

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA**



**CARACTERIZACIÓN CLINICO-EPIDEMIOLÓGICA DE LOS PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS TIPO II E HIPERTENSIÓN ARTERIAL,
UNIDAD DE SALUD GUATAJIAGUA, PERIODO DE JULIO-SEPTIEMBRE
2022.**

Presentado Por:

**VICTOR MANUEL CRUZ CARDENAS
VANESSA ELIZABETH DE PAZ SARAVIA.**

Para Optar al grado de:

DOCTOR EN MEDICINA.

ASESOR:

Dr. SAUL NOE VALDEZ AVALOS.

Ciudad Universitaria, Dr. Fabio Castillo Figueroa”, El Salvador, noviembre, 2022

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

Rector

MsC. Roger Armando Arias

Vicerrector Académico

PhD. Raúl Ernesto Azcúnaga

Vicerrector Administrativo

Ing. Juan Rosa Quintanilla

Secretario/a General

Ing. Francisco Antonio Alarcón

AUTORIDADES DE LA FACULTAD

Decana

MsC. Josefina Sibrián de Rodríguez

Vicedecano

Dr. Saúl Díaz Peña

Secretaria

MsC. Aura Marina Miranda

Director de Escuela

Dr. Rafael Antonio Monterrosa

RESUMEN:

El presente estudio se realizó con el objetivo de identificar la caracterización clínico - epidemiológica de Diabetes Mellitus tipo 2 e hipertensión arterial de los pacientes que consultan en la unidad de salud de Guatajiagua ,y conocer las principales características epidemiológicas y clínicas que presentan la población por cada patología, evaluar el apego al tratamiento y el uso correcto de los medicamentos, verificar estilos de vida en los pacientes, conocer el estado nutricional y conocimiento de hábitos alimenticios de los pacientes. Para lo cual se realizó un estudio de tipo retrospectivo, cuali-cuantitativo y transversal a 280 pacientes de ambos sexos divididos en 122 diabéticos y 158 hipertensos, inscritos en el programa del club de hipertensos y diabéticos de unidad de salud Guatajiagua seleccionados en base a criterios de inclusión y exclusión. En nuestro estudio la razón que se demostró de masculino, femenino de pacientes con hipertensión arterial fue 1:1:46 y la razón de pacientes con diabetes fue 1:3:69, lo cual demuestra que, en dicha unidad de salud, el sexo femenino es quien más asiste a las consultas.

Con respecto a la edad se encontró que principalmente entre los 51 a 60 años es el rango de edad en el que se encuentran los pacientes diabéticos e hipertensos que consultan en la unidad de salud de Guatajiagua. El sexo femenino es quien más consulta tanto diabéticos como hipertensos, generalmente un 80 %de los pacientes diabéticos e hipertensos que consultan tienen antecedentes genéticos o familiares. Con respecto al tratamiento tanto los pacientes diabéticos e hipertensos reconocen que el principal pilar del tratamiento es el farmacológico con un porcentaje arriba del 70 %, las principales complicaciones de ambas patologías son retinopatía y más del 70% concuerda que las modificaciones tanto en hábitos y estilos de vida son pilares fundamentales con respecto al tratamiento.

INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial son unas de las enfermedades crónicas más comunes en todo el mundo ya que afecta a la población de todos los grupos étnicos y a todos los estratos socioeconómico además conllevan a un alto porcentaje de morbimortalidad. La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad cuya fisiopatología es muy compleja produciendo un desorden metabólico de múltiples etiologías ,caracterizado por hiperglicemia crónica y disturbios en el metabolismo de los carbohidratos ,grasas y proteínas que resultan por defectos en la secreción y en la acción de la insulina ,Mientras que la Hipertensión Arterial cuya fisiopatología en la mayoría de los casos es de tipo esencial ,es decir es de causa desconocida y se considera que en la misma hay una carga genética importante que predispone a desarrollar la patología ,unido a dietas inadecuadas y estilos de vida que predisponen a la misma (1) (2).

Los estilos de vida influyen en el control de ambas patologías, la obesidad es una enfermedad que se ha visto relacionada de manera directa con el desarrollo de patologías crónicas como la Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial.

La prevalencia de la Diabetes Mellitus cuya forma más común es la Diabetes Mellitus tipo 2 ha alcanzado proporciones epidémicas durante los primeros años del siglo XXI. Se estima que su prevalencia aumentara de 285 millones de personas en el año 2010 a 438 millones en el año 2030, este aumento de prevalencia corre en paralelo con el aumento mundial de la obesidad. En El Salvador se ha adoptado como parte del primer nivel de atención una estrategia que permite un enfoque preventivo que incluye ambas patologías para prevenir las complicaciones, promocionando estilos de vida saludable a través de hábitos alimenticios adecuados y a la realización de actividad física. La epidemia de enfermedades crónicas no transmisibles está impulsada por la globalización, la urbanización, la situación económica y demográfica y los cambios del modo de vida. También ejercen una enorme influencia los determinantes sociales de la salud, como

ingresos económicos, educación, empleo , condiciones de trabajo, grupo étnico y género (3).

La importancia de realizar dicho estudio no es solo de carácter informativo, sino para dar a conocer la incidencia, que cada una de estas patologías producen en nuestra población, además de sugerir estrategias y/o programas educativos que fomenten un estilo de vida adecuado y un buen apego al tratamiento que disminuya las principales complicaciones de estas patologías.

CONTENIDO:

I. OBJETIVOS	1
1.1. OBJETIVO GENERAL:	1
1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:	1
II. MARCO TEORICO	2
2.1. DIABETES MELLITUS TIPO 2	2
2.1.1. DEFINICION	2
2.1.2. EPIDEMIOLOGIA.	2
2.1.3. CLASIFICACIÓN.	4
2.1.4. FISIOPATOLOGIA.	5
2.1.5. MANIFESTACIONES CLINICAS.	6
2.1.6. DIAGNOSTICO.....	7
2.1.7. COMPLICACIONES	8
2.1.8. TRATAMIENTO	9
2.2. HIPERTENSION ARTERIAL.....	13
2.2.1. ANTECEDENTES.....	13
2.2.2. EPIDEMIOLOGIA.	13
2.2.3. DEFINICION	14
2.2.4. CLASIFICACIÓN:	14
2.2.5. ETIOLOGIA.	14
2.2.6. FISIOPATOLOGIA.	15
2.2.7. DIAGNOSTICO.....	19
2.2.8. COMPLICACIONES	21
2.2.9. EL TRATAMIENTO	22
III. DISEÑO METODOLOGICO	29
TECNICAS DE RECOLECCION DE MUESTRA	32
PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS.	34
IV. ANALISIS DE INTERPRETACION DE DATOS.....	38
V. DISCUSIÓN:	47
VI. CONCLUSIONES	50
VII. RECOMENDACIONES.....	51
VIII. FUENTE DE INFORMACIÓN	52
IX. ANEXO	57
1. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE OBTENSION DE INFORMACIÓN.	57

2. CLASIFICACIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL	62
3.FACTORES DE RIESGO HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	63
4. GUÍA DE TRATAMIENTO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL, MINSAL	64
5. FÁRMACOS ORALES UTILIZADOS PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL	65
6. CONSENTIMIENTO INFORMADO:	66
7. NOTA DE APROBACION METODOLOGICA POR EL DOCENTE ASESOR	68
GLOSARIO	69

I. OBJETIVOS

1.1.OBJETIVO GENERAL:

Determinar las características clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, Unidad de salud Guatajiagua, periodo de julio-septiembre 2022.

1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Conocer las características epidemiológicas que presentan los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial en la unidad de salud de Guatajiagua.
- Identificar las manifestaciones clínicas de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial en la Unidad de salud de Guatajiagua.
- Describir la opinión sobre la importancia al apego al tratamiento farmacológico y no farmacológico.
- Identificar las complicaciones clínicas de Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial en los pacientes en estudio.
- Conocer las modificaciones de hábitos y estilos de vida que contribuyan a mejorar el pronóstico de su diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial.

II. MARCO TEORICO

2.1. DIABETES MELLITUS TIPO 2

2.1.1. DEFINICION.

La Diabetes Mellitus es un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica y producir disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas, que resultan por defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. La hiperglucemia crónica de la Diabetes se asocia con daño a largo plazo, disfunción y falla multiorgánica, especialmente de ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos. La Diabetes Mellitus tipo 2 es el tipo más común de diabetes, ocurre cuando el nivel de glucosa en sangre es demasiado alto, Estado de hiperglucemia crónica producido por numerosos factores ambientales y genéticos que actúan juntos dando como resultado la falta de producción de insulina o mal funcionamiento de la misma (2).

2.1.2. EPIDEMIOLOGIA.

La Prevalencia de la Diabetes Mellitus, cuya forma más común es la Diabetes tipo 2 (DM2) ha alcanzado proporciones epidémicas durante los primeros años del siglo XXI. Se estima que su prevalencia aumentará de 285 millones de personas en el año 2,010 a 438 millones en el año 2,030, lo que se traduce en un 54% de incremento. Este aumento de prevalencia, corre en paralelo con el aumento mundial de la obesidad que proporciona una de las principales causas de muerte (3).

La prevalencia de la Diabetes varía también entre las diferentes etnias dentro de un país determinado. Por ejemplo, los CDC estimaron que la prevalencia de Diabetes ajustada por edad en Estados Unidos (personas mayores de 20 años; 2,007-2,009) era de 7,1% en caucásicos no hispanos, 7,5% en asiáticos americanos, 11,8% en hispanos y 12,6% individuos de raza negra no hispanos (4).

La Diabetes Mellitus se ha convertido en un verdadero desafío para la salud pública mundial, del cual no escapa prácticamente ningún país, en este mundo convulso y globalizado. En el año 2012, según estimados de la International Diabetes Federation (IDF), existían en el todo el orbe 371 millones de personas con diabetes, y de acuerdo con los cálculos de esta organización, se debe alcanzar la cifra de 551,8 millones de diabéticos para 2030, lo cual representa un incremento en 20 años de 50,6%.

La prevalencia nacional de Diabetes Mellitus fue de 12.5% (IC 95%: 11.3-13.8), las mayores prevalencias fueron en la población de sexo femenino 13.9. Aproximadamente 62 millones de personas en las Américas (422 millones de personas en todo el mundo) tienen diabetes, la mayoría vive en países de ingresos bajos y medianos, y 244 084 muertes (1.5 millones en todo el mundo) se atribuyen directamente a la diabetes cada año. Tanto el número de casos como la prevalencia de diabetes han aumentado constantemente durante las últimas décadas y seguirá en aumento debido al descontrolado estilo de vida al que se está sujeto desde edades tempranas (5).

En las Américas, en 2019, la diabetes fue la sexta causa principal de muerte, con un estimado de 244,084 muertes causadas directamente por la diabetes. Es la segunda causa principal de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD).

En El Salvador, una Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas No Transmisibles en la población adulta realizada en 2015 (ENECA-ELS), reveló que la prevalencia nacional de Diabetes Mellitus en la población de 20 años o más era de 12.5 %, lo cual representa 487 mil 875 personas, de una población de 6.7 millones, se observó que la prevalencia de Diabetes Mellitus fue mayor en mujeres. Según los datos del Ministerio de Salud (MINSAL), durante los últimos cuatro años y medio, la Diabetes Mellitus se ha mantenido dentro de las 10 principales causas más frecuentes de consulta, egresos hospitalarios y muertes (6).

LA DIABETES MELLITUS TIPO 2.

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad de etiología heterogénea, en la cual los factores ambientales desenmascaran la susceptibilidad genética, generando una interacción entre los dos factores etiológicos más importantes de la Diabetes tipo 2: La insulinoresistencia y la disminución de secreción de insulina en la célula beta pancreática.

La insulinoresistencia está determinada genéticamente, aunque también puede ponerse de manifiesto por factores ambientales (obesidad, sedentarismo). Como consecuencia de la misma se produce una disminución de la actividad de la insulina, en especial en los tejidos periféricos (hígado y músculo) Este déficit de acción debe ser compensado con un aumento de la producción pancreática de insulina; por ello, gran número de pacientes que durante este período son intolerantes a la glucosa, presentan hiperinsulinemia.

La hiperglucemia sostenida en el tiempo se asocia con daño, disfunción y falla de varios órganos y sistemas, especialmente riñones, ojos, nervios, corazón y vasos sanguíneos (7).

2.1.3. CLASIFICACIÓN.

La clasificación “etiológica” de la Diabetes Mellitus describe cuatro tipos según las posibles causas que originan esta enfermedad: Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), Diabetes Gestacional (DG) y otros tipos de diabetes (OD).

- La Diabetes Mellitus tipo 1 se desarrolla como consecuencia de la destrucción de las células beta, por lo que el individuo afectado debe recibir insulina como tratamiento de sustitución hormonal.
- La Diabetes Mellitus tipo 2 pasa por distintas etapas antes de que se llegue al diagnóstico; la primera fase es la intolerancia a la glucosa o prediabetes. el individuo no necesita aporte de insulina, pero podría necesitarla a lo largo de su evolución.

●En la Diabetes Gestacional, alrededor de 40% de las pacientes puede requerir administración de insulina durante el trastorno (8).

2.1.4. FISIOPATOLOGIA.

En la fisiopatología de la Diabetes Mellitus² se conjugan varios defectos para determinar finalmente la hiperglicemia. El primero de ellos es la insulinoresistencia a nivel de hígado, músculo liso y tejido adiposo; se habla de resistencia periférica a la insulina a la que se produce en el músculo estriado, donde disminuye la captación y metabolismo de la glucosa; y de resistencia central a la insulina a la que se desarrolla en el hígado, donde aumenta la producción de glucosa determinando la hiperglicemia de ayuno.

La indicación de la presencia de una falla, que puede ser relativa, en la secreción de insulina. Es Cuando la hiperglicemia se mantiene, aunque sea en nivel moderado, se produce glicolipotoxicidad sobre la célula beta, lo que altera la secreción de insulina y aumenta la resistencia a esta hormona a nivel hepático y muscular; por lo tanto, la falta de tratamiento apropiado favorece la evolución progresiva de la diabetes (9).

Para vencer la resistencia insulina, la célula β inicia un proceso que termina en el aumento de la masa celular, produciendo mayor cantidad de insulina (hiperinsulinismo), que inicialmente logra compensar la resistencia insulina, y mantener los niveles de glucemia normales; sin embargo, con el tiempo, la célula β pierde su capacidad para mantener la hiperinsulinemia compensatoria, produciéndose un déficit relativo de insulina con respecto a la Resistencia Insulina. El adipocito parece orquestar todo el proceso; ésta es una célula que básicamente acumula ácidos grasos (AG) en forma de triglicéridos (TG) pero que, además, a través de múltiples señales, conocidas como adipocinas, puede influenciar otros órganos (10).

Desde el punto de vista del mecanismo fisiopatológico, en la Diabetes Mellitus tipo 2 es posible observar tres fases bien definidas: a) Aparición de un estado de Insulinorresistencia periférica a la insulina, generalmente asociada a valores de normo glicemia. b) Una segunda fase asociada a una Insulinorresistencia más marcada a nivel de tejidos periféricos (músculo, tejido adiposo) donde existe una sobreproducción de insulina que no alcanza a controlar la homeostasis de glucosa (hiperglicemia postprandial) c) Una fase final, asociada a una declinación en el funcionamiento de las células beta pancreáticas, donde disminuye la síntesis de la hormona apareciendo la hiperglicemia en ayuno, fenómeno que se traduce como la totalidad del fenotipo DM2 (11).

Aparece una hiperglucemia cuando la secreción de insulina ya no puede compensar la resistencia a la insulina. Aunque la resistencia a la insulina es característica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y en aquellos que se encuentran en riesgo de desarrollar esa enfermedad, también existe evidencia de una disfunción en las células beta y un deterioro en la secreción de insulina, incluso un deterioro en la primera fase de la secreción de insulina en respuesta a la infusión intravenosa de glucosa, una pérdida de la secreción normalmente pulsátil de insulina, un incremento en la secreción proinsulina que marca un deterioro en el procesamiento de insulina y una acumulación de polipéptido amiloideo (una proteína que en, condiciones normales, se secreta junto con la insulina).

Por sí sola, la hiperglucemia puede deteriorar la secreción de insulina porque las dosis altas de glucosa desensibilizan a las células beta o causan una disfunción de las células beta (toxicidad de la glucosa). Normalmente, estos cambios llevan años en presencia de una resistencia a la insulina (11).

2.1.5. MANIFESTACIONES CLINICAS.

La hiperglucemia leve de la Diabetes Mellitus temprana es a menudo asintomática por lo tanto el diagnóstico puede retrasarse muchos años. La hiperglucemia más significativa causa glucosuria y, por lo tanto, una diuresis osmótica, que produce polaquiuria, poliuria

y polidipsia con progresión a hipotensión ortostática y deshidratación. la deshidratación grave produce debilidad, cansancio y alteraciones del estado mental. Los síntomas pueden aparecer y desaparecer con las fluctuaciones de la glucemia. Los síntomas de la hiperglucemia pueden asociarse con polifagia, pero el paciente no suele preocuparse demasiado por este trastorno. La hiperglucemia también puede ocasionar pérdida de peso, náuseas y vómitos, además de visión borrosa y predisponer al desarrollo de infecciones bacterianas o micóticas (11).

2.1.6. DIAGNOSTICO.

Los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 pueden presentar una hiperglucemia sintomática, pero suelen no tener síntomas y su enfermedad se detecta durante un examen de rutina. En algunos los síntomas iniciales son los de las complicaciones de la diabetes lo que sugiere que el cuadro evoluciona desde hace cierto tiempo. En algunos individuos primero aparece un estado hiperglucémico hiperosmolar en particular durante un periodo de estrés o de compromiso del metabolismo de la glucosa por fármacos (11).

-Los criterios diagnósticos de DM son los siguientes:

- Glicemia al azar de 200 mg/dl o mayores + síntomas como poliuria o polifagia.
- Glicemia en ayunas igual o mayor de 126 mg/dl.
- Glicemia 2 horas después de la ingesta de 75 g glucosa igual o sobre 200 mg/dl.
- Estos dos últimos exámenes se deben repetir sin que la persona realice cambios en su alimentación.
- La prueba de glicemia en ayunas tiene una variabilidad de 5% a 6% y la glicemia poscarga, de 14%; por lo tanto, una persona puede estar dentro del rango diagnóstico de diabetes en una prueba y no en la otras (12).
- Hemoglobina glicosilada. Un nivel de A1c menor a 5.7 % es normal, de 5.7 a 6.4 % señala prediabetes y de 6.5 o mayor señala diabetes

2.1.7. COMPLICACIONES.

Cuanto mejor se controlen los niveles de glucosa en sangre y más saludables sean los hábitos de vida que se tengan, alimentación equilibrada y ejercicio físico, más tiempo tardarán en surgir las posibles complicaciones de la Diabetes Mellitus (13), entre las cuales se mencionan las siguientes:

- Enfermedades cardiovasculares: este tipo de diabetes potencia el desarrollo de la arterioesclerosis y puede llegar a causar la calcificación de las paredes arteriales. Además, su coexistencia con los otros factores de riesgo cardiovascular –obesidad, Hipertensión Arterial, colesterol elevado y tabaquismo; aumenta significativamente las posibilidades de sufrir un infarto de miocardio, un Ictus, una enfermedad coronaria o una enfermedad arterial periférica oclusiva (problemas de riesgo sanguíneo en las piernas) (14).
- Complicaciones microvasculares: los vasos sanguíneos de menor calibre son los que más sufren los efectos de la Diabetes Mellitus tipo 2, ocasionando lo que se denomina una microangiopatía diabética y que puede llegar a causar la obstrucción de estos y causar daños mayores especialmente en la retina.
- Nefropatía diabética: la afectación de los vasos sanguíneos que irrigan los riñones puede ocasionar una insuficiencia renal y, como consecuencia, la necesidad de entrar en un programa de diálisis.
- Retinopatía diabética: es una de las complicaciones más frecuentes de origen microvascular y se produce por la falta de riego sanguíneo en la retina, lo que puede llevar a la pérdida total de la vista en el ojo afectado.

- Neuropatía diabética: afecta especialmente a las extremidades inferiores y se manifiesta con la sensación de tener los pies fríos e incluso con dolor.
- Pie diabético: es una consecuencia de la neuropatía diabético en combinación con los problemas de riego sanguíneo, lo que favorece la aparición de lesiones en la piel y que las heridas no cicatricen, apareciendo ulceraciones que pueden llegar a infectarse y causar gangrena, lo que llevaría a la necesidad de amputar el pie. Cuando esto sucede es frecuente que ocurra lo mismo en el otro pie en un plazo no superior a los dos años, reduciéndose la esperanza de vida (14).

2.1.8. TRATAMIENTO

- **Tratamiento no farmacológico:** Modificación del estilo de vida. La educación es esencial para controlar la enfermedad y disminuir las complicaciones. Los programas que modifican estilo de vida, donde se involucra el equipo de salud, el paciente y su red de apoyo, mejoran el control de peso. A las personas con diabetes se les debe ofrecer educación continua, ordenada y sistematizada con objetivos claros al momento del diagnóstico y durante su evolución. La participación activa del paciente logra mejores resultados en control glucémico (15).
- **Tratamiento médico nutricional:** Las modificaciones en la alimentación, el ejercicio y las terapias conductuales favorecen la disminución del peso y el control glucémico; su combinación aumenta la eficacia. Las dietas con alto contenido en fibra y una proporción de hidratos de carbono entre 55 y 60 %, con alimentos de bajo índice glucémico, son eficaces en el control de la glucemia (15).
- **Actividad física:** Los programas de ejercicio físico de intensidad aeróbica y anaeróbica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, motivados y sin

complicaciones avanzadas, son eficaces para el mejor control glucémico. Las ventajas fisiológicas inmediatas de actividad física son mejoría de acción sistémica de la insulina de 2 a 72 horas, mejoría de la presión sistólica más que la diastólica y aumento de captación de glucosa por el músculo (15).

Tratamiento farmacológico para Diabetes Mellitus tipo 2 según Ministerio de Salud (MINSAL): Tratamiento farmacológico para Diabetes Mellitus tipo 2 con riesgo cardiovascular bajo:

- a) **Monoterapia:** Metformina 850mg vía oral (V.O.) cada día (Después de comida)
Metformina 850mg V.O. 2 veces al día (Después de comida).
- b) **Terapia combinada:** Metformina 850 mg. V.O. 2 veces al día (Después de comida) + Glibenclamida 5 mg. o Glimepirida 1 a 4 mg V.O. antes de desayuno.
metformina 850 mg. V.O. 2 veces al día (posterior a comida) + Glibenclamida 5 mg. o Glimepirida de 1 a 4 mg. 2 veces al día (antes de comida)

NOTA: la Glimepirida está autorizada para Diabetes Mellitus tipo 2 que no responde a la metformina en adultos mayores de 65 años (15).

Tratamiento farmacológico para Diabetes Mellitus tipo 2 con riesgo cardiovascular incrementado:

- a) **Tratamientos con Estatinas y Ácido Acetilsalicílico (ASA):** Dar ASA 100mg V.O. cada día y Atorvastatina iniciar con 10 mg. V.O. cada día en pacientes con Enfermedad Renal Crónica y de 40 años o más, independientemente de las cifras de los lípidos en sangre; con dislipidemia debe tratarse a dosis de 40 mg. V.O. al día, hasta controlar la dislipidemia y regresar a 10 mg. pero si el paciente presenta antecedentes personales de ECV o cerebrovascular referir a especialista para evaluación y tratamiento (15).

b) Pilar farmacológico a nivel mundial:

Metformina

Debe ser la medicación de primera línea, siempre y cuando el paciente no esté inestable (cetosis o pérdida rápida de peso) seguido del uso de sulfonilureas (glibenclamida y glimepirida) como tratamiento de segunda línea y la insulina humana como de tercera línea, el cual debe ser prescrito por especialista. El tipo de fármaco debe ser elegido en forma individual teniendo en cuenta los factores de riesgo del paciente y características del fármaco: (15).

Sulfonilureas

- Estímulo a la secreción de insulina por las células beta del páncreas.
- Incremento muy leve en la sensibilidad periférica a la insulina (glimepirida).
- Se demostró que las sulfonilureas se unen a la membrana de las células beta e inhiben el reflujo o la salida del potasio de las células.
- Efectos secundarios: náuseas, vómitos, rubor facial con la ingesta de alcohol, púrpura, rash, síndrome de Stevens-Johnson, agranulocitosis, trombocitopenia, anemia hemolítica, ictericia por colestasis.
- Contraindicaciones: Diabetes Mellitus insulino dependiente o tipo 1, diabetes y embarazo, diabetes tipo 2 con tendencia a la cetoacidosis, acidosis y coma diabético, diabetes y cirugía mayor, diabetes y stress intensos, politraumatismos, infecciones graves, excitación psicomotora.
- Las reacciones adversas más frecuentes son: hipoglucemia y aumento de peso.

c) Insulina.

Hay varios tipos de insulina disponibles. Cada uno comienza a funcionar a una velocidad diferente, lo que se conoce como “comienzo de la acción”, y ejercen su efecto durante tiempos diferentes, lo que se conoce como “duración del efecto”.

La mayoría de las insulinas alcanza un pico, que es cuando tienen el efecto más fuerte, y luego este efecto se desvanece en el curso de algunas horas (15).

Tipo de insulina y cómo funcionan:

- Acción rápida: acción inicia unos 15 minutos después de la inyección y alcanza pico en 1 hora con efecto por 2 a 4 hora.
- Acción corta, también llamada regular: Acción inicia dentro de los 30 minutos siguientes a la inyección, alcanzando su pico en 2 a 3 hora con duración de efecto por 3 a 6 hora.
- Acción intermedia: Acción inicia en 2 a 4 hora con pico máximo de 4 a 12 hora con duración de efecto por 12 a 18 hora.
- Acción prolongada: Acción comienza en varias horas después de la inyección, no hace pico y con un efecto de duración por 24 hora (15).

La insulina trabaja más rápido cuando se inyecta en el abdomen, pero se deben rotar los puntos de aplicación. Otros: los muslos, los glúteos o la parte superior del brazo. Algunos necesitan 2 a 4 inyecciones, otros pueden necesitar solo una inyección (15).

2.2. HIPERTENSION ARTERIAL

2.2.1. ANTECEDENTES

Según el documento histórico más antiguo acerca de la Hipertensión Arterial, es el clásico de medicina interna del emperador Huangdi o emperador Amarillo de China que data del 2600 a. C. donde explica la relación entre el pulso fuerte y la disfunción cardíaca (16). La primera medición de la presión arterial se debe al sacerdote inglés Stephen Hales, su método descrito en 1733 era invasivo en animales por medio de un tubo colocado en la arteria carótida por lo que fue de escasa aplicación, aunque permitió acrecentar el conocimiento de la presión, posteriormente en el año 1881 el primer esfigmomanómetro no invasivo se debe a Ritter Von Basch, que luego fue modificado en 1896 por el pediatra italiano Scipione Riva-Rocci. También es importante mencionar que el médico e investigador ruso Nikolái Korotkov aportó en 1905 el método auscultatorio a la esfigmomanometría que sigue siendo vigente en la actualidad (17).

2.2.2. EPIDEMIOLOGIA.

La Hipertensión Arterial afecta a más del 30% de la población adulta mundial, cada año esta patología es causa de 7.6 millones de fallecidos (13-15% del total); siendo esta patología el principal factor para las enfermedades cardiovasculares. Un ejemplo claro es en la región de las Américas en donde cada año ocurre 1.6 millones de muertes por patologías cardiovasculares de las cuales alrededor de medio millón son personas menores de 70 años (18).

En El Salvador la Hipertensión Arterial es una enfermedad que afecta a 1.4 millones de salvadoreños mayores de 20 años; es decir, dos de cada tres ciudadanos tienen dicha patología. Hay varios factores de riesgo cardiovascular frecuentes, en la población estudiada se encontró valores de hipercolesterolemia en 56.19%, En el género masculino en 47.6% y sobrepeso en 39.52% por lo que el 37% de la población salvadoreña tiene Hipertensión Arterial (19).

2.2.3. DEFINICION

Es la elevación sostenida de la presión arterial, sistólica y/o diastólica, con valores iguales o mayores de 140/90 mm Hg medida correctamente en dos o más ocasiones. Existen síntomas frecuentes como cefaleas matutinas, hemorragias nasales, ritmo cardiaco irregular, alteraciones visuales y acúfenos, aunque la mayoría de personas hipertensas ignoran que lo son, pues la enfermedad no siempre va acompañada de los síntomas o signos antes mencionada, causando muerte silenciosa (20).

2.2.4. CLASIFICACIÓN:

- Normal: < 120 /<80 mmHg
- Elevada: 120- 129 /<80 mmHg
- Estadio 1: 130-139 /80-89 mm Hg
- Estadio 2: \geq 140/90 mmHg

-Anexo 2; clasificación de HTA según MINSAL (21).

2.2.5. ETIOLOGIA.

- **Esencial:** (90 %) es de origen genético y contribuyen múltiples factores como obesidad, sedentarismo, consumo excesivo de alcohol, tabaquismo, entre otros.
- **Secundaria:** (10 %) es más frecuente en niños y jóvenes, es curable en la mayoría de los casos una vez resuelto el problema que lo originó, inicio antes de los 20 años o después de los 50 años, nivel de presión arterial (P.A.) mayor a 180/110 mm Hg, con presencia de daño orgánico como retinopatía grado II, ERC, cardiomegalia o hipertrofia del ventrículo izquierdo. Se debe generalmente a malformación arteriales renales o de la arteria aorta; problemas hormonales, enfermedad renovascular, feocromocitoma, hiperaldosteronismo primaria, síndrome de Cushing e hipertiroidismo (21).

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES DE LOS PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

- Características demográficas y parámetros de laboratorio: Sexo, edad, fumador, estilos de vida sedentario, colesterol y ácido úrico.
- Daño Orgánico: Enfermedad renal crónica estadio 3 con tasa de filtrado glomerular estimada (TFGe) entre 30-59 ml/min/1.73m², Retinopatía avanzada.
- Enfermedad Cardiovascular o Renal Establecida: Enfermedad renal crónica estadio 4 o 5 con TFG menor 30ml/min/1.73m², enfermedad cerebrovascular y fibrilación auricular.

-Anexo 3; Factores de riesgo cardiovascular de pacientes con HTA (22).

2.2.6. FISIOPATOLOGIA.

La fisiopatología de la Hipertensión Arterial interviene múltiples factores que tienen, en su mayoría, una base genética. Sin embargo, entre todos estos factores ha podido mostrarse que el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) es el que tiene mayor importancia puesto que, de algún modo, condiciona la acción de otros factores humorales y/o neurales, tales como producción de endotelina, la inhibición del óxido nítrico (NO) o de la prostaciclina (PGI₂), la acción de catecolaminas o de vasopresina (AVP), del factor ouabaína-sensible o FDE, del tromboxano A₂ (TxA₂) (23).

-Los dos factores determinantes de la presión arterial:

- ✓ **El primer factor es el gasto cardíaco** depende del volumen sistólico y la frecuencia cardíaca; el volumen sistólico depende de la contractilidad del miocardio y de la magnitud del compartimiento vascular.
- ✓ **El segundo es resistencia vascular periférica** es regido por los cambios funcionales y anatómicos en las arterias de fino calibre (diámetro interior, 100 a 400 µm) y arteriolas (23).

- **Sistema de 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. La renina es una proteasa de aspartilo sintetizada en la forma de una proenzima inactiva, la prorrenina. Gran parte de la renina en la circulación es sintetizada en las arteriolas renales aferentes (23).

Se han identificado 3 estímulos primarios de la secreción de renina: 1) menor transporte de cloruro de sodio en la región distal de la rama ascendente gruesa del asa de Henle, que está en relación directa con la arteriola aferente correspondiente (mácula densa).

2) disminución de la presión o el estiramiento dentro de la arteriola renal aferente (mecanismo barorreceptor).

3) estimulación de tipo simpático de las células reninógenas a través de receptores adrenérgicos β_1 (23).

La renina activa, una vez liberada en la circulación, desdobla un sustrato, el angiotensinógeno (glicoproteína secretada por el hígado), para formar un decapeptido inactivo, la angiotensina I. que a su vez por acción de Enzima convertidora de angiotensina (ECA) se convierte en Angiotensina II al actuar predominantemente en los receptores de angiotensina II de tipo 1 (AT1) en las membranas celulares, termina por ser una potente sustancia presora, el principal factor trófico para la secreción de aldosterona por parte de la zona glomerular de las suprarrenales y un mitógeno potente que estimula a las células del músculo liso en vasos y la proliferación de miocitos (23).

El receptor de tipo 2 de angiotensina II (AT2) ejerce efectos funcionales contrarios a los del receptor AT1. El receptor AT2 induce vasodilatación, excreción de sodio e inhibición de la proliferación celular y la proliferación de matriz. El

angiotensinógeno, la renina y la angiotensina II también son sintetizados en muchos tejidos en forma local, incluidos el cerebro, hipófisis, aorta, arterias, corazón, suprarrenales, riñones, adipocitos, leucocitos, ovarios, testículos, útero, bazo y la piel (23).

La angiotensina II tiene las siguientes funciones:

- ✓ Vasoconstrictor Más Potente,
- ✓ Estimula Secreción De ADH (Vasopresina O Hormona Antidiurética),
- ✓ Estimula Secreción De Aldosterona (Por Glándulas Suprarrenal),
- ✓ Estimula La actividad del sistema nervioso simpático con efecto vasoconstrictor

Los receptores de mineralocorticoides se expresan en diversos tejidos además de los riñones y la activación de dichos receptores induce alteraciones estructurales y funcionales en el corazón, riñones y vasos sanguíneos, todo lo cual termina en hidrolisis del miocardio, nefrosclerosis e inflamación y remodelación vasculares (23).

- **Mecanismo Vascular:** El radio interior y la distensibilidad de las arterias de resistencia también constituyen factores determinantes de la presión arterial. La resistencia al flujo varía en sentido inverso a la cuarta potencia del radio y, como consecuencia, disminuciones pequeñas en el diámetro interior incrementan significativamente la resistencia de la arteria. En hipertensos, cambios estructurales, mecánicos o funcionales pueden disminuir el diámetro interior de arterias finas y arteriolas.

El diámetro interior también guarda relación con la elasticidad del vaso. Los vasos con gran elasticidad dan cabida a un volumen mayor, con un cambio relativamente pequeño en su presión, en tanto que el sistema vascular semirrígido puede hacer que cualquier incremento del volumen, por mínimo que sea, induzca un incremento relativamente grande de la presión arterial (23).

Con base en mediciones en tipos celulares que son más accesibles que las células de músculo liso (leucocitos, eritrocitos, plaquetas, músculo estriado), la actividad del intercambiador de Na^+-H^+ aumenta en la hipertensión y ello puede resultar en mayor tono vascular, por dos mecanismos: -En primer lugar, la mayor penetración del sodio puede hacer que aumente el tono vascular al activar el intercambio de $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ y con ello favorecer el incremento del calcio intracelular. -En segundo lugar, la pH intracelular mayor intensifica la sensibilidad del calcio del aparato contráctil y causa un incremento de contractilidad en relación con una concentración particular de calcio intracelular (23).

- **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. Sin embargo, muchos lechos vasculares tienen la capacidad de autorregular su flujo sanguíneo y si es necesario conservar constante dicho flujo, incluso si aumenta la presión arterial, deberá aumentar la resistencia dentro del lecho.

$$\text{Flujo sanguíneo} = \frac{\text{Presión a través del lecho vascular}}{\text{Resistencia vascular}} \text{ (4).}$$

El efecto del sodio en la presión arterial proviene del hecho de que dicho ion está combinado con cloruro, en tanto que las sales de sodio sin cloruro ejercen mínimo o nulo efecto en la presión arterial. Conforme aumenta la presión arterial en respuesta al consumo de grandes cantidades de cloruro de sodio, se incrementa la excreción del sodio por orina y se conserva el equilibrio de sodio a expensas de un incremento de la presión arterial. En personas con menor capacidad de excretar sodio, se necesitan incrementos mayores de la presión arterial para lograr la natriuresis y el equilibrio de dicho ion (4).

- **Sistema Nervioso Autónomo:** Los reflejos adrenérgicos modulan la presión arterial a breve plazo y la función adrenérgica, concertadamente con factores hormonales y volumétricos y contribuyen a la regulación a largo plazo de la presión arterial.

La noradrenalina, adrenalina y dopamina intervienen en forma importante en la regulación cardiovascular tónica y fásica. Las actividades de los receptores adrenérgicos son mediadas por proteínas reguladoras de la unión con el nucleótido guanosina (proteínas G) y por concentraciones intracelulares del segundo mensajero en etapas siguientes. Con base en sus características fisiológicas y farmacológicas se ha dividido a los receptores adrenérgicos en dos tipos principales: α y β (23).

2.2.7. DIAGNOSTICO.

La detección y valoración óptima de la HTA, exige una medición no invasiva exacta de la presión arterial, que debe realizarse de la siguiente manera:

- a) Permitir que el paciente se sienta 3 - 5 minutos antes de iniciar la toma de presión arterial, en forma confortable y sin cruzar las piernas.
- b) Tomar como mínimo dos mediciones de la presión arterial con el paciente sentado, dejando uno o dos minutos entre las mediciones.
- c) Utilizar un manguito de presión arterial de tamaño estándar (12-13 centímetros ancho y 35 centímetros de largo) y disponer de uno grande (circunferencia mayor de 32 centímetros) para brazos gruesos y otro pequeño para brazos delgados.
- d) Colocar el brazo al nivel del corazón, sea cual sea la posición del paciente.

e) Medir la presión arterial en ambos brazos, en la primera consulta para detectar posibles diferencias, se tomará la cifra más alta como referencia.

f) En la primera consulta, en pacientes diabéticos, adultos mayores o en quienes se sospeche hipotensión ortostática, se debe medir la presión arterial 1-3 minutos después de que el paciente se encuentre de pie (24).

PROMOCION Y PREVENCION.

El personal de salud en los diferentes niveles de atención debe promover el reconocimiento de las causas que de manera estructural determinan el apareamiento de enfermedades crónicas como la HTA, debe además educar a la población en la reducción y control del sobre peso y la obesidad, alimentación indicada para la edad y nivel de actividad física, incremento en el consumo de vegetales, reducción en el consumo de alimentos fritos, realización de actividad física, reducción de la ingesta de sal , reducción o supresión del consumo de tabaco y alcohol. La práctica de estilos de vida que influyen positivamente tiene trascendencia en prevención y tratamiento de hipertensión (24).

Se ha demostrado que el adelgazamiento y la disminución del consumo de cloruro de sodio en los alimentos evitan la aparición de hipertensión. La prevención y el tratamiento de la obesidad son importantes para disminuir los riesgos de hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares. En investigaciones a corto plazo incluso las disminuciones leves de peso pueden hacer que disminuya la presión arterial y aumente la sensibilidad a la insulina. Se han observado disminuciones promedio en la presión arterial de 6.3/3.1 mm Hg con una disminución en el peso corporal medio de 9.2 kg (23).

2.2.8. COMPLICACIONES

- **Corazón:** La cardiopatía por hipertensión es el resultado de adaptaciones estructurales y funcionales que culminan en hipertrofia de ventrículo izquierdo, Insuficiencia cardíaca congestiva, anomalías del flujo sanguíneo por arteriopatía coronaria aterosclerótica y enfermedad microvascular, como arritmias cardíacas (4).
- **Cerebro:** La apoplejía (o accidente cerebrovascular) la hipertensión arterial 85% Según estudios longitudinales refuerzan el vínculo entre la hipertensión en la etapa media de la vida y el deterioro cognitivo de la etapa ulterior (25).
La deficiencia cognitiva y la demencia por hipertensión pueden ser consecuencia de gran infarto causado por oclusión de un vaso “estratégico” de mayor calibre o múltiples infartos lagunares causados por enfermedad oclusiva de vasos finos que culmina en isquemia de la sustancia blanca subcortical. Los signos y síntomas de encefalopatía incluyen cefalea intensa, náusea y vómito (a menudo a manera de proyectil), signos neurológicos focales y alteraciones en el estado psíquico. La encefalopatía hipertensiva sin tratamiento evolucionar y llegar al estupor, el coma, las convulsiones y la muerte en horas (23).
- **Riñón:** La nefropatía primaria es la causa más común de hipertensión secundaria. Entre los mecanismos de la hipertensión de origen renal están la menor capacidad de los riñones para excretar sodio, la secreción excesiva de renina en relación con el estado volumétrico y la hiperactividad del sistema nervioso simpático. La lesión renal que surge en hipertensión maligna es una necrosis fibrinoide de arteriola aferente y si se extiende al interior del glomérulo causaría necrosis focal del ovillo glomerular (23).
- **Arterias periféricas:** Los vasos sanguíneos pueden recibir los efectos de la enfermedad aterosclerótica por consecuencia de la hipertensión de larga evolución. enfermos hipertensos las vasculopatías constituyen un elemento

importante para la aparición de enfermedad cerebrovascular, cardiopatías e insuficiencia renal (23).

2.2.9. EL TRATAMIENTO

La farmacoterapia es recomendable en personas con tensiones arteriales $\geq 140/90$ mm Hg. El grado de beneficio obtenido de tales fármacos depende de la magnitud de la disminución de la presión arterial. La disminución de 10 a 12 mm Hg de la presión sistólica y de 5 a 6 mm Hg en la diastólica confiere las disminuciones relativas de riesgo de 35-40% para el caso de la apoplejía y 12-16% para la cardiopatía congestiva en término de 5 años de haber comenzado el tratamiento (23).

-Diuréticos: Las dosis pequeñas de diuréticos tiazídicos suelen utilizarse solos o en combinación con otros anti hipertensores. Las tiazidas inhiben la bomba de sodio/cloruro en la porción distal del túbulo contorneado y con ello intensifican la excreción de sodio.

A largo plazo también actúan como vasodilatadores, Generan efectos hipotensores adicionales cuando se combinan con bloqueadores β , inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ACEI) o antagonistas del receptor de angiotensina (ARB).

Las incidencias de efectos metabólicos adversos de hidroclorotiazida (hipopotasemia, resistencia a la insulina y mayor nivel de colesterol), por lo regular no se recomiendan dosis mayores, Sin embargo, La amilorida y el triamtereno, dos diuréticos ahorradores de potasio, actúan al inhibir los conductos de sodio epiteliales en la zona distal de la nefrona. Ambos fármacos son anti hipertensores débiles, pero pueden utilizarse en combinación con una tiazida para proteger de la hipopotasemia. actúan los diuréticos con acción en asa de Henle es el cotransportador de $\text{Na}^+-\text{K}^+-2\text{Cl}^-$ en la porción ascendente gruesa del asa mencionada (23).

-La espironolactona: es un antagonista no selectivo de aldosterona (antagonista de aldosterona) que puede utilizarse solo o en combinación con un diurético tiazídico. Puede ser particularmente eficaz en sujetos con hipertensión primaria hiporreninémica, hipertensión resistente al tratamiento y aldosteronismo primario. En personas con CHF, La espironolactona se une a los receptores de progesterona y de andrógenos, por la cual sus efectos adversos: ginecomastia, impotencia y anormalidades menstruales (23).

-Antagonistas del sistema de renina-angiotensina: Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina disminuyen la producción de angiotensina II, incrementan las concentraciones de bradicinina y aminoran la actividad del sistema nervioso simpático. Los bloqueadores de receptores de angiotensina (ARB) generan el bloqueo selectivo de los receptores AT1 y el efecto de la angiotensina II en los receptores AT2 no bloqueados puede intensificar su acción hipotensora. Los dos tipos de fármacos son eficaces como anti hipertensores y pueden utilizarse solos o en combinación con diuréticos, antagonistas de calcio y bloqueadores α .

Los ACEI y ARB mejoran la acción de la insulina y aplacan los efectos adversos de los diuréticos en el metabolismo de glucosa.

La trascendencia global en la incidencia de diabetes es pequeña, en comparación con el amlodipino (un antagonista de calcio), pero se ha demostrado que el valsartán (un ARB) aminora el riesgo de que surja diabetes en sujetos hipertensos de alto riesgo, Las reacciones adversas de ACEI y ARB incluyen insuficiencia funcional de riñones a causa de dilatación de la arteriola eferente, en un órgano con una lesión estenótica de la arteria renal. Otros cuadros predisponentes que se añaden a la insuficiencia renal inducida por fármacos comprenden deshidratación, insuficiencia cardiaca congestiva y consumo de antiinflamatorios no esteroideos (23).

En alrededor del 15% de los pacientes aparece tos seca y se detecta angioedema con menos del 1% de personas que reciben ACEI, Otro efecto adverso ocasional de los ACEI y ARB en la hiperpotasemia por hiperaldosteronismo (23).

-Bloqueadores β adrenérgicos: Los antagonistas del receptor adrenérgico β disminuyen la presión arterial al aminorar el gasto cardiaco, por lentificación de la frecuencia cardiaca y disminución de la contractilidad. Otros mecanismos propuestos por los cuales los bloqueadores β disminuyen la presión arterial incluyen un efecto en el SNC e inhibición de la liberación de renina. También usados en hipertensos con taquicardia y su potencia hipotensora es intensificada con un diurético. algunos bloqueadores β inhiben de manera selectiva los receptores β_1 (cardio selectivo) cardiacos y ejercen menor influencia en receptores β_2 (no selectivos) de células de músculo liso de bronquios y vasos.

En personas con insuficiencia cardiaca congestiva (CHF) se ha demostrado que los bloqueadores β disminuyen los riesgos de hospitalización y mortalidad. El carvedilol y el labetalol bloquean los receptores β y los receptores adrenérgicos α periféricos. No hay certeza de las posibles ventajas de combinar los bloqueos adrenérgicos β y α en el tratamiento de la hipertensión. El nebivolol constituye otra clase de antagonistas β cardio selectivos que poseen además acciones vasodilatadoras, causada por intensificación de actividad del óxido nítrico (23).

-Bloqueadores adrenérgicos α : Los antagonistas selectivos de receptores adrenérgicos α a nivel postsináptico disminuyen la presión arterial al aminorar la resistencia vascular periférica. Son anti hipertensores eficaces que se utiliza solos o en combinación. Sin embargo, en estudios hechos en hipertensos, el bloqueo α no disminuyó la morbilidad y la mortalidad cardiovasculares ni brindó toda la protección necesaria contra CHF como lo hicieron otras clases de anti hipertensores. fármacos de esta categoría también son eficaces para tratar síntomas de vías urinarias en varones con hipertrofia prostática.

Los antagonistas de receptores adrenérgicos α no selectivos se unen a los receptores postsinápticos y presinápticos y se utilizan predominantemente para el tratamiento de sujetos con feocromocitoma (23).

-Simpaticolíticos: Los agonistas α_2 simpáticos con acción central disminuyen la resistencia periférica al inhibir la estimulación simpática centrífuga. Pueden ser particularmente útiles en sujetos con neuropatía del sistema autónomo, que muestran amplias variaciones en la presión arterial por denervación de barorreceptores. Entre sus efectos molestos están somnolencia, xerostomía y cuando se abandona su uso, hipertensión de rebote.

Los simpaticolíticos periféricos disminuyen la resistencia periférica y la constricción venosa al agotar la noradrenalina en la terminación nerviosa. Pueden ser anti hipertensores eficaces, pero su utilidad es frenada por manifestaciones como la hipotensión ortostática, la disfunción sexual (23).

-Antagonistas de los conductos del calcio: Disminuyen la resistencia vascular al bloquear el conducto L, lo cual aminora la concentración intracelular de calcio y también la vasoconstricción; se trata de un grupo heterogéneo de fármacos que incluye algunas de las tres clases siguientes: fenilalquilaminas (verapamilo); benzodiazepinas (diltiazem) y 1,4-dihidropiridinas (similares al nifedipino). Solos o en combinación con otros (como ACEI, bloqueadores β y bloqueadores adrenérgicos α_1).

Los efectos adversos como hiperemia, cefalea y edema con la dihidropiridina, dependen de su potencia como dilatadores arteriulares; el edema surge por un incremento en los gradientes de presión transcapiulares y no por la retención neta de Na^+ y H_2O (23).

-Vasodilatadores directos: Los compuestos de esta categoría disminuyen la resistencia periférica y de manera concomitante activan mecanismos que “defienden” la presión arterial, en particular el sistema nervioso simpático, el sistema de renina-angiotensina-aldosterona y la retención de sodio. Por lo común no se les considera fármacos de primera línea, pero son más eficaces si se añaden a una combinación que incluya un diurético y un antagonista β . La hidralazina es un potente vasodilatador directo con acciones antioxidantes y de intensificación del óxido nítrico y el minoxidilo es un fármaco particularmente potente que se usa muy a menudo en sujetos con insuficiencia renal, resistentes a todos los demás fármacos (23).

La hidralazina induce un síndrome similar al lupus y entre los efectos adversos del minoxidilo están hipertriosis y derrame pericárdico. Se usa nitroprusiato endovenoso para tratar la hipertensión maligna y insuficiencia mortal del ventrículo izquierdo (23).

-Anexo 4; Pilar de tratamiento según MINSAL (23).

El inicio del tratamiento con fármacos antihipertensivos debe decidirse teniendo en cuenta los niveles de la presión arterial y el nivel de riesgo cardiovascular, El tratamiento farmacológico debe iniciarse inmediatamente en pacientes con HTA grado III, y en aquellos con grado I ó II con diagnóstico de ECV, ERC, DM, daño a órganos blanco. En muchos pacientes se necesita más de un fármaco, las combinaciones fijas pueden ser efectivas para mejorar la adherencia al tratamiento y su éxito (23).

-Existen cuatro clases principales de medicamentos antihipertensivos: a) Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA), b) Antagonistas del receptor de la angiotensina (ARA), c) Antagonistas del calcio (AC) d) Diuréticos tiazídicos.

-Tratamiento farmacológico de Hipertensión Arterial con riesgo cardiovascular bajo, sin Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal Crónica, sin órganos dañados:

-Monoterapia:

- ✓ Enalapril dosis inicial 10mg hasta dosis de 20mg V.O cada 12 horas
- ✓ Amlodipino (5mg) 1 o 2 tabletas V.O cada día
- ✓ Hidroclorotiazida (25mg) ½ a 1 tableta V.O cada día.

-Terapia combinada:

- ✓ Enalapril (20mg) 1 V.O cada 12 horas + Amlodipina (5mg) 1 o 2 tabletas V.O cada día.
- ✓ Amlodipino (5 mg) 2 tabletas V.O cada día + Enalapril (20mg) V.O cada 12 horas + Hidroclorotiazidas (25mg) ½ a 1 tableta V.O cada día (26).

-Tratamiento farmacológico de Hipertensión Arterial con riesgo cardiovascular con Diabetes Mellitus, Enfermedad Renal Crónica y daño a órganos:

-Monoterapia: Valorar la monoterapia en los casos de diagnóstico de primera de Hipertensión Arterial con riesgo incrementado.

-Terapia combinada:

- ✓ Enalapril (20 mg) 1 tableta V.O. cada 12 horas + Amlodipino (5 mg) 1 o dos tabletas VO cada día.
- ✓ Amlodipino (5 mg) 2 tabletas VO cada día + Enalapril (20 mg) 1 tableta V.O cada 12 horas + Hidroclorotiazida 25 mg ½ a 1 tableta VO cada día.

-Con antecedentes de enfermedad coronaria previa o enfermedad cerebrovascular, usar: Atenolol 100 mg VO cada 24 horas + Enalapril 20 mg VO cada 12 horas (Valore diurético en el primer control Hidroclorotiazida 25 mg ½ a 1 tableta VO cada día (19).

-Con enfermedad renal crónica (ERC): Principales combinaciones IECA+ diuréticos, ARA II + diuréticos, IECA + Antagonistas de Calcio, ARAII + antagonistas de calcio. Los diuréticos de ASA (furosemida) en ERC estadio 4 y 5. Ahorradores de potasio

(espironolactona) ERC estadio 1 y 2 vigilar hipercalcemia empeoramiento de la función renal cuando se combinan con IECA o ARA II, deben evitarse en ERC estadio 4 y 5. El uso de. espironolactona puede considerarse en estadios de hipopotasemia con ERC temprana en pacientes con desbalances hidroelectrolíticos, como en la ERC no tradicional (26).

- Tratamiento con estatinas y ácido acetil salicílico a dosis bajas:

- ✓ ASA 100 mg VO. cada día.
- ✓ Atorvastatina iniciar con 10 mg VO cada día en pacientes con DM2 y/o ERC, y de 40 años de edad o más, independientemente de las cifras de lípidos en sangre; con dislipidemia debe tratarse a una dosis de 40 mg VO cada día hasta controlar la dislipidemia y regresar a 10 mg.
- ✓ Si el paciente presenta antecedentes personales de enfermedad cardiovascular (ECV) , o cerebrovascular referir a especialista para evaluación y tratamiento (26).

-Anexo 5; Pilar de tratamiento farmacológico a nivel mundial (23).

III. DISEÑO METODOLOGICO

TIPO DE ESTUDIO.

Descriptivo de tipo de prevalencia, con datos cuali - cuantitativa, transversal

POBLACIÓN.

- ✓ Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que consultan en la u/s Guatajiagua.
- ✓ Pacientes con Hipertensión Arterial que consultan en la u/s de Guatajiagua.

PERIODO.

Julio a septiembre 2022.

UNIVERSO Y MUESTRA

La población que se toma en cuenta para la realización del estudio está compuesta por 448 (269 de HTA y 179 DM-2) mujeres y hombres que consultan en la unidad de salud de Guatajiagua en el año 2022.

MUESTRA.

Para determinar la muestra se aplicará la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{(N-1)E^2 + Z^2PQ}$$

Donde:

n= muestra.

Z= valor resultante de la confiabilidad.

P= probabilidad de ser elegido en el estudio.

Q= probabilidad de no ser elegido en el estudio.

E= error muestral.

N= tamaño de la población.

Datos de muestra 1 (Hipertensión Arterial):

Z= 95% (1.96),

P= 0.5

Q= 1 - p= 0.5

E= 0.05

N= 269

Datos de muestra 2 (diabetes mellitus)

Z= 95% (1.96).

P= 0.5

Q= 1 - p= 0.5

E= 0.05

N= 179

Sustituyendo datos de muestra 1 (Hipertensión arterial):

$$N = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(269)}{(269-1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$N = \frac{(3.84)^2 (0.5)(0.5)(269)}{(268)(0.0025) + (3.84)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$N = \frac{258.24}{0.67 + 0.96}$$

$$N = \frac{258.24}{1.63}$$

$$N = 158.42$$

Sustituyendo datos de muestra 2 (Diabetes Mellitus tipo II)

$$N = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(179)}{(179-1)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$N = \frac{(3.84)^2 (0.5)(0.5)(179)}{(178)(0.0025) + (3.84)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$N = \frac{171.84}{0.44 + 0.96}$$

$$N = \frac{171.84}{1.40}$$

$$N = 122.7$$

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- ✓ Pacientes mayores de 18 años.
- ✓ Pacientes que tienen ambos diagnósticos de Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial o un solo diagnóstico.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- ✓ Pacientes con trastorno hipertensivo del embarazo
- ✓ Pacientes con Diabetes gestacional.
- ✓ Pacientes con diagnóstico de Insuficiencia renal que tengan como complicación Hipertensión arterial.

TECNICAS DE RECOLECCION DE MUESTRA

DE TRABAJO DE CAMPO.

Se hizo uso de expediente clínico como fuente primaria para la recolección de datos y como fuente secundaria la encuesta, que se realizó utilizando un cuestionario, con preguntas cerradas que se aplicó a la población seleccionada. Dicho cuestionario se hizo con el objetivo de recolectar información sobre el conocimiento que tenían los pacientes de la unidad de salud de Guatajiagua. Se aplicó de forma individual a cada uno de los participantes, se realizaron las preguntas de forma fácil y sin ninguna terminología que fuera de difícil comprensión para el entrevistado y de esta forma facilitar la tarea del encuestador.

Dicha encuesta se aplicó durante el periodo de julio a septiembre del presente año en el municipio de Guatajiagua, departamento de Morazán.

INSTRUMENTO.

El instrumento que se utilizó fue un cuestionario, el cual constaba de 13 preguntas que involucraban los aspectos más importantes de cada una de las patologías. se realizaron preguntas de opción múltiple y preguntas de opción cerrada con el fin de evaluar el grado de conocimiento de la población que consulto en la unidad de salud. Se realizó revisión de expediente clínico de forma sistemática para conocer los factores de riesgo del paciente, complicaciones y si están cumpliendo sus controles.

EJECUCIÓN.

La población que se estudio fue de 448 hombres y mujeres, se realizó durante el periodo de julio a septiembre de 2022.

Posteriormente al tener el consentimiento informado se procedió a leerle cada una de las preguntas del cuestionario elaborado, a la vez se fue dando respuesta a cada una de las interrogantes, esto se llevó a cabo cuando los usuarios llegaron a consultar, en presencia de los investigadores para la resolución de dudas que pueden surgir durante su desarrollo.

VALIDACIÓN TECNICA.

Se realizó la validación del instrumento en la unidad de salud, aplicando el cuestionario a los usuarios /as que cumplían con los criterios de inclusión, para valorar la comprensión de las preguntas, no realizando modificaciones al instrumento.

RECOLECCION DE DATOS.

Se realizó mediante la aplicación de un cuestionario a los pacientes diagnosticados con Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus tipo 2, que consultaron entre julio a septiembre en la unidad de salud de Guatajiagua para la obtención de los datos.

PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS.

Al finalizar en el periodo de julio a septiembre se procedió a la tabulación de los datos, así mismo el análisis, interpretación de la información y planteamiento de las recomendaciones.

Para poder determinar o darle respuesta a los resultados recopilados durante la investigación ,con respecto a las características clínicas-epidemiológicas de los paciente hipertensos y diabéticos que consultaron en la unidad de salud de Guatajiagua, se realizó el análisis de los datos utilizando (software procesador de datos estadísticos), de esta manera se realizaron graficas que permitan representar la información recopilada permitiendo un mejor análisis e interpretación de los resultados ,a través de métodos de frecuencia y porcentaje simple ,lo cual permitirá la representación de los datos en forma sistemática .

Para la presentación se utilizó el software de Microsoft office Excel 2019 y Microsoft office Word 2019. Por último, se utilizó la plataforma de Microsoft office Power Point 2019, para la exposición de todas las gráficas y tablas obtenidas en la encuesta.

-Cuales son los Método utilizado para tomar la presión Arterial y cuál es el valor de presión arterial y glicemia que se tomaran como normal para establecer como Hipertensión Arterial Y de Diabetes Mellitus

- Para medir la presión arterial se suele utilizar la arteria braquial y se puede emplear bien por el Método auscultatorio, también conocido como método clásico, o método de Riva Rocci-Korotkoff es el que se ayuda de un fonendoscopio para escuchar los sonidos en la arteria braquial y el método oscilométrica, la medición se realizó automáticamente y los valores de la presión arterial se calcularon mediante un algoritmo.

- En el caso de la presión arterial normal: sistólica 120 a 129mmHg de sistólica y diastólica de 80 a 84 mmHg Y la glicemia de normal en ayuna de 60 a 100 mg/dl y postprandial menor de 140 mg/dl

Ambos métodos descritos anteriormente fueron válidos para tomar presión arterial y para poder realizar diagnóstico de hipertensión arterial. Para la toma de presión arterial en nuestra unidad se tomó como método predominante el método auscultatorio, utilizando tensiómetro de mercurio debido a que en nuestra unidad de salud solamente se cuenta con este tipo de equipo.

-Método utilizado para diagnóstico de Hipertensión Arterial:

Como se mide presión arterial: utilizo un instrumento que se denomina esfigomanómetro, más conocido como tensiómetro. La banda del tensiómetro se localizó alrededor de la parte superior del brazo y se infla para detener el flujo de sangre en la arteria.

-Límites para diagnosticar presión arterial:

Una presión arterial normal es cuando la presión arterial es menor a 120/80 mm Hg la mayoría de las veces. Una presión arterial alta (hipertensión) es cuando uno o ambos números de la presión arterial son mayores de 130/80 mm Hg la mayoría de las veces.

- La forma de medir la presión arterial y el número de medidas que se realizan para el diagnóstico:
- Permitir que el paciente se siente 3 - 5 minutos antes de iniciar la toma de presión arterial, en forma confortable y sin cruzar las piernas.
- Tomar como mínimo cinco mediciones cada día de la presión arterial con el paciente sentado, dejando uno o dos minutos entre las mediciones.

- Utilizar un manguito de presión arterial de tamaño estándar (12-13 centímetros ancho y 35 centímetros de largo) y disponer de uno grande (circunferencia mayor de 32 centímetros) para brazos gruesos y otro pequeño para brazos delgados.
- Colocar el brazo al nivel del corazón, sea cual sea la posición del paciente.
- Medir la presión arterial en ambos brazos, en la primera consulta para detectar posibles diferencias, se tomó la cifra más alta como referencia.
- Se realiza toma de glicemia central o hemogluco test:

Se tomaron glicemias por medio de 2 formas, hemogluco test y por glicemia central por laboratorio, en el caso de la glicemia se realizaron 3 veces: en ayunas (sin comer), postprandial (posterior a 75gr de glucosa) y al azar (medición aleatoria de nivel de glicemia), mientras que la presión arterial se realizó al menos 5 veces (una vez cada día) y si posteriormente de las 5 veces en que se tomó la presión arterial es mayor o igual a 3, con valores igual o más de 130mmhg de sistólica y 90 diastólica se diagnostica como hipertensión arterial.

La medición de la glicemia de nuestro estudio se obtuvo de dos formas:

1-Glicemia al azar utilizando hemogluco test: se realizó hemogluco test al azar, realizando medidas asépticas en el dedo anular, utilizando lanceta para obtener la muestra y se evidencia valores de 200 mg/dl o más se diagnosticaron como Diabetes mellitus.

2-Glicemia sérica central: se realizó de dos maneras

-En ayuna se considera prediabetes 108- 125mg/dl

-Diabetes Mellitus mayor o igual de 126 mg/dl

-2 horas después de la comida 140 o 199 se considera prediabetes

-Mayor o igual a 200 se considera diabetes mellitus.

MÉTODO PARA DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2:

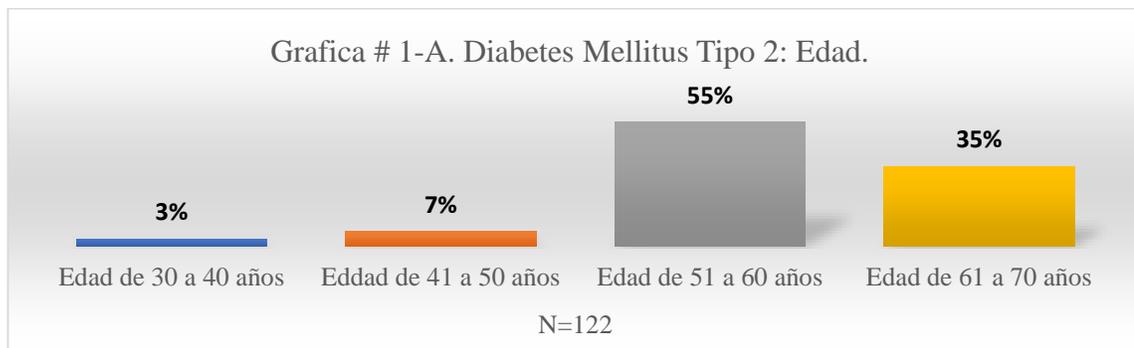
- ✓ Glucemia en ayunas mayor a 126 mg/dl (tras 8 horas de ayuno)
- ✓ Test de tolerancia oral a la glucosa con resultados a las 2 horas, mayor a 200 mg/dl
- ✓ En pacientes con síntomas de hiperglicemia con una glucemia al azar mayor de 200 mg/dl
- ✓ HbA1C >6.5% realizado con método laboratorial estandarizado (12).

INTERPRETACIÓN DEL TEST DE TOLERANCIA ORAL A LA GLUCOSA MODIFICADO:

1. Menor de 140 mg/dl Normal
2. Entre 140 y 199 mg/dl Intolerancia a la glucosa o Prediabetes.
3. Igual o mayor a 200 mg/dl Diabetes Mellitus (12).

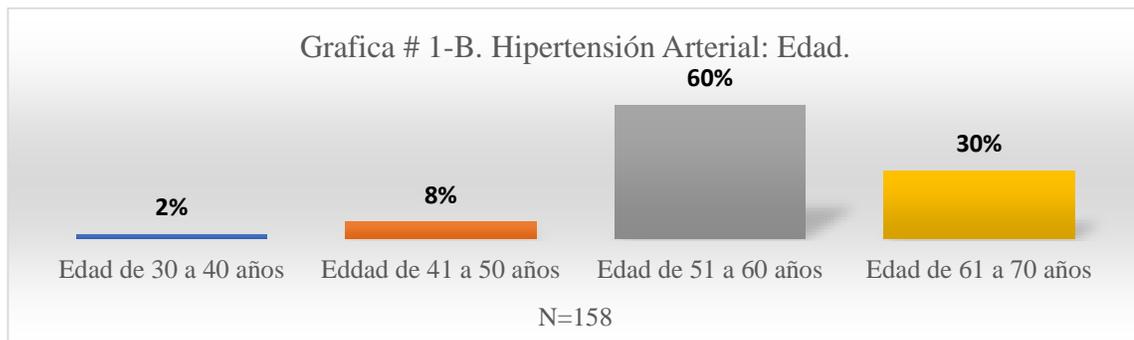
IV. ANALISIS DE INTERPRETACION DE DATOS.

Conocer las características epidemiológicas que presentan los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e hipertensión arterial en la unidad de salud de Guatajiagua.



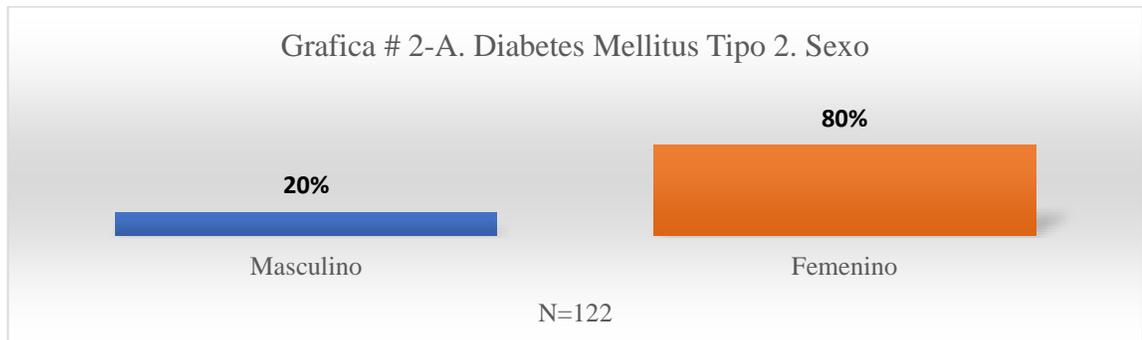
Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clinico-epidemiologica de los pacientes con Diabetes Mellitustipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

Analisis de Diabetes Mellitus tipo 2: Esta gráfica se evidencia que el mayor porcentaje esta representado entre las edades de 51-60 años, representando un 55% del total de la muestra, de los 61-70 años representa 35%, un 7% de 41-50 años y un 3% de 30-40 años.



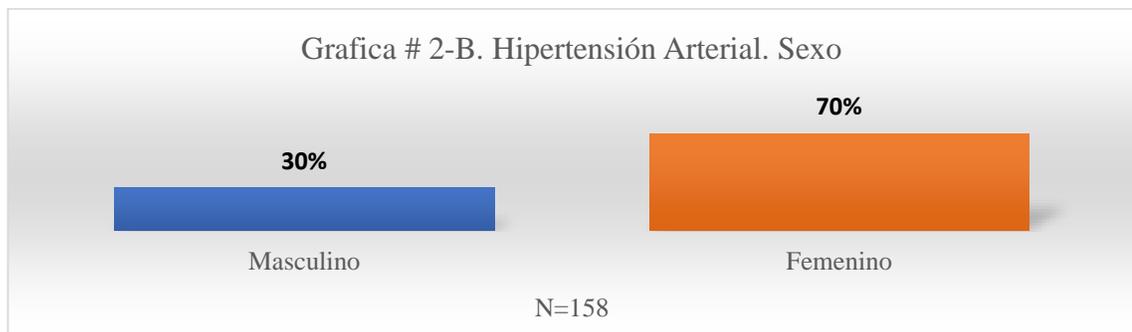
Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clinico-epidemiologica de los pacientes con Diabetes Mellitustipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

Analisis de hipertension arterial: El 60% de la muestra de pacientes hipertensos se encuentra entre las edades de 51 a 60 años, un 30% de 61-70 años, 8% de 41-50 años y un 2% de 30-40 años.



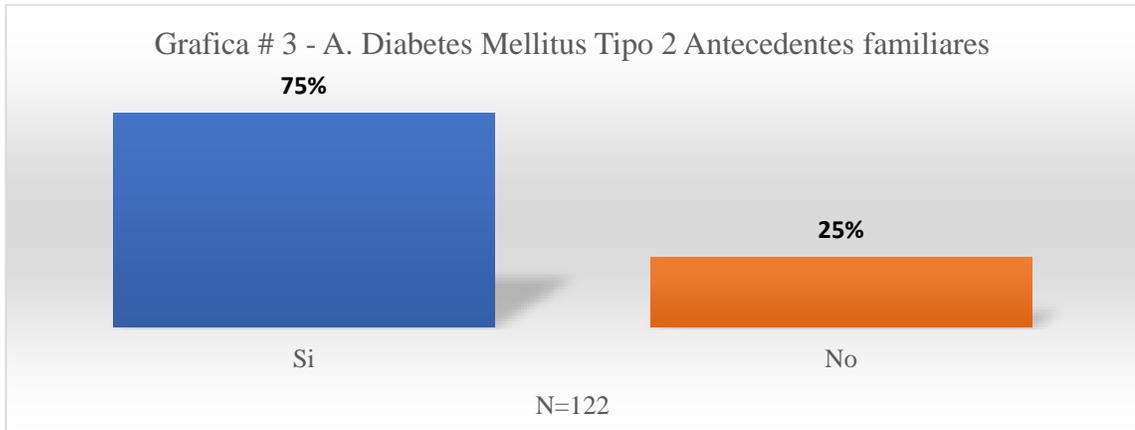
Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

Análisis de Diabetes Mellitus tipo 2: En esta gráfica se observa que el sexo femenino representa un 80% del total de la muestra, por lo que se evidencia menor prevalencia en el sexo masculino que corresponde a un 20% de la muestra estudiada, el sexo femenino acude más a la unidad de salud. La razón de masculino: femenino es 1:4



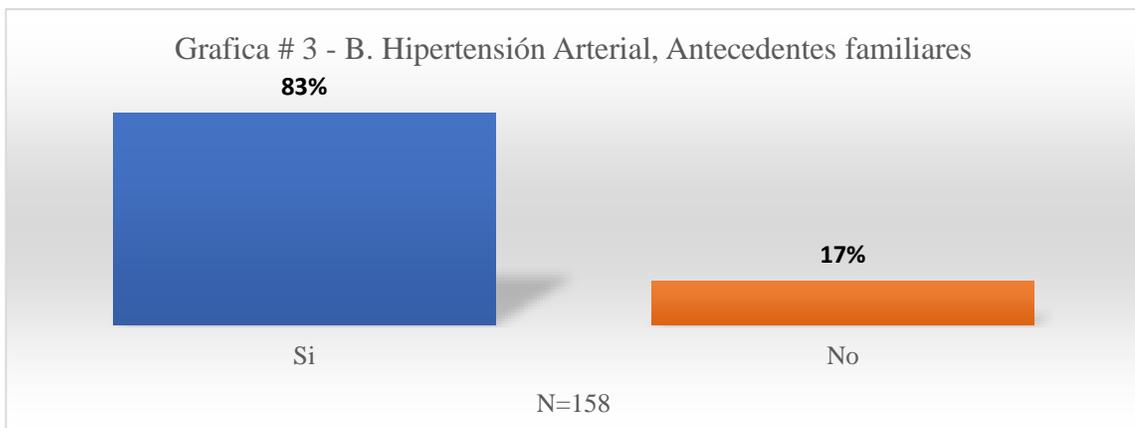
Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

Análisis de hipertension arterial: Según la gráfica se determina que la mayor representación de pacientes hipertensos corresponde al sexo femenino con un 70%, mientras que el sexo masculino tiene un 30%, la razón masculino: femenino es 1:2.3



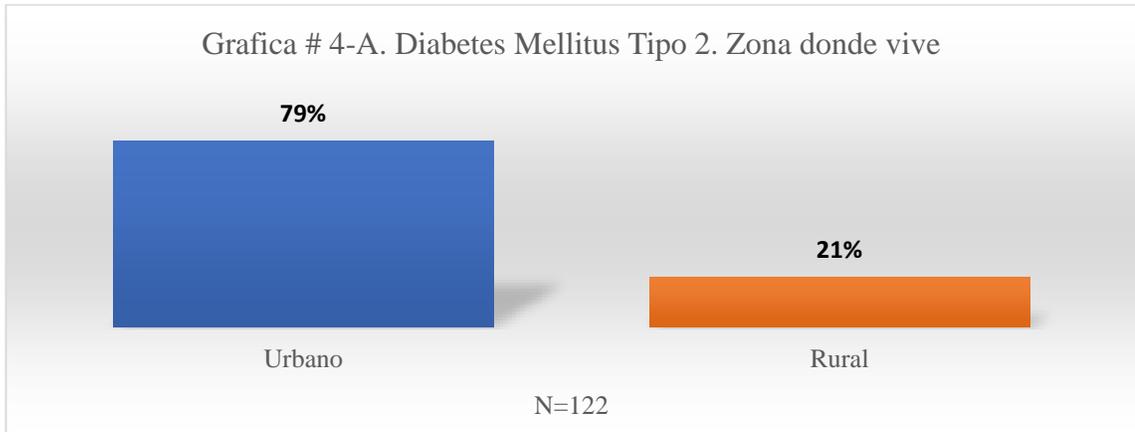
Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

Análisis de Diabetes Mellitus tipo 2: En esta gráfica se evidencia que del total de la muestra de pacientes diabéticos un 75% tienen antecedentes familiares y el 25% no presentaba.



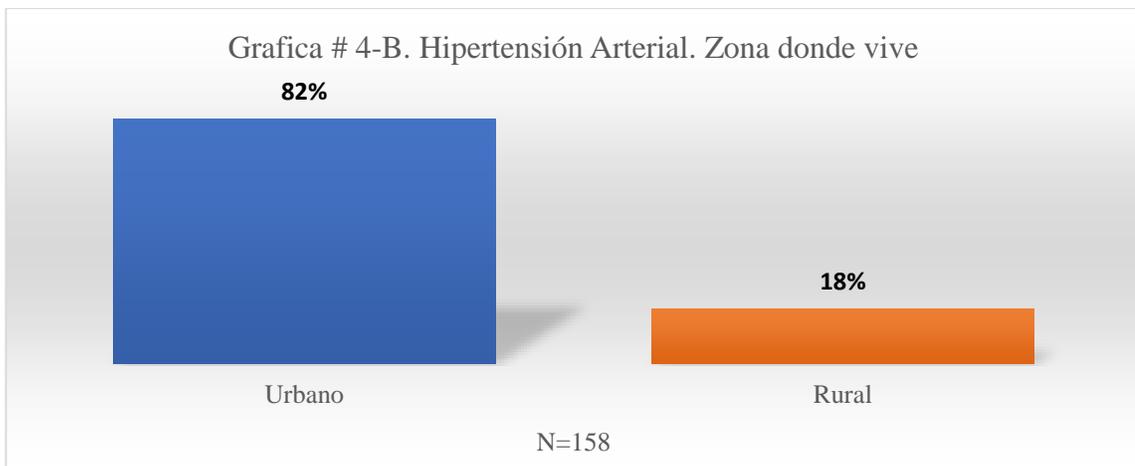
Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

Análisis de hipertensión arterial: la muestra total de pacientes hipertensos se evidenció antecedentes familiares en un 83% y mientras que un 17% no se evidenció antecedentes familiares



Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

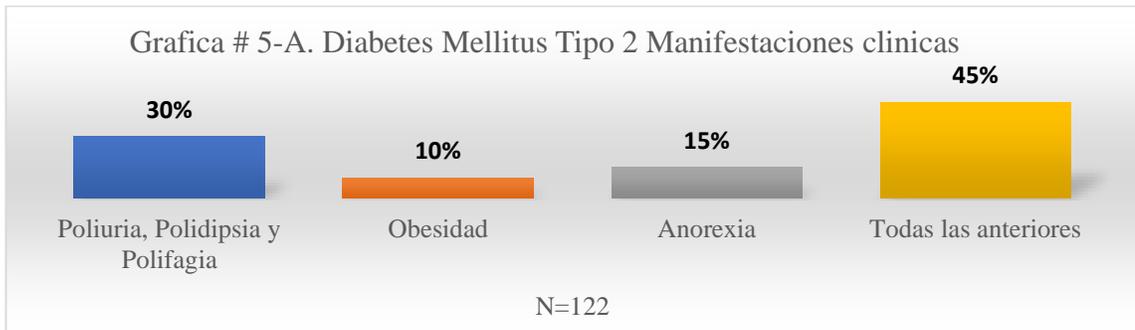
Análisis de diabetes mellitus tipo 2 : En esta gráfica se evidencia un 79% de pacientes diabeticos que viven en zonas urbana y un 21% que viven en zonas rurales.



Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

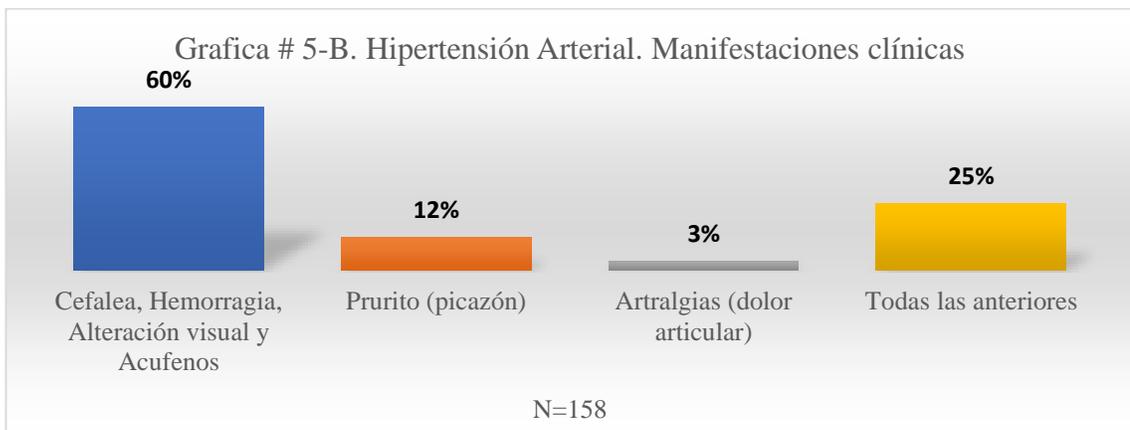
Análisis de Hipertensión Arterial: se evidencia que el 82% del total de la muestra de pacientes hipertensos viven en zona urbana y un 18% viven en zona rural.

Identificar las manifestaciones clínicas de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial en la Unidad de salud de Guatajiagua



Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

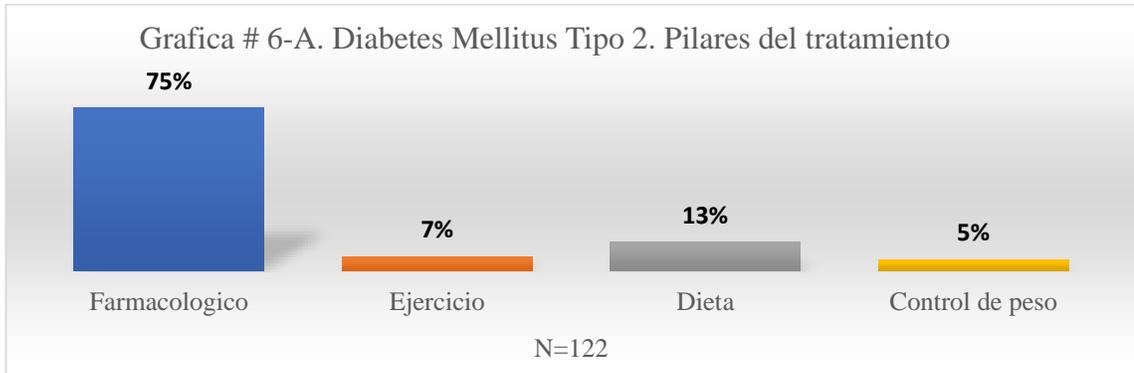
Análisis de Diabetes Mellitus tipo 2: En la gráfica se puede observar que del total de la muestra de pacientes diabéticos un 45% eligió que de las 3 manifestaciones clínicas todas eran correctas, evidenciando que tienen conocimiento de esta patología.



Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua

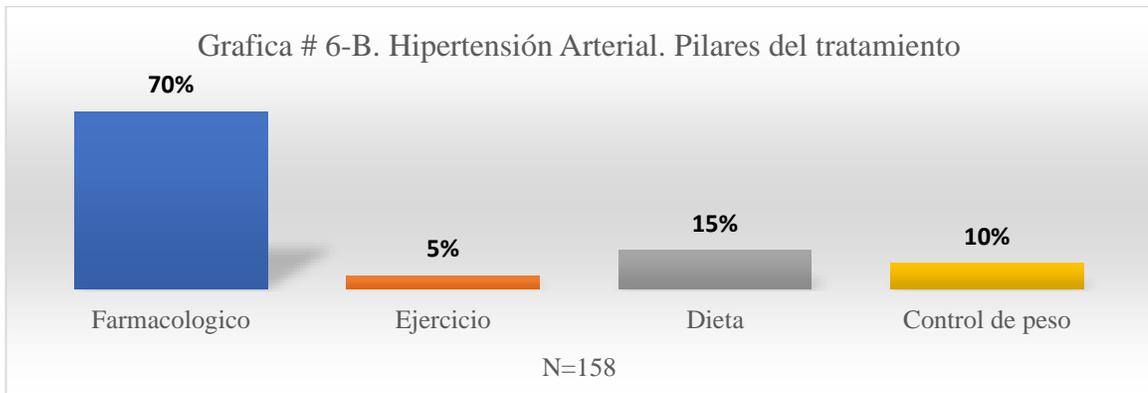
Análisis de Hipertensión Arterial: Se puede evidenciar que un 60% de la muestra de pacientes hipertensos escogieron las manifestaciones clínicas correspondientes a la patología.

Describir la opinión sobre la importancia al apego al tratamiento farmacológico y no farmacológico



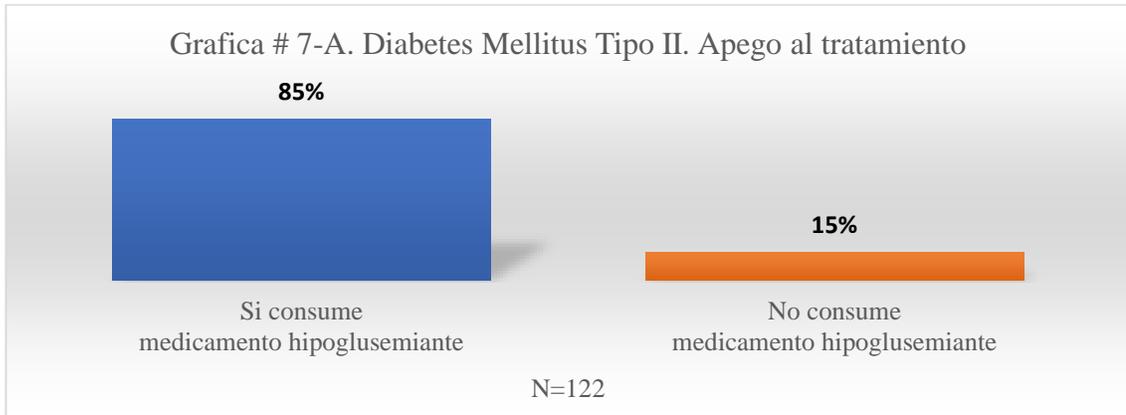
Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clinico-epidemiologica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

Análisis de Diabetes Mellitus tipo 2: El 75% de la muestra total de pacientes Diabéticos eligió el pilar de tratamiento farmacológico, el 13% eligió que cambios en la dieta ,7% realiza algún tipo de ejercicio y un 5% control del peso.

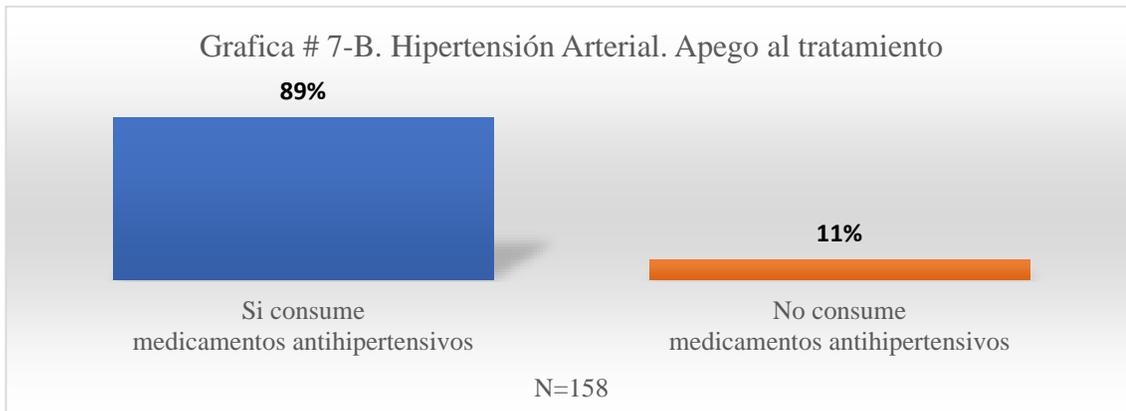


Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clinico-epidemiologica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

Análisis de Hipertension Arterial: En esta gráfica se observa que del total de los pacientes Hipertensos, un 70% eligió el tratamiento farmacológico como principal pilar de tratamiento ,dejando por detrás los cambios en el estilo de vida .



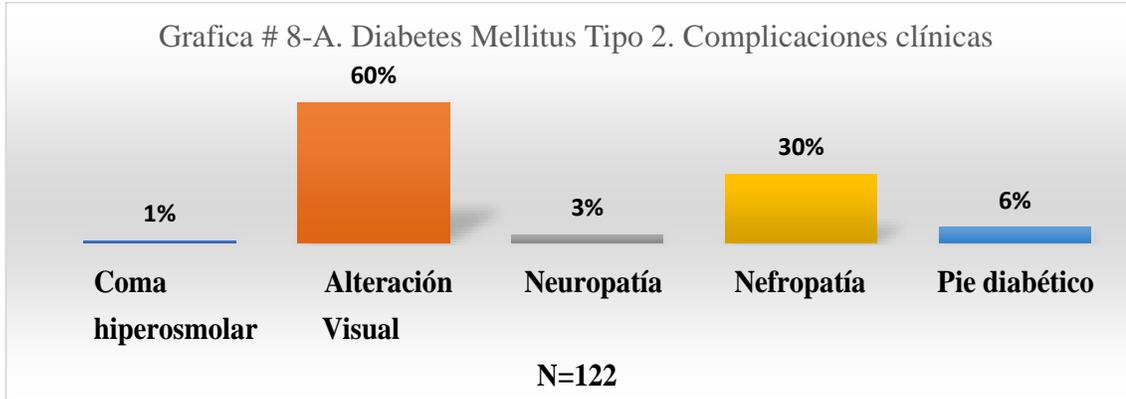
Análisis de Diabetes Mellitus tipo 2: Del total de la muestra de pacientes diabéticos un 85% si consumen medicamentos hipoglucemiantes para el control de su glucosa, mientras que un 15% eligió que no consume medicamentos.



Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

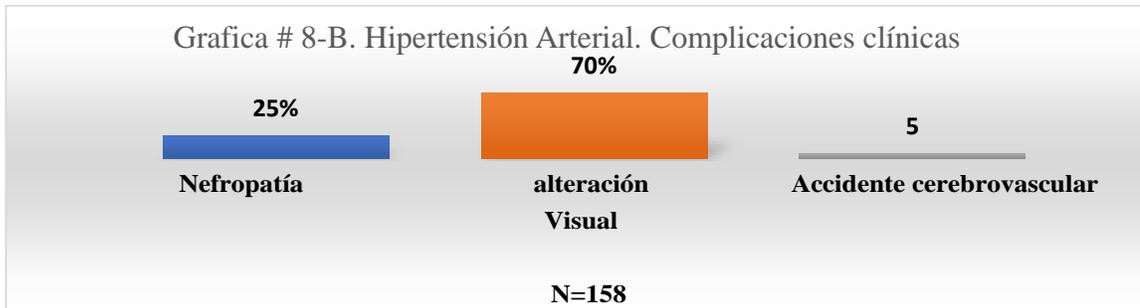
Análisis de Hipertensión Arterial: En esta gráfica podemos observar que el 89 % de los pacientes hipertensos tienen un alto consumo de medicamentos antihipertensivos, con una diferencia de un 11% de la población que no consumen medicamentos antihipertensivos.

Identificar las complicaciones clínicas de Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial en los pacientes en estudio.



Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

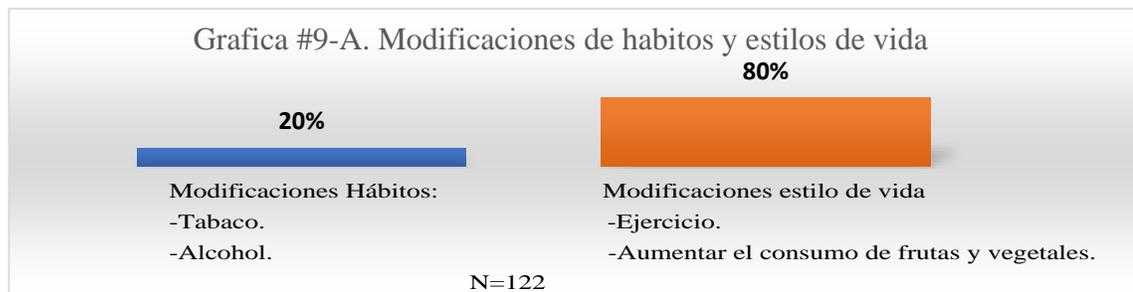
Análisis de Diabetes Mellitus tipo 2: La alteración visual es la complicación clínica más predominante con 60% a través de oftalmoscopia mientras que la nefropatía representa un 30% identificada a través de exámenes del laboratorio de dicha unidad.



Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

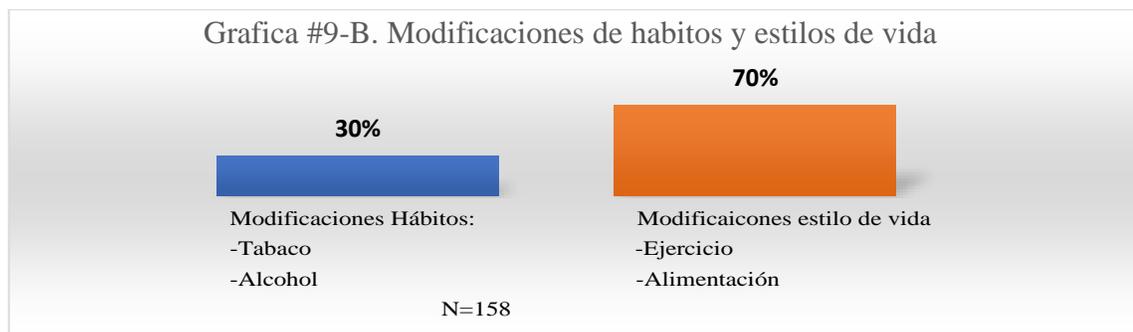
Análisis de Hipertensión Arterial: El 70% de los pacientes hipertensos tienen alteración visual por examen físico con oftalmoscopia y el 25% representada por nefropatía identificada por creatinina elevada en dicho laboratorio de la unidad, el 5% representado por antecedentes del expediente clínico con accidentes cerebrovasculares.

Conocer las modificaciones de hábitos y estilos de vida que contribuyan a mejorar el pronóstico de su diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial.



Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua

Análisis de Diabetes Mellitus tipo 2: En esta grafica podemos ver que un 80% de pacientes diabéticos eligen como principal medida las modificaciones del estilo de vida para mejorar el pronóstico de evolución de su patología, mientras que un 20% piensa que modificar sus hábitos contribuyen a mejorar su pronóstico.



Fuente: Base de datos del estudio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitustipo 2 e Hipertensión Arterial, que consultan en Unidad de Salud de Guatajiagua.

Analisis de Hipertensión Arterial: En esta gráfica observamos que el 70% de la muestra de hipertensos eligen la modificación del estilo de vida como principal factor para mejorar el pronóstico de su enfermedad ,mientras que un 30% manifiesta que modificar sus hábitos mejora la evolución de su enfermedad.

V. DISCUSIÓN:

En el presente trabajo sobre la caracterización clínico-epidemiológico de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial de la unidad de salud de Guatajiagua.

- Los pacientes Diabéticos de la unidad de salud de Guatajiagua, se evidencio a nivel epidemiológico sobre la prevalencia del sexo femenino con un 80% y un rango de edad de 51 a 60 años, presentando manifestaciones clínicas de triada diabética, pérdida de peso y obesidad siendo todas estas un 45% de prevalencia. En relación con otros estudios clínicos epidemiológicas de Diabetes Mellitus tipo 2 en otros países como es el caso de la Dra. Dania Lilia Cardona Garbey realizado en Policlínico Docente “Julián Grimau García” de Santiago de Cuba, en el 2017, se evidencio mayor prevalencia en el sexo femenino y el grupo etario de 60-69 años y manifestaciones frecuentes como la triada diabética y la pérdida de peso (27).
- Los pacientes hipertensos de nuestra unidad de salud presentaron mayor frecuencia en el sexo femenino en un 70%, con el mismo rango de edad que los pacientes diabéticos de 51-60 años, más un cuadro clínico de cefalea, alteración visuales y tinitus del 60%. En relación con el estudio clínico epidemiológico del Dr Raidel Gonzales Rodriguez· en Policlínico Universitario Pedro Borrás Astorga, cuba en el 2017, presentando mayor prevalencia del sexo femenino en un 59.6% con edades de 61 a 59 años, con manifestaciones clínicas frecuentes de cefalea, arritmias y angina (28).
- Los pilares de tratamiento de los pacientes diabéticos de la unidad de salud de Guatajiagua fue mayormente farmacológico con un 75% y el resto con modificación del estilo de vida, ejercicio y dieta. En comparación con la clínica Santiago del estero, Argentina de mayo 2017-abril 2018 por Trejo, Selva Elizabeth, En cuanto al pilar de tratamiento fue la actividad física, con un alto porcentaje (66%) en donde se realiza actividad física, como caminatas, andar en

bici y baile. Además, la mayoría de estas personas bajo estudio realizan más de tres veces a la semana, actividad física con una frecuencia de > 30 minutos.

- Los pacientes hipertensos de la unidad de salud de Guatajiagua también presentaron como pilar de tratamiento al farmacológico con un 70% mientras que los pacientes hipertensos del policlínico “Pedro Borrás Astorga”, Pinar del Río Cuba con un 60% siendo los más utilizados los diuréticos, beta (β) bloqueadores, calcio antagonistas, inhibidores de la enzima de la angiotensina (IECA) y antagonistas de los receptores de la angiotensina (ARA) (29).
- Las complicaciones más frecuentes de los pacientes de Guatajiagua, En el caso de los diabéticos fue la retinopatía en 60% seguida nefropatías, pie diabético y neuropatía comparadas con la vigilancia epidemiológica de Diabetes Mellitus en 18 Hospitales notificantes de Perú en el 2012-2014, Willy Ramos, Los datos de muestran que, al momento de la captación por el sistema de vigilancia, 1 de cada 3 diabéticos presentaba alguna complicación crónica siendo las más frecuentes la neuropatía seguida del pie diabético y la insuficiencia renal (30).
- Los pacientes hipertensos de nuestra unidad de salud presentaron como complicación más frecuente la retinopatía en un 70% seguida de nefropatías y accidentes cerebrovasculares mientras que la Organización Mundial de la Salud (OMS) 25 de agosto, 2021, donde posiciona a la angina de pecho como la complicación más frecuente, seguido de Insuficiencia cardíaca además puede causar obstrucción o la rotura de las arterias que llevan la sangre y el oxígeno al cerebro, lo que provocaría un accidente cerebrovascular, Asimismo, puede causar daños renales que generen una insuficiencia renal o infarto (31).
- Las modificaciones del estilo de vida y hábitos de los pacientes diabéticos de Guatajiagua se evidencian mayor selección sobre la modificación del estilo de vida

en un 80%. Comparado con un estudio de la universidad de navarra, España, sobre los Cambios alimentarios y de estilo de vida como estrategia en la prevención del síndrome metabólico y la Diabetes Mellitus tipo 2 menciona que dichos cambios en la alimentación y en los estilos de vida, son un instrumento efectivo para combatir o retrasar la aparición de estas enfermedades. En este sentido, la prevención también es clave para evitar las graves consecuencias, que pueden afectar a la calidad de vida de la población. Programa diseñado para motivar a los voluntarios a realizar su propio programa, eligiendo las actividades más adecuadas y entretenidas, siempre que el criterio de intensidad moderada o intensa (32).

- Mientras que los pacientes hipertensos También eligieron como principal medida a la modificación del estilo de vida en un 70% obteniéndose una mejora en las probabilidades de llevar una vida más sana y sin menos complicaciones. En un estudio realizado por Rosas Peralta, 11 demuestra que la hipertensión arterial puede prevenirse con el simple hecho de practicar los estilos de vida saludables como son: la práctica de ejercicio frecuente, el no fumar, no consumir bebidas alcohólicas, evitar el estrés, disminuir el consumo excesivo de sal, alimentación saludable que contenga carbohidratos, lípidos, vitaminas, minerales y proteínas, racionados (33).

VI. CONCLUSIONES

Se concluye lo siguiente

- El sexo femenino representa el 80% de la población con diabetes e hipertensión.
- La población diabética e hipertensa se encuentra entre las edades de 51 - 60 años
- En ambas patologías el porcentaje de antecedentes familiares representa más del 70 %.
- El 82 % de los pacientes diabéticos e hipertensos son del área urbana.
- Un 30% de los pacientes diabéticos manifestaron presentar poliuria, polidipsia y polifagia como manifestaciones clínicas principales.
- Un 60% de los pacientes hipertensos manifestó como manifestaciones clínicas principales cefalea, hemorragia y alteraciones visuales.
- El 70% de los pacientes diabéticos e hipertensos eligieron el tratamiento farmacológico como el principal pilar del tratamiento.
- El 80% de los pacientes diabéticos e hipertensos tiene apego al tratamiento.
- El 70% de los pacientes diabéticos e hipertensos tienen alteraciones visuales como principal complicación clínica.
- El 70% manifestó que las modificaciones en los estilos de vida y hábitos mejoran el pronóstico de la enfermedad.

VII. RECOMENDACIONES

- Realizar actividades de educación en salud continua sobre Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión Arterial para la modificación de estilos de vida.
- Realizar acciones de promoción de los servicios de salud para incentivar el diagnóstico oportuno y adherencia al tratamiento en pacientes masculinos.
- Realizar jornadas educativas en pacientes diabéticos como de hipertensos, para que conozcan los signos y síntomas de alarma y principales complicaciones de salud.
- Realizar jornadas de sensibilización con el personal de salud para motivar e incentivar el apego al tratamiento.

VIII. FUENTE DE INFORMACIÓN

1. Organización Mundial de la Salud. Hipertensión. 2016.
2. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 con medicina basada en evidencia. Rev la ALAD. 2013;1:24–8.
3. Camejo M, García A, Rodríguez E, Carrizales ME, Chique J. Visión epidemiológica de la diabetes mellitus: Situación en Venezuela. Registro epidemiológico y propuesta de registro. Programas de detección precoz. Rev Venez Endocrinol y Metab. 2012;10:2–6.
4. Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison. Manual de Medicina. 19th ed. México, D. F.; 2017.
5. Hernández Yero JA. Diabetes mellitus, hacia dónde vamos y cómo enfrentarla en el siglo XXI. Rev Cuba Endocrinol. 2013;24(1):1–2.
6. Instituto Nacional de la Salud. ENECA-ELS 2015.
7. Torrades S. Diabetes Mellitus tipo 2. Offarm. 2006;25(5):96–101.
8. Stewart GL. Diabetes mellitus: clasificación, fisiopatología y diagnóstico
Diabetes mellitus: classification, pathophysiology, and diagnosis. Medware. 2009;
9. Lindholm LH, Ibsen H, Dahlöf B, Devereux RB, Beevers G, de Faire U, et al. Cardiovascular morbidity and mortality in patients with diabetes in the Losartan Intervention For Endpoint reduction in hypertension study (LIFE): a randomised trial against atenolol. Lancet. 2002;359(9311):1004–10.

10. Cipriani-Thorne E, Quintanilla A. Diabetes Mellitus tipo 2 y resistencia a la insulina. *Rev Medica Hered.* 2010;21(3):160–71.
11. Meeto D, McGovern P, Safadi R. An epidemiological overview of diabetes across the world. *Br J Nurs.* 2007;16(16):1002–7.
12. University of California. Diabetes Mellitus. Educacion On line. 2020.
13. Go AS, Bauman MA, Coleman King SM, Fonarow GC, Lawrence W, Williams KA, et al. An effective approach to high blood pressure control: a science advisory from the American Heart Association, the American College of Cardiology, and the Centers for Disease Control and Prevention. *Hypertension.* 2014;63(4):878–85.
14. sanitas. Complicaciones de la Diabetes Mellitus de tipo 2. 2022;
15. Arroyo, D; Goicoechea Diezandino M. Fármacos Antidiabéticos Orales e Insulinas. *Nefrol al dia.* 2020;
16. Members AF, Dickstein K, Vardas PE, Auricchio A, Daubert J-C, Linde C, et al. 2010 Focused Update of ESC Guidelines on device therapy in heart failure: An update of the 2008 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure and the 2007 ESC guidelines for cardiac and resynchronization therapy Develop. *Europace.* 2010;12(11):1526–36.
17. Sutcliffe P, Connock M, Gurung T, Freeman K, Johnson S, Kandala N-B, et al. Aspirin for prophylactic use in the primary prevention of cardiovascular disease and cancer: a systematic review and overview of reviews. *Health Technol Assess.* 2013;17(43):1.

18. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, Centers for Disease Control and Prevention. Hearts. Technical package for cardiovascular disease management in primary health care. WHO Library Cataloguing-in-Publication, editor. 2016.
19. Kotchen TA. Brief Review Historical Trends and Milestones in Hypertension Research. 2011;
20. Juraschek SP, Hu J-R, Cluett JL, Ishak A, Mita C, Lipsitz LA, et al. Effects of intensive blood pressure treatment on orthostatic hypotension: a systematic review and individual participant–based meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2021;174(1):58–68.
21. Dickstein K. 2010 focused update of ESC guidelines on device therapy in heart failure. *Eur Heart J.* 2010;31:2–677.
22. Bhat P, Dretler A, Gdowski M, Ramgopal R, Williams D. Manual Washington de Manual Washington de Terapéutica médica.
23. Kasper D, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson L, Loscalzo J. Harrison Principios de Medicina Interna. McGRAW-HILL, editor. Vol. 19^a. Capítulo 298: Vasculopatía hipertensiva ; 2016.
24. Deanfield J, Sattar N, Simpson I, Wood D, Bradbury K, Fox K, et al. Joint British Societies’ consensus recommendations for the prevention of cardiovascular disease (JBS3). *Heart.* 2014 Apr;100(Suppl 2):ii1–67.
25. Orellana Cornejo R. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, síndrome metabólico e hiperuricemia en personal docente y administrativo de la Facultad De Medicina De La Universidad de El Salvador en el año 2018. Director de

UNICA.

26. Abboud H, Henrich WL. Stage IV chronic kidney disease. *N Engl J Med*. 2010;362(1):56–65.
27. Gira RB, Rodríguez RG. Clinical-epidemiological characterization of hypertensive elderly. University Polyclinic “Pedro Borrás Astorga”. 2017. *Panor Cuba y Salud*. 2018;13(S1):388–92.
28. Pimienta Izaguirre OP, Rodríguez Márquez OL, Corrales Hernández L, Martínez Cruz M, Ferreiro Corrales JL. Resultados del Examen Periódico de Salud en el Policlínico Universitario " Pedro Borrás Astorga" . *Rev Cuba Med Gen Integr*. 2017;33(4):0.
29. González Rodríguez R, Lozano Cordero JG, Aguilar Méndez A, Gómez Domínguez OL, Llanes MD. Caracterización de adultos mayores hipertensos en un área de salud. *Rev Cuba Med Gen Integr*. 2017;33(2):199–208.
30. Ramos W, López T, Revilla L, More L, Huamaní M, Pozo M. Resultados de la vigilancia epidemiológica de Diabetes Mellitus en hospitales notificantes del Perú, 2012. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2014;31:9–15.
31. Organización Panamericana de la Salud; Organización Mundial de la Salud. Las enfermedades del corazón siguen siendo la principal causa de muerte en las Américas [Internet]. 2021. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/29-9-2021-enfermedades-corazon-siguen-siendo-principal-causa-muerte-americas>
32. Hernández Ruiz de Eguilaz M, Batlle MA, Martínez de Morentin, B; San-Cristóbal R, Pérez-Díez S, Navas-Carretero S, Martínez JA. Cambios alimentarios y de estilo de vida como estrategia en la prevención del síndrome metabólico y la

Diabetes Mellitus tipo 2: hitos y perspectivas. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2016;39(2):269–289. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272016000200009

33. Rosas-Peralta M, Palomo-Piñón S, Borrayo-Sánchez G, Madrid-Miller A, Almeida-Gutiérrez E, Galván-Oseguera H, et al. Consenso de hipertensión arterial sistémica en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016;54:6–51.

IX. ANEXO

1. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE OBTENSIÓN DE INFORMACIÓN.

ENCUESTA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR CENTRAL

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA



Caracterización clínico-epidemiológico de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II e Hipertensión Arterial en la unidad de salud de Guatajiagua julio-septiembre 2022.

Edad:

Sexo:

Indicación: por favor conteste el presente cuestionario según su criterio

1- Cuales son los síntomas más frecuentes de la hipertensión arterial:

- A- Cefalea. (dolor de cabeza), Hemorragia. (sangrado), Alteración visual y Acufenos (escuchan ruido fino)
- B- Prurito (picazón)
- C- Artralgias (dolor articular)

2-Cuales son los síntomas más frecuentes de la Diabetes Mellitus tipo 2:

- A- Poliuria (micción abundante), Polidipsia (sed excesiva) y Polifagia (aumento anormal de la necesidad de comer)
- B- Aumento de peso (obesidad)
- C- Anorexia (perdida del peso).
- D- Todas las anteriores

3- Cual es la etapa cronológica más frecuente para diagnóstico de Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus tipo 2:

- A- Adulto joven.
- B- Adulto
- C- Adulto mayor.

4- Mantener una dieta baja en sal y glucosa mejoran el pronóstico de presión arterial y de Diabetes Mellitus tipo 2:

- A- Si
- B- No
- C- No se.

5-Conoce Usted cual es el factor de Riesgo de Hipertensión Arterial y /o Diabetes Mellitus más frecuente

- A- Genético (familiares)
- B- Enfermedades Crónica
- C- Estilos de vida. (falta de actividad física, Consumo abundante de sal y Consumo abundante de glucosa)

6- Considera usted que el consumo excesivo de tabaco y alcohol puede aumentar el riesgo a Hipertensión Arterial y/o Diabetes Mellitus o ambas

- A- Si.
- B- No.
- C- No se

7-cuáles son los medicamentos más utilizados para hipertensión arterial

- A- Enalapril
- B- Irbesartan
- C- Amlodipino
- D- Furosemida.

8-cuáles son los tipos de medicamentos más utilizados para Diabetes Mellitus tipo 2

- A- Glibenclamida Y Metformina
- B- Insulina.
- C- Acetaminofén e ibuprofeno
- D- Acetaminofén y clorfeniramina.

9-El buen apego al tratamiento disminuye las complicaciones que causa la Diabetes Mellitus tipo 2 e hipertensión arterial

- A- Si.
- B- No.
- C- No se

10-La complicación final más frecuente de Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión arterial sin un buen apego al tratamiento es:

- A- Enfermedad renal crónica
- B- Gastritis
- C- Artritis
- D- Cáncer.

11-Cuales son las medidas preventivas de uso no farmacológico en Hipertensión Arterial:

- A- Actividad física durante 30 minutos
- B- Disminución del consumo de sal
- C- No consumo de bebidas alcohólicas
- D- No consumo de tabaco
- E- Todas las anteriores

12-Cuales son las medidas preventivas de uso no farmacológico en Diabetes Mellitus tipo 2:

- A- Disminución de consumo de azúcar
- B- Realizar actividad física durante 30 minutos
- C- Ingesta de agua
- D- Pérdida de peso
- E- Todas las anteriores.

13- La actividad física mejora el desarrollo de la Diabetes Mellitus tipo 2 e Hipertensión

Arterial:

A- Si.

B- No.

C- No sé.

14- Cual es el lugar de domicilio actualmente:

A-Urbano (Barrio El Calvario o Barrio La Cruz).

B-Rural. (Cantón Pajigua, cantón Abelines, y Cantón San Bartolo).

2. CLASIFICACIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Tabla 1. Clasificación de la HTA

Categoría	Sistólica	Diastólica
Óptima	menor 120	menor 80
Normal	120-129	80-84
Normal Alta	130-139	85-89
HTA de grado 1	140-159	90-99
HTA de grado 2	160-179	100-109
HTA de grado 3	Mayor o igual 180	mayor o igual 110
HTA sistólica aislada	mayor o igual 140	menor 90

3. FACTORES DE RIESGO HIPERTENSIÓN ARTERIAL

A) Características demográficas y parámetros de laboratorio:
• Sexo (varones más que mujeres)
• Edad > 60 años
• Fumador (actualmente o en el pasado)
• Colesterol total y HDLc (dislipidemia)
• Ácido úrico (hiperuricemia)
• DM
• Sobrepeso u obesidad
• Antecedente familiar de ECV prematura (hombres < 55 años y mujeres < 65 años)
• Antecedente familiar de HTA
• Aparición temprana de la menopausia < 40 años de edad
• Estilo de vida sedentario
• Factores psicológicos y socioeconómicos
B) Daño orgánico asintomático
• Rigidez arterial mediante presión de pulso (presión de pulso = presión sistólica – presión diastólica)
• Presión arterial de pulso > 60 mmhg
• HVI por EKG (índice de Sokolow-Lyon > 35 mm o R en AVL ≥ 11 mm.
• Albuminuria (A2). Índice albúmina/creatinina elevado (30-300 mg/g; (muestra de orina matinal)
• ERC estadio 3 TFGe entre 30-59 ml/min/1,73 m ²
• Retinopatía avanzada: hemorragias o exudados, papiledema
C) Enfermedad cardiovascular o renal establecida
• ERC estadio 4 o 5 (TFGe < 30 ml/min/1,73 m ²)
• Enfermedad cerebrovascular: historia personal de ictus isquémico, hemorragia cerebral, accidente isquémico transitorio
• Insuficiencia cardíaca incluso con fracción de eyección normal (Ecocardiografía)
• Enfermedad arterial periférica (ecodoppler)
• Fibrilación auricular (EKG)

4. GUÍA DE TRATAMIENTO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL, MINSAL

Tabla 3. Medicamentos, dosis y efectos adversos

Medicamentos	Dosis	Efectos adversos
Diuréticos tiazidicos Hidroclorotiazida	12.5 -25 mg día	Hiperglucemia, hipopotasemia, hiperuricemia, hipercalcemia, hipertrigliceridemia.
Diurético antagonista de aldosterona: Espironolactona	25 - 100 mg día	Hiperpotasemia, alteración en el ritmo cardíaco, debilidad y espasmo, cefalea.
Betabloqueadores Propranolol Atenolol Carvedilol	20 - 40 mg 3 v/día 25 -100 mg /día 6.25-25 mg/día	Bradicardia, broncoespasmo, insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), insuficiencia vascular periférica, insomnio adinamia, impotencia.
Bloqueadores de canales de calcio (AC) Nifedipina Verapamilo Amlodipina	30 – 90 mg día 120-360 mg día 2.5-10 mg día	Cefalea, rubor, edema de miembros inferiores, estreñimiento, entre otros.
Inhibidores de enzima convertidora de angiotensina (IECA) Enalapril	5 a 20 mg 2 v/ día	Tos seca, angioedema, exantema, cambio en la percepción de sabores.
Antagonista del receptor AT1 de Angiotensina II (ARA II) Irbesartan	75 - 300 mg cada día	Cefalea, mareo, rinitis.

5. FÁRMACOS ORALES UTILIZADOS PARA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

CUADRO 298-8 Ejemplo de fármacos orales utilizados para tratar la hipertensión

Clase de fármacos	Ejemplos	Dosis diaria total usual ^a (frecuencia de administración/día)	Otras indicaciones	Contraindicaciones/ aspectos de cautela
Diuréticos				
Tiazidas	Hidroclorotiazida	6.25-50 mg (1-2)		Diabetes, dislipidemia, hiperuricemia, gota, hipopotasemia
	Clortalidona	25-50 mg (1)		
Diuréticos con acción en asa de Henle	Furosemida	40-80 mg (2-3)	CHF por disfunción sistólica, insuficiencia renal	Diabetes, dislipidemia, hiperuricemia, gota, hipopotasemia
	Ácido etacrínico	50-100 mg (2-3)		
Antagonistas de aldosterona	Espironolactona	25-100 mg (1-2)	CHF por disfunción sistólica, aldosteronismo primario	Insuficiencia renal, hiperpotasemia
	Eplerenona	50-100 mg (1-2)		
Diuréticos que retienen potasio	Amilorida	5-10 mg (1-2)		Insuficiencia renal, hiperpotasemia
	Triamtereno	50-100 mg (1-2)		
Bloqueadores β				
Cardioselectivos	Atenolol	25-100 mg (1)	Angina, CHF por disfunción sistólica, estado ulterior al infarto del miocardio, taquicardia sinusal, taquiarritmias ventriculares	Asma, EPOC, bloqueo cardiaco de segundo o tercer grado, síndrome de disfunción sinusal
	No selectivos	Metoprolol Propranolol Propranolol LA		
Acción α/β combinadas	Labetalol	200-800 mg (2)	¿Después de infarto de miocardio? CHF	
	Carvedilol	12.5-50 mg (2)		
Antagonistas α				
Selectivos	Prazosina	2-20 mg (2-3)	Prostatismo	
	Doxazosina	1-16 mg (1)		
	Terazosina	1-10 mg (1-2)		
No selectivos	Fenoxibenzamina	20-120 mg (2-3)	Feocromocitoma	
Simpaticolíticos				
Con acción central	Clonidina	0.1-0.6 mg (2)		
	Clonidina en parche	0.1-0.3 mg (1/semana)		
	Metildopa	250-1 000 mg (2)		
	Reserpina	0.05-0.25 mg (1)		
	Guanfacina	0.5-2 mg (1)		
Inhibidores de la ACE				
	Captopril	25-200 mg (2)	Estado ulterior a infarto del miocardio, síndromes coronarios, CHF con fracción pequeña de expulsión, nefropatía	Insuficiencia renal aguda, estenosis de ambas arterias renales, embarazo, hiperpotasemia
	Lisinopril	10-40 mg (1)		
	Ramipril	2.5-20 mg (1-2)		
Antagonistas de angiotensina II				
	Losartán	25-100 mg (1-2)	CHF con fracción pequeña de expulsión, nefropatía, tos por inhibidor de ACE	Insuficiencia renal, estenosis de ambas arterias renales, embarazo, hiperpotasemia
	Valsartán	80-320 mg (1)		
	Candesartán	2-32 mg (1-2)		
Inhibidores de renina	Aliskiren	150-300 mg (1)	Nefropatía diabética	Embarazo
Antagonistas de calcio				
Dihidropiridina No dihidropiridínicos	Nifedipino (larga acción)	30-60 mg (1)	Estado ulterior a infarto del miocardio, taquicardias supraventriculares, angina	Bloqueo cardiaco de segundo o tercer grado
	Verapamilo (larga acción)	120-360 mg (1-2)		
	Diltiazem (larga acción)	180-420 mg (1)		
Vasodilatadores directos				
	Hidralazina	25-100 mg (2)		Arteriopatía coronaria grave
	Minoxidilo	2.5-80 mg (1-2)		

6. CONSENTIMIENTO INFORMADO:

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN
ESTUDIO /ASENTIMIENTO /CONSENTIMIENTO PARENTAL
INFORMADO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE
MEDICINA ESCUELA DE MEDICINA



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN ESTUDIO.

Caracterización clínico-epidemiológico de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II e Hipertensión Arterial que consultan en u/s de Guatajiagua mayo-agosto 2022

Nombre:

A usted se le está invitando para participar en este estudio de investigación. Siéntase con absoluta libertad de preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Se le solicitará que responda un cuestionario sobre el conocimiento de caracterización clínico -epidemiológica de los pacientes con ENT (diabetes mellitus II e Hipertensión arterial) Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria. La información, obtenida en este

estudio, será mantenida en absoluta confidencialidad por los investigadores.

He leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas, de manera satisfactoria, he sido informado y entiendo que los datos obtenidos pueden ser publicados con fines de investigación, convengo en participar en la investigación.

F: _____ Fecha: _____

7. NOTA DE APROBACION METODOLOGICA POR EL DOCENTE ASESOR

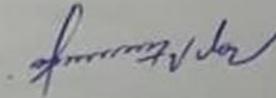
ANEXO 9

NOTA DE APROBACION METODOLOGICA DEL PROTOCOLO POR EL DOCENTE DIRECTOR/ASESOR

Yo: Saúl Noé Valdez Avalos como asesor del presente proyecto de investigación, considero que el Protocolo "Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II e Hipertensión Arterial que consultan en u/s de Gutajiagua, mayo-agosto 2022" elaborado por los (Bachilleres Víctor Manuel Cruz Cardenas y Vanessa Elizabeth De paz Saravia), reúne los requerimientos metodológicos por lo que doy visto bueno para que proceda a su evaluación por el CEISFMUES y siga los trámites correspondientes.

Ciudad Universitaria, 01 de junio del 2022

Firma del asesor



Dr. Saúl Noé Valdez Avalos
PEDIATRA NEONATÓLOGO
J.V.P.M. No. 5995

GLOSARIO

1-**AT2**: Receptor de tipo 2 de angiotensina II

2- **AVP**: vasopresina

3- **AT1**: receptores de angiotensina II de tipo 1

4- **ADH**: vasopresina o hormona antidiurética

5- **ASA**: Ácido acetyl salicílico.

6- **ARAII**: antagonistas de los receptores de angiotensina II

7- **ARB**: Bloqueadores de receptores de angiotensina.

8- **Angina de pecho**: Es un dolor o molestia temporaria en el pecho como consecuencia de una disminución del flujo sanguíneo hacia el músculo cardíaco. La angina no es un ataque al corazón, pero es señal de un riesgo más alto de ataque al corazón.

9- **Apoplejía**: es un accidente cerebrovascular o ataque cerebral que sucede cuando se detiene el flujo sanguíneo del cerebro. Al no poder recibir el oxígeno y nutrientes que necesitan, las células cerebrales comienzan a morir en minutos. Esto puede causar un daño severo al cerebro, discapacidad permanente e incluso la muerte.

10- **Arteriopatía Coronaria**: Es un estrechamiento de los pequeños vasos sanguíneos debido a una acumulación de placa ateromatosa, que incluye colesterol, depósitos grasos, calcio y otras sustancias que suministran sangre y oxígeno al corazón. Esta enfermedad también se denomina cardiopatía coronaria.

11- **Complicaciones microvasculares**: los vasos sanguíneos de menor calibre son los que más sufren los efectos de la diabetes tipo 2, ocasionando lo que se denomina una microangiopatía diabética y que puede llegar a causar la obstrucción de los mismos y causar daños mayores especialmente en la retina y los riñones.

12- **CHF**: Insuficiencia cardíaca congestiva

13- **Disfunción eréctil:** es la incapacidad para conseguir y mantener una erección lo suficientemente firme como para tener relaciones sexuales.

14- **Diabetes Mellitus:** es un desorden metabólico de múltiples etiologías caracterizado por hiperglicemia crónica y producir disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas Y proteínas que resultan por defectos en la secreción/o en la producción de insulina.

15- **Enfermedades cardiovasculares:** este tipo de diabetes potencia el desarrollo de la arterioesclerosis y puede llegar a causar la calcificación de las paredes arteriales. Además, su coexistencia con los otros factores de riesgo cardiovascular –obesidad, hipertensión arterial, colesterol elevado y tabaquismo– aumenta significativamente

16- **ECNT:** enfermedades crónicas no transmisibles.

17- **ENECA-ELS:** Encuesta Nacional de enfermedades crónicas no transmisibles en la población adulta de El Salvador.

18- **ERC:** enfermedad renal crónica

19- **ECV:** Accidente cerebrovascular

20- **Hipertensión Arterial:** Elevación sostenida de la presión arterial sistólica y/o diastólica con valores iguales o mayores de 140/90 mmHg medida correctamente en dos o más ocasiones.

21- **Hipertensión Esencial:** Es la presión arterial alta de origen genético y contribuyen factores de estilo de vida inadecuado.

22- **Hipertensión Secundaria:** Es la presión arterial alta provocada por otra afección médica, por ejemplo: enfermedades que afecten a riñones, corazón o sistema endocrino.

23- **Hipertensión Maligna:** Se define como el aumento súbito de la presión arterial en un paciente con hipertensión crónica o inicio súbito de hipertensión grave; es una urgencia médica.

24- **Hiperglicemia:** cantidad excesiva de glucosa en la sangre. Es el hallazgo básico en todos los tipos de diabetes mellitus, cuando no está controlada o en sus inicios.

25- **Hipertrofia cardiaca de ventrículo:** Es el engrosamiento de la pared de la cámara de bombeo principal del corazón. Es posible que este engrosamiento genere un aumento de la presión dentro del corazón y, en ocasiones, una debilitación de la acción de bombeo. La causa más común es la presión arterial alta.

26- **IECA:** inhibidores de la Enzima convertidora de angiotensina.

27- **IDF:** Federación internacional de Diabetes.

28- **Insuficiencia Cardíaca congestiva:** condición en la cual el corazón no puede bombear suficiente sangre para cubrir las necesidades del cuerpo y ocurre después que el músculo cardíaco ha sido dañado o debilitado por otra causa primaria.

29- **MINSAL:** Ministerio de salud de la Republica de El Salvador.

30- **Neuropatía diabética:** es un daño que afecta a los nervios especialmente a los que tienen trayecto hacia extremidades inferiores y se manifiesta con la sensación de tener los pies fríos e incluso con dolor.

31- **Nefropatía diabética:** la afectación de los vasos sanguíneos que irrigan los riñones puede ocasionar una insuficiencia renal y, como consecuencia, la necesidad de entrar en un programa de diálisis.

32- **Nefropatía membranosa primaria:** es una enfermedad autoinmune en la que el sistema inmunitario del organismo ataca los riñones. El término "primaria" se utiliza para describir la nefropatía membranosa que no está causada por otra enfermedad del organismo.

33- **O.N:** Óxido nítrico

34- **OMS:** organización mundial de la salud.

35- **PG12:** prostaciclina

36- **Poliuria:** es la producción de orina de > 3 L por día o aumento en su cantidad de

37- **Polidipsia:** es la denominación médica que se le da al aumento anormal o excesivo de la sed y que puede llevar al paciente a ingerir grandes cantidades de líquidos.

38- **Polifagia:** ingesta de alimentos aumentada, o que come cantidades grandes antes de sentirse satisfecho.

39- **Pie diabético:** es una consecuencia de la neuropatía diabético en combinación con los problemas de riego sanguíneo, lo que favorece la aparición de lesiones en la piel y que las heridas no cicatricen, apareciendo ulceraciones que pueden llegar a infectarse y causar gangrena, lo que llevaría a la necesidad de amputar el pie.

40- **Retinopatía diabética:** es una de las complicaciones más frecuentes de origen microvascular y se produce por la falta de riego sanguíneo en la retina, lo que puede llevar a la pérdida total de la vista en el ojo afectado e incluso a la ceguera.

41- **Resistencia a la insulina:** se refiere a una alteración metabólica en donde tus células del páncreas (encargadas de la producción de insulina), se ven exhaustas con el fin de mantener tus niveles de glucosa por debajo de 100 mg/dl provocando que las células de los músculos, grasa e hígado no responden bien a la insulina.

42- **SRAA:** sistema renina-angiotensina-aldosterona.

43- **Síndrome de hiperglucemia hiperosmolar no cetónica (SHHNC):** se define como la presencia de una glucemia superior a 600mg/dl, con una osmolaridad superior a 330mOsm/l, sin hallazgos de cetonuria ni acidosis. Es una entidad rara en la población pediátrica que comporta una morbilidad no despreciable

44- **TxA2:** tromboxano A2.

45- **TFGe:** tasa de filtrado glomerular estimada

46- **UNICA:** Unidad de investigación científica.