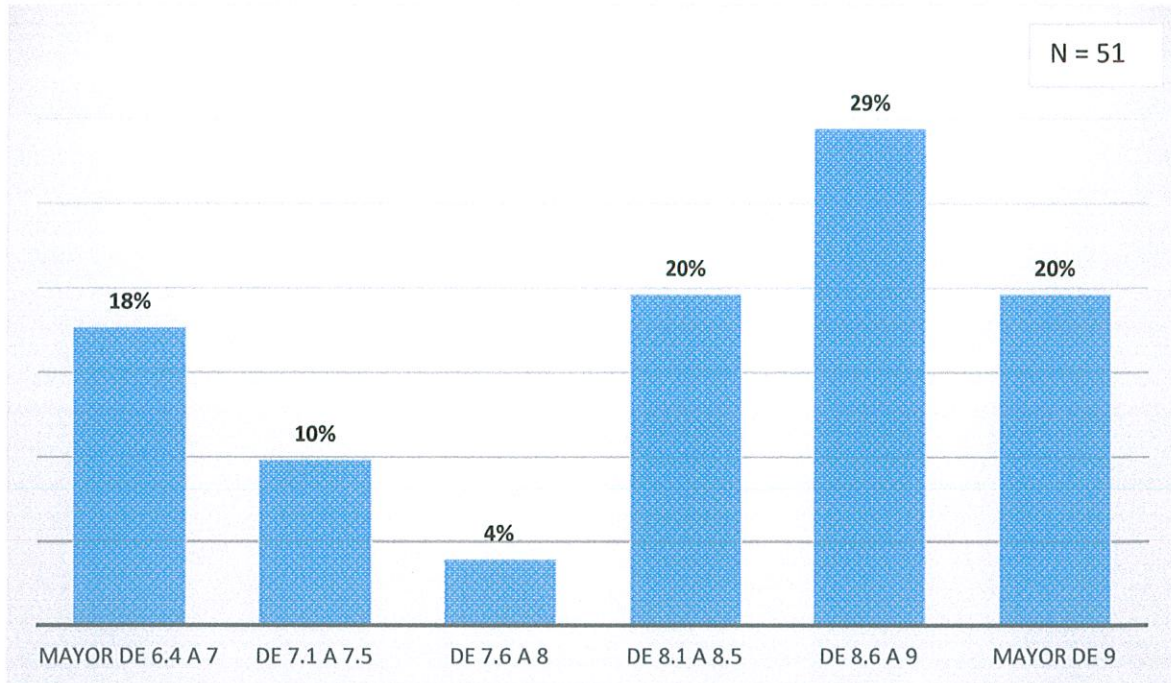
Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: El 28% (14) de los pacientes presenta Crisis de Hipertensión: Sistólica (mayor de 180mmHg). Diastólica (mayor de 120mmHg); el 2% (1) se encuentra en la Etapa 1: Sistólica (130-139mmHg). Diastólica (80-89mmHg); el 70% (35) en Etapa 2: Sistólica (140-179mmHg). Diastólica (90-119mmHg).



Gráfica C. 3

Rangos de Hemoglobina Glicosilada del paciente con diagnóstico de DM2 mal controlada, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.



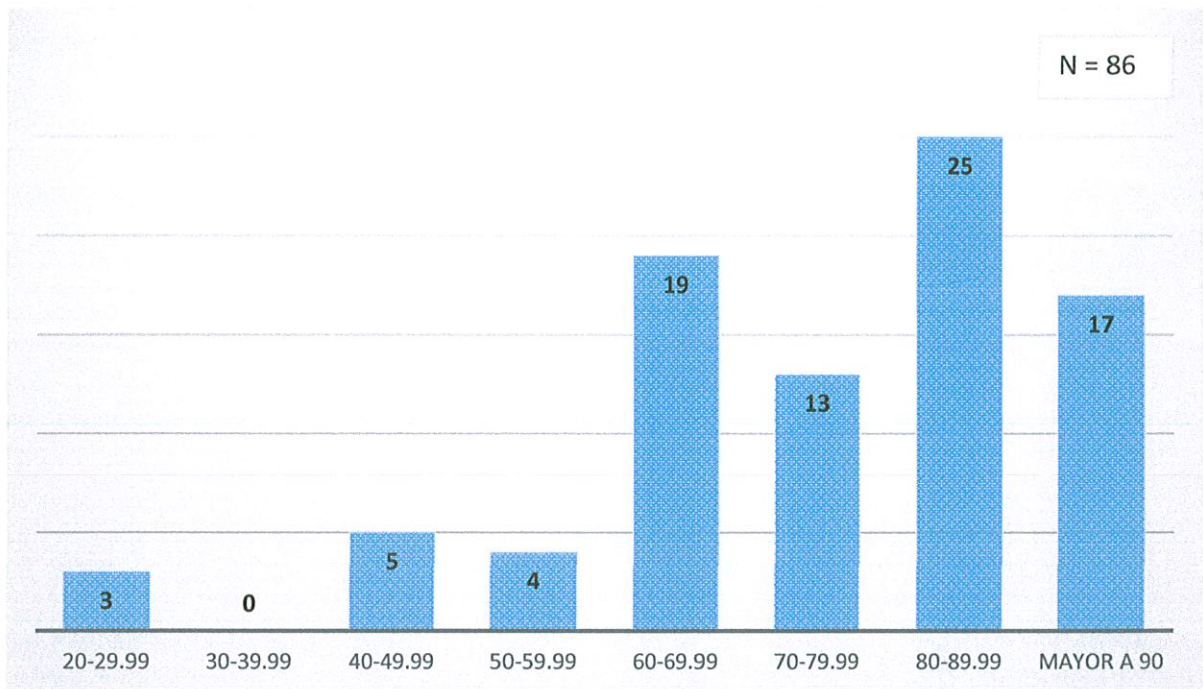
Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: El 18% (9) de los pacientes se encuentran en el rango de hemoglobina de 7.1 a 7.5%; 10% (5) en el rango de 7.6 a 8%; el 4% (2) está de 8.1 a 8.5%; el 20% (10) se encuentra de 8.6 a 9%; el 29% (15) se encuentra de 6.4 a 7%; y el 20% (10) mayor de 9%.



Gráfica C. 4

Rangos de índice de filtrado glomerular, según CKD-EPI, de los pacientes con diagnóstico de HTA y/o DM2 mal controlados, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.



Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: El 29% (25) presenta un IFG entre 80-89.99ml/min/1.73m², seguido por un 22% (19) que presentan un IFG entre 60-69.99ml/min/1.73m²; el 20% (17) un IFG mayor de 90ml/min/1.73m²; el 15% (13) un IFG entre 70-79.99ml/min/1.73m²; 6% (5) un IFG entre 40-49.99ml/min/1.73m²; 5% (4) un IFG entre 50-59.99ml/min/1.73m²; 3% (3) de los pacientes presenta un IFG entre 20-29.99ml/min/1.73m² y 0 paciente con un IFG entre 30-39.99ml/min/1.73m².



Cuadro C. 5

Grado de lesión renal del paciente con diagnóstico de HTA, DM2 y ambas patologías, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.

Grado de lesión renal	Diagnóstico del paciente			
	Ambas Patologías	Diabetes Mellitus 2	Hipertensión Arterial	Total
G1 Normal (mayor de 90)	0	6	9	15
G2 (89-60)	12	23	24	59
G3 (59-30)	1	6	2	9
G4 (29-15)	2	1	0	3
TOTAL	15	36	35	86

Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: El 17% (15) de los pacientes presenta un grado de lesión G1 normal (mayor de 90 ml/min/1.73m²), de estos 6 pacientes cuentan con diagnóstico de DM2 y 9 de HTA; el 69% (59) es G2 (89-60 ml/min/1.73m²), de los cuales 24 son hipertensos, 23 con DM2 y 12 con diagnóstico de ambas patologías; el 10% (9) es G3 (59-30 ml/min/1.73m²), 6 pacientes con diagnóstico de DM2, 2 pacientes con HTA y 1 con diagnóstico de ambas patologías; y el 4% (3) G4 (29-15 ml/min/1.73m²) de los cuales 2 pacientes cuentan con el diagnóstico de ambas patologías y 1 paciente con diagnóstico de DM2.



Cuadro C. 6

Descripción de los pacientes con un grado de lesión renal 3 y 4 del paciente con diagnóstico de HTA, DM2 y ambas patologías, evaluados en el CAP de San Carlos Sija, en el periodo de julio a septiembre de 2020.

Grado de Lesión renal		Lesión G3	Lesión G4
Nivel de creatinina	0.9 a 0.99 mg/dl	2; 2.3%	0; 0%
	1 a 1.49 mg/dl	7; 8.2%	0; 0%
	1.5 a 1.99 mg/dl	0; 0%	2; 2.3%
	2 a 2.5 mg/dl	0; 0%	1; 1.2%
	Total	9; 10.4%	3; 3.5%
Hemoglobina Glicosilada	7.6 a 8%	2; 2.3%	0; 0%
	8.6 a 9%	1; 1.2%	1; 1.2%
	Mayor a 9%	4; 4.7%	2; 2.3%
	No se cuenta con datos por ser paciente con HTA	2; 2.3%	0; 0%
	Total	9; 10.4%	3, 3.5%
Presión Arterial	140-179/90-119 mmHg	2; 2.3%	1; 1.2%
	Mayor a 180/120 mmHg	1; 1.2%	1; 1.2%
	No se cuenta con datos por ser paciente con DM2	6; 7%	1; 1.2%
	Total	9; 10.4%	3, 3.5%
Edad	30 a 40 años	0; 0%	1; 1.2%
	41 a 50 años	0; 0%	0; 0%
	51 a 60 años	3; 3.5%	1; 1.2%
	61 a 70 años	2; 2.3%	0; 0%
	71 a 80 años	4; 4.7%	1; 1.2%
	Total	9; 10.4%	3, 3.5%

Fuente: boleta de recolección de datos, julio – septiembre 2020

Interpretación: se observa que de los 9 pacientes con un G3 de lesión renal, el 8.2% (7) pacientes tienen una Cr de 1 a 1.49mg/dl; 4.7% (4) con nivel de HbA1c mayor a 9%; 2.3% (2) pacientes con una PA de 140-179/90-119mmHg y 4.7% (4) pacientes con edad de 71 a 80 años. De los 3 pacientes con lesión G4, 2.3% (2) presentaron una Cr de 1.5-1.99mg/dl; 2.3% (2) con una HbA1c mayor de 9%; 1.2% (1) con PA mayor de 180/120mmHg y 1,2% (1) con edad de 30-40 años, 1,2% (1) de 51-60 años y 1,2% (1) dentro de un rango de 71-80 años.



VIII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos responden a la investigación efectuada durante el periodo de julio a septiembre del año 2020, en donde se determina la existencia del deterioro de la función renal en los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2 mal controlada, siendo pacientes que asistieron al centro de atención permanente de San Carlos Sija.

El perfil social que presentan los sujetos de investigación indica grupos etarios que oscilan entre los 18 y 80 años, en donde prevalece en mayor número de casos, 31.4%, las personas entre 51 a 60 años, seguido del 25% entre 61 a 70 y 23.3% de 71 a 80, esto debido a que es la edad cuando mayormente se presenta enfermedades crónicas como las hipertensivas, debido a la falta de una dieta adecuada o el estilo de vida llevado al paso de los años, coincidiendo con los resultados de la investigación de Soriano Cabrera, quien indica que a partir de los 60 años la hipertensión arterial y la masa renal reducida, que se evidencia en las complicaciones, sucede con mayor prevalencia; caso contrario en personas clasificadas como jóvenes entre 18 y 30 años, quienes únicamente el 1% se reportan con estas situaciones de salud, siendo un aspecto poco común.

El sexo que predomina en el estudio es el femenino, en un 58%, lo cual responde a que las mujeres son quienes tienen una mayor esperanza de vida a comparación de los hombres, las mismas consultan de una manera más frecuente a algún servicio de salud y sumado a que es un padecimiento común en la tercera edad son las féminas quienes predominan en este caso. Situación similar con la hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, que además de presentarse en edades avanzadas, genera una más fuerte afección.

Los resultados de edad y sexo contrastados responden al análisis, ya que, en la edad de mayor incidencia entre 51 y 60 años, y de igual forma en la edad de 71 a 80 años, en donde impera el sexo femenino, respondiendo a la mayor propensión a vivir a este género. En los estudios revisados en antecedentes, no se evidencia vinculación alguna entre el género y la incidencia en padecimientos, en esta cuenta que ser hombre o mujer no genera una verdadera diferencia en las lesiones renales o bien la hipertensión o DM2.



La ocupación sobresaliente es la de ama de casa, en la cual se encuentra 44% de las personas entrevistadas, respondiendo a esta caracterización social donde impera el grupo de mujeres y que además da como razón que este grupo son quienes disponen de tiempo para los chequeos periódicos en los servicios de salud. Esta variable es circunstancial y no se ha evidenciado en otros estudios revisados, ya que están más en relación al servicio de salud acudido y en relación al acceso existente.

El estado civil responde a las condiciones culturales del país, en donde aún impera el reconocimiento por la familia, de ello que la amplia mayoría de sujetos de investigación se encuentran casados, además repunta en segundo lugar la condición de viudo, que también se relaciona a la edad de los entrevistados, en donde la mayoría supera los 50 años, etapas en donde se reduce la posibilidad de sobrevivencia. Siendo una variable demográfica de poca incidencia, no se analiza en otros estudios revisados o en la teoría vinculada

En el conjunto de datos sobre antecedentes de los padecimientos, se estableció una similitud en la distribución del padecimiento de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial, existiendo además el 17% de personas que reportan ambas enfermedades, siendo esta situación que puede aumentar el deterioro de la función renal. Cusumano, en el análisis de programas de detección precoz indica que la hipertensión arterial y la diabetes se encuentran en aumento en Latinoamérica, simultáneamente con el envejecimiento de la población general, lo cual relaciona datos como en el presente estudio, coincidiendo con los resultados de padecimientos conjuntos.

En la evaluación del padecimiento y tiempo de tenerlo, se hace notar que el 46% se encuentra entre el rango de 1 y 5 años, siendo un periodo corto o reciente del diagnóstico de alguna o ambas patologías, y de esta misma forma se va reduciendo el tiempo de sufrir el o los padecimientos, entre 6 a 10 años y 11 a 15 años, debido a que son enfermedades crónicas que requieren un cuidado particular, la dieta establecida y los chequeos periódicos, lo cual pueda garantizar la calidad de vida y sobrevivencia, que algunas personas no cuidan y llegan hasta la muerte. En antecedentes revisados se indica que el tiempo de los padecimientos es mucho más amplio en los países desarrollados, en donde los tratamientos son más eficientes y el acceso a servicios de salud ha permitido que los padecimientos como la DM2 sea catalogada como crónica y no mortal y que mediante un adecuado seguimiento se pueda mejorar la calidad de vida del paciente y sobrevivir por muchos años.



El tratamiento para cualquier padecimiento es crucial y determina la calidad de vida, disminución de síntomas e incluso la sobrevivencia, de ello que la mayoría si tiene establecido uno, pero aun así el 22% se niega a ello y se arriesga a sufrir las consecuencias. En los servicios de salud pública como el caso de Centro de Atención Permanente, CAP, de San Carlos Sija, los recursos son reducidos y se tienen pocos insumos para suministrarlos a los pacientes, de ello que solo al 31% de los pacientes se les brinda el mismo, cuando se cuenta con él, y el resto por sus propios medios debe de adquirirlo, lo cual se dificulta para las personas de escasos recursos y los hace más vulnerables al aumento de los padecimientos e incluso la muerte. Según indica la teoría, para el caso de la DM2 el tratamiento con fármacos hipoglucemiantes debe iniciarse antes de los 5 años y ser continuado, de esta forma que depende mucho del acceso que se tenga y que sea prestado por los servicios de salud pública o bien por los servicios contratados.

La forma de adquirir el tratamiento en la mayoría de casos es por medio de farmacias, de ello que se deben sufragar gastos y además la búsqueda en lugares aledaños como la ciudad de Quetzaltenango requiriéndose viajes y el apoyo de familiares, luego de ello se adquiere por medio de los servicios del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, IGSS, evidenciándose también el uso de varios servicios de salud; además se identificó el uso de tratamientos tradicionales como es la llamada medicina natural, de la cual no se tienen evidencias científicas de su efectividad. En los servicios de salud de otros países, tal como indica la revisión teórica, los tratamientos son dados por los servicios de salud pública y complementada por los servicios privados que son adquiridos por medio de seguros.

El tratamiento con hipoglucemiantes orales son los recomendados en prioridad para las personas con diabetes mellitus tipo 2 ya que son un conjunto heterogéneo de drogas que se caracterizan por producir una disminución de los niveles de glucemia luego de su administración por vía oral; en el caso de la evaluación realizada impera la metformina, la cual coincide con el esquema de inicio de tratamiento en pacientes con diabetes mellitus. Entre los tratamientos utilizados se evidencia que ningún paciente cuenta con medicamento de la familia de los agonistas del receptor de la GLP-1 por lo que, aunque su eficiencia sea elevada y recomendado por personal especializado, su costo es alto haciéndolo así poco accesible a la población de San Carlos Sija ya que una alta cantidad de población que consultó, según los datos obtenidos, son amas de casa o agricultores, no teniendo los recursos para la compra de los mismos.



El tratamiento antihipertensivo utilizado por el paciente en su amplia mayoría son los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), en un 67% de los pacientes hipertensos. Están indicados en el tratamiento de la hipertensión arterial y en pacientes diabéticos hipertensos. Este tipo de tratamiento debe ser complementado por medio de otras acciones, tal como indica la teoría que las modificaciones en el estilo de vida constituyen la base de la prevención y del tratamiento de la HTA y, consiguientemente, de la reducción del riesgo cardiovascular asociado. La implementación de estos cambios del estilo de vida tanto en el paciente individual, como a nivel comunitario se consideran medidas prioritarias para la prevención de la HTA y de sus complicaciones.

El tratamiento farmacológico de mayor incidencia es la monoterapia, en donde se utiliza un único medicamento, para lo cual se utilizan aquellos que llegan a proteger de mejor manera al paciente, como lo hacen los IECA con respecto a la función renal, utilizada por el 67% de los pacientes hipertensos con tratamiento establecido, en un 40% únicamente IECA y el resto combinado con otro medicamento antihipertensivo. Respecto a los fármacos, la teoría revisada recomienda como grupos de inicio diuréticos tiazídicos, inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA), antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARAI) y calcio antagonistas (CA). Se cuenta con 38% de los pacientes hipertensos que no cuentan con un tratamiento establecido, entre ellos los pacientes que cuentan con ambas patologías.

En el caso del uso del tratamiento en pacientes que presentan ambas patologías, se observa una mayor tendencia hacia el hipoglucemiante con acompañamiento del antihipertensivo, sin embargo, se evidencia una tendencia hacia la negación del segundo tratamiento cuando se emplea el primero, ya que de los 15 pacientes que cuentan con ambas patologías únicamente 5 utilizan ambos tratamientos; mientras que 7 pacientes (47%) si cuentan con tratamiento hipoglucemiante mas no con tratamiento antihipertensivo, de igual manera se nota que 2 pacientes no cuentan con tratamiento para ninguna de las dos patologías evaluadas.

En relación a los días de uso del tratamiento de terapia farmacológica el mayor número de casos, 20.2%, tuvo un uso del tratamiento de 0 días, lo cual se relaciona al número de pacientes que no emplean ningún tratamiento o abandonó el mismo, luego de ello quienes si afirmaron utilizar un tratamiento se dispersa la información entre los siete días de la



semana, siendo variables los días de uso del tratamiento tanto antihipertensivo como hipoglucemiante, siendo este un mal empleo del mismo, haciéndolo no factible, no obteniendo así un adecuado apego del mismo, apoyando a la lesión renal a desarrollar; se cuenta únicamente con un 22% en quienes lo hacen durante los siete días, usándolo de manera adecuada.

En la evaluación de factores de movilidad que puedan determinar el acceso a los servicios de salud, se logró establecer que muchos de los pacientes se movilizan por medio de vehículo propio y se encuentran habitando en espacios cercanos al CAP se San Carlos Sija, lo cual mejora su accesibilidad al mismo.

Los pacientes refirieron que asistían a las charlas y haber obtenido una explicación del uso de tratamiento, lo cual hace referencia a que las mismas no modifican la importancia dada por el paciente hacia el consumo de su tratamiento, notándose a que la amplia mayoría de personas, un 78%, no emplean los medicamentos de la manera adecuada.

La mayoría de sujetos entrevistados, el 67%, indico que creen tener un adecuado estilo de vida de acuerdo al padecimiento, esto se debe a el tipo de enfermedades, debido a que se clasifican como crónicas, se deben realizar los cambios en conducta, alimentación y hábitos, debiendo tener conciencia el sujeto que de ello deriva su supervivencia y calidad de vida. Sin embargo los mismos no son consistentes por obtener datos de mal control en cuanto a datos de laboratorio, medición de tensión arterial y resultados obtenidos con evaluación de IMC.

Dentro de los factores que se determinan para un adecuado estilo de vida, las personas indicaron que han establecido una dieta con alimentos que les permitan obtener los nutrientes necesarios, pero que no interfieran con su estado de salud, cuidando el consumo de grasas, carbohidratos y cloruro de sodio, seguido de ello se encuentra el consumo de agua, y el ejercicio.

En los datos obtenidos del número de veces por año que el paciente consulta al CAP o a algún centro privado para control de su enfermedad de base, tanto de hipertensión arterial como diabetes mellitus tipo 2, se observó que un 44% de estos consultaba 1 única vez al año a diferentes servicios de salud, llevando así poco control sobre datos de presión arterial



y/o glicemias, siendo así la consulta hasta el momento de exacerbación de los síntomas. Según la teoría el paciente diabético debe consultar de 2 a 4 veces al año o cada 3 meses para control de hemoglobina glicosilada y demás laboratorios, notando así que esto no se cumple con los pacientes captados. Estos pacientes no llevan el control adecuado ya que se requiere de la visita al servicio médico para modificar dosis de medicamentos o cambio del mismo. De igual manera se observó una resistencia a consultar con algún médico por la pandemia actual, teniendo así que optar por crear otro tipo de seguimiento al paciente lo más pronto posible, asegurando que la exposición sea la mínima tanto para el paciente como para el personal de salud.

La evaluación del índice de masa corporal o IMC, el 51% se encuentra en sobrepeso, con un valor entre 25 y 29.99 Kg/m², lo cual responde al tipo de vida llevada por los pacientes, con respecto a no cumplir con la dieta adecuada para su enfermedad de base, tomando en cuenta que en su mayoría son pacientes amas de casa, adultos mayores, contando con una mayor tendencia al sedentarismo. Se hace notar una discordancia entre los datos obtenidos si el paciente cree llevar un adecuado estilo de vida, siendo estos resultados contradictorios.

El grado de hipertensión evaluado se encuentra en un 70% como Etapa 2: Sistólica (140-179mmHg). Diastólica (90-119mmHg), esta condición se debe a las características de los pacientes con mal control, al igual que la crisis hipertensiva encontrada en el 28% de los pacientes, observando así el poco o nulo uso del medicamento establecido. La Etapa 1, encontrada únicamente en el 2% de los pacientes, se trata de un tipo de presión arterial alta frecuente entre las personas mayores de 65 años. En relación a esto ACC/AHA recomienda que cuando los niveles de PAS o de PAD estén >20/10 mmHg, respectivamente, por encima del objetivo supone el inicio de tratamiento combinado en todos los pacientes con cifras de PA por encima de 160/100 mmHg o, en caso de considerar un objetivo de PA < 120/80 mmHg.

Los rangos de Hemoglobina Glicosilada identificada, el 18% presentó niveles de 6.4 a 7%, estando estos levemente aumentados, mientras que el 69% de los pacientes cuentan con una hemoglobina glicosilada de mayor a 8.1%, lo cual responde precisamente al mal control de diabetes mellitus 2, en donde se debe cuidar y autocontrolar la enfermedad, teniendo que ser esta prueba necesaria y frecuente, estos datos coinciden con el uso inadecuado



del tratamiento, como lo es el poco apego al mismo, con variaciones en la cantidad de días utilizados a la semana, al igual que una baja o nula consulta a los servicios de salud para monitorizar y adecuar dosis de los medicamentos; aumentando así el riesgo a un mayor nivel de lesión renal en los pacientes, teniendo como resultado final una nefropatía diabética.

Según los datos obtenidos se observó que únicamente 17 pacientes (20%) presentan un índice de filtrado glomerular (IFG) mayor a $90 \text{ mL/min/1.73m}^2$, siendo este normal; según la teoría en pacientes mayores de 70 años se tolera un IFG de hasta $70 \text{ mL/min/1.73m}^2$, de los cuales 23% de los pacientes estudiados están comprendidos en esta edad, sin embargo existe un 29% de pacientes con rangos entre $80\text{-}89.99 \text{ mL/min/1.73m}^2$ y 15% de $70\text{-}79.99 \text{ mL/min/1.73m}^2$ respectivamente, superando así la cantidad de pacientes a los cuales se les permitiría contar con dichos niveles. En el otro extremo se cuentan con 3 pacientes con IFG entre $20\text{-}29.99 \text{ mL/min/1.73m}^2$, los cuales fueron candidatos y referidos para estudios complementarios y evaluación para hemodiálisis.

La lesión renal del paciente evaluado en su mayoría, un 69%, se encuentra en el parámetro G2 ($89\text{-}60 \text{ mL/min/1.73m}^2$), lesión renal con disminución leve del filtrado glomerular, siendo que esta afección se presenta como resultado de la hipertensión arterial y la diabetes mellitus tipo 2, aumentando la velocidad de instauración de la enfermedad renal crónica, sumado a que normalmente no se producen síntomas durante el período de disminución de la reserva funcional renal. Tal como indica Cusumano (Cusumano, 1995-2005), que un programa de prevención de la ERC y la diabetes no es ni más ni menos que un programa de prevención de la ECV, y viceversa, coincidiendo con la intención del CAP de San Carlos Sija que busca la mejora de la salud de los pacientes en conjunto, evaluando los pacientes que requieren de un tratamiento más especializado. De estos pacientes 12 presentan ambas patologías, 23 únicamente con diabetes mellitus 2 y 24 únicamente con diagnóstico de hipertensión arterial.

De los 9 pacientes que presentaron un G3 de lesión renal ($50\text{-}39 \text{ mL/min/1.73m}^2$), 7 de ellos contaban con una creatinina de 1 a 1.49 mg/dl , estando esta levemente aumentada, relacionándose con los datos de su edad lo cual hace que su IFG disminuya conforme avanza la misma. De estos pacientes 6 eran pacientes diabéticos, 1 paciente contaba con ambas patologías y 2 eran pacientes con diagnóstico de HTA. Entre estos pacientes con



DM2, sus niveles de HbA1c son mayores a 9%, sugiriendo que estos pacientes no llevan un adecuado control de glicemias, manteniendo una hiperglicemia constante, de igual manera con los pacientes con HTA en donde los 2 pacientes presentaba una PA entre 140-179/90-119mmHg, obteniendo un hipertensión constante, sugerida por el bajo consumo del tratamiento por parte del paciente, aumentando el riesgo y apresurando la lesión renal.

Dentro de los 3 pacientes con G4 de lesión renal, 2 pacientes cuentan con DM2 y 1 con ambas patologías. De estos 2 pacientes cuentan con niveles de creatinina elevadas, entre 1.5-2mg/dl y 1 paciente con una creatinina exactamente de 2.3mg/dl. De igual manera 2 pacientes presentan una HbA1c mayor a 9% sugiriendo datos de hiperglicemia constante y 1 paciente con una PA mayor de 180/120, aportando así a la lesión renal que presentan. De estos pacientes, según la teoría, ya requieren terapia renal sustitutiva, por lo cual se realizó la referencia adecuada a un servicio de salud mayor, como lo es el Hospital General San Juan de Dios, ubicado en la ciudad de Quetzaltenango, para realizar exámenes de laboratorio complementarios, un ultrasonido renal, revisión por médico nefrólogo a evaluar inicio de diálisis peritoneal o hemodiálisis.

Se nota que no existe ningún paciente que haya consultado con un grado 5 de lesión renal (menos de 15 ml/min/1.73m²), seguramente por ser pacientes que ya tienen instaurado un tratamiento como lo es la hemodiálisis o diálisis peritoneal, no recurriendo así a los servicios de atención primaria, como lo es el CAP de San Carlos Sija.



IX. CONCLUSIONES

1. Se acepta la hipótesis H_a , la cual indica que “si existe un grado de lesión renal entre pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2 mal controlada que consultan al centro de atención permanente de San Carlos Sija”; debido a que se obtuvo en la mayoría de casos (69%) un parámetro G2 ($89-60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$), que significa la presencia de lesión renal con disminución leve del filtrado glomerular.
2. El perfil social y las variables en común que presentan los pacientes con diagnósticos de HTA y/o DM2 refiere mayoritariamente a personas entre 51 y 60 años de edad, seguido por personas de la tercera edad; mayormente mujeres, amas de casa, casadas y con similitud en el número de diagnóstico en diabetes mellitus e hipertensión arterial.
3. La frecuencia con la cual acuden los pacientes a control de los niveles de glicemia y/o tensión arterial es diversa, siendo en su mayoría 1 única vez al año, sin especificar si se realizan los laboratorios de rutina para su enfermedad.
4. Los pacientes presentan un bajo control y seguimiento de su enfermedad al no consultar oportunamente a algún centro de atención privado y/o al CAP de San Carlos Sija, aportando así al mal control de su enfermedad.
5. Los pacientes tienen información sobre su enfermedad de base y/o complicaciones de la misma, debido a que informan haber recibido charlas informativas, lo cual no se refleja en los cuidados que toman y las consideraciones para un mejor estilo de vida.
6. Se determinó que 56% de los pacientes con DM2 utilizaban de tratamiento hipoglucemiante Metformina. De igual manera el 67% de los pacientes contaba con tratamiento un IECA, como lo es el Enalapril.



7. Se observó un bajo apego diario al tratamiento tanto antihipertensivo como hipoglucemiante, contando únicamente que 22% de los pacientes lo utiliza de manera adecuada.
8. Los niveles de hemoglobina glicosilada en los pacientes se encuentran en un 70% presentan un rango mayor de 7%, que es el parámetro que se relaciona con los datos obtenidos de mal apego al tratamiento, provocando así una lesión renal con disminución leve del filtrado glomerular.
9. En los paciente con lesión renal G3 y G4 se observaron los datos más altos de creatinina, de hemoglobina glicosilada y de presión arterial, a pesar de no ser pacientes de edades avanzadas, lo cual instaura una lesión renal temprana en los mismos, requiriendo así apoyo de personal especializado para un mejor control de los mismos y requerir tratamientos complementarios e invasivos para los mismos. Los cuales se refirieron de manera inmediata a servicios de salud mayores.
10. Por el número de datos recolectados se observó una disminución en la cantidad de pacientes que consultaron al CAP de San Carlos Sija por temor a exponerse a la actual pandemia, llevando de igual manera a cancelar los grupos como el de "Paciente Diabético", el cual tenía reuniones mensuales de los pacientes, monitorizándolos de una manera más constante.



X. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al Ministerio de Salud realizar acciones para mejorar la atención y tratamiento de los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo II, ya que se encuentran altamente propensos a sufrir lesión renal derivado de su padecimiento base.
2. Es necesario que los centros de atención permanente CAP, mantengan estadísticas actualizadas sobre el perfil social y las variables en común de los pacientes que atienden, en especial a los diagnosticados con HTA y/o DM2 con fin de mejorar su atención y acceso.
3. El CAP de San Carlos Sija debe realizar programaciones para establecer frecuencias estándar de control de los pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo II con el fin que se maneje correctamente la enfermedad y se disminuyan las complicaciones con enfermedades subyacentes.
4. El Área de Salud del departamento de Quetzaltenango debe desarrollar campañas de información y concientización para enfermos hipertensos y con diabetes para que acudan frecuentemente a los chequeos de salud, uso de los medicamentos y prevención de enfermedades vinculadas como los casos donde se produce lesión renal.
5. El CAP de San Carlos Sija debe crear estrategias para tratar que el paciente consulte de manera más constante al servicio, siendo esta de manera segura para evitar exposiciones por la pandemia actual.
6. De parte del personal de salud brindarle la información sobre el autocontrol de glicemias y de presión arterial en casa para lograr de manera conjunta un mejor seguimiento y tratamiento para dichos pacientes.
7. Se debe buscar alternativas tecnológicas de fácil acceso y utilización para que los pacientes obtengan información sobre su enfermedad de base y/o



complicaciones de la misma, y lleven registros que puedan ser revisados a prontitud por los servicios de salud.

8. El gobierno debe proveer de recursos al Ministerio de Salud para que este pueda realizar de forma oportuna los análisis de la población, facilitándolos con pruebas en el servicio de salud y proveer de los medicamentos para el tratamiento integral de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y afección renal.
9. Al CAP de San Carlos Sija, valorar crear un protocolo para detección temprana de lesión renal tanto en pacientes con enfermedades crónicas como en los que no, de igual manera para poder referirlos de manera más pronta a un servicio de salud de mayor y más especializada atención y así poderle dar un manejo lo más adecuado posible al paciente para mejorar su calidad de vida.
10. A los pacientes que consultan al CAP de San Carlos Sija, tomar medidas adecuadas y dictaminadas por el médico para el manejo de su enfermedad de base, un adecuado apego al tratamiento y consultas constantes para monitorización del mismo y así evitar una progresión rápida e irreversible de lesión renal.
11. Al CAP de San Carlos Sija solicitar apoyo de personal capacitado en nutrición, para crear así un apoyo conjunto hacia los pacientes, ya que se notó que un 72% de los pacientes cuenta con un mal estado nutricional, tanto pacientes con sobrepeso, como obesidad y delgadez.



XI. BIBLIOGRAFÍA

- ACC/AHA. (2017). *Guías de hipertensión arterial*. España: T-Guijón.
- AJKD. (2015). *Epidemiology of kidney disease in de United State*. Estados Unidos: elsevier.
- Casados, S. (2016). *Hipertensión y riñon*. Madrid: elsevier.
- col., R. D.-V. (2013). Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células B pancreáticas. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 9.
- Cotran, R. y. (2014). *Patología estructural y funcional*. Estados Unidos: Elsevier Saunders.
- Cusumano, D. A. (1995-2005). *Enfermedad Renal Crónica: necesidad de implementar programas para su detección precoz y prevención de su progresión*. Sociedad Latinoamericana: ACE.
- E, L. (2015). *Epidemiología de la Diabetes Mellitus en Guatemala*. Guatemala: Asomigua.
- Echeverria, D. R. (2018). *Tratamiento de la Hipertensión Arterial*. Mexico.
- Enciso, A. (2013-2017). *Hipertensión arterial como factor de riesgo para la mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis atendidos en el Centro de Diálisis "San Fernando*. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma.
- Gannong. (2013). *Farmacología*. Estados Unidos: Lange.
- Ganong. (2014). *Fisiopatología Médica*. Estados Unidos: A Lange.
- Huamán, M. (2018). *HIPERTENSIÓN ARTERIAL COMO FACTOR DE RIESGO PARA LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE DIÁLISIS "SAN FERNANDO"*. Perú: Universidad Ricardo Palma.
- IDF. (2017). *Promoting diabetes care, prevention and cure worldwide*. USA: International Diabetes Federation.
- Insuchi, S. E. (2014). *Diagnosic of Diabetes*. España: The New England Journal of Medicine.
- J, D. D. (2015). *Diabetes Mellitus en Guatemala Aspectos Epidemiológicos*. Guatemala: Revista de medicina interna de Guatemala.



- J., F. (2013). *Prevalencia de insuficiencia renal en centros de atención primaria*. España: EROCAP.
- Journal, E. H. (2016). *Guidelines for the Management of Arterial Hypertension*. España: Sociedad española de cardiología.
- Kasper, F. H. (2016). *Harrison, Principios de medicina interna*. Mexico: McGraw-hill interamericana editores S.A. de C.V.
- NIH. (2014). *Gúia para personas con diabetes tipo 1 y tipo 2*. España: NIDDK.
- OMS. (2017). *Información general sobre hipertensión arterial en el mundo*. Ginebra, Suiza: WHO Document Production Services.
- OMS. (2018). *informe mundial sobre la diabetes mellitus*. naciones unidas: World health organization.
- Rojas de P, E. M. (2018). *Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus*. Venezuela: Revista de endocrinología y metabolismo.
- S, S. C. (2017). *Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica*. España: Elsevier.
- Santamaria, R. (2013). *Presión arterial y progresión de la enfermedad renal crónica*. Cordoba: Nefro-Plus.
- Santamaria, R. (2015). *Presión Arterial y progresión de la enfermedad renal crónica*. España: elsevier.



XII. ANEXOS

Boleta de recolección de datos

Instrucciones: Lea detenidamente cada pregunta y conteste lo que se solicita

Datos Personales:

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Ocupación: _____ Estado civil: _____

Marque con una X lo que se le solicita

Antecedentes:

1. ¿El/la paciente tiene diagnóstico de?

HTA___ DM2___ Ambos___

¿Desde hace cuánto tiempo? ___ años

2. ¿El/la paciente cuenta actualmente con tratamiento establecido?

Sí ___ No___

¿Cuál? _____

3. ¿El CAP de San Carlos Sija les brinda el tratamiento?

Sí ___ No___

¿Cómo lo adquiere? _____

4. ¿Con cuánta frecuencia consume el/la paciente el tratamiento?

Diario___ 4-6 veces por semana___ Menos de 3 veces a la semana___

5. ¿Cuánto tiempo recorre desde su domicilio hasta el CAP?

Menos de 30 mins___ De 30 mins a 1 hora___ Más de 1 hora___

6. ¿Qué tipo de transporte utiliza?

Automóvil propio___ Autobús___ A pie___ Otro _____

7. ¿Cuántas veces al año consulta el paciente al CAP de San Carlos Sija o a un centro privado, para control de su enfermedad?

_____ Veces al año



8. ¿Ha tomado el/la paciente platicas educativas por el personal de salud sobre su enfermedad?

Sí ____ No ____

9. ¿Se le ha explicado a el/la paciente previamente el uso adecuado de su tratamiento y la importancia del mismo?

Sí ____ No ____

10. ¿El/la paciente considera que lleva un adecuado estilo de vida de acuerdo a su enfermedad de base?

Sí ____ No ____

¿Cuál?

Ejercicio: _____ Dieta: _____ Consumo de Agua (8 vasos): _____

Otro (Especifique): _____

Responda lo que a continuación se le solicita

Examen Físico:

Peso: _____kg Talla: _____mts

IMC: _____kg/m²

Si el paciente es hipertenso:

Realice la toma de PA con el paciente sentado, medición brazo derecho

PA: _____mm/Hg

Si el paciente es diabético:

Hemoglobina Glicosilada: _____mg/dl

Laboratorios complementarios:

Cr: _____

IFG: _____ ml/min/1.73m²

Gracias

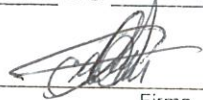


FORMATO PARA SOLICITAR APROBACIÓN DE TEMA DE INVESTIGACIÓN

YO, Astrod Carolina Calderón Segnor con número de
Carnet 201316125, actualmente realizando la rotación de Pediatría
en el Hospital Nacional Jorge Urdet de Huehuetenango.

SOLICITO APROBACIÓN

para realizar investigación del tema: Relación que existe entre pacientes con diagnós-
tico de HTA y DM2 mal controlado con la progresión hacia enfermedad renal,
para el cual propongo como Asesor a: Dra Yadira Méndo
teniendo previsto que se lleve a cabo en Centro de Salud de
San Carlos Sja
y abarcará el período de Octubre 2018 a Enero 2019
Quetzaltenango, 27 de febrero de 2018



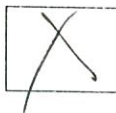
Firma

27-02-2018

Fecha recepción en la Universidad

USO DE LA UNIVERSIDAD

TEMA
APROBADO



TEMA
RECHAZADO



AMPLIAR
INFORMACIÓN



OBSERVACIONES: _____


Por Comité de Investigación

Tutor Asignado

Dr. Ann Lechner



Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda

Quetzaltenango 10 de enero del 2020

Comité de Investigación
Universidad Mesoamericana
Quetzaltenango

Honorable comité de investigación de la Universidad Mesoamericana, los saludo cordialmente, deseándoles éxitos en sus labores cotidianas.

Yo Astrid Carolina Calderón Signor estudiante de medicina de la Universidad Mesoamericana, con carné No. 201316125 actualmente cerrando pensum de la carrera médico y cirujano, con título de tesis "Relación que existe entre pacientes con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus mal controlada con progresión hacia lesión renal aguda, en CAP de San Carlos Sija" con protocolo aprobado, me dirijo a usted para SOLICITAR continuar con los pasos de mi tesis y asignación de revisor para seguimiento de la misma.

Agradeciendo desde ya el trámite que realice a dicha solicitud, esperando una respuesta favorable me suscribo de usted atentamente:



Astrid Carolina Calderón Signor
Carné: 201316125

4770 1634

Recibido 19/5/2020
Pensum Asignado
Dra. Sophia Meléndez



San Carlos Sija, 28 de noviembre del 2018

Doctor:

Gabriel Dominguez

Director Centro de Atención Permanente de San Carlos Sija

Respetable Dr.

Yo: Astrid Carolina Calderón Signor, estudiante de medicina de la Universidad Mesoamericana que realizan practica actualmente en el CAP que usted dignamente dirige, estoy realizando una investigación titulada: Relación que existe entre pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 mal controlada con la progresión hacia lesión renal, en pacientes que consultan al centro de atención permanente de San Carlos Sija en el periodo de enero a diciembre de 2019. Por lo que acudimos a usted para SOLICITAR su autorización para revisar dichos expedientes comprometiéndonos a guardar los aspectos éticos que esto conlleva.

En espera de una respuesta favorable y agradecer hacer los trámites y avisos a donde correspondan me suscribo de usted:

Atentamente:

f 

Astrid Carolina Calderón Signor

Carné: 201316125


29-11-18

Quetzaltenango, 14 de octubre de 2020

Dr. Jorge Ramos
Coordinador de Hospitales
Universidad Mesoamericana
Quetzaltenango

Distinguido Dr.

De manera atenta me dirijo a usted para informarle que soy estudiante de la Facultad de Medicina, con pensum cerrado, con protocolo de tesis aprobado y finalizando etapa de recolección de datos, la cual dio inicio en julio del presente año; sin embargo, por razones de la Pandemia COVID 19 se vio mermada continuar con dicha recolección de datos en el mes de septiembre por una baja considerable de afluencia de pacientes en el centro de atención primaria de San Carlos Sija, Quetgo. lo que dificulta captar datos, de igual manera por casos en alza de dicha enfermedad siguiendo cuidados de seguridad personal.

Hasta el mes de septiembre se logró recolectar 86 boletas de 100 como muestra por conveniencia no aleatoria que se me había propuesto. Ante usted atentamente SOLICITO se me acepten las 86 boletas para tabulación y análisis de la información ante la imposibilidad de continuar con la recolección de datos; y con la finalidad de concluir el proceso de tesis.

En espera de una respuesta favorable me suscribo de usted atentamente:

*Aprobado
puede trabajarse
con la muestra
obtenida al
momento.* 28/10/2020

Astrid Carolina Calderón Signor
201316125

47701634





UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

3a. CALLE 14-36 ZONA 3
QUETZALTENANGO (GUATEMALA)
PBX: 7932-9000
FAX: 7932-9034 Y 7932-9035

**RECIBO
SERIE B
No. 28808**

QUETZALTENANGO, 15 de Febrero de 2021

NIT: 2267752-6

RECIBI DE: Calderón Signor, Astrid Carolina

CARNÉ No. 201316125

LA CANTIDAD DE:
DOS MIL CIENTO

Q. 2100

POR CONCEPTO DE

- 1 Curso Asesoría Diciembre 2020
- 1 Asesoría de Tesis Enero 2021
- 1 Asesoría de Tesis Febrero 2021

IMPORTE

700
700
700

Efectivo: 2,100.00

Tarjetas: 0.00

Recargo PDS: 0.00

RECEPTOR:

3

EXENTO DE TODO TIPO DE IMPTO. Y CONTRIBUCIONES DE CONFORMIDAD CON EL ARTO. 88 DE LA CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA.
EXENTO DEL IVA SEGUN NUMERAL 2 DEL ARTO. 8 DTO. 27-92 (LEY DEL IVA).
EXENTO DEL IMPTO. DE TIMBRES FISC. Y DE PAPEL SELLADO ESPECIAL PARA PROTOCOLOS SEGUN NUMERAL 2 DEL ARTO. 10 DTO. 37-22.
EXENTO DE IMPTO. DE HERENCIAS LEGADOS Y DONACIONES (ARTO. 14 DTO. 431 CONGRESO DE LA REPUBLICA).

TOTAL Q.

2100

ORIGINAL INTERESADO

FORMULARIOS STANDARD, S.A. PBX: 2423-8900