

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
(UNAN- Managua)
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE NICARGUA,
MANAGUA**
UNAN - MANAGUA

Tesis para optar al título de especialista en cardiopatía isquémica
**Prevalencia del síndrome coronario crónico en pacientes con
diabetes mellitus tipo 2 atendidos en la “Clínica de la Diabetes”
en el municipio de Diriamba, 2021.**

Autores

Dr. Carlos Ernesto Navarro Espinoza.

Dr. Milton Antonio Rodríguez López.

Tutor científico

Dr. Geovanny D'Ciófalo

Especialista en Cardiología

Asesor

Dr. Ginner Rizo

Especialista en cardiología

Tutor Metodológico:

Dr. Steven Cuadra.

Managua, Nicaragua 19 de marzo del 2022.

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A nuestras familias, por su amor, acompañamiento y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestros docentes de la especialidad de Cardiopatía Isquémica, por haber compartido sus conocimientos a lo largo del año, de manera especial, al

Dr. Dr. Ginner Rizo quien nos ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente, a lo largo de la realización de esta tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Índice de contenido	iii
Resumen	v
Capítulo I. Generalidades.....	1
1.1. Introducción	1
1.2. Antecedentes	3
1.3. Justificación	8
1.4. Problema	9
1.4.1. Pregunta general de investigación.....	9
1.4.2. Preguntas específicas	9
1.5. Objetivos.....	10
1.5.1. Objetivo general	10
1.5.2. Objetivos específicos	10
1.6. Marco teórico	11
Capítulo II. Diseño metodológico.....	19
1.1. Tipo de estudio	19
1.2. Área y período de estudio	19
1.3. Universo y muestra	19
1.4. Unidad de análisis.....	21
1.5. Criterios de elegibilidad (de selección)	21
1.6. Variables.....	22
1.7. Métodos, técnica e instrumentos para la recolección de datos e información	
23	
1.8. Recolección de datos	24

1.8.1. Creación de la base de datos	25
2.1. Plan de análisis	25
2.1.1. Estadística descriptiva	25
2.1.2. Estadística inferencial	26
2.2. Enunciado de variables	28
2.3. Operacionalización de variables	34
2.4. Operacionalización de las variables	34
2.5. Control del sesgo	44
2.6. Aspectos éticos	45
Capítulo III. Desarrollo	46
3.1. Resultados	46
3.2. Discusión	49
3.3. Conclusiones	52
Capítulo IV. Bibliografía	53
Capítulo V. Anexos	58
5.1. Instrumento de recolección	58
5.1.1. Instrumento No. 1.	58
5.1.2. Instrumento No. 2.	62
5.1.3. Instrumento No. 3	66
5.2. Tablas	67
5.3. Gráficos	74
5.4. Glosario	80
5.5. Descripción de procedimientos, pruebas de laboratorio y pruebas especiales	86

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia del síndrome coronario crónico (SCC) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en la “Clínica de la Diabetes” en el municipio de Diriamba, 2021.

Método: Se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo, con una muestra de 102 pacientes, evaluándose la manifestaciones clínicas y electrocardiográficas sugestivas de síndrome coronario crónico y los hábitos, comorbilidades, parámetros antropométricos y de laboratorio que pudiesen estar asociados al SCC.

Resultados: La prevalencia de SCC fue del 44%, no se observaron diferencias según estratos de edad y sexo, sin embargo, los pacientes >70 años presentaron la mayor frecuencia de de SCC. Los factores relacionados con la enfermedad y comorbilidad crónica que se asocian a la frecuencia de casos con sospecha de síndrome coronario crónico fueron la presencia de dislipidemia, historia de angina y EAP conocida, CC elevada, ITB disminuido y creatinina sérica aumentada.

Conclusiones: La prevalencia del SCC en pacientes diabéticos es alta y está asociada principalmente a factores modificables de hábitos de autocuidado de la salud.

Palabras claves: Diabetes tipo 2, síndrome coronario crónico, prevalencia, enfermedad cardiovascular, Nicaragua.

1.1. Introducción

Las enfermedades coronarias son la principal causa de mortalidad en todo el mundo y también es la principal causa de morbimortalidad en los pacientes diabéticos tipo 2. El riesgo de desarrollar Enfermedad Arterial Coronaria (EAC) comienza aumentarse en los pacientes en etapa prediabética (1) y se relaciona con la obesidad central y la resistencia a la insulina, componentes importantes del Síndrome Metabólico (SM). (2)

Los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 se asocian a factores de riesgo agrupados para Síndrome Coronario Crónico (SCC) como hipercolesterolemia, hipertensión arterial y obesidad. (2) El comportamiento clínico del SCC en el paciente diabético tipo 2 es más agresivo y extenso, afectación multivaso, se da con mayor mortalidad y con procesos de revascularización más difíciles en comparación con la población no diabética. (1)

En cuanto a la presentación clínica generalmente es asintomático, lo que hace difícil diagnosticar a tiempo, e iniciar de manera temprana y oportuna un tratamiento médico óptimo incidiendo en una mayor tasa de complicaciones y muerte. (3)

El SCC ha sido definido como un proceso patológico debido a la acumulación de placa aterosclerótica en las arterias coronarias epicárdicas, sea obstructiva o no, que conduce a cambios funcionales en la circulación coronaria. La enfermedad es crónica, progresiva y estable con períodos silenciosos o sintomática, pero puede volverse inestable, configurando la naturaleza dinámica de la enfermedad (4). No obstante, su evolución puede ser modificada en el estilo de vida, terapia farmacológica y revascularización.

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), es un factor de riesgo de alta relevancia para la Enfermedad Arterial Coronaria (EAC). En este estudio se adoptará el término de Síndrome Coronario Crónico, en vez de cardiopatía isquémica, según las guías de

la Sociedad Europea de Cardiología (SEC), publicadas en el 2019 (5) y se determinará la prevalencia del mismo en el paciente diabético tipo 2.

1.2. Antecedentes

El estudio cubano sobre frecuencia y los factores relacionados con la aparición de cardiopatía isquémica en personas con diabetes mellitus tipo 2, realizado en el 2015, fue un estudio transversal y descriptivo con 1005 pacientes ingresados en el centro de atención al diabético de Bayamo, Granma en el período 2008 a 2011. El diagnóstico de cardiopatía isquémica se tuvo en consideración cuando existía anotaciones médicas argumentadas que afirmaban esta entidad o alguna de sus formas clínicas: angina e infarto del miocardio agudo (IMA). El resultado fue que, del total de casos estudiados, 108 de ellos (0.7%) presentaron cardiopatía isquémica. En el análisis univariado se observó hipertensión arterial en mujeres mayor a 55 años y en hombres mayor a 45 años, así como la hipertrigliceridemia, el síndrome metabólico y el hipercolesterolemia. Todos ellos se asociaron significativamente con el desarrollo de cardiopatía isquémica crónica. (6)

El estudio sobre cardiopatía isquémica estable de las clínicas de insuficiencia cardiaca en Houston Texas 2016, refiere que los pacientes diabéticos son más propensos a isquémica miocárdica silenciosa, hasta un amplio espectro de síntomas de dolor no torácico. Aproximadamente el 77% de las personas con dolor no busca atención médica, a menudo por error atribuyéndolo a causas benignas o pasa desapercibido. Datos basados en informes clínicos de dolor anginoso nos dejan saber que la prevalencia de Enfermedad Cardiaca Isquémica estable, es enormemente subestimada, porque la Isquemia silenciosa (asintomática) es la manifestación más común de Enfermedad Isquémica Cardiaca; Se estima una prevalencia entre el 17% al 59%. (7)

El estudio cubano llevado a cabo en el servicio de medicina interna del hospital clínico quirúrgico Docente León Cuervo Rubio 2016, tuvo como objetivo determinar la asociación entre los distintos componentes del síndrome metabólico y la cardiopatía isquémica en los pacientes diabéticos tipo 2. Este fue un estudio observacional, descriptivo y longitudinal en el periodo de septiembre del 2014 a diciembre del 2015. El universo estuvo conformado por 350 pacientes que

ingresaron en el servicio de Medicina Interna, quedando una muestra de 150 enfermos de ambos sexos, mayores de 30 años de edad y que tuvieran el antecedente de padecer diabetes mellitus tipo 2. La distribución de los pacientes por grupos de edades relacionados con la cardiopatía isquémica mostró un predominio de la enfermedad a medida que se incrementa la edad, encontrándose así que el 34.7% de los pacientes con cardiopatía se incluían en el grupo de 70 años o más, así como un mayor número de pacientes diabéticos sin cardiopatía, para un 55.3% y 44.7% respectivamente. El estudio concluyó que en presencia de diabetes mellitus la hipertensión arterial mostró mayor asociación a la cardiopatía isquémica; la cardiopatía isquémica se presentó con mayor frecuencia en el sexo femenino. La hipercolesterolemia mostró mayor asociación a la cardiopatía isquémica y no se mostró gran relación entre obesidad abdominal y cardiopatía isquémica. (8)

El estudio guatemalteco de corte transversal sobre prevalencia de cardiopatía isquémica asintomática en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el 2017, fue llevado a cabo en un hospital de tercer nivel con 92 pacientes seleccionados de manera aleatoria simple; les realizaron electrocardiogramas y cuando fue negativo para isquemia, le realizaron una prueba de esfuerzo o de lo contrario ecocardiograma con estrés con dobutamina. La edad media de los participantes fue de 57 años, el 88% eran mujeres; la duración media de la diabetes fue 7 años. Se encontró una prevalencia para cardiopatía isquémica asintomática en el 22,8%. (9)

El estudio griego del 2017 sobre detección cardiovascular para el paciente asintomático con diabetes, más contra que pro, refiere que la aterosclerosis coronaria en los pacientes diabéticos es generalmente más agresiva, generalizada y asintomática. Su principal conclusión es que la DM2 aumenta significativamente el riesgo para enfermedad cardiovascular pero no puede considerarse un equivalente generalizado para cardiopatía isquémica debido a la gran heterogeneidad de los pacientes; por lo tanto, requiere un enfoque individualizado. Por ejemplo, una parte significativa de los pacientes diabéticos tipo 2, se encuentran en una categoría de riesgo cardiovascular más baja (hombres menores de 35 años de edad, mujeres menores de 45 años de edad, y pacientes con diabetes de menos

de 10 años sin otros factores de riesgo). Por último, el valor del tratamiento invasivo de la aterosclerosis coronaria (excepto el caso de los síndromes coronarios agudos) sigue sin resolverse, ya que todos los ensayos aleatorizados previos tienen limitaciones. Actualmente no se recomienda la detección rutinaria de la cardiopatía isquémica silenciosa en personas asintomáticas con DM, siempre y cuando se traten factores de riesgo cardiovascular. (1)

El estudio de diseño transversal del 2019, titulado asociación entre diabetes, síndrome metabólico y ataque cardíaco en adultos estadounidenses: un análisis transversal utilizando el Sistema de Vigilancia del Factor de Riesgo Conductual 2015 (BRFSS 2015), tuvo como propósito examinar Diabetes Mellitus tipo 2 y Síndrome Metabólico, y sus asociaciones comparativas con el ataque cardíaco. En el análisis se incluyeron un total de 332 008 sujetos mayores de 18 años. Todos los sujetos fueron clasificados en cuatro grupos basados en su estado DM2 y SM: No DM2 ni SM; DM sin SM, SM sin DM2, y DM2 y SM. Se utilizó una regresión logística jerárquica ponderada para examinar la diferencia entre los cuatro grupos en su asociación con el riesgo de un ataque cardíaco.

La prevalencia ponderada de ataque cardíaco fue del 5,2% para el grupo sin DM2 y sin SM; 8,5% para DM2 sin grupo de SM, 11,0% para SM sin grupo DM2 y, 16,1% para DM2 y grupo de SM. La prevalencia ponderada de ataques cardíacos en SM sin grupo DM2 fue significativamente mayor que la del DM2 sin grupo de SM ($p < 0.01$). Después de ajustar para variables confusoras, DM2 sin SM y SM sin DM2 se encontró que están asociados independientemente con ataque cardíaco en comparación con aquellos sin DM2 ni SM (DM2 sin SM, OR = 2.09; SM sin DM, OR=2.58, todos $p < 0.01$). En su conclusión los datos de BRFSS 2015 indicaron que El SM sin DM y DM sin SM tuvo efectos comparables en ataques cardíacos y las probabilidades de riesgo se duplican que los adultos estadounidenses sin DM2 ni SM. (2)

En el artículo de revisión del 2020, controversia en cardiología. Parte 2 *¿Debo tratar un2 síndrome coronario crónico de alto riesgo invasivamente desde el inicio? No*, en la mayoría de los casos. Refiere que en la mayoría de los pacientes con SCC

son asintomáticos y, por ende, infradiagnosticados, con riesgo de presentar complicaciones cardiovasculares debido a la ausencia de un manejo adecuado. Los objetivos terapéuticos se dirigen principalmente a disminuir el riesgo de eventos cardiovasculares agudos y mejorar la calidad de vida mediante la reducción de la sintomatología; metas que consigue el tratamiento médico óptimo (TMO): Lipoproteína de baja densidad (LDL) <55, una presión arterial <130/80 mmHg, uso de antitrombóticos y el control de glicemia sin diferencias significativas según la evidencia actual respecto a la estrategia invasiva inicial.

El objetivo de esta revisión fue brindar información reciente sobre el beneficio del uso del TMO como estrategia inicial conservadora en pacientes con SCC de alto riesgo. En su conclusión, el manejo médico conservador comparado al manejo invasivo inicial no han demostrado tener diferencias significativas en cuanto a la mortalidad por todas las causas e incidencia de IMA, variables clínicas que constituyen el objetivo principal del manejo del SCC. Los pacientes con SCC de alto riesgo deben de ser individualizados en su manejo, tomando en cuenta un equipo multidisciplinario que considere otras variables relevantes como angina refractaria, progresión significativa de la isquemia, viabilidad de manejo (anatómico) de la lesión y comorbilidades (diabetes mellitus, enfermedad renal crónica (ERC), edad, historia clínica previa, disfunción ventricular significativa, etc.). Se debe brindar información al paciente con SCC sobre las ventajas de un manejo conservador inicial, incluso en aquellos con alto riesgo, así como los beneficios del cumplimiento de la TMO y la necesidad de un seguimiento clínico estricto evaluando conjuntamente la sintomatología y la calidad de vida. (3)

El estudio cubano frecuencia y los factores relacionados con la aparición de cardiopatía isquémica en personas con diabetes mellitus tipo 2 en el 2015, fue un estudio transversal y descriptivo con 1005 pacientes ingresados en el centro de atención al diabético de Bayamo, Granma en el periodo 2008 a 2011. El diagnóstico de cardiopatía isquémica se tuvo en consideración cuando existía anotaciones médicas argumentadas que afirmaban esta entidad o alguna de sus formas clínicas como angina e infarto del miocardio agudo (IMA). El resultado fue que, del total de

casos estudiados, 108 de ellos (10.7%) presentaron cardiopatía isquémica. En el análisis univariado se observó hipertensión arterial en mujeres mayores de 55 años y en hombres mayor a 45 años; así como, la hipertrigliceridemia, el síndrome metabólico y el hipercolesterolemia. Todos ellos se asociaron significativamente con el desarrollo de cardiopatía isquémica crónica. (10)

Un estudio español de tipo observacional retrospectivo evaluó la prevalencia de enfermedad cardiovascular en pacientes recién diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2, fue realizado en un centro de salud de atención primaria, urbano La Mina, Barcelona, entre 1991 y 2000. Se revisaron las características clínicas, factores de riesgo y enfermedad cardiovascular el año del diagnóstico de diabetes. De los 598 nuevos casos de diabetes diagnosticados se analizaron los 487 que tenían valores previos de glucemia. Los pacientes tenían una edad promedio de 60 años, de los cuales un 53% eran mujeres. La prevalencia de factores de riesgo cardiovascular fue: obesidad 61,1%, hipertensión arterial (HTA) 71,9%, hipercolesterolemia 52%, hipertrigliceridemia 35,3% y tabaquismo actual 24% o previo 16,6%. El 96,9% tenía algún factor de riesgo cardiovascular y el 53,4% tres o más. La prevalencia de enfermedad cardiovascular aumentó con el número de factores de riesgo cardiovascular. (11)

Amerita mencionar que, en la revisión bibliográfica no se encontraron estudios nicaragüenses relacionados con el presente tema de investigación.

1.3. Justificación

En Nicaragua se desconoce la Prevalencia del SCC en pacientes mayores de 18 años con diabetes mellitus tipo 2. Una de las principales causas es que su presentación clínica generalmente es asintomático o silencioso y en su evolución clínica se traduce como más agresivo y generalizado, con afectación multivaso y con procesos de revascularización más difíciles en comparación con la población no diabética.

No valorar a tiempo y de forma integral a estos pacientes trae como consecuencias mayor tasa de complicaciones y muerte. Diagnosticar de manera temprana este síndrome e iniciar de manera oportuna la terapia medica optima nos permitirá incidir en el pronóstico del paciente diabético con esta patología.

La investigación "Prevalencia del síndrome coronario crónico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en la "Clínica de la Diabetes" en el municipio de Diriamba, 2021" basa el planteamiento del Problema en las preguntas siguientes:

1.4. Problema

1.4.1. Pregunta general de investigación

¿Cuál es la prevalencia de síndrome coronario crónico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en una clínica de diabetes en el Municipio de Diriamba, en el 2021?

1.4.2. Preguntas específicas

1. ¿Cuál es la frecuencia de sospecha clínica y electrocardiográfica de síndrome coronario crónico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en estudio?
2. ¿Qué características sociodemográficas, factores relacionadas con la enfermedad y comorbilidad crónica se asocian a la frecuencia de casos con sospecha de síndrome coronario crónico?
3. ¿Qué parámetros metabólicos antropométricos y de laboratorio se asocian a la frecuencia de casos con sospecha de síndrome coronario crónico?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar la prevalencia de síndrome coronario crónico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en una clínica de diabetes en el Municipio de Diriamba, en el 2021.

1.5.2. Objetivos específicos

1. Establecer la frecuencia de sospecha clínica y electrocardiográfica de síndrome coronario crónico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en estudio.
2. Explorar las características sociodemográficas, factores relacionadas con la enfermedad y comorbilidad crónica se asocian a la frecuencia de casos con sospecha de síndrome coronario crónico.
3. Examinar los parámetros metabólicos antropométricos y de laboratorio que se asocian a la frecuencia de casos con sospecha de síndrome coronario crónico

1.6. Marco teórico

El síndrome coronario crónico (CCS) es una clasificación recién descrita ideada por la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para reemplazar el término “Enfermedad arterial coronaria estable (CAD)”. La principal razón para efectuar el cambio es que se cree que el término describe mejor el proceso de la enfermedad y abarca un espectro más amplio de entidades clínicas, farmacológicas y fisiopatológicas. Usando este nuevo léxico, la enfermedad aterosclerótica se manifiesta como Enfermedad Arterial Coronaria (EAC) y se clasifica en Síndrome Coronario Agudo (SCA) y Síndrome Coronario Crónico (SCC). [1]

Dado que se trata de una entidad relativamente nueva, el perfil de los pacientes con SCC ha evolucionado significativamente, lo que supone un desafío para los médicos y los investigadores para tener una comprensión más profunda de la naturaleza de la enfermedad y, como resultado, desarrollar métodos más nuevos para evaluar, diagnosticar y estratificar el riesgo y manejo de pacientes que caen en la categoría de SCC. [2,3]

ESCENARIOS CLINICOS

EL SCC abarca seis escenarios clínicos diferentes de EAC sospechada o establecida. Al ser un grupo de condiciones más que una enfermedad, cada uno de los escenarios de SCC tiene diferente pronóstico y riesgo de desarrollo de eventos cardiovasculares.

La predisposición para presentarlos se incrementa con la presencia de factores de riesgo cardiovasculares, tratamientos subóptimos o revascularización fallida; así mismo, se pueden prevenir con cambios en estilo de vida, diagnóstico temprano, adherencia al tratamiento, metas estrictas de prevención secundaria adecuada y una revascularización exitosa cuando esté indicado.

Escenarios clínicos

La guía plantea seis escenarios clínicos comunes de pacientes ambulatorios con Síndrome coronario crónico (SCC)

1. Sospecha de EAC y síntomas de angina estable y/o disnea.
2. Nuevo inicio de insuficiencia cardiaca (IC) o disfunción del ventrículo izquierdo y sospecha de EAC.
3. Síndrome coronario crónico estabilizado menor a un año luego de un síndrome coronario agudo o con revascularización reciente.
4. Síntomas estabilizados mayor a un año del diagnóstico inicial o la revascularización.
5. Angina y sospecha de enfermedad coronaria vasoespástica o microvascular.
6. Asintomáticos con EAC en prueba de tamizaje.

PRIMER ESCENARIO: SOSPECHA DE EAC Y SÍNTOMAS DE ANGINA ESTABLE Y/O DISNEA

Algoritmo de abordaje en 6 pasos

- Primer paso: Evaluar los síntomas y signos (piedra angular del diagnóstico): definir angina típica, atípica o dolor de pecho no anginoso según las características del dolor. La angina típica se caracteriza por dolor opresivo en la región retroesternal, que se irradia a cuello, mandíbula, hombros y/o brazos; precipitado por ejercicio o estrés y que cede al reposo o con nitratos en 5 minutos. Clasificar la gravedad de la angina según la escala canadiense (SCC) entre grado I a IV. Evaluar los antecedentes de la enfermedad cardiovascular (ECV) y factores de riesgo, identificar aquellos con SCA para manejo según guías.
- Segundo paso: evaluar el estado general del paciente y calidad de vida, valorar las comorbilidades que potencialmente podrían influir en las decisiones

terapéuticas (utilidad vs futilidad); minimizando pruebas adicionales e instaurando manejo médico.

- Tercer paso: pruebas básicas y evaluación de la función del ventrículo izquierdo: causas de isquemia secundaria (anemia, disfunción tiroidea) (IB). Laboratorios de riesgo cardiovascular (hemoglobina glucosilada, perfil de lípidos, función renal y estimación de la filtración glomerular, ácido úrico) (IA). Electrocardiograma (ECG) en reposo con o sin angina en búsqueda de signos indirectos de EAC (IC). Ecocardiograma para valoración funcional y anatómica, descartar otras causas de dolor torácico (valvulopatías, cardiomiopatía) (IB).
- Cuarto paso: establecer la probabilidad clínica de la EAC (Nuevo) y la probabilidad previa a la prueba (pre-test) de EAC obstructiva (IC): (<5%) muy baja probabilidad, (<15%) baja probabilidad, (15 a 85%) probabilidad intermedia (>85%) alta probabilidad.

Se incorpora la evaluación de potenciadores o reductores del riesgo; derivado de otros modelos que incorporan factores de riesgo de ECV y marcadores de ECV. Utilidad especialmente en aquellos con probabilidad intermedia (5 a 15%). Disminuye la probabilidad: tener un ECG normal en ejercicio y/o ausencia de calcio coronario (puntaje Agatston de 0).

Aumenta la probabilidad: tener factores de riesgo cardiovasculares (Dislipidemia, diabetes, hipertensión, tabaquismo, historia familiar ECV). Cambios en el ECG en reposo (onda Q, cambios del segmento ST o la onda T) o inducidos por el ejercicio.

Disfunción ventricular sugestiva de EAC. Calcio coronario positivo (puntaje Agatston > 0).

- Quinto paso: seleccionar la prueba diagnóstica de EAC. (IC).
 - 1) Si la probabilidad es alta = la indicación es la angiografía coronaria tanto con la valoración anatómica como funcional para definir la necesidad de revascularización (IB).

2) Si probabilidad intermedia, se recomienda una imagen funcional de isquemia no invasiva (IB)

- Ecocardiograma con estrés ejercicio o resonancia magnética cardiaca simple y con contraste.
- Perfusión por tomografía de emisión de fotón único (SPECT) utilizando sestamibi (en reposo y post-ejercicio o farmacológica) o tomografía con emisión de positrones (PET).
- Imagen anatómica de angiografía coronaria por tomografía computarizada (AngioTAC coronario), puede requerir de una prueba funcional invasiva o no invasiva.

No se recomienda la prueba de esfuerzo convencional con ECG sola (IIbB), ante el pobre rendimiento para confirmar o descartar EAC. Es una alternativa en aquellos que no dispongan de otra prueba o como complemento clínico para determinar pronóstico (IC).

3) Si la probabilidad es baja, las características del paciente sugieren una buena calidad de las imágenes y no hay historia previa de enfermedad coronaria, la angiotomografía coronaria es la prueba recomendada con mayor capacidad para descartar EAC clínicamente significativa.

4) La angiografía coronaria invasiva se recomienda en: probabilidad clínica alta y síntomas severos refractarios al tratamiento médico, angina típica a un nivel de ejercicio bajo y con una evaluación en pruebas no invasivas que indiquen alto riesgo de eventos y presencia de disfunción ventricular izquierda sugestiva de enfermedad coronaria.

- Sexto paso: Se determina el riesgo de evento del paciente: estratificar el riesgo basados en la evaluación clínica y estudios diagnósticos de EAC (IB). Aquellos con alto riesgo de eventos se benefician de una revascularización coronaria más que del control de síntomas. Clasificación de riesgo según la población: bajo riesgo <1%, riesgo intermedio 1-3% y alto riesgo >3%.

SEGUNDO ESCENARIO: INICIO RECIENTE DE INSUFICIENCIA CARDÍACA (IC) O DISFUNCIÓN DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO Y SOSPECHA DE EAC

Enfatiza el manejo avalado por guías para los pacientes con IC y fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) reducida < 40%; así como el manejo de síntomas y los factores de riesgo en pacientes con IC y FEVI > 50%. La medicación con impacto en morbimortalidad y reducción de síntomas anginosos en este escenario son los betabloqueadores.

La revascularización miocárdica debe considerarse en pacientes elegibles según síntomas, anatomía coronaria y perfil de riesgo, en aras de mejorar la disfunción ventricular y mejorar el pronóstico morbimortalidad, así como la reducción de síntomas. (Se esperan mas estudios para aclarar la evidencia en este escenario).

TERCER Y CUARTO ESCENARIO: SÍNDROME CORONARIO CRÓNICO DE LARGA DATA

El primer año luego de un evento coronario es el de mayor riesgo de complicaciones, vigilancia al menos 2 veces en el primer año; vigilancia ecocardiográfica entre las 8 – 12 semanas posterior a la vascularización en pacientes con previa FEVI < 40%.

Evaluación anual, estado clínico, adherencia al tratamiento, evaluación del perfil de riesgo, electrocardiograma en cada visita, estudios de laboratorio; con la finalidad de intensificar la terapia o los métodos diagnósticos para modificar el riesgo a largo plazo.

El seguimiento ecocardiográfico, depende de la evaluación en el primer año pos diagnóstico y/o revascularización.

- La guía propone considerar la evaluación no invasiva de la isquemia miocárdica inducida por estrés cada 3 a 5 años para reevaluar la isquemia posterior a la revascularización, en pacientes asintomáticos (sin nivel de recomendación), de documentarse positiva y reclasificar en alto riesgo, de considerarse candidato a

revascularización con beneficio en el pronóstico, se indica llevar a angiografía coronaria invasiva. (IC)

- “Nuevamente es probable que esta última recomendación varíe tras los resultados del ISCHEMIA trial pues en los pacientes asintomáticos parece ser mejor solo dar manejo médico y no esté indicada la revascularización al no haber logrado superioridad en dicho estudio, por tanto, no habría que hacer pruebas invasivas en asintomáticos”

QUINTO ESCENARIO: ANGINA Y SOSPECHA DE ENFERMEDAD CORONARIA VASOESPÁSTICA O MICROVASCULAR.

Se establece el escenario de INOCA (Isquemia miocárdica sin enfermedad coronaria obstructiva) explicándose en los siguientes escenarios: Estenosis leve a moderadas (<60% oclusión de lumen), Estenosis coronaria difusa, Trastornos que afectan la microcirculación, Estenosis dinámicas (espasmo coronario o puentes intramiocárdicos).

1) ANGINA MICROVASCULAR Mayor probabilidad en mujeres, con angina inducida por el ejercicio, evidencia de isquemia en pruebas no invasivas y estenosis leve a moderadas en estudio angiográfico invasivo. Puede ser primaria (enfermedad microvascular) o secundaria a condiciones cardíacas (hipertrofia ventrículo izquierdo, estenosis aórtica, cardiovascular hipertensiva) o por condiciones sistémicas (miocarditis, vasculitis, etc). Fisiológicamente se explican por dos mecanismos: deterioro de la microcirculación y/o alteración de la regulación arteriolar.

2) ANGINA VASOESPASTICA Mayor probabilidad en jóvenes, angina en reposo (ciclo circadiano predominio nocturno o en horas de la mañana), menos factores de riesgo cardiovascular (excepto tabaquismo) con cambios electrocardiográficos (elevación del ST) durante la angina que normalizan al ceder el síntoma. En ciertos casos se recomiendan pruebas con acetilcolina intracoronario para documentar vasoespasmo.

SEXTO ESCENARIO: ASINTOMÁTICOS CON EAC EN PRUEBA DE TAMIZAJE

La guía enfatiza que el tamizaje con pruebas de imágenes no debe ser de rutina (IIIC) y debe estar dirigido por la estimación del riesgo y los factores de riesgo cardiovascular.

El tamizaje de EAC subclínica se indica en: - Alto riesgo de EAC por escalas de riesgo (IC) - Evaluación del puntaje de calcio para modificar el riesgo estimado (IIbB)

- Detección de placa aterosclerótica por ecografía de arteria carótida para modificar el riesgo estimado (IIbB) - Evaluación de índice tobillo/brazo para modificar el riesgo estimado (IIbB) En quienes se debe estimar el riesgo: - > 40 años sin evidencia de ECV, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica o hipercolesterolemia familiar (IC)
- En aquellos < 50 años con historia familiar de ECV prematura (<55 años hombres y/o < 65 años mujeres) (IC) La guía aclara que aún no hay recomendaciones de cómo continuar el manejo y/o estrategias de intervención en aquellos asintomáticos con pruebas positivas, por lo que recomienda seguir los lineamientos previamente descritos de población sintomática.

ANGINA REFRACTARIA: Es aquella definida como síntomas que persisten > 3 meses debido a una isquemia establecida en presencia de EAC obstructiva que no puede ser controlada con el uso de medicación anti-isquémica (hasta agentes de tercera línea) o la revascularización (percutánea o quirúrgica).

La guía en su apartado final ofrece las potenciales opciones terapéuticas para los pacientes con angina refractaria, aunque con bajos niveles de evidencia y con evidencia creciente aún, pero que demuestran disminución de desenlaces como la reducción de la severidad, frecuencia de la angina y mejoría en la calidad de vida. Entre estas opciones recalcan: contrapulsación externa mejorada, ondas de choque extracorpórea, constricción del seno coronario, neuromodulación (espinal –

estimulador neural eléctrico transcutáneo /subcutáneo – simpatectomía), terapia génica y terapia células autólogas.

1.1. Tipo de estudio

La investigación “Prevalencia del síndrome coronario crónico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en la “Clínica de la Diabetes” en el municipio de Diriamba, 2021” es observacional ya que no se interviene, no se crea, ni se modifica ningún entorno, sino que se observan los resultados obtenidos a través entrevistas, examen físico, revisión de expedientes clínicos y exámenes clínicos. Es de tipo descriptivo porque se encarga de describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra el estudio. Procura brindar información acerca del qué, cómo, cuándo y dónde, relativo al problema de investigación, sin darle prioridad a responder al “por qué” ocurre dicho problema. Como dice su propio nombre, esta forma de investigar “describe”, no explica. Sin embargo, como unos de los principales propósitos de los estudios descriptivos es generar hipótesis (no comprobarlas) se exploraron asociaciones estadísticas entre variables relevantes.

1.2. Área y período de estudio

El área de estudio de la presente investigación corresponde a la “Clínica de la Diabetes” localiza en el municipio de Diriamba, que en esencia brinda cuidados de atención primaria a pacientes con diabetes tipo 2. El estudio se llevó a cabo en el último trimestre del 2021, enrolando pacientes activos que recibieron atención en la clínica durante el 2021 y cuya información de contacto estaba disponible en los expedientes clínicos.

1.3. Universo y muestra

El universo corresponde al total de pacientes con diabetes tipo 2 que recibieron atención en la clínica en algún momento del 2021, que actualmente se encuentran activos acudiendo a sus consultas de control y que residen en el municipio de

Diriamba. De acuerdo a registros de la clínica durante el 2021 se atendieron 240 pacientes mayores de 18 años con diabetes tipo 2 que correspondió al universo de estudio.

A partir de este universo y tomando en consideración que este estudio es descriptivo de prevalencia, para el cálculo de la muestra se usó la siguiente fórmula para estudios descriptivos de prevalencia.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)} =$$

Dicha fórmula fue aplicada a través del programa Open Epi (Estadísticas de Código Abierto para Salud Pública). Se tomaron en cuenta los siguientes presupuestos:

- Tamaño de la población N de 240
- Frecuencia anticipada (%) de la variable relevante 20%
- Nivel de confianza del 90% (Z corresponde a 1.64)
- Efecto de diseño 1, para muestras aleatorias

El cálculo muestra indicó que se requería una muestra de 102 pacientes para dar respuesta al objetivo del estudio.

Posteriormente a través de la revisión de los expedientes clínicos se procedió a identificar la información de contacto de todos los pacientes y se elaboró un listado que sirvió de marco muestral. Este listado fue introducido en el programa SPSS y se hizo una selección aleatoria de 102 pacientes (muestreo aleatorio simple). En el caso de un paciente no estuviese disponible o no deseara participar en el estudio se procedió a hacer un nuevo sorteo de los pacientes pendientes, este procedimiento se repitió hasta completar la muestra (método de muestreo probabilístico aleatorio simple con sustitución).

1.4. Unidad de análisis

Tomando como referencia los objetivos del estudio y su alcance, la unidad de análisis de la presente investigación corresponde a la persona o sujeto de estudio, es decir cada paciente que decidió participar en el estudio.

1.5. Criterios de elegibilidad (de selección)

A continuación, se detallan los criterios de inclusión y exclusión que se tomaron en cuenta para la selección de la población de estudio y, por ende, para la muestra.

Criterios de inclusión:

1. Diabéticos tipo 2 diagnosticados según criterios de (Asociación Americana de Diabetes) ADA.
2. Pacientes diabéticos tipo 2 que acuden a consulta ambulatoria en la clínica de la diabetes durante el periodo de estudio.
3. Historia clínica de los pacientes en estudios con datos completos.
4. Residente en el municipio de Diriamba
5. Que se hayan podido completar los exámenes de laboratorio que incluye: HbA1c, Perfil de lípidos, Creatinina, microalbuminuria, EKG, índice tobillo brazo.
6. Pacientes mayores a 18 años.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con información incompleta en los expedientes.
2. Embarazada al momento del estudio
3. Que abandonase el estudio en cualquier momento
4. Pacientes con tasa de filtración glomerular menor a 30 cc/min/1.73m².
5. Con morbilidad crónica que altere las mediciones de las variables relevante del estudio (por ejemplo, SCA de reciente aparición, proceso infeccioso activo)

1.6. Variables

A continuación, se describen las grandes categorías de variables por objetivo

Objetivo 1

- Manifestaciones clínicas sugestivas de SCC
- Manifestaciones electrocardiográficas del SCC
- Diagnóstico de SCC

Objetivo 2

- Edad
- Sexo

Objetivo 3

- Hábitos
- Morbilidad crónica
- Antecedentes de enfermedad arterial
- Tiempo de enfermedad (desde el diagnóstico de la diabetes)
- Complicaciones crónicas de la diabetes

Objetivo 4

- Parámetros antropométricos
- Parámetros metabólicos y de laboratorio

Estas variables a su vez fueron organizadas en dos grandes grupos: Variables outcomes o variables respuestas y variables de exposición

Variables respuestas

- Manifestaciones clínicas sugestivas de SCC
- Manifestaciones electrocardiográficas del SCC
- Diagnóstico de SCC

Variables de exposición

- Edad
- Sexo
- Hábitos
- Morbilidad crónica
- Tiempo de enfermedad (desde el diagnóstico de la diabetes)
- Complicaciones crónicas de la diabetes
- Parámetros antropométricos
- Parámetros metabólicos y de laboratorio

1.7. Métodos, técnica e instrumentos para la recolección de datos e información

A partir de la integración metodológica antes descrita se aplicó la siguiente técnica cuantitativa de investigación, que consiste en el llenado de una guía o formulario (ficha de recolección estructurada y previamente diseñada) a partir de las siguientes fuentes:

- A. Revisión de los expedientes clínicos de los casos en estudio.
- B. Llenado de un cuestionario a través de una entrevista cara a cara con cada paciente.
- C. Examen físico: mediciones antropométricas, signos vitales y pruebas de laboratorio
- D. Exámenes especiales: Realización del electrocardiograma e Índice de tobillo brazo.

1.7.1. Instrumento (ficha de recolección)

Para la elaboración tanto de la guía de revisión del expediente, la guía de examen físico, formulario de pruebas de laboratorio y exámenes especiales, como del cuestionario guía para la entrevista, se hizo una revisión de la literatura y se consultaron expertos en el tema.

Todos los instrumentos de recolección fueron validados a través de una prueba piloto o preliminar con 10 pacientes. Una vez revisada e integrados los hallazgos de la validación se diseñaron las versiones finales de los instrumentos que son agregados en la sección de anexos.

1.7.2. Fuente de información.

La fuente de información será mixta:

- Secundaria, correspondiente al expediente clínico
- Primaria: el mismo paciente a través de entrevista cara a cara, examen físico, pruebas de laboratorio y exámenes especiales.

1.8. Recolección de datos

Los pacientes fueron citados de forma mensual para realización de entrevista en una sola ocasión. Todo esto se llevó acabo en el último trimestre del 2021.

En un primer momento se invitó al paciente vía telefónica o durante su consulta de control en la clínica. Si el paciente aceptó a participar se le programó una cita especial durante la cual se le realizaron los siguientes procedimientos:

Entrevista cara a cara, tomando todas las medidas de bioseguridad para protección contra la COVID-19. Se autorizó consentimiento informado.

Toma de medidas antropométricas (peso, talla, circunferencia de cintura y estimación del IMC) de acuerdo a los procedimientos estandarizados descritos por la Organización Mundial de la Salud.

Toma de la presión arterial y registro de la presión arterial diastólica, sistólica y estimación de la presión arterial media

Todos los procedimientos se describen en la sección de anexos

La información de las pruebas de laboratorio corresponde los exámenes realizado en los pacientes durante el trabajo de campo, en cita programada en común acuerdo con los pacientes:

- Glicemia preprandial
- Creatinina sérica
- Hemoglobina glucosilada
- Colesterol total, colesterol LDL y colesterol HDL
- Triglicéridos

Toda la información fue registrada en sus respectivos instrumentos

1.8.1. Creación de la base de datos

Basados en el instrumento de recolección se creó una plantilla para captura de datos y cada ficha fue digitalizada en una base de datos creada en el programa SPSS versión 24 (IMB Statistic 2018)

2.1. Plan de análisis

2.1.1. Estadística descriptiva

Las variables y resultados correspondientes a los objetivos se describen dependiendo de la naturaleza de las variables: Cuantitativa o cualitativa (conocida también como categórica).

- Las variables cuantitativas son descritas en términos de media, desviación estándar, mediana, cuartiles y rango que son descritas en tablas descriptivas y en texto en la sección de “Resultados”. Los datos son ilustrados en forma de histograma y gráficos de caja y bigotes y agregados en la sección de anexos.

- Las variables cualitativas o categóricas son descritas en términos de frecuencias absolutas (número de casos) y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos son presentados en forma de tablas de salidas que son descritas en texto en sección de “Resultados”. En la sección de anexos se agregan gráficos de barras y pasteles para las variables categóricas.

2.1.2. Estadística inferencial

2.1.2.1. Estimación de la prevalencia

Se estimò las prevalencias y su respectivo intervalo de confianza al 95% para la prevalencia global de SCC y estratificada de acuerdo a los siguientes criterios:

- SCC basado en hallazgos de EKG
- SSC basado en hallazgos de EKG combinando con manifestaciones clínicas cardinales

Para la estimación de la prevalencia se usó la siguiente fórmula:

$$P = (a/[a+b]) \times 100$$

Donde

- P= prevalencia
- a=Número de casos que cumplen los criterios de SCC
- a+b= Total de casos estudiados durante el período

Para la estimación del intervalo de confianza se usó la siguiente fórmula:

$$p - Z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \leq \pi \leq p + Z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

p =proporción de la muestra= X/n (número de elementos con las características de interés/tamaño de la muestra)

π =proporción de la población

z =Valor crítico para la distribución normal estandarizada (con un intervalo de confianza del 95% corresponde a 1.96)

n =Tamaño de la muestra

Para dar respuesta a los objetivos de asociación se aplicaron pruebas estadísticas para evaluar la asociación entre dos variables. Dichas pruebas son descritas en la siguiente tabla, en dependencia de la naturaleza de las variables a ser evaluadas.

2.1.2.2. *Pruebas estadísticas*

Para explorar la asociación entre dos variables cualitativas se usó la prueba de Chi 2 de Pearson.

Para comparar la media de una variable cuantitativa entre dos grupos (a partir de una variable cualitativa dicotómica) se usó la prueba de T de Student siempre y cuando los valores siguiesen una distribución normal. En caso de no seguir una distribución normal se usó la prueba de Mann Whitney que corresponde a la alternativa no paramétrica.

Se consideró que una prueba tuvo un resultado significativo cuando el valor de p (valor de significancia) obtenido fue < 0.05 . Todos los análisis se realizaron con el programa SPSS 24 (2018)

2.2. Enunciado de variables

Las definiciones más relevantes y vinculadas con el tema de la investigación “Prevalencia del síndrome coronario crónico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en la “Clínica de la Diabetes” en el municipio de Diriamba, 2021”, son las siguientes:

- **Diabetes tipo 2 (DM2):** Según Asociación Americana de Diabetes (ADA) los criterios para diabetes tipos 2 son: síntomas de diabetes (Poliuria, polidipsia, pérdida de peso) + una determinación de glucemia al azar en sangre venosa > 200 mg/dl en cualquier momento del día. Glucemia en ayunas \geq 126 mg/dl. Debe ser en ayunas de al menos 8 horas. Glucemia \geq 200 mg/dl a las 2 horas de una sobrecarga oral de glucosa. HbA1c \geq 6.5%. (12)
- **Hiperglucemia preprandial o basal:** se define como aquel examen de laboratorio en sangre venosa con valor no mayor a 130 mg/dl después de al menos 8 horas de ayuno previo, como objetivo de control glucémico para la mayoría de los pacientes adultos diabéticos. (12)
- **Hemoglobina glucosilada A1c (HbA1c):** es un análisis de sangre venosa que se realiza en el diabético tipo 2, puede ser en ayunas o casual para el seguimiento del buen control metabólico. Mide el nivel promedio de glucosa o azúcar en la sangre durante los últimos tres meses. Proporciona un pronóstico de la evolución de complicaciones diabéticas. Rango meta de control en el paciente diabético: Menor a 7% (12)
- **Enfermedad arterial coronaria (EAC):** Se define como un proceso patológico por acumulación de placa aterosclerótica en las arterias coronarias epicárdicas, ya sea obstructiva o no obstructiva; que conduce a cambios funcionales en la circulación coronaria. La enfermedad es crónica, progresiva, estable con períodos silenciosos o sintomática, pero puede volverse inestable, configurando la naturaleza dinámica de la enfermedad. (5)

- **Angina típica:** Cumple las tres características siguientes: 1. Dolor opresivo en el pecho o el cuello, la mandíbula, el hombro o el brazo. 2. Provocado por el esfuerzo físico. 3. Se alivia en unos 5 minutos con el reposo y nitratos. (5)
- **Síndrome Coronario Crónico (SCC).** Definición operativa en nuestro estudio, basado en las guías ESC 2019 para SCC; definida a continuación: Es todo paciente que presente síntomas clínicos cardinales (disnea, palpitaciones, dolor precordial,) y que cumpla al menos uno de los siguientes criterios:
 - a. Electrocardiograma (EKG): Onda Q de necrosis en dos derivaciones topográficamente continuas, más del 25% con respecto a la onda R y otros indicadores de cardiopatía isquémica (Bloqueo de rama izquierda, bloqueo AV)
 - b. Historia de cateterismo previo positivo para síndrome coronario crónico.
- **Isquemia:** se define como la falta de balance entre el aporte y la demanda de oxígeno, y esta puede ser variable, dinámica. Hace referencia a la reducción súbita del flujo sanguíneo coronario secundario a obstrucción epicárdica por aterotrombosis o espasmo coronario. Puede ser reversible o irreversible dependiendo de diversos factores moleculares o fisiológicos. La expresión es una onda T negativa y simétrica localizadas en las derivaciones que reflejan isquemia. (13)
- **Isquemia Silente:** Se define la isquemia silente, pues, como la presencia, en ausencia de síntomas, de isquemia miocárdica objetivable mediante la presencia de alteraciones electrocardiográficas transitorias compatibles (generalmente descenso transitorio del segmento ST), defectos de perfusión en las pruebas isotópicas o alteraciones segmentarias de la función sistodiastólica detectables mediante ecocardiografía. (14)
- **Tabaquismo:** La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al tabaquismo como una enfermedad adictiva crónica que evoluciona con recaídas. La nicotina es la sustancia responsable de la adicción, actuando a nivel del sistema nervioso central. Es una de las drogas más adictivas (con

más “enganche”), aún más que la cocaína y la heroína. Por ello es importante saber que, aunque el 70% de los fumadores desean dejar de fumar, de ellos sólo el 3% por año lo logran sin ayuda. (15)

- **Hipertensión Arterial (HTA) en el consultorio:** La HTA se define como una presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg o una presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg medidas en consulta. Esta definición se basa en la evidencia de múltiples Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA) que indica que el tratamiento de los pacientes con estos valores de presión arterial es beneficioso. Se utiliza la misma clasificación para jóvenes, adultos de mediana edad y ancianos. (16)
- **Índice tobillo brazo (ITB):** Es la relación o cociente obtenido de la división entre la presión arterial sistólica medida en el tobillo (arterias tibial anterior y posterior) y la arteria braquial. Se calcula para ambos tobillos/brazos. El ITB es un indicador de aterosclerosis que marca la presencia de enfermedad arterial periférica (EAP) y que muchas veces no presenta expresión clínica. Un ITB $\leq 0,90$ tiene una sensibilidad del 75% y una especificidad del 86% para diagnosticar la EAP. Su sensibilidad es inferior en pacientes diabéticos o con ERC terminal debido a la calcificación de la capa media. Cuando haya sospecha clínica, un valor normal de ITB ($> 0,90$) no descarta definitivamente el diagnóstico de EAP; en este caso, es necesario determinar el ITB tras el ejercicio o realizar una ecografía doppler. Si el ITB es alto ($> 1,40$) por calcificación de la capa media, pueden ser útiles otras pruebas alternativas, como la medida de presión en el dedo del pie, índice dedo gordo del pie-brazo (IDPB) o análisis Doppler de la onda de flujo del tobillo. El ITB puede utilizarse, junto con la ED, durante el seguimiento del paciente. (17)
- **Enfermedad Arterial Periférica (EAP):** el término incluye todas las enfermedades arteriales excepto la enfermedad de las arterias coronaria y aorta, y no solo la enfermedad arterial de las extremidades inferiores (EAEI). Se define como una de las manifestaciones clínicas de la aterosclerosis, se caracteriza por estenosis u obstrucción de la luz arterial debido a placas de ateroma que, originadas en la íntima, proliferan hacia la luz arterial

provocando cambios hemodinámicos al nivel del flujo sanguíneo arterial que se traducen en disminución de la presión de perfusión y dan lugar a isquemia de los tejidos. (17)

- **Enfermedad Renal Crónica (ERC):** La ERC se define por la presencia de daño renal por un período mayor a 3 meses, evidenciado por lo menos una de las siguientes situaciones: 1. Alteraciones de la función renal: un índice de filtrado glomerular estimado (IFG e) o medido menor a 60 ml/min/1,73 m². 2. Presencia de marcadores de daño renal: anormalidades del sedimento urinario, microhematuria persistente, presencia persistente de leucocitos, presencia de cilindros eritrocitarios o leucocitarios. 3. Anormalidades estructurales detectadas por medio de estudios por imágenes, presencia en la ecografía de cicatrices renales, riñones pequeños o quistes renales múltiples y bilaterales que puedan corresponder a enfermedad poliquística. 4. Biopsia que documente anormalidades. Si el paciente presenta algún factor de riesgo para enfermedad renal debe solicitarse creatinina sérica para estimar su filtrador glomerular mediante el Cockcroft-Gault. Ecuación de Cockcroft-Gault = Aclaramiento de Creatinina Estimado: Hombres: $140 - \text{Edad (años)} \times \text{Peso en kilogramos (kg)} / 72 \times \text{creatinina plasmática en miligramos por decilitro (mg/dl)}$ Mujeres: $140 - \text{Edad (años)} \times \text{Peso (kg)} \times 0,85 / 72 \times \text{creatinina plasmática (mg/dl)}$ (18)
- **Microalbuminuria:** Es un examen de laboratorio que se obtiene de una muestra espontánea de orina. Es considerado como un marcador de disfunción endotelial generalizada y predictor independiente de riesgo aumentado de morbimortalidad cardiovascular en pacientes con diabetes e hipertensión, así como en la población general. Se define como la excreción urinaria persistente de albúmina que no puede ser detectada con métodos convencionales de diagnóstico. (18)
- **Síndrome Metabólico (SM):** puede ser definido como un factor de riesgo multicomponente para la cardiopatía coronaria que incluye un grupo de factores de riesgo cardio metabólicos individuales relacionados con la obesidad abdominal y la resistencia a la insulina. Clínicamente es un conjunto

de alteraciones metabólicas constituido por la obesidad de distribución central, la disminución de las concentraciones del colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad (cHDL), la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la presión arterial (PA) y la hiperglucemia. (2)

- **Comorbilidad:** La "comorbilidad", también conocida como "morbilidad asociada", es un término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona. Presencia de diferentes enfermedades que acompañan a modo de satélite a una enfermedad protagonista aguda o crónica que es el objeto principal de la atención. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro. La comorbilidad también implica que hay una interacción entre las dos enfermedades que puede empeorar la evolución de ambas. (19)
- **Creatinina:** Es un compuesto guanidino que puede derivar de la arginina, glicina y metionina dietarias por metabolismo hepático, pero principalmente de la conversión no enzimática de la fosfocreatina (un fosfato de alta energía) a creatina a nivel muscular y luego a creatinina a una tasa de producción diaria de aproximadamente 20 mgs/ Kg/día en hombres y de 15 mgs/Kg/día en mujeres. La creatinina producida diariamente se elimina principalmente por filtración glomerular, gracias a su bajo peso molecular (113 daltons) y ausencia de fijación a las proteínas plasmáticas, de ahí que el valor sérico de la creatinina plasmática sea un marcador útil para determinar la filtración glomerular. La caída en la tasa de filtración glomerular, como ocurre en diversas patologías, produce elevación en la Creatinina Plasmática (Pcr) indicándonos en forma rápida y aproximada el porcentaje de función renal. (20)
- **Electrocardiograma (EKG):** Es una prueba que registra la actividad eléctrica del corazón que se produce en cada latido cardiaco, la actividad eléctrica se registra desde la superficie corporal del paciente y se dibuja en un papel mediante una representación gráfica o trazado, donde se observan diferentes ondas que representan los estímulos eléctricos de las aurículas y los ventrículos. Se utiliza para medir el ritmo y la regularidad de los latidos, el

tamaño y posición de las aurículas, cualquier daño al corazón y los efectos que sobre el pueden tener ciertos fármacos o dispositivos implantados en el corazón (marcapaso). Las alteraciones en el trazado son imprescindibles para la detección y análisis de arritmias cardiacas e infarto agudo al miocardio. Es una prueba sencilla que no produce ninguna molestia y no tiene ningún riesgo para el paciente. (21)

- **Índice de masa corporal (IMC):** El índice de masa corporal (IMC) –peso en kilogramos dividido entre la talla en metros elevado al cuadrado (kg/m^2)– es un índice utilizado frecuentemente para clasificar el sobrepeso y la obesidad en adultos. La OMS define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30. Normopeso: 18,5 a 24.9 Sobrepeso: 25 a 29.9 Obesidad grado I: 30 a 34.9 Obesidad grado II: 35 a 39.9 Obesidad grado III: mayor a 40 (22)

2.3. Operacionalización de variables

2.4. Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valor final
I. Caracterización demográfica de la población de estudio			
Sexo	Conjunto de las personas que comparten esta misma condición orgánica.	Cualitativa Dicotómica nominal	Mujer hombre
Edad	Los años de vida que tiene la persona, de acuerdo con la fecha de nacimiento	Cuantitativa numérica discreta	Edad____ Nota. Se especifica edad del paciente, comprendida de 18 a más años
Procedencia	Lugar donde vive el paciente	Cualitativa Dicotómica nominal	Rural urbano

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valor final
Nivel de escolaridad	Años de estudio de la persona	Cualitativa Politémica ordinal	Analfabetas Primaria Secundaria Técnica Universitaria Graduado
II. Prevalencia del SCC en pacientes de la muestra de estudio			
Síndrome coronario crónico	Es todo paciente que presente síntomas clínicos (disnea, palpitaciones, dolor precordial, síncope, diaforesis, náuseas y vómitos) y que cumpla al menos uno de los siguientes criterios: EKG: Onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas.	Cualitativa Dicotómica nominal	Tiene el síndrome coronario crónico: Si No

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valor final
III. Factores de riesgos asociados a los pacientes al SCC			
<p>Variable: Factores de riesgo</p> <p>Subvariables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabaquismo • Colesterol Total • Colesterol LDL 	<p>Fumador actual: Persona que ha fumado un cigarro en los últimos seis meses. (15)</p> <p>Es la suma de tres tipos diferentes de colesterol: El colesterol de LDL + colesterol de HDL + colesterol de VLDL (27)</p> <p>Es el colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad. Existe una relación log-lineal entre los cambios absolutos de cLDL plasmático y el riesgo de ECVAS (27)</p>	<p>Cuantitativa dicotómica nominal.</p> <p>Cualitativa ordinal discreta</p> <p>Cualitativa ordinal discreta</p>	<p>Fumador</p> <p>Si:</p> <p>No</p> <p>Menor 200 mg/dl</p> <p>Entre 200 y 249 mg/dl</p> <p>Mayor a 250 mg/dl</p> <p>Menor a 55 mg/dl</p> <p>Entre 55 a 70 mg/dl</p> <p>Entre 71 a 100 mg/dl</p>

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valor final
<ul style="list-style-type: none"> • Colesterol HDL 	<p>HDL, del inglés (<i>High density lipoprotein</i>) son aquellas lipoproteínas que transportan el colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado. Existe asociación inversa entre la concentración plasmática de cHDL y el riesgo de ECVAS (27)</p>	<p>Cualitativa ordinal discreta</p>	<p>Entre 101 a 116 mg/dl</p> <p>Entre 117 a 190 mg/dl</p> <p>Mayor a 191 mg/dl</p> <p>Hombre menor a 40 mg/dl</p> <p>Hombre mayor a 40 mg/dl</p> <p>Mujer menor a 50 mg/dl</p> <p>Mujer mayor a 50 mg/dl</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Triglicéridos 	<p>Son la principal forma de almacenamiento de energía. Miden la concentración promedio de lípidos formados por glicerol y ácidos grasos.</p>	<p>Cualitativa ordinal discreta</p>	<p>Menor a 150 mg/dl</p> <p>Entre 151 a 499 mg/dl</p>

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valor final
<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="233 751 451 842">• Glucosa preprandial. <li data-bbox="233 1247 464 1337">• Glucosa postprandial. 	<p data-bbox="548 365 928 621">Una concentración elevada de TG plasmáticos se asocia con riesgo aumentado de ECVAS. (27)</p> <p data-bbox="548 737 928 993">Examen que mide la concentración de glucosa en sangre venosa luego de al menos 8 horas de ayuno previo. (12)</p> <p data-bbox="548 1262 928 1518">Examen que mide la concentración de glucosa en sangre venosa 1 – 2 horas después de comer. (12)</p>	<p data-bbox="945 743 1101 888">Cualitativa ordinal discreta</p> <p data-bbox="945 1314 1101 1459">Cualitativa ordinal discreta</p>	<p data-bbox="1174 365 1386 455">Entre 500 a 1000 mg/dl</p> <p data-bbox="1174 495 1386 585">Mayor a 1000 mg/dl</p> <p data-bbox="1174 701 1386 791">Menor de 70 mg/dl</p> <p data-bbox="1174 831 1386 921">Entre 70- 130 mg/dl</p> <p data-bbox="1174 961 1386 1052">Mayor a 130 mg/dl</p> <p data-bbox="1174 1247 1386 1337">Menor a 180 mg/dl</p> <p data-bbox="1174 1377 1386 1467">Mayor a 180 mg/dl</p>

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valor final
<ul style="list-style-type: none"> Hemoglobina Glucosilada 	<p>Promedio de glucosa en los últimos tres meses expresada en porcentaje. (12)</p>	<p>Cualitativa ordinal continua</p>	<p>Menor a 6.9%</p> <p>Entre 7 a 7.9%</p> <p>Entre 8 a 8.9%</p> <p>Mayor a 9%</p>
<ul style="list-style-type: none"> Microalbuminuria 	<p>Es un marcador de disfunción endotelial generalizada y predictor independiente de riesgo aumentado de morbimortalidad cardiovascular. Se considera normal un valor de MAU 0 a 14 mg/L. (18)</p>	<p>Cualitativa Dicotómica nominal</p>	<p>Sí</p> <p>No</p>
<ul style="list-style-type: none"> Creatinina 	<p>Es un marcador útil para determinar la filtración glomerular. Un aumento en los niveles de creatinina de la sangre es observado cuando hay un marcado daño en las nefronas (20)</p>	<p>Cualitativa ordinal continua</p>	<p>Mujeres:</p> <p>Entre 0.6 a 1.1 mg/dl</p> <p>Mayor a 1.1 mg/dl</p> <p>Hombres:</p> <p>Entre 0.7 a 1.3 mg/dl</p> <p>Mayor a 1.3 mg/dl</p>

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valor final
<ul style="list-style-type: none"> Presión arterial. 	<p>Es uno de los cuatro signos vitales registrado en la consulta ambulatoria del paciente diabético tipo 2.</p>	<p>Cualitativa ordinal discreta</p>	<p>Optima ≤ 120/80 mmHg Entre 120-129 y 80-84 mmHg Entre 130-139 y 85-89 mmHg Entre 140-159 y/o PAD: 90-99 mmHg Entre 160-179 y/o PAD 100-109 mmHg Mayor a 180 y/o PAD Mayor a 110 mmHg HSA: PAS ≥ 140 y PAD ≤90 mmHg</p>

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valor final
<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de ser diabético 	<p>Duración en meses o años de padecer la enfermedad diabetes hasta el momento de la consulta.</p>	<p>Cualitativa ordinal discreta</p>	<p>De seis meses a once meses</p> <p>De uno a cinco años</p> <p>De seis a diez años</p> <p>De once a quince años</p> <p>Mayor de 15 años</p>
<ul style="list-style-type: none"> Índice tobillo brazo. 	<p>Es el cociente obtenido dividiendo la presión sistólica de la arterial tibial posterior o pedia entre la presión sistólica radial obtenida. (25)</p>	<p>Cualitativa ordinal discreta</p>	<p>De 0.91 a 1.3</p> <p>De 0.70 a 0.90</p> <p>De 0.41 a 0.69</p> <p>Menor de 0.40</p>

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valor final
IV. Principales comorbilidades en los pacientes diabéticos tipo 2 con síndrome coronario crónico			
<p>Variable: Comorbilidades.</p> <p>Subvariables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad Renal crónica • Hipertensión arterial 	<p>Deterioro progresivo e irreversible de la función renal expresada por una TFG ≤ 60 ml/min/1.73 m² o como la presencia de daño renal durante más de 3 meses. (18)</p> <p>Se define como el nivel de PA $\geq 140/90$ en el cual los beneficios del tratamiento (ya sea intervenciones en el estilo de vida o tratamiento farmacológico) sobrepasan claramente sus riesgos según los resultados de estudios clínicos. (16)</p>	<p>Cualitativa Dicotómica nominal</p> <p>Cualitativa Dicotómica Nominal</p>	<p>Enfermedad Renal crónica</p> <p>Sí</p> <p>No</p> <p>Hipertensión arterial</p> <p>Sí</p> <p>No</p>

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valor final
<ul style="list-style-type: none"> Enfermedad Arterial Periférica. 	Engloba todas aquellas entidades nosológicas que son resultado de la estenosis u obstrucción del flujo sanguíneo en las arterias, excluyendo los vasos coronarios e intracraneales. (25)	Cualitativa Dicotómica Nominal	Enfermedad Arterial Periférica Sí No

2.5. Control del sesgo

El sesgo de selección fue evitado a través de una selección aleatoria de los casos y el sesgo de información fue evitado a través de una revisión estandarizada de los expedientes y por las mismas personas. Los factores de confusión fueron evaluados y controlado a través de la aplicación de pruebas de significancia estadísticas durante el análisis bivariado y multivariado.

Para el control del error sistemático en este estudio se emplearon las siguientes estrategias:

En este estudio el sesgo de información y clasificación se redujo a través de

- La estandarización de los procedimientos de llenado de las fichas o instrumentos de recolección de la información por parte del equipo investigador. Así mismo se realizó una prueba piloto con 10 casos para comprobar la validez de los instrumentos y procedimientos.
- Para lograr que las pruebas de laboratorio representasen la condición actual del paciente se tomaron los resultados de la consulta más reciente

disponible, siempre y cuando esta no tuviese más de 2 meses de antigüedad.

El sesgo de selección se controló mediante la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión y la implementación de un muestreo aleatorio probabilístico.

Para controlar el efecto confusión de las variables de edad y sexo respecto a la prevalencia de SCC, se llevó a cabo un análisis estratificado de la prevalencia, ya que este se puede conducir durante el análisis de los datos.

2.6. Aspectos éticos

Durante el diseño y ejecución del trabajo investigativo, así como durante el análisis de la información, se siguieron los principios y recomendaciones de la Declaración de Helsinki para el desarrollo de investigaciones biomédicas. Por otro lado, se siguieron las recomendaciones éticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se contó con la autorización de las autoridades docentes de la especialidad de cardiopatía isquémica de la UNAN Managua y se solicitó a cada paciente la firma voluntaria de un consentimiento informado por escrito.

3.1. Resultados

En el presente estudio se investigaron 102 pacientes con diabetes mellitus tipo 2. De estos 42 casos (41%) eran del sexo masculino y 60 casos (58.8%) del sexo femenino. Por otro lado 81 casos (79.4%) procedía del área urbana del municipio de Diriamba. En cuanto a la escolaridad, 11 (10.8%) eran analfabetas, 51 (50%) tenían educación primaria, 28 (27.5%) reportaban educación secundaria y 12 casos (11.8%) educación secundaria (ver tabla 1).

Respecto a las manifestaciones clínicas sugestivas de síndrome coronario crónico (SCC) en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), en estudio se observó la siguiente distribución de frecuencia: disnea 38 casos (37.3%), palpitaciones 68 (66.7%), dolor precordial 65 (63.7%), síncope 2 (2.0%), diaforesis 23 (22.5%), náuseas 13 (12.7%), vómitos 1 (1.0%) y no referir síntomas 14 (13.7%) (ver tabla 2)

En relación a la frecuencia de hallazgos electrocardiográficos, en 33 (32.4%) casos se observaron hallazgos indirectos de cardiopatía isquémica sugestivos de SCC. En 69 (66.7%) no se observaron hallazgos electrocardiográficos (ver tabla 2)

En relación a la sospecha diagnóstica de síndrome coronario crónico (SCC) en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el municipio de Diriamba, se observó que en 33 pacientes hubo hallazgos de EKG sugestivos de SCC y en 12 pacientes a pesar de no presentar hallazgos de EKG si presentaron presencia de los 3 síntomas cardinales de SCC, indicando una prevalencia de sospecha clínica y/o electrocardiográfica de SCC de 44.1% (ver tabla 3).

Al realizar la comparación de las características generales y el tiempo de enfermedad desde el diagnóstico entre pacientes con y sin sospecha diagnóstica de síndrome coronario crónico (SCC) con diabetes tipo 2 (DM2), tomando como criterio el EKG, no se observaron diferencias para sexo ($p=0.142$), edad ($p=0.154$)

área de procedencia ($p=0.914$), nivel de escolaridad ($p=0.334$). Se observó una diferencia no significativa, pero borderline en cuanto al tiempo de enfermedad (0.073). Un patrón similar se observó al aplicar los criterios de SCC basados en el hallazgo de EKG y/o síntomas cardinales de SCC. No se observaron diferencias para sexo ($p=0.160$), edad ($p=0.154$) área de procedencia ($p=0.896$), nivel de escolaridad ($p=0.333$). Se observó una diferencia no significativa, en cuanto al tiempo de enfermedad (0.027). la mediana de tiempo de enfermedad en los pacientes sin SCC fue de 9 años (rango 1 a 22) y en los pacientes con SCC fue de 13 (rango de 1 a 30) (ver tabla 4).

Al examinar la comparación de la morbilidad y los hábitos patológicos entre pacientes con y sin sospecha diagnóstica de síndrome coronario crónico (SCC) con diabetes tipo 2 (DM2) no se observaron diferencias para HTA (87.7% vs 93.3%, $p=0.344$), ERC (19.3% vs 13.3%, $p=0.422$), anemia (15.8% vs 17.8%, $p=0.789$), EPOC (1.8% vs 8.9%, $p=0.098$), asma (1.8% vs 0.0%, $p=0.372$), EVC (8.8% vs 11.1%, $p=0.693$), hipotiroidismo (1.8% vs 4.4%, $p=0.425$), insuficiencia cardíaca (0.0% vs 2.2%, $p=0.258$), ansiedad o depresión (3.5% vs 2.2%, $p=0.703$), cirrosis hepática (0.0% vs 2.2%, $p=0.258$), historia familiar de EAC (21.1% vs 26.7%, $p=0.507$), retinopatía (26.3% vs 35.6%, $p=0.314$), nefropatía (26.3% vs 26.7%, $p=0.968$), neuropatía (47.4% vs 60.0%, $p=0.204$), pie diabético infeccioso (1.8% vs 0.0%, $p=0.372$), fumado (1.8% vs 4.4%, $p=0.425$) y sedentarismo (73.7% vs 84.4%, $p=0.190$). Pero si se observó una asociación significativa con relación al SCC con respecto a la dislipidemia (66.7% vs 86.7%, $p=0.020$), historia de angina (22.8% vs 62.2%, $p=0.0001$), y EAP conocida (8.8% vs 28.9%, $p=0.009$) (table 5).

Al llevar a cabo la comparación del IMC, presión arterial, ITB, perfil lipídico, niveles glicémicos y parámetros de función renal entre pacientes con y sin sospecha diagnóstica de síndrome coronario crónico no se observaron diferencias para los siguientes parámetros: IMC (media 28.0 vs 29.0, $p= 0.485$), PAS (mmHg) (media 140.0 vs 140.0, $p= 0.335$), PAD (mmHg) (media 80.0 vs 80.0, $p= 0.724$), PAM (mmHg) (media 100.0 vs 96.0, $p= 0.574$), Colesterol total (mg/dL) (media 179.0 vs 180.0, $p= 0.432$), Colesterol LDL (mg/dL) (media 87.0 vs 95.0, $p= 0.309$), Colesterol

HDL (mg/dL) (media 48.0 vs 45.0, $p= 0.170$), Triglicéridos (mg/dL) (media 174.0 vs 193.0, $p= 0.129$), Glicemia preprandial (mg/dL) (media 131.0 vs 135.0, $p= 0.960$), HbA1c (%) (media 7.8 vs 8.0, $p= 0.909$), TFG (media 79.0 vs 76.0, $p=0.314$) (ver tabla 6 y 7).

Los parámetros que si se asociaron con el SCC fueron los siguientes: CC (cm) (media 96.0 vs 101.0, $p=0.074$), ITB (media 1.1 vs 1.0, $p=0.020$), y creatinina (mg/dL) (media 0.9 vs 1.0, $p=0.066$) (ver tabla 6 y 7).

3.2. Discusión

El valor de este estudio radica en que registró y destacó un número significativo de pacientes con DM y síndromes coronarios crónicos documentados, su espectro clínico de sintomatología, la metodología diagnóstica y características asociadas.

De acuerdo con trabajos anteriores, son necesarias las siguientes observaciones: en primer lugar, los síntomas de los pacientes diabéticos con enfermedad coronaria parecen diferir de los no diabéticos, ya que con frecuencia se presentan con otros síntomas relacionados, como dificultad para respirar, ardor, malestar, mareos, sudoración o incluso arritmias cardíacas.

Por el contrario, estos pacientes tienen tasas muy altas de enfermedad asintomática o isquemia silente. En segundo lugar, tanto la extensión de la cardiopatía coronaria es más pronunciada como la tasa de progresión más acelerada en pacientes diabéticos en comparación con los no diabéticos con enfermedad arterial coronaria.

En tercer lugar, el cribado de personas asintomáticas sigue siendo controvertido, ya que las guías de la última década recomendaban que solo deberían investigarse con un electrocardiograma en reposo. Es de destacar que hay muy pocas publicaciones con datos del mundo real sobre perfiles clínicos, historia natural, y el manejo terapéutico a largo plazo de pacientes con DM2 y SCC.

En el estudio actual, casi el 40% de los pacientes registrados tenían DM2 con SCC, mientras que una proporción abrumadora de todos los pacientes registrados también tenían hipertensión o dislipidemia, una proporción significativa de los pacientes (39,7%) presentaba al menos 3 factores de riesgo cardiovascular y una minoría sustancial (24,8%) continuaba fumando.

Los hallazgos anteriores revelan que el manejo de dos enfermedades coexistentes con muchos factores de riesgo cardiovascular de respaldo es complejo, multifactorial y exige un enfoque agresivo que requiere una excelente experiencia médica.

En cuanto a la sintomatología, identificamos (26,6%) pacientes que tenían síntomas típicos de angina de pecho, mientras que otros (29,5%) pacientes presentaban síntomas equivalentes a la angina. Un número no despreciable de pacientes (26,8 %) no mostró ningún síntoma de angina de pecho, mientras que (17%) mostró algunos síntomas que no podían atribuirse fácilmente a una SCC existente, pero si había hallazgos del EKG.

Estos hallazgos concuerdan con lo reportado en la literatura, pero al mismo tiempo nos alertan, para un análisis profundo de los síntomas, hallazgos de las pruebas electrocardiográficas.

De acuerdo a la literatura, casi el 30% de los pacientes con síndromes coronarios crónicos tienen diabetes y tienen un mayor riesgo de resultados cardiovasculares adversos, según un estudio publicado en el *European Journal of Preventive Cardiology*. “La diabetes se vinculó con peores resultados, incluso en áreas con la prevalencia más baja.

En Europa, por ejemplo, la diabetes se vinculó con un riesgo 29 % mayor del resultado combinado de ataque cardíaco, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular. Esto indica que se debe mejorar el manejo de estos pacientes de muy alto riesgo con enfermedades cardíacas y diabetes.

Un estudio reciente denominado CLARIFY en el que los investigadores realizaron un análisis de 32.694 pacientes con síndromes coronarios crónicos de 45 países encontraron que el 29% tenía diabetes. Los investigadores identificaron a los pacientes con más de uno de los siguientes criterios como portadores de síndromes coronarios crónicos: infarto de miocardio, evidencia de estenosis coronaria superior al 50 %, isquemia miocárdica sintomática comprobada y un procedimiento de revascularización previo.

En otro estudio recientemente publicado, se realizó un modelo multivariable ajustado, los investigadores informaron que entre los pacientes con síndromes coronarios crónicos, la diabetes se asoció con un mayor riesgo de muerte CV, infarto de miocardio o accidente cerebrovascular (HR ajustado = 1,28; IC del 95 %, 1,18-

1,39), muerte por todas las causas (aHR = 1,38; IC del 95 %, 1,27-1,5), muerte CV (aHR = 1,39; IC del 95 %, 1,25-1,54), IM (aHR = 1,26; IC del 95 %, 1,1-1,43), accidente cerebrovascular (aHR = 1,29; IC 95%, 1,09-1,52), hospitalización por IC (aHR = 1,15; IC 95%, 1,03-1,28) y revascularización coronaria (aHR = 1,14; IC 95%, 1,04-1,25).

Todos estos resultados son consistentes con lo identificado en el presente estudio, en el que la prevalencia de SCC fue del 40%, no se observaron diferencias según estratos de edad y sexo, sin embargo, los pacientes >70 años presentaron la mayor prevalencia (>50%). El consumo de tabaco, tiempo de enfermedad, presión arterial elevada, la tasa de filtración glomerular disminuida y la anemia, se asociaron a mayor frecuencia de SCC. De forma general podemos asegurar que la prevalencia del SCC en pacientes diabéticos es alta y está asociada principalmente a factores modificables de hábitos de autocuidado de la salud.

De forma general se puede afirmar que los aportes teóricos de esta investigación fueron el hecho de que este estudio es el primer estudio realizado en Nicaragua sobre la temática y es uno de los pocos estudios existentes en la región de centro y Suramérica. Este estudio genera evidencia sólida sobre la alta frecuencia de SCC en pacientes diabéticos. Por otro lado, los resultados del estudio permiten comparar la frecuencia del SCC cuando se toman en cuenta solo los hallazgos del EKG y cuando se combinan con las manifestaciones clínicas cardinales.

Un aspecto a destacar es que en el presente estudio se siguieron las guías más recientes sobre diagnóstico del SCC (ESC 2019) y brinda evidencia que es posible hacer un diagnóstico apropiado a nivel primario para la identificación de casos con sospecha de SCC, cuando se cuenta con recursos diagnósticos limitados.

El presente estudio remarca que es posible hacer investigación clínica a nivel de los consultorios privados que brindan atención ambulatoria.

3.3. Conclusiones

1. La prevalencia global del síndrome coronario crónico en los pacientes con diabetes tipo 2 en la población de estudio varió entre el 32% y el 44%. La frecuencia de sospecha clínica y electrocardiográfica de síndrome coronario crónico fue del 44% y cuando la sospecha solo se basó en los hallazgos del EKG esta fue del 32%.
2. La sospecha clínica y electrocardiográfica de síndrome coronario crónico fue similar según edad, sexo, procedencia y escolaridad, sin embargo, la frecuencia aumentó a mayor edad. Por otro lado, se observó una diferencia no significativa, en cuanto al tiempo de enfermedad, la mediana de tiempo de enfermedad en los pacientes sin SCC fue de 9 años y en los pacientes con SCC fue de 13 años. Los factores relacionados con la enfermedad y comorbilidad crónica que se asocian a la frecuencia de casos con sospecha de síndrome coronario crónico fueron la presencia de dislipidemia, historia de angina y EAP conocida.
3. Al examinar los parámetros metabólicos antropométricos y de laboratorio que se asocian a la frecuencia de casos con sospecha de síndrome coronario crónico se encontró que se asociaron significativamente únicamente la circunferencia de cintura (CC), el ITB y los niveles de creatinina. Pacientes con SCC presentaron medidas de CC elevada, ITB disminuido y creatinina sérica aumentada.

CAPÍTULO IV. BIBLIOGRAFÍA

1. Makrilakis K, Liatis S. Detección cardiovascular para el paciente asintomático con diabetes: más contras que pros. J Diabetes Res. 2017 December; 1(19); Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1155/2017/8927473>
2. Yang G-R, Dye T, Li D. Asociación entre diabetes, síndrome metabólico y ataque cardíaco en adultos estadounidenses: un análisis transversal utilizando el Sistema de Vigilancia del Factor de Riesgo Conductual 2015. BMJ Open. 2019 August; 9(9): 1-8. Disponible en: [Association between diabetes, metabolic syndrome and heart attack in US adults: a cross-sectional analysis using the Behavioral Risk Factor Surveillance System 2015 | BMJ Open](#)
3. Carrasco J, Rodríguez R, Murillo L, Muñoz J, Alayo C. Controversia en cardiología. Parte 2. ¿Debo tratar un síndrome coronario crónico de alto riesgo invasivamente desde el inicio? No, en la mayoría de los casos. Arch Perú Cardiol Cir Cardiovasc. 2020 diciembre; 1(4): 213-223. Disponible en: <https://apcyccv.org.pe/index.php/apccc/article/view/98/100>
4. Mendoza F, Londoño G, Pérez O. Guías Europeas 2019 de Síndromes Coronarios Crónicos. Rev col card. 2019 noviembre; 26(6): 1-7. Disponible: https://scc.org.co/wp-content/uploads/2019/11/PUESTA_AL_DIA_BOLETIN_132.pdf
5. Grupo de trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) sobre el diagnóstico y el tratamiento de los síndromes coronarios crónicos. Guía ESC 2019 sobre el diagnóstico y tratamiento de los síndromes coronarios crónicos. Rev Esp cardiol. 2020 junio; 73(6): 495.e1-495e61. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893220301007>
6. Valdes E, Bencosme N, Morales B. Frecuencia y factores relacionados con la aparición de cardiopatía isquémica en diabéticos tipo 2. Rev multimed. 2015 marzo; 19(3) Disponible en: [Frecuencia y factores relacionados con la aparición de cardiopatía isquémica en diabéticos tipo 2 | Valdés Ramos | MULTIMED \(sld.cu\)](#)

7. Kones R, Rumana U. Cardiopatía isquémica estable. hfc. 2016 August; 12(1): 11-29. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1016/j.hfc.2015.08.003>
8. Diaz H, Paz E, Gonzales I, García L. Asociación de los componentes del síndrome metabólico a la cardiopatía isquémica en diabéticos tipo 2. Rev cienc. med. Pinar del Rio. 2016 octubre; 20(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942016000500008
9. Pineda D, Pineda M, Lee-Tsai Y, Chang C, Torres L, Barrios L. Prevalence of asymptomatic ischaemic heart disease in patients with type 2 diabetes mellitus. Rev. Colomb Cardiol. 2017 December; 25(2): 116-123. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332018000200116
10. Valdes E, Bencosme N, Morales P. Frecuencia y factores relacionados con la aparición de cardiopatía isquémica en diabéticos tipo 2. Rev multimed. 2015 marzo; 19(3). Disponible en: [Frecuencia y factores relacionados con la aparición de cardiopatía isquémica en diabéticos tipo 2 | Valdés Ramos | MULTIMED \(sld.cu\)](http://www.multimed.sld.cu/index.php/multimed/article/view/19(3)/1)
11. Mata M, Fernández E, Garcia M, Cos X, Pareja C, Pujol E. Prevalencia de enfermedad cardiovascular en personas recién diagnosticada de diabetes mellitus tipo 2. Gac. Sanit. 2009 abr. 23(2). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112009000200010
12. Barquilla A, Mediavilla J, Comas J, Seguí M, Carramiñana F, Zaballo F. Recomendaciones de la Sociedad Americana de Diabetes para el manejo de la diabetes mellitus. Semergen. 2010 marzo; 36(7): 386-391. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-recomendaciones-sociedad-americana-diabetes-el-S1138359310002157>
13. Moreno P, Portillo J. Isquemia miocárdica: conceptos básicos, diagnóstico e implicaciones clínicas. Primera parte. Rev. Colomb. Cardiol. 2016 agosto; 23(5): 403-409. Disponible en: [Sci-Hub | Isquemia miocárdica: conceptos básicos,](https://www.sci-hub.se/10.1016/j.hfc.2015.08.003)

[diagnóstico e implicaciones clínicas. Primera parte. Revista Colombiana de Cardiología, 23\(5\), 403–409 | 10.1016/j.rccar.2016.06.009](#)

14. Salguero R, Sánchez I, Martín R, Sáenz de la Calzada C. Isquemia silenciosa. Elsevier sci. 2005 septiembre; 9(39): 2598-2605
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021134490573767X>

15. Ascanio S et al. Manual nacional de abordaje del tabaquismo en el primer nivel de atención. Uruguay: who.int; agosto 2009 [consultado 15 noviembre 2019] Disponible en: [Annexsixurue.pdf \(who.int\)](#)

16. Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Society of Hypertension (ESH) sobre el diagnóstico y tratamiento para la hipertensión arterial. Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Rev esp cardiol. 2019 febrero; 72(2): 160 e1-e78. Disponible en: [Sci-Hub | Revista Española de Cardiología, 72\(2\), 160.e1–160.e78 | 10.1016/j.recesp.2018.12.005](#)

17. Grupo de Trabajo para el Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Arterial Periférica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Society for Vascular Surgery (ESVS). Guía ESC 2017 sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica, desarrollada en colaboración con la European Society for Vascular Surgery (ESVS). Rev Esp Card. 2017 diciembre; 71(2): 111.e1-111.e69. Disponible en: [Sci-Hub | Guía ESC 2017 sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica, desarrollada en colaboración con la European Society for Vascular Surgery \(ESVS\). Revista Española de Cardiología, 71\(2\), 111.e1–111.e69 | 10.1016/j.recesp.2017.12.015](#)

18. Canel O, Greco G, Weisman C, Procupet A, Kaufmann R, Jaime C et al. Hacia un abordaje integral de la enfermedad renal crónica. Arch. Med. Fam. 2013 mayo; 10(1) 51-55. Disponible en: https://www.academia.edu/27380037/Hacia_un_abordaje_integral_de_la_Enfermedad_Renal_Cr%C3%B3nica?auto=citations&from=cover_page

19. Blanco M, Shunchao K, Xueqing L. La comorbilidad y su valor para el médico generalista en Medicina Interna. Rev haban cienc med. 2017 febrero; 16(1) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000100004
20. Asocolnef.com [internet]. Colombia: s.f. marzo 2018 [agosto 2021]. Rrestrepo C. Pruebas de laboratorio en nefrología. Disponible en: <http://asocolnef.com/wp-content/uploads/2018/03/Cap02.pdf>
21. Fundación española del corazón. Electrocardiograma [internet]. La Coruña: Fundaciondelcorazon.com; 2021 [sf; consultado 20 de diciembre del 2021]. Disponible en: [Electrocardiograma ECG/EKG - Fundación Española del Corazón \(fundaciondelcorazon.com\)](http://fundaciondelcorazon.com)
22. Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. Rev med clin condes. 2012 marzo; 23(2): 124-8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-definicion-clasificacion-obesidad-S0716864012702882>
23. Landman C. Manual de técnicas de toma de muestras para exámenes de laboratorio. [internet]. Chile: enfermeriaaps.com; 2005 [actualizada agosto 2005; consultado 6 de agosto del 2021]. Disponible en: https://www.enfermeriaaps.com/portal/?wpfb_dl=3661
[enfermeriaaps.com/portal/?wpfb_dl=3661](https://www.enfermeriaaps.com/portal/?wpfb_dl=3661)
24. Canel O, Greco G, Weisman C, Procupet A, Kaufmann R, Jaime C et al. Hacia un abordaje integral de la enfermedad renal crónica. Arch. Med. Fam. 2013 mayo; 10(1) 51-55. Disponible en: https://www.academia.edu/27380037/Hacia_un_abordaje_integral_de_la_Enfermedad_Renal_Cr%C3%B3nica?auto=citations&from=cover_page
25. Aboyans V et al. Guía ESC 2017 sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica, desarrollada en colaboración con la European Society for Vascular Surgery (ESVS). Rev esp card. 2018 febrero; 71(2): 111.e1-111.e69. Disponible en: [Sci-Hub Comentarios a la guía ESC 2017 sobre el](#)

[diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica. Revista Española de Cardiología, 71\(2\), 74–78 | 10.1016/j.recesp.2017.11.035](#)

26. Yoamoenfermeria. Somatometría técnica. [internet]. México: yoamoenfermeriablog.com; 2018 [s.f; consultado noviembre 2021]. Disponible en: <https://yoamoenfermeriablog.com/2018/10/09/somatometria-tecnica-enfermeria/>

27. Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Atherosclerosis Society (EAS) sobre el Tratamiento de las Dislipemias. Guías ESC/EAS 2019 sobre el tratamiento de las dislipemias: modificación de los lípidos para reducir el riesgo cardiovascular. Rev esp cardiol. 2020 octubre; 73(5): 403e1-403e70. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893220300403>

CAPÍTULO V. ANEXOS

5.1. Instrumento de recolección

5.1.1. Instrumento No. 1.

UNAN-Managua

Facultad de Medicina

Especialidad en Cardiopatía Isquémica

“Prevalencia del síndrome coronario crónico en pacientes mayores de 18 años con diabetes mellitus tipo 2, en la Clínica de la Diabetes en el municipio de Diriamba, en el 2021”

Instrumento No. 1. Cuestionario para Análisis de los Expedientes Clínicos

Datos Generales

Código:____ Investigador: Dr. Carlos Ernesto Navarro

Fecha: ____ / ____ / ____

Preguntas	Opciones	Escala	Respuesta
I. Características Sociodemográficas			
1. Sexo	a. Hombre	1	<input type="checkbox"/>
	b. Mujer	2	<input type="checkbox"/>

Preguntas	Opciones	Escala	Respuesta
2. Edad	a. Edad que tiene		Escribir la edad
b. Procedencia	a. Urbano	1	<input type="checkbox"/>
	b. Rural	2	<input type="checkbox"/>
c. Escolaridad	a. Analfabeto	1	<input type="checkbox"/>
	b. Primaria incompleta	2	<input type="checkbox"/>
	c. Primaria completa	3	<input type="checkbox"/>
	d. Secundaria incompleta	4	<input type="checkbox"/>
	e. Secundaria completa	5	<input type="checkbox"/>
	f. técnico	6	<input type="checkbox"/>
	g. universitario	7	<input type="checkbox"/>
	h. graduado	8	<input type="checkbox"/>
II. Principales factores de riesgos de los pacientes diabéticos tipo 2 asociados al síndrome coronario crónico			
1. Tabaquismo	a. Si	1	<input type="checkbox"/>
	b. No	2	<input type="checkbox"/>
2. Tiempo de ser diabético	a. De seis meses a once meses	1	<input type="checkbox"/>
		2	<input type="checkbox"/>
	b. De uno a cinco años	3	<input type="checkbox"/>
	c. De seis a diez años	4	<input type="checkbox"/>
	d. De once a quince años	5	<input type="checkbox"/>
	e. Mayor de 15 años		<input type="checkbox"/>
III. MORBILIDAD			
HTA	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Dislipidemia	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>

Preguntas	Opciones	Escala	Respuesta
ERC	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Anemia	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
EPOC	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Asma	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
EVC	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Hipotiroidismo	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Insuficiencia cardíaca	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Ansiedad o depresión	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Cirrosis hepática	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Historia de angina	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
EAP conocida	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Historia familiar de EAC	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Retinopatía	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Nefropatía	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>

Preguntas	Opciones	Escala	Respuesta
Neuropatía	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Pie diabético infeccioso	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Microalbuminuria	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Fumado	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>
Sedentarismo	Si	1	<input type="checkbox"/>
	No	2	<input type="checkbox"/>

5.1.2. Instrumento No. 2.

UNAN-Managua

Facultad de Medicina

Especialidad en Cardiopatía Isquémica

“Prevalencia del síndrome coronario crónico en pacientes mayores de 19 años con diabetes mellitus tipo 2, en la Clínica de la Diabetes en el municipio de Diriamba, en el 2021”

Instrumento No. 2. Cuestionario para Exámenes y Pruebas

Datos Generales

Código: _____ Investigador: Dr. Carlos Ernesto Navarro

Fecha: _____ / _____ / _____

Preguntas	Opciones	Escala	Respuesta
IV. Prevalencia del síndrome coronario crónico en los pacientes diabéticos tipo 2			
Síndrome Coronario Crónico	a. Disnea	1	<input type="checkbox"/>
	b. palpitaciones	2	<input type="checkbox"/>
	c. dolor precordial	3	<input type="checkbox"/>
	d. síncope	4	<input type="checkbox"/>
	e. diaforesis	5	<input type="checkbox"/>
	f. náuseas	6	<input type="checkbox"/>
	g. vómitos	7	<input type="checkbox"/>
	h. EKG: Onda Q de	8	<input type="checkbox"/>

Preguntas	Opciones	Escala	Respuesta
	necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas. i. Tiene el SCC j. No tiene el SCC	9 10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
V. Principales factores de riesgos de los pacientes diabéticos tipo 2 asociados al síndrome coronario crónico			
3. Colesterol total			
4. Colesterol LDL			
5. Colesterol HDL			
6. Triglicéridos			
7. Glucosa			
8. Hemoglobina Glucosilada			
9. Microalbuminuria	a. Sí b. No	1 2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10. Creatinina			
11. Índice de Masa Corporal	a. IMC de 18.5 a 24.9 kg/m ²	1 2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Preguntas	Opciones	Escala	Respuesta
	b. IMC de 25 a 29.9 kg/m ² c. IMC de 30 a 34.9. kg/m ² d. IMC de 35 a 39.9 kg/m ² e. IMC mayor a 40 kg/m ²	3 4 5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12. Circunferencia de cintura	a. Hombres mayores de 90 cms b. Hombres menores de 90 cms c. Mujeres mayores de 80 cms d. Mujeres menores de 80 cms	1 2 3 4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
13. Presión arterial			
14. Índice Tobillo Brazo			
VI. Principales comorbilidades en los pacientes diabéticos tipo 2 con síndrome coronario crónico			
15. Enfermedad Renal Crónica			
16. Hipertensión arterial	a. Optima \leq 120/80 mmHg b. Entre 120-129 y 80-84 mmHg c. Entre 130-139 y 85-89 mmHg d. Entre 140-159 y/o PAD: 90-99 mmHg e. Entre 160-179 y/o PAD 100-109 mmHg	1 2 3 4 5 6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Preguntas	Opciones	Escala	Respuesta
	f. Mayor a 180 y/o PAD Mayor a 110 mmHg	7 8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	g. HSA: PAS \geq 140 y PAD \leq 90 mmHg	9	<input type="checkbox"/>
	h. Lo tiene		
	i. No lo tiene		
17. Enfermedad arterial periférica.	a. Si	1	<input type="checkbox"/>
	b. No	2	<input type="checkbox"/>

5.1.3. Instrumento No. 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO _____
declaro que he sido informado e invitado a participar en una investigación médica científica denominada: **Prevalencia del Síndrome coronario crónico en pacientes mayores de 18 años con Diabetes mellitus tipo 2 atendidos de forma ambulatoria en la clínica de la diabetes en el Municipio de Diriamba, en el Período de enero del 2019 a junio del 2021**, este es un estudio que cuenta con el Respaldo de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN – Managua). Con este estudio se busca conocer a profundidad el padecimiento de la complicación en diabéticos tipo 2 (Síndrome Coronario Crónico) y sé que mi participación se llevará a cabo en la Clínica de la Diabetes (CAMIDA) la cual es propiedad del Dr. Carlos Ernesto Navarro Espinoza, Médico Cirujano Diabetólogo, localizada 400 mts. antes de llegar a Villa San Ramón del municipio de Diriamba. Me han explicado que la información será confidencial y que los nombres de los participantes serán asociados a un código o número de serie, esto significa que mi información no podrá ser revelada a ninguna instancia particular ni general, tampoco se publicarán mis datos personales en la fase de la publicación de los resultados de dicho estudio.

Estoy en conocimiento que se me realizarán exámenes como toma de presión arterial, electrocardiograma, índice tobillo brazo y exámenes de laboratorio, y que no se me administrará ningún medicamento.

Sé que este estudio podría beneficiar de manera indirecta muchos pacientes diabéticos tipo 2; por lo tanto, tiene un beneficio para la sociedad en general.

SI ACEPTO: Voluntariamente participar en este estudio y he recibido una copia del presente Documento.

Firma del participante: _____ Código: _____

Fecha: _____

Investigador:

5.2. Tablas

Tabla 1. Características generales y tiempo desde el diagnóstico de pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el suroeste de Nicaragua.

		n	%
Número de casos evaluados		102	100
Sexo	Masculino	42	41.2
	Femenino	60	58.8
Área de procedencia	Rural	21	20.6
	Urbana	81	79.4
Escolaridad	No sabe leer ni escribir	11	10.8
	Educación primaria	51	50.0
	Educación secundaria	28	27.5
	Educación universitaria	12	11.8
		Media	Mediana
		(DE)	(rango)
Edad (años)		62.2 (11.7)	62 (30-98)
Tiempo desde el diagnóstico de DM2 (años)		10.9 (7.4)	10 (1-30)

DE: Desviación estándar

Tabla 2. Manifestaciones clínicas y electrocardiográficas sugestivas de síndrome coronario crónico (SCC) en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el suroeste de Nicaragua.

		n	%
Número de casos evaluados		102	100
Signos y síntomas asociados a SCC	Disnea	38	37.3
	Palpitaciones	68	66.7
	Dolor precordial	65	63.7
	Síncope	2	2.0
	Diaforesis	23	22.5
	Náuseas	13	12.7
	Vómitos	1	1.0
	No refiere síntomas	14	13.7
Número de signos o síntomas cardinales	Tres	27	26.5
	Dos	35	34.3
	Uno	20	19.6
	Ninguno	20	19.6
Hallazgo de EKG sugestivo de SCC¹	Presente	33	32.4
	Ausente	69	66.7

SCC: Síndrome coronario crónico, EKG: electrocardiograma

¹EKG con onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas

Tabla 3. Sospecha diagnóstica de síndrome coronario crónico (SCC) en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el suroeste de Nicaragua.

	N	%	IC 95%
Número de casos evaluados	102	100	-
Con sospecha clínica y/o electrocardiográfica de SCC ¹	45	44.1	34.3 – 54.3
<i>Sospecha basada en hallazgos electrocardiográficos²</i>	33	32.4	23.4 – 42.3
<i>Sospecha basada únicamente en síntomas cardinales de SCC³</i>	12	11.8	6.2 – 19.7
Sin sospecha de SCC ⁴	57	55.9	45.7 – 65.7

IC 95%: Intervalo de confianza del 95%, EKG: electrocardiograma.

¹Presencia de los 3 síntomas cardinales de SCC (disnea, palpitaciones y dolor precordial) y/o EKG positivo (EKG con onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas).

³EKG positivo (con onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas) independientemente de la presencia o ausencia de síntomas cardinales de SCC.

⁴Presencia de los 3 síntomas cardinales de SCC (disnea, palpitaciones y dolor precordial) con EKG negativo (ausencia de onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas)

¹EKG negativo y <3 síntomas cardinales de SCC

Tabla 4. Comparación de las características generales y el tiempo de enfermedad desde el diagnóstico entre pacientes con y sin sospecha diagnóstica de síndrome coronario crónico (SCC) con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el suroeste de Nicaragua.

		Sospecha de SCC basada en el hallazgo de EKG ¹					Sospecha de SCC basada en el hallazgo de EKG y/o síntomas cardinales ²				
		No (n=69)		Si (n=33)		<i>p</i> ³	No (n=57)		Si (n=45)		<i>p</i> ³
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Sexo	Masculino	25	36.2	17	51.5	0.142	20	35.1	22	48.9	0.160
	Femenino	44	63.8	16	48.5		37	64.9	23	51.1	
Área de procedencia	Urbano	14	20.3	7	21.2	0.914	12	21.1	9	20.0	0.896
	Rural	55	79.7	26	78.8		45	78.9	36	80.0	
Nivel de escolaridad	Analfabeta	10	14.5	1	3.0	0.334	9	15.8	2	4.4	0.333
	Primaria	33	47.8	18	54.5		27	47.4	24	53.3	
	Secundaria	19	27.5	9	27.3		15	26.3	13	28.9	
	Universitaria	7	10.1	5	15.2		6	10.5	6	13.3	
		<i>Md</i>	<i>rango</i>	<i>Md</i>	<i>rango</i>	<i>p</i> ⁴	<i>Md</i>	<i>rango</i>	<i>Md</i>	<i>rango</i>	<i>p</i> ⁴
Edad (años)		61	30-88	64	39-98	0.154	61	30-88	64	38-98	0.108
Tiempo de enfermedad (años)		10	1-22	10	1-30	0.073	9	1-22	13	1-30	0.027

EKG: electrocardiograma.

¹EKG positivo (con onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas) independientemente de la presencia o ausencia de síntomas cardinales de SCC.

²Presencia de los 3 síntomas cardinales de SCC (disnea, palpitaciones y dolor precordial) y/o EKG positivo (EKG con onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas).

³Prueba de Chi-cuadrado (χ^2) de Pearson. El resultado se considera estadísticamente significativo si $p < 0.05$.

⁴Prueba U de Mann-Whitney. El resultado se considera estadísticamente significativo si $p < 0.05$.

Tabla 5. Comparación de la morbilidad y los hábitos patológicos entre pacientes con y sin sospecha diagnóstica de síndrome coronario crónico (SCC) con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el suroeste de Nicaragua.

	Sospecha basada en el EKG ¹					Sospecha basada en el EKG y síntomas cardinales de SCC ²				
	No (n=69)		Si (n=33)		P ³	No (n=57)		Si (n=45)		p ³
	n	%	n	%		n	%	n	%	
HTA	61	88.4	31	93.9	0.379	50	87.7	42	93.3	0.344
Dislipidemia	50	72.5	27	81.8	0.304	38	66.7	39	86.7	0.020
ERC	13	18.8	4	12.1	0.394	11	19.3	6	13.3	0.422
Anemia	11	15.9	6	18.2	0.776	9	15.8	8	17.8	0.789
EPOC	4	5.8	1	3.0	0.545	1	1.8	4	8.9	0.098
Asma	1	1.4	0	0.0	0.487	1	1.8	0	0.0	0.372
EVC	6	8.7	4	12.1	0.586	5	8.8	5	11.1	0.693
Hipotiroidismo	2	2.9	1	3.0	0.971	1	1.8	2	4.4	0.425
Insuficiencia cardíaca	0	0.0	1	3.0	0.146	0	0.0	1	2.2	0.258
Ansiedad o depresión	3	4.3	0	0.0	0.224	2	3.5	1	2.2	0.703
Cirrosis hepática	0	0.0	1	3.0	0.146	0	0.0	1	2.2	0.258
Historia de angina	22	31.9	19	57.6	0.013	13	22.8	28	62.2	0.0001
EAP conocida	9	13.0	9	27.3	0.084	5	8.8	13	28.9	0.009
Historia familiar de EAC	15	21.7	9	27.3	0.538	12	21.1	12	26.7	0.507
Retinopatía	21	30.4	10	30.3	0.989	15	26.3	16	35.6	0.314
Nefropatía	20	29.0	7	21.2	0.405	15	26.3	12	26.7	0.968
Neuropatía	35	50.7	19	57.6	0.517	27	47.4	27	60.0	0.204
Pie diabético infeccioso	1	1.4	0	0.0	0.487	1	1.8	0	0.0	0.372
Microalbuminuria	40	58	20	60.6	0.800	31	54.4	29	64.4	0.305
Fumado	1	1.4	2	6.1	0.197	1	1.8	2	4.4	0.425
Sedentarismo	50	72.5	30	90.9	0.034	42	73.7	38	84.4	0.190

HTA: hipertensión arterial crónica, ERC: enfermedad renal crónica, EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; EVC: enfermedad venosa crónica, EAP: enfermedad arterial periférica, EAC: enfermedad arterial coronaria, EKG: electrocardiograma.

¹KG positivo (con onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas) independientemente de la presencia o ausencia de síntomas cardinales de SCC.

²Presencia de los 3 síntomas cardinales de SCC (disnea, palpitaciones y dolor precordial) y/o EKG positivo (EKG con onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas).

³Prueba de Chi-cuadrado (χ^2) de Pearson. El resultado se considera estadísticamente significativo si $p < 0.05$.

Tabla 6. Comparación del IMC, presión arterial, ITB, perfil lipídico, niveles glicémicos y parámetros de función renal entre pacientes con y sin sospecha diagnóstica de síndrome coronario crónico (SCC) basada en hallazgos del electrocardiograma (EKG)¹ independientemente de la presencia o ausencia de síntomas cardinales de SCC, con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el suroeste de Nicaragua.

	Sin sospecha (n=69)							Con sospecha (n=33)							P ²
	M	DE	Md	Min	Mx	p25	p75	M	DE	Md	Min	Mx	p25	p75	
IMC	28.3	4.9	28.0	18.0	40.0	24.5	32.0	28.9	4.2	29.0	21.0	38.0	26.0	31.5	0.54
CC (cm)	97.9	12.4	97.0	66.0	140.	90.0	107.	101.	9.8	101.	80.0	119.	93.5	109.	0.11
PAS (mmHg)	139.	20.3	140.	100.	180.	120.	150.	141.	18.	140.	110.	190.	127.	155.	0.79
PAD (mmHg)	80.9	9.6	80.0	50.0	110.	80.0	90.0	82.3	8.4	80.0	70.0	100.	80.0	90.0	0.53
PAM (mmHg)	99.9	10.8	100.	76.0	133.	93.0	106.	101.	9.0	100.	88.0	120.	93.0	106.	0.48
ITB	1.1	0.2	1.1	0.6	1.4	1.0	1.2	1.0	0.2	1.0	0.5	1.3	0.8	1.2	0.08
Colesterol total (mg/dL)	183.	43.7	180.	102.	347.	156.	200.	186.	39.	175.	120.	315.	163.	204.	0.73
Colesterol LDL (mg/dL)	96.1	39.4	90.0	36.0	232.	66.5	113.	99.9	37.	95.0	43.0	221.	79.5	109.	0.52
Colesterol HDL (mg/dL)	47.1	8.1	48.0	32.0	96.0	43.0	49.0	45.3	5.2	45.0	37.0	59.0	41.0	48.5	0.17
Triglicéridos (mg/dL)	210.	116.	175.	111.	827.	141.	228.	214.	87.	199.	110.	470.	150.	241.	0.28
Glicemia preprandial	146.	71.0	126.	63.0	442.	100.	185.	159.	73.	139.	60.0	397.	110.	220.	0.30
HbA1c (%)	7.9	1.8	7.6	5.0	13.5	6.8	8.4	8.3	1.7	8.0	5.1	11.8	7.1	9.5	0.22
Creatinina (mg/dL)	1.0	0.4	0.9	0.6	2.4	0.7	1.2	1.1	0.4	1.0	0.5	2.0	0.8	1.2	0.20
TFG	80.9	34.2	79.0	30.0	155.	51.5	101.	77.2	31.	75.0	32.0	147.	54.0	94.0	0.65

IMC: índice de Masa Corporal, CC: circunferencia de cintura (cm), PAS: presión arterial sistólica PAS (mmHg), PAD: presión arterial diastólica PAS (mmHg), PAM: presión arterial media PAM (mmHg), ITB: índice tobillo brazo, LDL: lipoproteína de baja densidad, HDL: lipoproteína de alta densidad, HbA1c: hemoglobina glucosilada, TFG: tasa de filtración glomerular (ml/min/1,73 m²), M: media (promedio), DE: desviación estándar, Md: mediana.

¹EKG positivo (EKG con onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas).

²Prueba U de Mann-Whitney. El resultado se considera estadísticamente significativo si p<0.05.

Tabla 7. Comparación del IMC, presión arterial, ITB, perfil lipídico, niveles glicémicos y parámetros de función renal entre pacientes con y sin sospecha diagnóstica de síndrome coronario crónico (SCC) basada en la presencia de los 3 síntomas cardinales de SCC (disnea, palpitaciones y dolor precordial) y/o hallazgos del electrocardiograma (EKG)¹, con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el suroeste de Nicaragua.

	Sin sospecha (n=57)							Con sospecha (n=45)							P ²
	M	DE	Md	Mínim	Máxim	p25	p75	M	DE	Md	Mínim	Máxim	p25	p75	
IMC	28.3	5.0	28.0	18.0	40.0	24.5	32.0	28.7	4.3	29.0	19.0	38.0	26.0	32.0	0.48
CC (cm)	97.7	12.0	96.0	74.0	140.0	90.0	107.	100.	11.	101.	66.0	119.0	94.0	109.	0.07
PAS (mmHg)	141.	21.0	140.	100.0	180.0	120.	160.	138.	18.	140.	110.0	190.0	120.	150.	0.33
PAD (mmHg)	81.5	10.1	80.0	50.0	110.0	80.0	90.0	81.2	7.9	80.0	70.0	100.0	80.0	90.0	0.72
PAM (mmHg)	100.	11.3	100.	76.0	133.0	93.0	106.	99.7	8.8	96.0	87.0	120.0	93.0	106.	0.57
ITB	1.1	0.2	1.1	0.6	1.4	1.0	1.2	1.0	0.2	1.0	0.5	1.3	0.8	1.2	0.02
Colesterol total (mg/dL)	181.	42.8	179.	102.0	347.0	159.	197.	188.	41.	180.	115.0	315.0	158.	210.	0.43
Colesterol LDL (mg/dL)	94.7	39.6	87.0	36.0	232.0	66.5	108.	100.	37.	95.0	43.0	221.0	76.0	116.	0.30
Colesterol HDL (mg/dL)	47.4	8.6	48.0	32.0	96.0	43.0	49.5	45.4	5.1	45.0	37.0	59.0	40.5	49.0	0.17
Triglicéridos (mg/dL)	206.	119.	174.	111.0	827.0	139.	225.	219.	92.	193.	110.0	470.0	151.	248.	0.12
Glicemia preprandial	152.	74.8	131.	63.0	442.0	100.	191.	148.	68.	135.	60.0	397.0	103.	186.	0.96
HbA1c (%)	8.1	1.8	7.8	5.7	13.5	6.9	8.6	8.0	1.6	8.0	5.0	11.8	7.0	8.4	0.90
Creatinina (mg/dL)	1.0	0.3	0.9	0.6	1.8	0.7	1.2	1.1	0.4	1.0	0.5	2.4	0.8	1.2	0.06
TFG	82.9	34.3	79.0	30.0	155.0	58.0	105.	75.7	31.	76.0	30.0	147.0	49.0	94.0	0.31

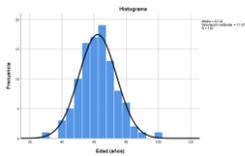
IMC: índice de Masa Corporal, CC: circunferencia de cintura (cm), PAS: presión arterial sistólica PAS (mmHg), PAD: presión arterial diastólica PAS (mmHg), PAM: presión arterial media PAM (mmHg), ITB: índice tobillo brazo, LDL: lipoproteína de baja densidad, HDL: lipoproteína de alta densidad, HbA1c: hemoglobina glucosilada, TFG: tasa de filtración glomerular (ml/min/1,73 m²), M: media (promedio), DE: desviación estándar, Md: mediana.

¹EKG positivo (con onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas)

²Prueba U de Mann-Whitney. El resultado se considera estadísticamente significativo si p<0.05.

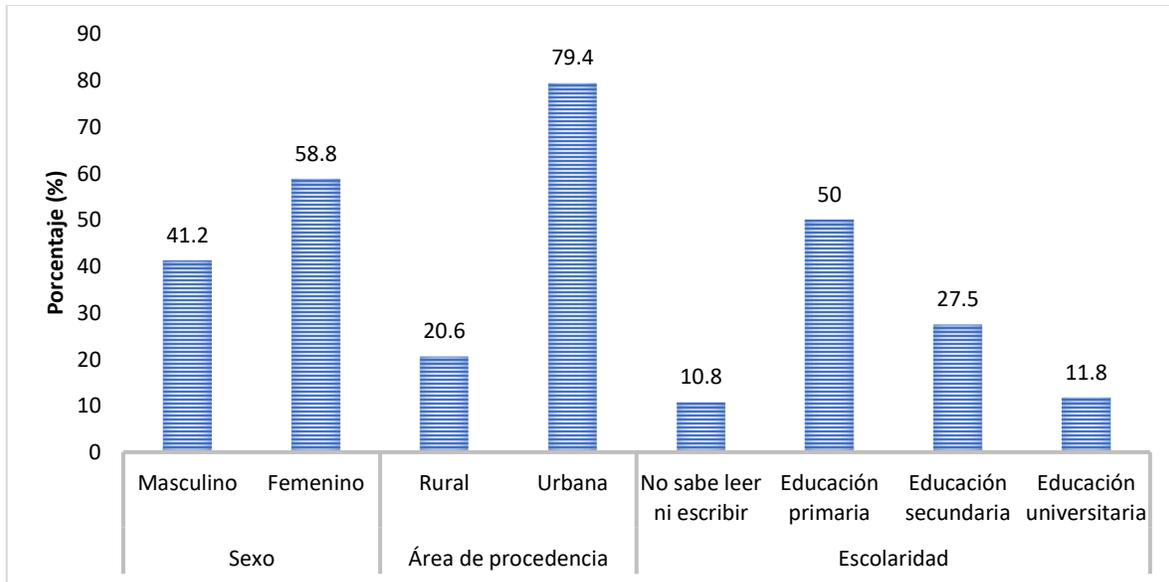
5.3. Gráficos

Gráfico 1. Edad actual de pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el suroeste de Nicaragua.



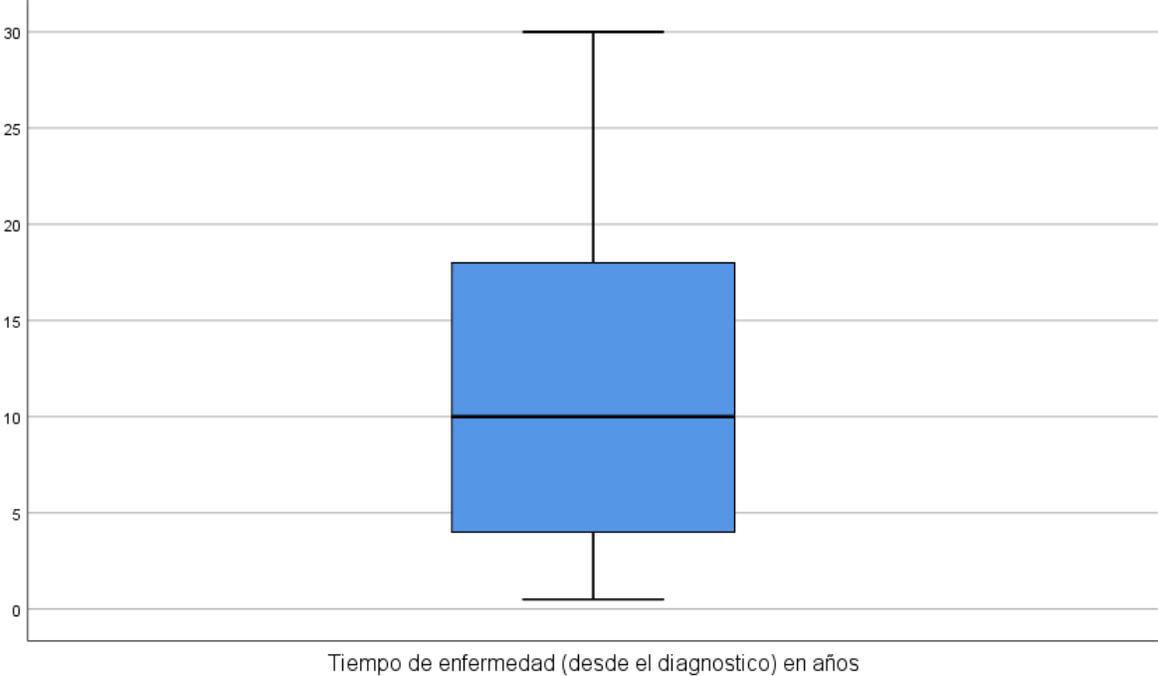
Fuente: Tabla 1

Gráfico 2. Sexo, escolaridad y procedencia, de pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el suroeste de Nicaragua.



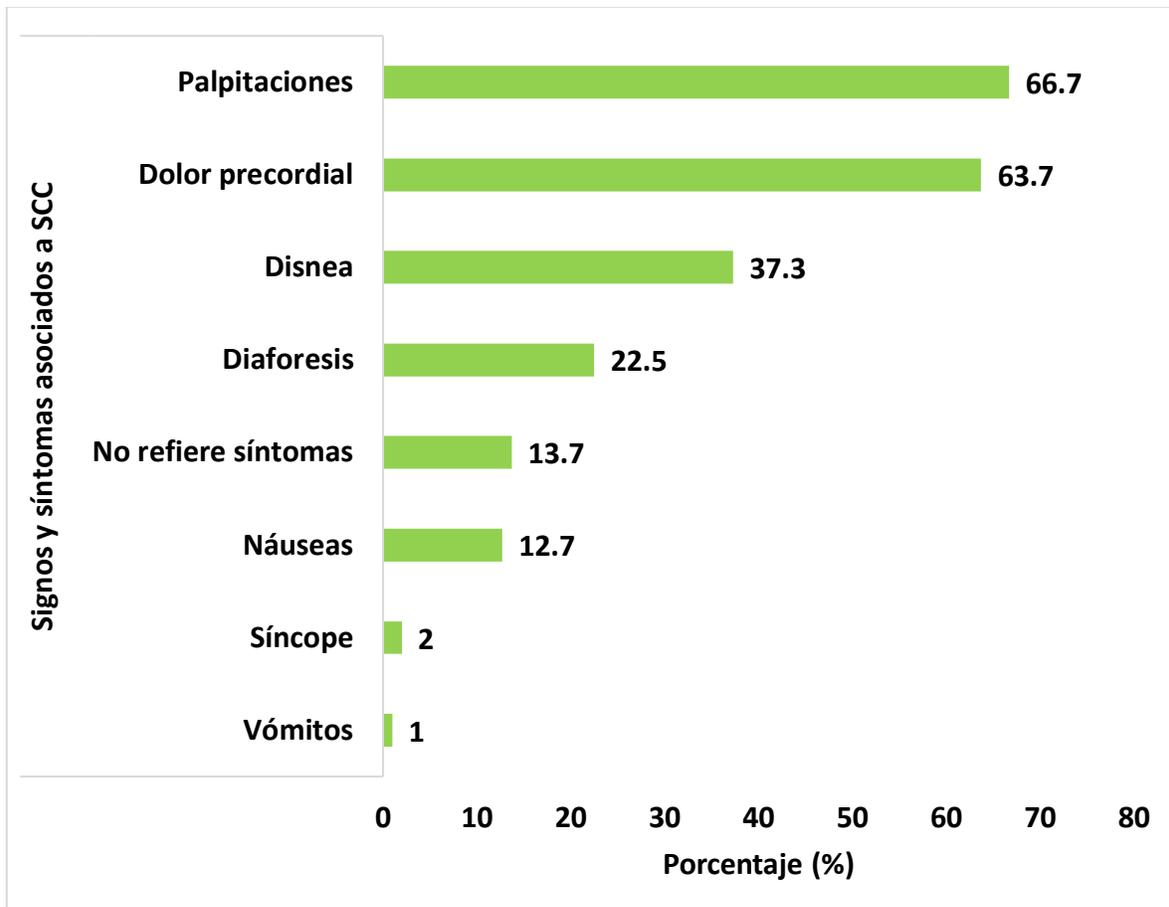
Fuente: Tabla 1

Gráfico 3. Tiempo de enfermedad de la diabetes mellitus tipo 2 (desde el diagnóstico hasta el momento del estudio) de pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el suroeste de Nicaragua.



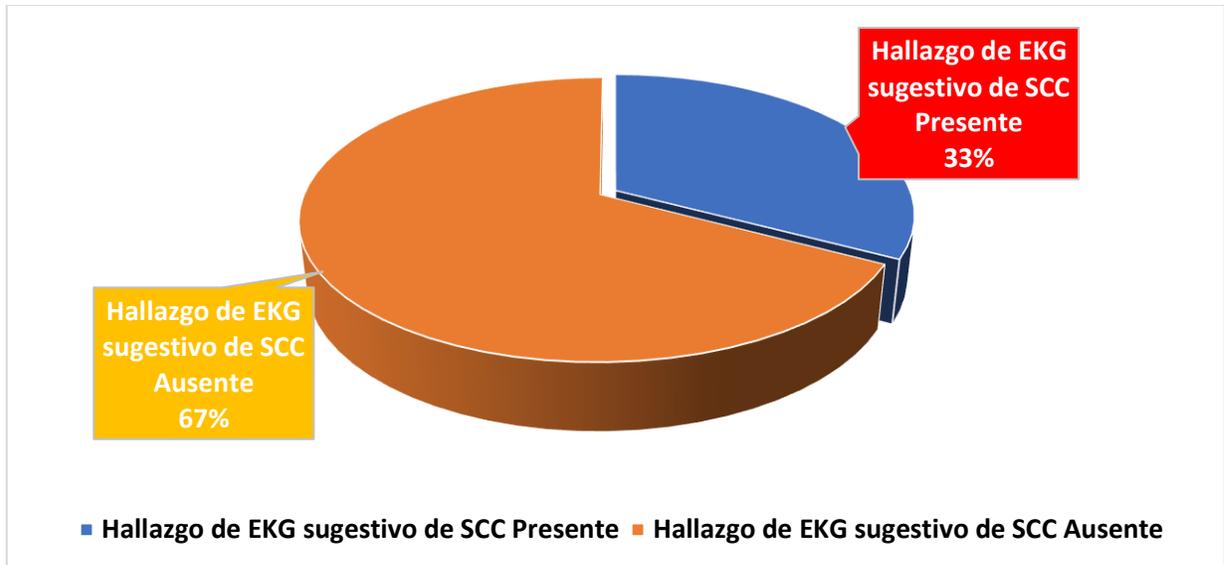
Fuente: Tabla 1

Gráfico 4. Manifestaciones clínicas de síndrome coronario crónico (SCC) en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el suroeste de Nicaragua.



Fuente: Tabla 2

Gráfico 5. Hallazgos electrocardiográficos sugestivos de síndrome coronario crónico (SCC) en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el suroeste de Nicaragua.

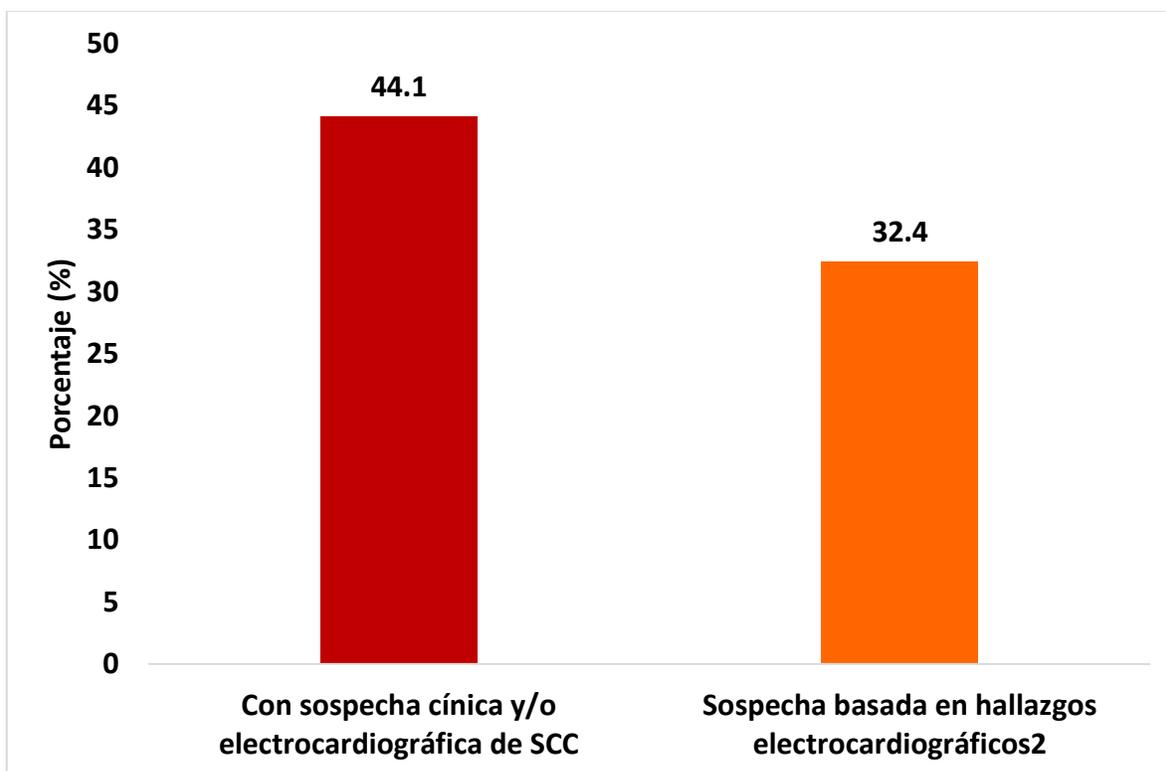


Fuente: Tabla 2

SCC: Síndrome coronario crónico, EKG: electrocardiograma

1EKG con onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas

Gráfica 6. Sospecha diagnóstica de síndrome coronario crónico (SCC) en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2), atendidos en una clínica privada comunitaria de diabetes en el suroeste de Nicaragua.



Fuente: tabla 3

1Presencia de los 3 síntomas cardinales de SCC (disnea, palpitaciones y dolor precordial) y/o EKG positivo (EKG con onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas).

2EKG positivo (con onda Q de necrosis con más del 25% de la onda R en dos derivaciones topográficamente continuas) independientemente de la presencia o ausencia de síntomas cardinales de SCC.

5.4. Glosario

Las definiciones más relevantes y vinculadas con el tema de la investigación son las siguientes:

- **Diabetes tipo 2 (DM2):** Según Asociación Americana de Diabetes (ADA) los criterios para diabetes tipos 2 son: síntomas de diabetes (Poliuria, polidipsia, pérdida de peso) + una determinación de glucemia al azar en sangre venosa > 200 mg/dl en cualquier momento del día. Glucemia en ayunas \geq 126 mg/dl. Debe ser en ayunas de al menos 8 horas. Glucemia \geq 200 mg/dl a las 2 horas de una sobrecarga oral de glucosa. HbA1c \geq 6.5%. (12)
- **Hiperglucemia preprandial o basal:** se define como aquel examen de laboratorio en sangre venosa con valor no mayor a 130 mg/dl después de al menos 8 horas de ayuno previo, como objetivo de control glucémico para la mayoría de los pacientes adultos diabéticos. (12)
- **Hemoglobina glucosilada A1c (HbA1c):** es un análisis de sangre venosa que se realiza en el diabético tipo 2, puede ser en ayunas o casual para el seguimiento del buen control metabólico. Mide el nivel promedio de glucosa o azúcar en la sangre durante los últimos tres meses. Proporciona un pronóstico de la evolución de complicaciones diabéticas. Rango meta de control en el paciente diabético: Menor a 7% (12)
- **Enfermedad arterial coronaria (EAC):** Se define como un proceso patológico por acumulación de placa aterosclerótica en las arterias coronarias epicárdicas, ya sea obstructiva o no obstructiva; que conduce a cambios funcionales en la circulación coronaria. La enfermedad es crónica, progresiva, estable con períodos silenciosos o sintomática, pero puede volverse inestable, configurando la naturaleza dinámica de la enfermedad. (5)
- **Angina típica:** Cumple las tres características siguientes: 1. Dolor opresivo en el pecho o el cuello, la mandíbula, el hombro o el brazo. 2. Provocado por el esfuerzo físico. 3. Se alivia en unos 5 minutos con el reposo y nitratos. (5)

- **Síndrome Coronario Crónico (SCC).** Definición operativa en nuestro estudio, basado en las guías ESC 2019 para SCC; definida a continuación: Es todo paciente que presente síntomas clínicos cardinales (disnea, palpitaciones, dolor precordial,) y que cumpla al menos uno de los siguientes criterios:
 - a. Electrocardiograma (EKG): Onda Q de necrosis en dos derivaciones topográficamente continuas, más del 25% con respecto a la onda R y otros indicadores de cardiopatía isquémica (Bloqueo de rama, bloque AV)
 - b. Historia de cateterismo previo positivo para síndrome coronario crónico.
- **Isquemia:** se define como la falta de balance entre el aporte y la demanda de oxígeno, y esta puede ser variable, dinámica. Hace referencia a la reducción súbita del flujo sanguíneo coronario secundario a obstrucción epicárdica por aterotrombosis o espasmo coronario. Puede ser reversible o irreversible dependiendo de diversos factores moleculares o fisiológicos. La expresión es una onda T negativa y simétrica localizadas en las derivaciones que reflejan isquemia. (13)
- **Isquemia Silente:** Se define la isquemia silente, pues, como la presencia, en ausencia de síntomas, de isquemia miocárdica objetivable mediante la presencia de alteraciones electrocardiográficas transitorias compatibles (generalmente descenso transitorio del segmento ST), defectos de perfusión en las pruebas isotópicas o alteraciones segmentarias de la función sistodiastólica detectables mediante ecocardiografía. (14)
- **Tabaquismo:** La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al tabaquismo como una enfermedad adictiva crónica que evoluciona con recaídas. La nicotina es la sustancia responsable de la adicción, actuando a nivel del sistema nervioso central. Es una de las drogas más adictivas (con más “enganche”), aún más que la cocaína y la heroína. Por ello es importante saber que, aunque el 70% de los fumadores desean dejar de fumar, de ellos sólo el 3% por año lo logran sin ayuda. (15)

- **Hipertensión Arterial (HTA) en el consultorio:** La HTA se define como una presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg o una presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg medidas en consulta. Esta definición se basa en la evidencia de múltiples Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA) que indica que el tratamiento de los pacientes con estos valores de presión arterial es beneficioso. Se utiliza la misma clasificación para jóvenes, adultos de mediana edad y ancianos. (16)
- **Índice tobillo brazo (ITB):** Es la relación o cociente obtenido de la división entre la presión arterial sistólica medida en el tobillo (arterias tibial anterior y posterior) y la arteria braquial. Se calcula para ambos tobillos/brazos. El ITB es un indicador de aterosclerosis que marca la presencia de enfermedad arterial periférica (EAP) y que muchas veces no presenta expresión clínica. Un ITB $\leq 0,90$ tiene una sensibilidad del 75% y una especificidad del 86% para diagnosticar la EAP. Su sensibilidad es inferior en pacientes diabéticos o con ERC terminal debido a la calcificación de la capa media. Cuando haya sospecha clínica, un valor normal de ITB ($> 0,90$) no descarta definitivamente el diagnóstico de EAP; en este caso, es necesario determinar el ITB tras el ejercicio o realizar una ecografía doppler. Si el ITB es alto ($> 1,40$) por calcificación de la capa media, pueden ser útiles otras pruebas alternativas, como la medida de presión en el dedo del pie, índice dedo gordo del pie-brazo (IDPB) o análisis Doppler de la onda de flujo del tobillo. El ITB puede utilizarse, junto con la ED, durante el seguimiento del paciente. (17)
- **Enfermedad Arterial Periférica (EAP):** el término incluye todas las enfermedades arteriales excepto la enfermedad de las arterias coronaria y aorta, y no solo la enfermedad arterial de las extremidades inferiores (EAEI). Se define como una de las manifestaciones clínicas de la aterosclerosis, se caracteriza por estenosis u obstrucción de la luz arterial debido a placas de ateroma que, originadas en la íntima, proliferan hacia la luz arterial provocando cambios hemodinámicos al nivel del flujo sanguíneo arterial que se traducen en disminución de la presión de perfusión y dan lugar a isquemia de los tejidos. (17)

- **Enfermedad Renal Crónica (ERC):** La ERC se define por la presencia de daño renal por un período mayor a 3 meses, evidenciado por lo menos una de las siguientes situaciones: 1. Alteraciones de la función renal: un índice de filtrado glomerular estimado (IFG e) o medido menor a 60 ml/min/1,73 m². 2. Presencia de marcadores de daño renal: anormalidades del sedimento urinario, microhematuria persistente, presencia persistente de leucocitos, presencia de cilindros eritrocitarios o leucocitarios. 3. Anormalidades estructurales detectadas por medio de estudios por imágenes, presencia en la ecografía de cicatrices renales, riñones pequeños o quistes renales múltiples y bilaterales que puedan corresponder a enfermedad poliquística. 4. Biopsia que documente anormalidades. Si el paciente presenta algún factor de riesgo para enfermedad renal debe solicitarse creatinina sérica para estimar su filtrador glomerular mediante el Cockcroft-Gault. Ecuación de Cockcroft-Gault = Aclaramiento de Creatinina Estimado: Hombres: $140 - \text{Edad (años)} \times \text{Peso en kilogramos (kg)} / 72 \times \text{creatinina plasmática en miligramos por decilitro (mg/dl)}$ Mujeres: $140 - \text{Edad (años)} \times \text{Peso (kg)} \times 0,85 / 72 \times \text{creatinina plasmática (mg/dl)}$ (18)
- **Microalbuminuria:** Es un examen de laboratorio que se obtiene de una muestra espontánea de orina. Es considerado como un marcador de disfunción endotelial generalizada y predictor independiente de riesgo aumentado de morbimortalidad cardiovascular en pacientes con diabetes e hipertensión, así como en la población general. Se define como la excreción urinaria persistente de albúmina que no puede ser detectada con métodos convencionales de diagnóstico. (18)
- **Síndrome Metabólico (SM):** puede ser definido como un factor de riesgo multicomponente para la cardiopatía coronaria que incluye un grupo de factores de riesgo cardio metabólicos individuales relacionados con la obesidad abdominal y la resistencia a la insulina. Clínicamente es un conjunto de alteraciones metabólicas constituido por la obesidad de distribución central, la disminución de las concentraciones del colesterol unido a las

lipoproteínas de alta densidad (cHDL), la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la presión arterial (PA) y la hiperglucemia. (2)

- **Comorbilidad:** La "comorbilidad", también conocida como "morbilidad asociada", es un término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona. Presencia de diferentes enfermedades que acompañan a modo de satélite a una enfermedad protagonista aguda o crónica que es el objeto principal de la atención. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro. La comorbilidad también implica que hay una interacción entre las dos enfermedades que puede empeorar la evolución de ambas. (19)
- **Creatinina:** Es un compuesto guanidino que puede derivar de la arginina, glicina y metionina dietarias por metabolismo hepático, pero principalmente de la conversión no enzimática de la fosfocreatina (un fosfato de alta energía) a creatina a nivel muscular y luego a creatinina a una tasa de producción diaria de aproximadamente 20 mgs/ Kg/día en hombres y de 15 mgs/Kg/día en mujeres. La creatinina producida diariamente se elimina principalmente por filtración glomerular, gracias a su bajo peso molecular (113 daltons) y ausencia de fijación a las proteínas plasmáticas, de ahí que el valor sérico de la creatinina plasmática sea un marcador útil para determinar la filtración glomerular. La caída en la tasa de filtración glomerular, como ocurre en diversas patologías, produce elevación en la Creatinina Plasmática (Pcr) indicándonos en forma rápida y aproximada el porcentaje de función renal. (20)
- **Electrocardiograma (EKG):** Es una prueba que registra la actividad eléctrica del corazón que se produce en cada latido cardiaco, la actividad eléctrica se registra desde la superficie corporal del paciente y se dibuja en un papel mediante una representación gráfica o trazado, donde se observan diferentes ondas que representan los estímulos eléctricos de las aurículas y los ventrículos. Se utiliza para medir el ritmo y la regularidad de los latidos, el tamaño y posición de las aurículas, cualquier daño al corazón y los efectos que sobre el pueden tener ciertos fármacos o dispositivos implantados en el

corazón (marcapaso). Las alteraciones en el trazado son imprescindibles para la detección y análisis de arritmias cardiacas e infarto agudo al miocardio. Es una prueba sencilla que no produce ninguna molestia y no tiene ningún riesgo para el paciente. (21)

- **Índice de masa corporal (IMC):** El índice de masa corporal (IMC) –peso en kilogramos dividido entre la talla en metros elevado al cuadrado (kg/m^2)– es un índice utilizado frecuentemente para clasificar el sobrepeso y la obesidad en adultos. La OMS define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30. Normopeso: 18,5 a 24.9 Sobrepeso: 25 a 29.9 Obesidad grado I: 30 a 34.9 Obesidad grado II: 35 a 39.9 Obesidad grado III: mayor a 40 (22)

5.5. Descripción de procedimientos, pruebas de laboratorio y pruebas especiales

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
Presión arterial en el consultorio	<p>En un ambiente tranquilo y relajado sin que el paciente haya tomado café, o tomado alguna bebida estimulante ni fumado tabaco, sin que haya realizado ejercicios físicos en los 30 minutos previos a la medición, y en condición de reposo por lo menos de 5 minutos antes de la toma de la presión. Con el paciente sentado con la espalda recta y un buen soporte; el brazo izquierdo descubierto apoyado a la altura del corazón; piernas sin cruzar y pies apoyados cómodamente sobre el suelo, se colocará el esfigmomanómetro de acuerdo con los estándares internacionales establecidos, de uno a dos centímetros por encima de la fosa cubital. Se obtendrán los resultados y se clasificarán de acuerdo con los grados de hipertensión arterial definidos por la OMS. Se evitar hacer la medición en casos de malestar, con vejiga llena, necesidad de defecar, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo: Tensiómetro manual tipo aneroide con brazalete de nylon clásico talla M (14 – 51 cms) o L (16.5 – 61 cms) según circunferencia del brazo del paciente. • Estetoscopio: 3M Littman cardiology IV. • Rangos de referencia: $\leq 140/90$ mmhg. (16)
Determinación de glucosa basal o en	En el paciente diabético tipo 2, se obtiene una muestra de sangre, mediante una punción venosa periférica,

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
ayunas en sangre venosa.	<p>para realizar el posterior análisis en el laboratorio clínico y se compara con el rango de referencia meta.</p> <p>Recomendaciones: requiere ayuno de 8 a 12 horas.</p> <p>Técnica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lávese las manos, prepare el equipo, use mascarilla. 2) Llame al paciente que se encuentra en sala de espera y condúzcalo a la unidad de toma de muestra. 3) Identifique al paciente verbalmente o revisando la ficha clínica. 4) Explíquelo el procedimiento a realizar. 5) Lávese las manos. 6) Acomode al paciente con la zona a puncionar sobre la almohadilla. 7) Revise la piel y las venas del paciente. 8) Seleccione el sitio que le merezca mayor seguridad de éxito en la técnica y de menor riesgo para el paciente. 9) Si es necesario, lave la zona con agua y jabón. 10) Al seleccionar el sitio de punción prefiera las venas del pliegue del codo por tener mejor calibre lo que permite un mejor acceso. Coloque la ligadura para facilitar esta elección, tenga la precaución de soltarla, una vez elegida la vena. 11) Colóquese los guantes, arme la jeringa. 12) Coloque la ligadura 4 traveses de dedos sobre el lugar a puncionar. 13) Desinfecte un área de 5 cm de la piel del paciente, con alcohol al 70%. 14) Deje una torunda seca entre los dedos anular y meñique de su mano dominante. 15) Fije la vena traccionando la piel que la circunda y solicite al paciente que empuñe la mano suavemente. 16) Inserte la aguja con el bisel hacia arriba, puncione la vena, dirigiendo la aguja en la misma dirección en que ésta se

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<p>encuentra, (puncionado primero la piel, trate de no puncionar directamente sobre la vena, puesto que la puede atravesar e impedirle tomar la muestra) y observe el reflujo de sangre. 17) Obtenga la cantidad de sangre requerida. 18) Suelte la ligadura, pídale al paciente que suelte la mano empuñada. 19) Retire la jeringa, deje la torunda seca en el sitio de punción, pidiéndole al paciente, dentro de lo posible, que la afirme sin flectar el brazo. 20) Llene con la cantidad necesaria los frascos de examen, siempre llene primero los frascos que tienen anticoagulantes, girándolos según corresponda. 21) Coloque tela adhesiva con un pequeño trozo de algodón seco o parche curita en el sitio de punción. 22) Despida al paciente cortésmente y proporcione la información que sea pertinente. 23) Lleve el equipo y deseche material punzante en receptáculo ad-hoc y el resto en basurero. 24) Retírese los guantes, lávese las manos. 25) Registre el procedimiento, según norma del servicio y etiquete la muestra con los datos básicos. (23)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rango meta en diabéticos tipo 2: Menor a 130 mg/dl. • Equipo: Fotómetro Semiautomatizado Humlyzer Primus. • Método: Punto final ascendente / Hexoquinasa, glucosa 6-fosfato-DH. UV. • Tipo de muestra: Sangre: Suero / Plasma. • Tipo de tubo: Tubo tapa roja / Tubo tapa amarilla/ Tubo tapa morada.

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Volumen mínimo necesario: Se aceptan 2 mL para tubo tapa roja / amarilla o lo que indique el nivel del tubo con anticoagulante. • Condiciones de transporte: Los tubos se deben transportar tapados, en posición vertical, en un recipiente o gradilla, dentro de un contenedor sólido a prueba de derrames y a temperatura ambiente. • Tiempo de transporte: Máximo 4 horas desde la toma de muestra. (Tubo tapa ploma). 30 minutos para cualquier otro tubo de recolección, anotar en la orden del examen la hora de toma de muestra.
<p>Determinación de glucosa post prandial en sangre venosa.</p>	<p>En el paciente diabético tipo 2, se obtiene una muestra de sangre, mediante una punción venosa periférica, para realizar el posterior análisis en el laboratorio clínico y se compara con el rango de referencia meta.</p> <p>Recomendaciones: No requiere de ayuno y se puede tomar la muestra 1 o 2 horas después de comer.</p> <p>Técnica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lávese las manos, prepare el equipo, use mascarilla. 2) Llame al paciente que se encuentra en sala de espera y condúzcalo a la unidad de toma de muestra. 3) Identifique al paciente verbalmente o revisando la ficha clínica. 4) Explíquelo el procedimiento a realizar. 5) Lávese las manos. 6) Acomode al paciente con la zona a puncionar sobre la almohadilla. 7) Revise la piel y las venas del paciente. 8) Seleccione el sitio que le merezca

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<p>mayor seguridad de éxito en la técnica y de menor riesgo para el paciente. 9) Si es necesario, lave la zona con agua y jabón. 10) Al seleccionar el sitio de punción prefiera las venas del pliegue del codo por tener mejor calibre lo que permite un mejor acceso. Coloque la ligadura para facilitar esta elección, tenga la precaución de soltarla, una vez elegida la vena. 11) Colóquese los guantes, arme la jeringa. 12) Coloque la ligadura 4 traveses de dedos sobre el lugar a puncionar. 13) Desinfecte un área de 5 cm de la piel del paciente, con alcohol al 70%. 14) Deje una torunda seca entre los dedos anular y meñique de su mano dominante. 15) Fije la vena traccionando la piel que la circunda y solicite al paciente que empuñe la mano suavemente. 16) Inserte la aguja con el bisel hacia arriba, puncione la vena, dirigiendo la aguja en la misma dirección en que ésta se encuentra, (puncionado primero la piel, trate de no puncionar directamente sobre la vena, puesto que la puede atravesar e impedirle tomar la muestra) y observe el reflujo de sangre. 17) Obtenga la cantidad de sangre requerida. 18) Suelte la ligadura, pídale al paciente que suelte la mano empuñada. 19) Retire la jeringa, deje la torunda seca en el sitio de punción, pidiéndole al paciente, dentro de lo posible, que la afirme sin flectar el brazo. 20) Llene con la cantidad necesaria los frascos de examen, siempre llene primero los frascos que tienen anticoagulantes, girándolos según corresponda. 21) Coloque tela adhesiva con un pequeño trozo de algodón</p>

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<p>seco o parche curita en el sitio de punción. 22) Despida al paciente cortésmente y proporcione la información que sea pertinente. 23) Lleve el equipo y deseche material punzante en receptáculo ad-hoc y el resto en basurero. 24) Retírese los guantes, lávese las manos. 25) Registre el procedimiento, según norma del servicio y etiquete la muestra con los datos básicos. (23)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rango meta en diabéticos tipo 2: Menor a 180 mg/dl. • Equipo: Fotómetro Semiautomatizado Humlyzer Primus. • Método: Punto final ascendente / Hexoquinasa, glucosa 6-fosfato-DH. UV. • Tipo de muestra: Sangre: Suero / Plasma. • Tipo de tubo: Tubo tapa roja / Tubo tapa amarilla/ Tubo tapa morada. • Volumen mínimo necesario: Se aceptan 2 mL para tubo tapa roja / amarilla o lo que indique el nivel del tubo con anticoagulante. • Condiciones de transporte: Los tubos se deben transportar tapados, en posición vertical, en un recipiente o gradilla, dentro de un contenedor sólido a prueba de derrames y a temperatura ambiente. • Tiempo de transporte: Máximo 4 horas desde la toma de muestra. (Tubo tapa ploma). 30 minutos para cualquier otro tubo de recolección,

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	anotar en la orden del examen la hora de toma de muestra.
Determinación de Hemoglobina glucosilada (HbA1c)	<p>Seguimiento a largo plazo de la glucemia en pacientes con Diabetes Mellitus como objetivo principal en el control de la glucemia. En su empleo clínico de rutina, por lo general basta en realizar la prueba cada 3 meses.</p> <p>Recomendaciones: No requiere preparación previa.</p> <p>Rango meta en diabéticos tipo 2: Menor a 7%</p> <p>Técnica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lávese las manos, prepare el equipo, use mascarilla. 2) Llame al paciente que se encuentra en sala de espera y condúzcalo a la unidad de toma de muestra. 3) Identifique al paciente verbalmente o revisando la ficha clínica. 4) Explíquelo el procedimiento a realizar. 5) Lávese las manos. 6) Acomode al paciente con la zona a puncionar sobre la almohadilla. 7) Revise la piel y las venas del paciente. 8) Seleccione el sitio que le merezca mayor seguridad de éxito en la técnica y de menor riesgo para el paciente. 9) Si es necesario, lave la zona con agua y jabón. 10) Al seleccionar el sitio de punción prefiera las venas del pliegue del codo por tener mejor calibre lo que permite un mejor acceso. Coloque la ligadura para facilitar esta elección, tenga la precaución de soltarla, una vez elegida la vena. 11) Colóquese los guantes, arme la jeringa. 12) Coloque la ligadura 4 traveses de dedos sobre el lugar a puncionar. 13) Desinfecte un área de 5 cm de la piel del paciente, con alcohol al 70%. 14) Deje una torunda seca entre los

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<p>dedos anular y meñique de su mano dominante. 15) Fije la vena traccionando la piel que la circunda y solicite al paciente que empuñe la mano suavemente. 16) Inserte la aguja con el bisel hacia arriba, puncione la vena, dirigiendo la aguja en la misma dirección en que ésta se encuentra, (puncionado primero la piel, trate de no puncionar directamente sobre la vena, puesto que la puede atravesar e impedirle tomar la muestra) y observe el reflujo de sangre. 17) Obtenga la cantidad de sangre requerida. 18) Suelte la ligadura, pídale al paciente que suelte la mano empuñada. 19) Retire la jeringa, deje la torunda seca en el sitio de punción, pidiéndole al paciente, dentro de lo posible, que la afirme sin flectar el brazo. 20) Llene con la cantidad necesaria los frascos de examen, siempre llene primero los frascos que tienen anticoagulantes, girándolos según corresponda. 21) Coloque tela adhesiva con un pequeño trozo de algodón seco o parche curita en el sitio de punción. 22) Despida al paciente cortésmente y proporcione la información que sea pertinente. 23) Lleve el equipo y deseche material punzante en receptáculo ad-hoc y el resto en basurero. 24) Retírese los guantes, lávese las manos. 25) Registre el procedimiento, según norma del servicio y etiquete la muestra con los datos básicos. (23)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método: Punto final ascendente / Enzimático. • Equipo: Fotómetro Semiautomatizado Humlyzer Primus. • Tipo de muestra: Sangre Total.

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de tubo: Tubo tapa lila. EDTA de K2/K3. • Volumen mínimo necesario: 2 ml o lo que indique el nivel del tubo con anticoagulante. • Condiciones de transporte: Los tubos se deben transportar tapados, en posición vertical, en un recipiente o gradilla, dentro de un contenedor sólido a prueba de derrames y a temperatura ambiente. • Tiempo de transporte: Máximo 4 horas desde la toma de muestra.
<p>Determinación de examen de creatinina sérica.</p>	<p>La creatinina, compuesto sumamente difusible, se elimina del organismo casi exclusivamente por filtración renal. Su determinación en suero, constituyen parámetros importantes para el diagnóstico de diversas afecciones renales.</p> <p>Recomendaciones: Evitar practicar ejercicios 12 horas antes de hacerse la prueba. No requiere de ayuno. No debe haberse realizado procedimientos de imágenes diagnósticas con medio de contrastes 72 horas antes de hacerse esta prueba.</p> <p>Técnica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lávese las manos, prepare el equipo, use mascarilla. 2) Llame al paciente que se encuentra en sala de espera y condúzcalo a la unidad de toma de muestra. 3) Identifique al paciente verbalmente o revisando la ficha clínica. 4) Explíquelo el procedimiento a realizar. 5) Lávese las manos. 6) Acomode al paciente con la zona a puncionar sobre la almohadilla. 7) Revise la piel y las

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<p>venas del paciente. 8) Seleccione el sitio que le merezca mayor seguridad de éxito en la técnica y de menor riesgo para el paciente. 9) Si es necesario, lave la zona con agua y jabón. 10) Al seleccionar el sitio de punción prefiera las venas del pliegue del codo por tener mejor calibre lo que permite un mejor acceso. Coloque la ligadura para facilitar esta elección, tenga la precaución de soltarla, una vez elegida la vena. 11) Colóquese los guantes, arme la jeringa. 12) Coloque la ligadura 4 traveses de dedos sobre el lugar a puncionar. 13) Desinfecte un área de 5 cm de la piel del paciente, con alcohol al 70%. 14) Deje una torunda seca entre los dedos anular y meñique de su mano dominante. 15) Fije la vena traccionando la piel que la circunda y solicite al paciente que empuñe la mano suavemente. 16) Inserte la aguja con el bisel hacia arriba, puncione la vena, dirigiendo la aguja en la misma dirección en que ésta se encuentra, (puncionado primero la piel, trate de no puncionar directamente sobre la vena, puesto que la puede atravesar e impedirle tomar la muestra) y observe el reflujo de sangre. 17) Obtenga la cantidad de sangre requerida. 18) Suelte la ligadura, pídale al paciente que suelte la mano empuñada. 19) Retire la jeringa, deje la torunda seca en el sitio de punción, pidiéndole al paciente, dentro de lo posible, que la afirme sin flectar el brazo. 20) Llene con la cantidad necesaria los frascos de examen, siempre llene primero los frascos que tienen anticoagulantes, girándolos según corresponda. 21)</p>

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<p>Coloque tela adhesiva con un pequeño trozo de algodón seco o parche curita en el sitio de punción. 22) Despida al paciente cortésmente y proporcione la información que sea pertinente. 23) Lleve el equipo y deseche material punzante en receptáculo ad-hoc y el resto en basurero. 24) Retírese los guantes, lávese las manos. 25) Registre el procedimiento, según norma del servicio y etiquete la muestra con los datos básicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rango de referencia: Mujeres: 0.6 a 1.1 mg/dl. Hombres: 0.7 a 1.3 mg/dl. • Método: Reacción de Jaffe Prueba fotométrica colorimétrica para mediciones cinéticas de creatinina. Método sin desproteinización. • Equipo: Fotómetro Semiautomatizado Humlyzer Primus. • Tipo de muestra: Sangre: Suero/Plasma. • Tipo de tubo: Tubo tapa roja / Tubo tapa amarilla/Tubo tapón morado. • Volumen mínimo necesario: 2 mL para tubo tapa roja/ amarilla o lo que indique el nivel del tubo con anticoagulante. • Condiciones de transporte: Los tubos se deben transportar tapados en posición vertical, en un contenedor o gradilla a temperatura ambiente. Evitar la agitación para prevenir la hemólisis. • Tiempo de transporte: Máximo 4 horas desde la toma de muestra. (23) (24)

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
<p>Determinación de examen de microalbuminuria.</p>	<p>Es un factor de riesgo independiente de enfermedad cardiovascular en pacientes con y sin diabetes. Puede ser determinada por diversos métodos de recolección urinaria: 12 horas en la noche, 24 horas y en muestra espontánea de orina.</p> <p>Recomendación: se debe además evitar el ejercicio en los días anteriores. (23) (24)</p> <p>Técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paciente mujer: lavar los genitales, separando cuidadosamente los labios mayores, con una gasa embebida en agua jabonosa y limpiar de adelante hacia atrás una sola vez. Eliminar la gasa y repetir el procedimiento con otra gasa. Enjuagar con abundante agua eliminando totalmente el jabón y secar la zona con un paño seco y limpio. • En lo posible evitar recolectar la muestra si la paciente está en su período menstrual, en caso contrario cubrir la zona vaginal con un tapón de algodón para evitar que la orina se contamine. • Paciente hombre: se debe hacer retracción del prepucio y lavar el meato urinario con agua jabonosa, enjuagar con abundante agua y secar. • Con el prepucio retraído iniciar la recolección de la orina. • En pacientes ambulatorios es ideal recoger la muestra de la primera micción del día. Se recomienda orina del chorro medio.

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de muestra: Orina. La muestra de orina óptima es la de la primera micción de la mañana o puede ser muestra ocasional. • Equipo: Fotómetro Semiautomatizado Humlyzer Primus. • Rango de referencia normal: Siguiendo las directrices del fabricante respecto a la conservación, la toma de muestra e interpretación de los resultados, que son únicamente cualitativos, se consideró normal un valor de MAU 0 a 14 mg/L. Todo valor mayor a este se consideró positivo para microalbuminuria. • Método: Cuantitativo: Inmunoturbidimetria. • Reactivo: Microalbuminuria 3M Casa Terán. • Tipo de recipiente: Recipiente tubular estéril de polietileno. Posee tapón azul ajustable y una etiqueta para identificar al paciente. • Volumen mínimo: 15 ml. • Tiempo de transporte: Máximo 2 horas desde la toma de muestra.
Índice Tobillo Brazo	<p>La medición se realiza con el paciente en reposo (idealmente 5-10 minutos), en decúbito supino utilizando un esfigmomanómetro de tamaño adecuado que se coloca por encima del tobillo y un monitor Doppler portátil de 5-10MHZ; se registra la presión arterial sistólica (PAS) en las arterias tibial anterior y posterior en ambos miembros inferiores, luego se mide la PAS en la arteria braquial en cada brazo seleccionando la más</p>

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<p>alta. Posteriormente se procede anotar los valores de la relación o cociente obtenido de la división entre la presión arterial sistólica medida en el tobillo (arterias tibial anterior y posterior) y la arteria braquial. (25)</p>
<p>EKG</p>	<p>Preparamos todo el material necesario e identificaremos al paciente al que se lo vamos a realizar, nos lavamos bien las manos y nos pondremos los guantes y mascarilla. Una vez identificado le explicaremos tanto a él como a su familia la prueba que vamos a practicarle y le pediremos su colaboración. Empezaremos pidiéndole que se descubra el tórax, los tobillos y las muñecas, le retiraremos todo objeto metálico que posea como joyas, reloj, etc, para garantizar la calidad de la prueba, le pediremos que se coloque en decúbito supino, que mantenga los brazos pegado al cuerpo sin estar en contacto con otra superficie, que abra un poco las piernas y que durante la prueba respire normalmente y que no hable hasta la finalización de la misma. Valoraremos el estado de la piel, si tuviese mucho bello en el tórax, lo rasuraremos, si tuviese resto de lociones corporales, limpiaremos bien con alcohol y esperaremos que seque.</p> <p>Técnica:</p> <p>Empezaremos encendiendo el electrocardiógrafo modelo EDAM-SE 601 Aplicaremos en las muñecas, tobillos y tórax el gel conductor. Colocaremos los cuatros electrodos correspondientes a las extremidades, evitando ponerlos en prominencias</p>

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<p>óseas, es preferible las zonas carnosas, si tuviera una amputación, lo colocaremos en la parte más distal de ésta.</p> <p>La forma de colocación es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable rojo (RA): electrodo en la muñeca derecha. • Cable amarillo (LA): electrodo en la muñeca izquierda. • Cable negro (RL): electrodo en el tobillo derecho. • Cable verde (LL): electrodo en el tobillo izquierdo. <p>Colocaremos los seis electrodos precordiales, si son ventosas apretaremos la pera para que quede fijado, si son pegatinas desechables retiraremos el papel protector y las pegaremos en la piel. La forma de colocación es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V1 (rojo): cuarto espacio intercostal derecho. • V2 (amarillo): cuarto espacio intercostal izquierdo. • V3 (verde): entre V2 y V4. • V4 (marrón): en el quinto espacio intercostal izquierdo, en la línea media clavicular. • V5 (negro): en el quinto espacio intercostal izquierdo, en la línea axilar anterior. • V6 (morado): en el quinto espacio intercostal, en la línea media axilar. <p>Una vez colocados todos los electrodos, se procede a encender el electrocardiógrafo, se confirma que esté calibrado. Para ello comprobaremos la velocidad del papel en 25 mm/segundo y el voltaje a 10 mm/mv. Seleccionaremos la forma automática. Introduciremos</p>

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<p>los datos del paciente al equipo: Nombres y apellidos, sexo, edad. Por defecto ya sale registrada la hora y la fecha en que se realizó el electrocardiograma. Realizaremos el registro hasta la obtención de las 12 derivaciones. Al finalizar, retiraremos los electrodos y apagaremos la máquina. Si vemos que queda gel conductor en la piel del paciente la limpiaremos con una gasa. Posteriormente el electrocardiograma se guarda en el instrumento número 2. (26)</p>
<p>Medición de estatura</p>	<p>Concepto: Es la altura que tiene un individuo en posición vertical desde el punto más alto de la cabeza hasta los talones en posición de “firmes”, se mide en centímetros (cms).</p> <p>Material Estadímetro. Hoja de registro de antropometría.</p> <p>Método Marque en una hoja la forma correcta en que deben ir los pies y pegue la hoja al piso por debajo del estadímetro en caso de que este no cuente con uno. Los pies marcados deben quedar centrados en medio de la base del estadímetro.</p> <p>Procedimientos para la medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Informe al paciente las actividades que se van a realizar para que esté enterado y sea más fácil medirlo. ➤ Informe a la familia o familiar, las actividades que se van a desarrollar para que estén tranquilos.

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Indique al sujeto que se quite el calzado, gorras, adornos y se suelte el cabello. Si es necesario ayúdele. ➤ Coloque a la persona debajo del estadímetro de espalda a él con la mirada al frente, sobre una línea imaginaria vertical que divida su cuerpo en dos hemisferios ➤ Verifique que los pies estén en posición correcta. ➤ Asegúrese que la cabeza, espalda, pantorrillas, talones y glúteos estén en contacto con la pared y sus brazos caigan naturalmente a lo largo del cuerpo. ➤ Acomode la cabeza en posición recta coloque la palma de la mano izquierda abierta sobre el mentón del sujeto, y suavemente cierre sus dedos ➤ Trace una línea imaginaria (Plano de Frankfort) que va del orificio del oído a la base de la órbita del ojo. Esta línea debe ser paralela a la base del estadímetro y formar un ángulo recto con respecto a la pared. ➤ Asegúrese que la cabeza, espalda, pantorrillas, talones y glúteos estén en contacto con la pared y sus brazos caigan naturalmente a lo largo del cuerpo. ➤ Acomode la cabeza en posición recta coloque la palma de la mano izquierda abierta sobre el

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<p>mentón del sujeto, y suavemente cierre sus dedos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trace una línea imaginaria (Plano de Frankfort) que va del orificio del oído a la base de la órbita del ojo. Esta línea debe ser paralela a la base del estadímetro y formar un ángulo recto con respecto la pared. (26)
<p>Medición de peso</p>	<p>Concepto: Es la medida de la masa corporal expresada en kilogramos.</p> <p>Material</p> <p>Báscula para adulto portátil, electrónica marca prolife con capacidad mínima de 150 Kg y precisión de 100 a 200 g.</p> <p>Método</p> <p>Instalación de la báscula.</p> <p>Localice una superficie plana horizontal y firme para colocarla.</p> <p>(No se coloque sobre alfombra ni tapetes.)</p> <p>Calibre la báscula antes de empezar el procedimiento.</p> <p>Procedimiento</p> <p>La medición se realizará con la menor ropa posible y sin zapatos. Se pide al sujeto que suba a la báscula colocando los pies paralelos en el centro, de frente al examinador. Debe estar erguido, con la vista hacia el frente, sin moverse y con los brazos que caigan naturalmente a los lados.</p> <p>Se tomará la lectura del número que se encuentre parpadeando</p>

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	Registre el peso en la hoja de antropometría. (26)
Medición de perímetro de cintura	<p>Concepto: Es la medición de la circunferencia de la cintura. Permite conocer la distribución de la grasa abdominal y los factores de riesgo a que conlleva esto.</p> <p>Material Cinta métrica de fibra de vidrio.</p> <p>Método Trace una línea imaginaria que parta del hueco de la axila hasta la cresta iliaca. Sobre ésta, identifique el punto medio entre la última costilla y la parte superior de la cresta iliaca (cadera). En este punto se encuentra la cintura.</p> <p>Procedimiento: Coloque la cinta métrica en el perímetro del punto antes mencionado y proceda a la medición de esta circunferencia, con el individuo de pie y la cinta horizontal. Evite que los dedos del examinador queden entre la cinta métrica y el cuerpo del paciente, ya que esto conduce a error</p> <p>Valores de circunferencia de cintura: Valores de Circunferencia de Cintura mayor de 90 cms en hombre y mayor de 80 cms en la mujer representan factor de riesgo de enfermedad Cardiovascular. (26)</p>
Determinación de índice de masa corporal	<p>Concepto: Es la relación que existe entre el peso y la talla. Sirve para identificar: Bajo Peso, Peso Normal, Sobrepeso y Obesidad.</p> <p>Método</p>

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<p>El IMC se obtiene al dividir el peso en kilogramos entre la estatura en metros elevada al cuadrado.</p> <p>Procedimiento</p> <p>Mida la talla (estatura) y el peso de la persona aplicando los procedimientos antes referidos. Ejemplo: Para una persona con talla de 1.75 m y peso de 85 Kg.</p> <p>Pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eleve la talla al cuadrado, es decir multiplique $1.75 \times 1.75 = 3.0625$ 2. Divida el peso entre la talla al cuadrado, es decir, haga la siguiente operación: $85 / 3.0625 = 28.1$ puntos de IMC (26)
<p>Determinación de examen perfil de lípidos</p>	<p>Evaluación de enfermedad cardiovascular, metabólica entre otras. Recomendación: requiere de ayuno de 8 a 12 horas. No haber tomado alcohol 24 horas previa al examen y que no haya hecho ejercicio físico durante las 12 a 14 horas previas a la prueba.</p> <p>Rango de referencia en el paciente diabético tipo 2:</p> <p>Colesterol total: menor a 200 mg/dl</p> <p>Colesterol HDL: mujer: mayor a 50 mg/dl. Hombre mayor a 40 mg/dl</p> <p>Colesterol LDL: de 70 a 130</p> <p>Triglicéridos: menor a 150 mg/dl.</p> <p>Técnica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Lávese las manos, prepare el equipo, use mascarilla. 2) Llame al paciente que se encuentra en sala de espera y condúzcalo a la unidad de toma de muestra. 3) Identifique al paciente verbalmente o revisando la ficha

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<p>clínica. 4) Explíquelo el procedimiento a realizar. 5) Lávese las manos. 6) Acomode al paciente con la zona a puncionar sobre la almohadilla. 7) Revise la piel y las venas del paciente. 8) Seleccione el sitio que le merezca mayor seguridad de éxito en la técnica y de menor riesgo para el paciente. 9) Si es necesario, lave la zona con agua y jabón. 10) Al seleccionar el sitio de punción prefiera las venas del pliegue del codo por tener mejor calibre lo que permite un mejor acceso. Coloque la ligadura para facilitar esta elección, tenga la precaución de soltarla, una vez elegida la vena. 11) Colóquese los guantes, arme la jeringa. 12) Coloque la ligadura 4 traveses de dedos sobre el lugar a puncionar. 13) Desinfecte un área de 5 cm de la piel del paciente, con alcohol al 70%. 14) Deje una torunda seca entre los dedos anular y meñique de su mano dominante. 15) Fije la vena traccionando la piel que la circunda y solicite al paciente que empuñe la mano suavemente. 16) Inserte la aguja con el bisel hacia arriba, puncione la vena, dirigiendo la aguja en la misma dirección en que ésta se encuentra, (puncionado primero la piel, trate de no puncionar directamente sobre la vena, puesto que la puede atravesar e impedirle tomar la muestra) y observe el reflujo de sangre. 17) Obtenga la cantidad de sangre requerida. 18) Suelte la ligadura, pídale al paciente que suelte la mano empuñada. 19) Retire la jeringa, deje la torunda seca en el sitio de punción, pidiéndole al paciente, dentro de lo posible, que la afirme sin flectar el</p>

Exámenes de laboratorios y Pruebas	Procedimiento
	<p>brazo. 20) Llene con la cantidad necesaria los frascos de examen, siempre llene primero los frascos que tienen anticoagulantes, girándolos según corresponda. 21) Coloque tela adhesiva con un pequeño trozo de algodón seco o parche curita en el sitio de punción. 22) Despida al paciente cortésmente y proporcione la información que sea pertinente. 23) Lleve el equipo y deseche material punzante en receptáculo ad-hoc y el resto en basurero. 24) Retírese los guantes, lávese las manos. 25) Registre el procedimiento, según norma del servicio y etiquete la muestra con los datos básicos. (23) (27)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Método: CHOD-PAP Prueba enzimática colorimétrica con factor aclarante de lípidos. • Equipo: Fotómetro Semiautomatizado Humlyzer Primus. • Tipo de muestra: Sangre: Suero. • Tipo de tubo: Tubo tapa roja / Tubo tapa amarilla. • Volumen mínimo necesario: 2 mL para tubo tapa roja/ amarilla o lo que indique el nivel del tubo con anticoagulante. • Condiciones de transporte: Los tubos se deben transportar tapados en posición vertical, en un contenedor o gradilla a temperatura ambiente. Evitar la agitación para prevenir la hemólisis. • Tiempo de transporte: Máximo 4 horas desde la toma de muestra.

