

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
DOCTORADO EN MEDICINA



ALTERACIONES DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS, EN PACIENTES DE 18 A 40 AÑOS DE LAS UNIDADES COMUNITARIAS DE SALUD FAMILIAR OCOTE, POLOROS, LA UNION, VIRGINIA, BERLIN, USULUTAN Y UNIDAD COMUNITARIA FAMILIAR INTERMEDIA DE YUCUAIQUIN, LA UNION; EN EL PERIODO DE JUNIO-AGOSTO DE 2015

PRESENTADO POR:

ISMENIA CATALINA CASTELLÓN
XIOMARA YASMIN LÓPEZ APARICIO.
JULIA PATRICIA ZELAYA QUINTANILLA.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE:

DOCTORA EN MEDICINA

DOCENTE ASESOR:

DR. WILFREDO PÉREZ ROSALES

San Miguel, El Salvador, Centro América, 2015

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES

LICENCIADO JOSE LUIS ARGUETA ANTILLÓN
RECTOR INTERINO

(PENDIENTE DE ELECCIÓN)

VICERRECTORÍA ACADÉMICA INTERINA

INGENIERO CARLOS ARMANDO VILLALTA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO

DOCTORA ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA
SECRETARIA GENERAL

LICENCIADA NORA BEATRIZ MELÉNDEZ
FISCAL INTERINA

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL.
AUTORIDADES.**

INGENIERO JOAQUIN ORLANDO MACHUCA
DECANO.

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ.
VICEDECANO.

MAESTRO JORGE ALBERTO ORTEZ HERNÁNDEZ.
SECRETARIO.

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO
DIRECTORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA.
AUTORIDADES.**

**DOCTOR FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY.
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA.**

**COMISIÓN COORDINADORA DEL PROCESO DE
GRADUACIÓN**

**DOCTOR AMADEO ARTURO CABRERA GUILLÉN.
COORDINADOR GENERAL DE PROCESO DE GRADUACIÓN
DE DOCTORADO EN MEDICINA**

**DOCTORA NORMA OZIRIS SÁNCHEZ DE JAIME.
MIEMBRO DE LA COMISIÓN.**

**DOCTOR HENRY RIVERA VILLATORO.
MIEMBRO DE LA COMISIÓN.**

ASESORES.

DOCTOR WILFREDO PÉREZ ROSALES

DOCENTE DIRECTOR.

DOCTOR AMADEO ARTURO CABRERA GUILLÉN.

ASESOR DE METODOLOGÍA.

LICENCIADO MIGUEL PACHECO.

ASESOR ESTADÍSTICO.

Se dedica este trabajo a:

A DIOS TODOPODEROSO:

Por darme la vida y hacer que cada día se logren nuevos objetivos y metas propuestas. Por brindarme fortaleza y perseverancia, para poder alcanzar esta meta.

A MI MADRE:

Sra. Ana María Castellón, por su amor y apoyo incondicional.

A MIS HERMANA Y SOBRINOS

Mi hermana Gilma Aracely Castellón Por su amor y apoyo que mostro durante mi carrera, de manera incondicional, por motivarme siempre y al resto de mi familia por brindarme su confianza y apoyo.

A MIS MAESTROS DOCENTES:

Por su esfuerzo, dedicación y apoyo.

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS:

Xiomara y Julia por compartir sus conocimientos e información que ayudaron al Enriquecimiento de este trabajo.

A MIS AMIGOS Y A TODAS ESAS PERSONAS ESPECIALES.

Por su apoyo incondicional.

Ismenia Catalina Castellón

Se dedica este trabajo a:

A JEHOVA DIOS TODOPODEROSO:

Por darme la vida primeramente, Gracias Dios por haberme ayudado durante estos años, el sacrificio fue grande pero él siempre me dio la fuerza necesaria para continuar, siempre tuve la confianza en que lograría salir adelante, en que los retos se podían superar, le agradezco con toda el alma el haber estado conmigo todo este tiempo, por haberme protegido de los peligros de la vida, por cuidar a mi familia y por hacer que hoy pueda cumplir uno de mis más grandes sueños, te lo agradezco con todo mi corazón Señor.

A MIS PADRES:

Sra. Sandra Elizabeth Aparicio Sagastume, mi madre, por el amor, apoyo moral y económico que siempre recibí, con el cual logre culminar mi esfuerzo. La cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir. Que con tu apoyo has logrado que llegue a esta meta, porque con amor me has mostrado la belleza de la vida, con tu ejemplo me has enseñado a vivir y a reír con el mundo, donde hemos compartido momentos felices, desvelos ambiciones e inquietudes. Con paciencia has forjado en mis sueños, ilusiones y esperanzas, me has hecho crecer como persona, ayudándome a salir adelante en momentos difíciles para hacer de mi lo que hoy soy.

Sr. Miguel Ángel López, y Sra. Adela Aparicio. Mi padre y abuela respectivamente, me doy cuenta con gran sorpresa que entre más palabras conozco, más difícil resulta encontrar aquellas que expresen mi profundo agradecimiento. Pero basta decirles que su sacrificio y amor, en mis logros e ideales siempre serán correspondidos.

A MI HERMANO

Arq. Miguel Alexander López. Gracias “Chamo” por creer en mi cuando la situación parecía que caminaba de turista, cuando no estaba estudiando turismo, gracias a tus conocimientos compartidos fue más fácil terminar esta tesis. Gracias por apoyarme y creer en mí, por desempeñar bien tu rol de hermano mayor, gracias por siempre darme aliento cuando las situaciones parecían no tener salida. Y a pesar de que tengamos nuestras eventuales discusiones y malos momentos; y de que probablemente seamos polos opuestos en ciertas cuestiones, has sido una de las principales personas en ayudarme en que este proyecto sea posible.

A MI AMIGA.

Ing. Marisela Nohemí Andrade, por ser la persona que siempre está pendiente de mis preocupaciones. Por ser la que conjuntamente al transcurso de mi carrera me ha brindado su amistad y su cariño. Por estar presente en los momentos de alegría y tristeza, que con sus consejos me ha hecho reflexionar por lo bueno y lo malo que pueda yo recibir, Gracias querida amiga, por ser como eres.

A MIS MAESTROS DOCENTES:

Por su esfuerzo, dedicación y apoyo.

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS:

Caty y Julia por compartir sus conocimientos e información que ayudaron al enriquecimiento de este trabajo. Gracias por su amistad, paciencia, y tolerancia y por aceptar cada una de las diferencias como muestras.

Xiomara Yasmin López Aparicio.

Se dedica este trabajo a:

A DIOS TODOPODEROSO:

Le agradezco a Dios y a la Virgen María por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en mis momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencia y sobre todo felicidad.

A MIS PADRES:

Le doy gracias a mis padres Rafael Zelaya y Hortensia de Zelaya por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida, sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

A MI HERMANA

A mi hermana Dra. Elisa Zelaya por ser parte importante en mi vida, por ser mi ejemplo de desarrollo profesional a seguir y por llenar mi vida de alegría y amor cuando más lo he necesitado.

A MI NOVIO

Dr. Ever Villatoro, por ser una persona maravillosa en mi vida, por apoyarme siempre en las buenas y en las malas, por su paciencia y amor incondicional.

A NUESTRO ASESOR:

Agradezco la confianza apoyo y dedicación de tiempo a nuestro asesor por habernos brindado la oportunidad de desarrollar nuestra Tesis profesional Dr. Wilfredo Pérez

A MIS COMPAÑERAS DE TESIS:

Por el compañerismo unidad y comprensión demostrada en todo nuestro trabajo de investigación.

Julia Patricia Zelaya Quintanilla.

INDICE

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Resumen...	i
1. Introducción.....	5
1.1 Antecedentes del problema.....	5
1.2 Enunciado del problema.....	9
1.3 Justificación del problema.	9
1.4 Objetivos de la investigación.....	13
1.4.1 Objetivo General.....	13
1.4.2 Objetivos Específicos.	13
2. Marco Teórico.....	14
3. Sistema de Hipótesis.....	30
4. Diseño metodológico.....	32
5.Resultados	44
6. Discusión.....	75
7. Conclusiones.....	77
8. Recomendaciones...	79
9. Referencias bibliográficas.....	83

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Lista de Tablas.....	31
Tabla 1.....	33
Tabla 2.....	40
Tabla 3.....	44
Tabla 4.....	47
Tabla 5.....	49
Tabla 6.....	51
Tabla 7.....	53
Tabla 8.....	55
Tabla 9.....	57
Tabla 10.....	59
Tabla 11.....	61
Tabla 12.....	63
Tabla 13.....	65
Tabla 14.....	67
Tabla 15.....	69
Tabla 16.....	71
Tabla 17.....	73
Lista de Gráficos	
Grafica 1.....	46
Grafica 2.....	48
Grafica3.....	50
Grafica 4.....	52

Grafica 5.....	54
Grafica 6.....	56
Grafica 7.....	58
Grafica 8.....	60
Grafica 9.....	62
Grafica 10.....	64
Grafica 11.....	66
Grafica 12.....	68
Grafica13.....	70
Grafica 14.....	72
Grafica 15.....	74

Índice de Anexos

Anexo 1.....	89
Anexo 2.....	92
Anexo 3.....	94
Anexo 4.....	95

RESUMEN

La diabetes mellitus es una de las enfermedades crónicas no transmisibles más frecuente del último siglo, a todas las edades y se considera un problema de salud pública por su elevada morbi- mortalidad. Este trabajo tuvo como objetivo determinar la alteración de glicemia capilar en ayunas y factores de riesgo asociados, en pacientes de 18 a 40 años que consultaron en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Ocote, Poloros La Unión, Virginia, Berlín Usulután y Yucuaiquin, La Unión, Año 2015. Metodología: El estudio fue prospectivo de corte transversal y descriptivo, se tomó una muestra de 357 pacientes sin diagnóstico previo de diabetes mellitus, que se tomaron de la población total de hombres y mujeres con los que se cuentan en las unidades comunitarias de salud familiar donde se llevó a cabo el estudio, se aplicó criterios de inclusión y de exclusión. Los instrumentos utilizados fueron la prueba de tamizaje de glicemia capilar en ayunas (HEMOGLUTEST), también se empleó una cedula de entrevista dirigida a la población en estudio. Se aplicó el programa SPSS versión 19.0 para la tabulación, el análisis y la interpretación de los resultados. Los resultados obtenidos, permitió concluir que los antecedentes familiares, y estilos de vida, son desencadenantes de alteración de glicemia en ayunas, se encontró también que la población mayormente afectada es el sexo femenino y que existe mayor predominio en el área rural. Impacto: Los resultados generados sirvió para realizar propuestas educativas como charlas, sesiones, así como también intervenciones que permitan fomentar estilos de vida saludables, también referir los pacientes con alteraciones con especialistas para descartar el diagnóstico de prediabetes.

Palabras claves: Prediabetes, Diabetes mellitus, glicemia capilar, prevención, incidencia.

1. INTRODUCCION.

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Catalogada como una epidemia la Diabetes Mellitus (DM) tipo 2. Está incluida dentro del grupo de enfermedades crónico degenerativa con mayor prevalencia en el mundo, de acuerdo a la organización mundial de la Salud (OMS). Las estimaciones reportan que hubo alrededor de 171 millones de personas con Diabetes Mellitus tipo 2 en el mundo en el año 2000 y se espera que esta cifra se eleve a 366 millones para el 2030.

La prevalencia para la Diabetes en el nivel mundial fue de 2.8 por ciento en el 2000 y será de 4.4 por ciento para el 2030, en los adultos de 20 años y más edad se observó una prevalencia de 7.5 % distribuido de la siguiente manera: en las mujeres fue de 7.8 % y en los varones 7.2%. La prevalencia de diabetes poblacional urbana fue 8.1% mientras que en el área rural fue de 6.5% ¹

En El Salvador según la Asociación Salvadoreña de Diabéticos (ASADI) la prevalencia oscila entre el 7 y 8 % de la población urbana y muchas otras personas corren riesgo de desarrollarla debido a la estrecha relación que existe con factores hereditarios, ambientales y con la obesidad que cada día aumenta debido al sedentarismo de las nuevas generaciones y el consumo popular de comidas ricas en grasas y carbohidratos. ¹

Hay que destacar por otra parte que el 50% de los individuos con diabetes mellitus tipo 2 no han sido diagnosticados y que el 20% de los pacientes que se diagnostican de esta tipología ya presentan datos de complicaciones crónicas en el momento del diagnóstico.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad que se manifiesta por la presencia de concentraciones anormalmente altas de glucosa en la sangre. Algunas de sus complicaciones son la afección cardiovascular, la insuficiencia renal, la neuropatía, la retinopatía, etcétera. Su tratamiento adecuado es capaz de prevenir o retardar la aparición de estas complicaciones.² El número de casos aumentó en cerca de 25 % del año 1993 al 2000.

En el momento actual se estima que más del 8 % de los adultos mayores de 20 años tienen la enfermedad. Se considera que para el año 2025 habrá 11.7 millones de afectados y que nuestro país estará entre las 10 naciones con el mayor número de casos en el mundo.³

El problema se magnifica al constatar que al menos un tercio de las personas con DM2 en América Latina desconoce su condición de enfermo, lo cual desafía al programa de detección y complica la implantación de las estrategias de atención, control y prevención.³ En los resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA-2000), se encontró una prevalencia de 7.5 % de diabéticos adultos. A esta cifra habría que agregar los que aún no han sido diagnosticados y que, se presume, representan 25 % del total de los ya diagnosticados.

El antecedente familiar de DM2 es uno de los principales hallazgos descritos, lo cual permite considerar a estos sujetos en alto riesgo. La intervención precoz para prevenir o retrasar la DM2 beneficia a las personas que tienen alto riesgo de desarrollar la afección y aumenta su esperanza y calidad de vida. También beneficia a las sociedades y a los sistemas sanitarios en términos económicos.

Diabetes diagnosticada en personas de 20 años o más, en Estados Unidos, 2010 Grupo / cifra o porcentaje de personas con diabetes.

- Edad ≥ 20 años.....25.6 millones o el 11.3% de las personas en este grupo de edad.
- Edad ≥ 65 años.....10.9 millones o el 26.9% de las personas en este grupo de edad.
- Hombres.....13.0 millones o el 11.8% de los hombres de 20 años o más.
- Mujeres.....12.6 millones o el 10.8% de las mujeres de 20 años o más.
- Blancos no hispanos...15.7 millones o el 10.2% de los blancos no hispanos de 20 años de edad o más.
- Negros no hispanos... 4.9 millones o el 18.7 % de los negros no hispanos de 20 años de edad o más.

La meta para el médico de primer nivel de atención es determinar oportunamente la existencia de riesgos con la finalidad de disminuir la aparición de casos nuevos o retardar el inicio de la enfermedad.⁴ No se puede llevar a cabo ninguna estrategia preventiva eficaz si no se conoce el tipo y la frecuencia de las complicaciones de la DM2 y su periodo de latencia, definido como el intervalo entre el inicio de la enfermedad y la complicación; muchos pacientes se diagnostican como diabéticos hasta el momento en que se les detecta alguna complicación tardía.⁶ En un estudio realizado en la ciudad de Irapuato, Guanajuato, se determinó y se concluyó que los resultados de esta y otras investigaciones demuestran que la prevención es un factor fundamental para el mantenimiento de un buen estado de salud, a pesar de lo cual observamos que la población en general y el personal de salud no han adquirido conciencia de ello y solamente realizan acciones cuando se presenta la enfermedad, con lo que dejan de lado las constantes y oportunas estrategias de promoción y prevención de los factores de riesgo.

Según la OMS se establece Diagnostico:

- Se establece por la presencia de signos clásicos de hiperglucemia y una prueba sanguínea anormal: una concentración plasmática de glucosa ≥ 7 mmol/L (o 126 mg/dL) o bien ≥ 11.1 mmol/L (o 200mg/dL) 2 horas después de haber bebido una solución con 75g de glucosa.
- Si no aparecen las manifestaciones clínicas clásicas, el diagnostico se puede efectuar cuando hay sendas pruebas sanguíneas anormales en dos días distintos.
- Aunque no siempre se puede efectuar en los países de pocos recursos, la prueba de la hemoglobina glicosilada (HbA1C) se practica para conocer aproximadamente el control metabólico del azúcar sanguíneo en los 2 o 3 meses precedentes, a fin de orientar las decisiones de tratamiento.

La Asociación Americana de Diabetes señala que la diabetes mellitus no insulino dependiente comienza tarde en la vida (arriba de los 40 años) de los individuos lo que hace suponer que gran parte de la población se halla o hallara afectada por la enfermedad Más aún, las proyecciones indican que en el año 2025 la cantidad de personas que padecen de diabetes en las Américas ascenderá a 64 millones, de las cuales 40 millones (62%) corresponderán a América Latina y el Caribe. La diabetes incrementa el riesgo de muerte prematura, particularmente porque está asociada a un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares. Las personas que padecen diabetes presentan además un mayor riesgo de padecer trastornos visuales, enfermedad renal y amputaciones de miembros inferiores.

Datos y cifras, según OMS:

- En el mundo hay más 347 millones de personas con diabetes.⁸
- Se calcula que en 2012 fallecieron 1.5 millones de personas como consecuencias del exceso de azúcar en la sangre en ayunas.⁹
- Más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios.¹⁰
- Según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en el 2030.¹¹
- La dieta saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de un peso corporal normal y la evitación del consumo de tabaco pueden prevenir la diabetes de tipo 2 o retrasar su aparición.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De lo antes descrito se deriva el problema que se enuncia de la siguiente manera:

¿Qué porcentaje de pacientes presentan alteración de glucosa capilar en ayunas y factores de riesgo asociados, de 18 a 40 años de edad que consultan en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Ocote, Poloros La Unión, Virginia Usulután y Yucuaiquin, La Unión, año 2015?

1.3. JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Se realiza esta investigación con el objetivo de determinar alteraciones de glucosa capilar en ayunas y factores modificables y no modificables en personas mayores de 18 a 40 años teniendo

en cuenta que la Diabetes Mellitus es una de las principales causas de morbilidad a nivel nacional e internacional.

Son escasos los estudios epidemiológicos sobre la alteración de glucosa capilar en ayunas en el país, por lo que actualmente, los sistemas de salud pública se han focalizado en acciones específicas para prevenir y disminuir las complicaciones de la Diabetes Mellitus, tratando de mejorar el estilo de vida de las personas que la padecen.

En el primer nivel de atención los pacientes consultan con sintomatología en etapa avanzada haciendo diagnósticos tardíos, disminuyendo la eficacia del tratamiento, aumentando las complicaciones y provocando la muerte en un alto porcentaje de los pacientes, razón por la que surgió la iniciativa de realizar un estudio para detectar nuevos casos de diabetes mellitus en pacientes mayores de 18 años para brindar una atención temprana, oportuna y adecuada.

Para obtener el diagnóstico de la población en estudio se utilizara la toma de glucosa capilar en ayunas mediante el uso de hemoglucotest.

El antecedente familiar de DM2 es uno de los principales hallazgos descritos, lo cual permite considerar a estos sujetos en alto riesgo. La intervención precoz para prevenir o retrasar la DM2 beneficia a las personas que tienen alto riesgo de desarrollar la afección y aumenta su esperanza y calidad de vida. También beneficia a las sociedades y a los sistemas sanitarios en términos económicos.²

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad y el sobrepeso han alcanzado caracteres de epidemia a nivel mundial. Más de mil millones de personas adultas tienen sobrepeso y, de ellas, al menos 300 millones de personas adultas tienen sobrepeso y, de ellas, al menos 300 millones son obesos.¹² hay que considerar que al prevenir la obesidad estaremos

previniendo otras muchas enfermedades que son consecuencia de esta, entre ellas muchos casos de diabetes Mellitus tipo 2. Es previniendo otras muchas enfermedades que son consecuencia de esta, entre ellas muchos casos de Diabetes Mellitus. ²

Frente a la diabetes mellitus tipo 2 es necesario hacer esfuerzo dado su incremento importante en los últimos años. El incremento de este problema de salud viene condicionado fundamentalmente por la obesidad, que a su vez viene determinada, en la mayoría de los casos, por una alimentación inadecuada y por el sedentarismo.

La obesidad no tiene una sola causa, sino un acumulo de ellas, desde causas genéticas hasta causas de índole medioambiental y estilos de vida. Son estos últimos los más importantes con gran diferencia.

El rápido aumento de las tasas de obesidad en años recientes ha ocurrido en un tiempo demasiado breve como para poder asociarlo a algún cambio genético significativo en las poblaciones ^{12, 13}. Por el contrario, es más probable que los cambios en los estilos de vida y el ambiente ocurridos durante el último medio siglo expliquen la epidemia. Se trata de una secuencia de modificaciones, tanto cuantitativas como cualitativas, en la alimentación, relacionadas con cambios económicos, sociales, demográficos y con factores de salud. ¹²

Las dietas tradicionales han sido reemplazadas rápidamente por otras con una mayor densidad energética, lo que significa más grasa, principalmente de origen animal o saturada (también las hidrogenasas), y más azúcar añadido en los alimentos, unido a una disminución de la ingesta de carbohidratos complejos (p. ej. Cereales) y fibra. Las grasas saturadas producen un aumento del colesterol plasmático, que a su vez provoca numerosas complicaciones.¹⁴

Los factores condicionantes han sido los cambios en los estilos de vida de la población, fruto del crecimiento económico, la emigración a las ciudades y la globalización del mercado de alimentos. La meta para el médico de primer nivel de atención es determinar oportunamente la existencia de riesgos con la finalidad de disminuir la aparición de casos nuevos o retardar el inicio de la enfermedad.

Debido a la accesibilidad geográfica hemos tomado a bien realizarla en las unidades Comunitarias de salud Familiar Ocote, Poloros La Unión, Virginia Berlín Usulután y Yucuaiquin La Unión.

En El Salvador, un estudio realizado recientemente entre la población urbana de las 14 cabeceras departamentales demuestra que la prevalencia de diabetes mellitus es de 9.7% revelando el alto impacto que esta enfermedad tiene en la población estudiada.¹⁵ Una cuarta parte de los diabéticos encontrados en el estudio, no sabían que padecían de diabetes, cifra similar a la reportada en otros países latinoamericanos. El desconocimiento de padecer la enfermedad y el consecuente retraso en el diagnóstico de diabetes puede estar asociado a un mayor riesgo de complicaciones crónicas, Así por ejemplo, la prevalencia de retinopatía diabéticas inferior al 10% cuando la duración de la diabetes es menor de 5 años, pero su prevalencia es mayor de 50%, en las personas con diabetes de más de 20 años de evolución.

Según estudios realizados la muestra de prevalencia total de diabetes y prediabetes realizadas en distintas poblaciones, se resume que el nuevo criterio de glucosa alterada en ayunas (GAA), sugeridos por el comité de expertos de la Asociación de Diabéticos de América (ADA), se incrementa la prevalencia de prediabetes de 2 a 4 veces. Prevalencia total de diabetes y prediabetes en varios estudios realizados en distintas poblaciones 7,267 (mayor de 20 años) según ADA 25,7% de pacientes presento glucosa alterada en ayunas (GAA).

1.4 OBJETIVO GENERAL

Determinar alteraciones de glicemia capilar en ayunas y factores de riesgo asociados en la población de 18 a 40 años de edad que consultan las unidades comunitarias de salud familiar Ocote, Poloros La Unión ; Virginia, Berlín Usulután y la unidad comunitaria de salud familiar intermedia de Yucuaiquin, La Unión.

1.4.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Detectar el sexo mayormente afectado de alteraciones de glicemia capilar en ayunas.
- Identificar la edad mayormente afectada de alteraciones de glicemia capilar en ayunas.
- Reconocer los factores de riesgos modificables como obesidad, sedentarismo, dislipidemias y los no modificables como sexo, edad y factores genéticos para desarrollar Diabetes Mellitus de la población en estudio.

2. MARCO TEORICO

2.1 ANATOMIA Y FISIOLÓGÍA DEL PÁNCREAS.

El páncreas se forma por dos esbozos que se originan en el revestimiento endodérmico del duodeno. Mientras que el esbozo pancreático dorsal está situado en el mesenterio dorsal, el esbozo pancreático ventral guarda íntima relación con el colédoco. Por último, el esbozo ventral se sitúa inmediatamente por debajo y detrás del esbozo dorsal.

Más tarde se fusionan el parénquima y el sistema de conductos de los esbozos pancreáticos dorsal y ventral. El esbozo ventral forma el páncreas menor o proceso unciforme del páncreas y la porción inferior de la cabeza pancreática.

La porción distal del conducto pancreático dorsal y la totalidad del conducto pancreático ventral forman el conducto pancreático principal de Wirsung. La porción proximal del conducto pancreático dorsal se oblitera o persiste en forma de un canal de pequeño calibre, el conducto pancreático accesorio de Santorini. Los islotes pancreáticos de Langerhans se desarrollan a partir del tejido pancreático parenquimatoso en el tercer mes de la vida intrauterina, la secreción de insulina comienza aproximadamente en el quinto mes. También a partir de las células parenquimatosas se desarrollan las células que secretan glucagón y somatostatina.

El páncreas, glándula exocrina y endocrina, es un órgano blando, carnoso con muy poco tejido conectivo. Este se compone de una cabeza, un cuerpo y una cola. La cabeza está dentro de la curva del duodeno y traslapa por delante por la porción pilórica del estómago y la primera porción del duodeno. El cuerpo y la cola del páncreas se extienden hacia la izquierda, cruzando la columna vertebral. Las estructuras principales por delante del páncreas son el estómago y el

colon transverso. Las relaciones posteriores importantes son: la vena cava inferior, la aorta, el diafragma, la glándula suprarrenal izquierda y la vena esplénica.

El conducto principal o de Wirsung, el cual es generalmente la salida principal de la secreción pancreática, empieza en la cola del páncreas y se dirige hacia la derecha cerca de la cara posterior de la glándula. Frecuentemente se presenta un conducto de Santorini, este drena una parte de la cabeza, se dirige hacia arriba por delante del conducto de Wirsung, con el que generalmente se une y desemboca en el duodeno en la carúncula menor. El páncreas está irrigado por las arterias pancreatoduodenales y por las ramas de la arteria esplénica, está inervado por fibras nerviosas de los plexos mesentéricos celiaco y superior.

La porción endocrina de la glándula está compuesta de pequeños grupos de células, los islotes pancreáticos, los cuales están diseminados por el páncreas. Cada islote está irrigado abundantemente por capilares en los cuales las células descargan la insulina. La porción exocrina está formada por unidades secretorias, los acinos pancreáticos. Estos comprenden células glandulares, cuyas secreciones enzimáticas son vertidas en el sistema de conductos y, por tanto, en el duodeno.⁶

2.2 BIOSÍNTESIS, SECRECIÓN Y ACCIÓN DE LA INSULINA.

2.2.1 BIOSÍNTESIS

La insulina es producida por las células beta de los islotes pancreáticos. Al inicio se sintetiza como un polipéptido precursor con una única cadena de 86 aminoácidos, la preproinsulina. La molécula de insulina madura y el péptido C se almacenan juntos y se segregan de forma simultánea desde los gránulos secretores de las células beta.

SECRECIÓN

La glucosa es el regulador esencial de la secreción de insulina por las células beta pancreáticas, aunque también ejercen influencia aminoácidos, cetonas, diversos nutrientes, péptidos gastrointestinales y neurotransmisores. Las concentraciones de glucosa que pasan de 70 mg/100 ml estimulan la síntesis de insulina primordialmente al intensificar la traducción y el procesamiento de la proteína. Las características de la secreción de insulina revelan un modelo pulsátil de descarga de la hormona, con ráfagas secretoras pequeñas aproximadamente cada 10 minutos superpuestas a oscilaciones de mayor amplitud de 80 a 150 minutos. (7)

2.2.2 ACCIÓN DE LA INSULINA

Una vez que se secreta la insulina hacia la sangre venosa portal, casi el 50% de ella es removida y degradada en el hígado. La homeostasis de la glucosa refleja un equilibrio preciso entre la producción hepática de glucosa y la captación y utilización periféricas de la misma. En el ayuno, las concentraciones bajas de insulina intensifican la producción de glucosa al estimular la gluconeogenesis y la glucogenolisis en el hígado y disminuir la captación de glucosa por tejidos sensibles a la insulina (musculo esquelético y grasa), con lo cual se estimula la movilización de precursores almacenados, como aminoácidos y ácidos grasos libres (lipolisis).

GENERALIDADES DE LA DIABETES MELLITUS

La Diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Existen varios tipos diferentes de DM resultado de la interacción compleja entre genética y factores ambientales. De acuerdo con la causa de la DM, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser deficiencia de la secreción de

insulina, disminución de la utilización de glucosa o aumento de la producción de esta. En Estados Unidos, la DM es la primera causa de nefropatía en etapa terminal, de amputaciones no traumáticas de extremidades inferiores y de ceguera en adultos.

También predispone a enfermedades cardiovasculares. Dado que está aumentando su incidencia en todo el mundo, seguirá siendo una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el futuro próximo.

EPIDEMIOLOGIA

La prevalencia mundial de la DM ha aumentado de manera impresionante en los últimos 20 años; en 1985 se calculaba que había 30 millones de casos, en tanto que en el año 2010 se calculó en 285 millones.

En 2010, la frecuencia de DM osciló de 11.6 a 30.9% en los 10 países con las mayores prevalencias. Casi 1.6 millones de personas mayores de 20 años se diagnosticaron por primera vez con diabetes en 2010. La frecuencia de DM tipo 1 es mucho más baja en la cuenca del pacífico (en Japón y China) la incidencia anual es de 0.6 a 2.4 por 100,000). La prevalencia de DM tipo 2 es máxima en determinadas islas del pacífico y en el Medio Oriente e intermedia en países como India y Estados Unidos. La diabetes es la causa principal de muerte, pero algunos estudios indican que es probable que esta enfermedad no sea notificada con la frecuencia debida como causa de fallecimiento. En Estados Unidos en 2007 la diabetes ocupó el séptimo lugar como causa de muerte; una estimación reciente sugirió que ocupaba el quinto lugar como causa de muerte a nivel mundial y en 2010 fue responsable de casi 4 millones de fallecimientos (6.8 % de las muertes a nivel mundial fueron atribuidas a diabetes). 8

Se asocia fuertemente con otras enfermedades crónicas, tales como obesidad, hipertensión arterial y dislipidemias, constituyendo el síndrome metabólico. La obesidad es la patología asociada más importante en la DM tipo 2; así en los diabéticos recién diagnosticados, alrededor del 80% presentan sobrepeso u obesidad. Los individuos cuyo sobrepeso es mayor al 20% del ideal poseen dos o más veces riesgo de desarrollar DM tipo 2 que individuos que mantienen su peso normal. Se ha demostrado que la distribución central o abdominal de tejido adiposo, se relaciona directamente con la insulinoresistencia. La diabetes tipo 2 es un importante factor de riesgo cardiovascular. 9.

CONSIDERACIONES GENÉTICAS

En la susceptibilidad a la DM tipo 1 intervienen múltiples genes. El principal gen de predisposición a la DM tipo 1 se localiza en la región del cromosoma 6. Esta región contiene genes que codifican las moléculas del Complejo Mayor de Histocompatibilidad clase II, que presentan el antígeno a los linfocitos T colaboradores y por tanto participan en el inicio de la reacción inmunitaria. El peligro de que aparezca DM tipo 1 aumenta 10 veces en parientes de personas con la enfermedad, pero el riesgo es relativamente pequeño: 3 a 4% si el progenitor tiene diabetes tipo 1 y 5 a 15% en un hermano.

La DM tipo 2 posee un fuerte componente genético. La concordancia de este trastorno en gemelos idénticos se sitúa entre 70 y 90%. Los individuos con un progenitor con DM tipo 2 tienen mayor riesgo de padecer diabetes; si ambos progenitores tienen DM tipo 2, el riesgo en la descendencia puede alcanzar 40%. La enfermedad es poli génica y multifactorial, porque además de la susceptibilidad genética, factores ambientales (como obesidad, nutrición y actividad física) modulan el fenotipo. No se han identificado por completo los genes que predisponen a la

aparición de DM tipo 2, pero estudios recientes de asociación de genoma completo han detectado un gran número de genes de que surja ese tipo de la enfermedad.

De gran importancia es una variante del gen 2 similar al factor 7 de transcripción, que se ha asociado en algunas poblaciones con DM tipo 2 y con la menor tolerancia a la glucosa en una población expuesta al elevado riesgo de mostrar diabetes.

CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA DE LA DIABETES MELLITUS

La DM se clasifica con base en el proceso patógeno que culmina en hiperglucemia, a diferencia de criterios previos como edad de inicio o tipo de tratamiento. Las dos categorías amplias de la DM se designan tipo 1 y tipo 2. Los dos tipos de diabetes son antecedidos por una fase de metabolismo anormal de glucosa, conforme evolucionan los procesos patógenos.

La diabetes tipo 1 es resultado de la deficiencia completa o casi total de insulina, y la tipo 2 es un grupo heterogéneo de trastornos que se caracterizan por grados variables de resistencia a la insulina, menor secreción de dicha hormona y una mayor producción de glucosa.

Otras causas de DM son defectos genéticos específicos de la secreción o acción de la insulina, alteraciones metabólicas que trastornan la secreción de insulina, trastornos mitocondriales y un sinnúmero de situaciones que alteran la tolerancia a la glucosa. La DM puede resultar de enfermedad del páncreas exocrino cuando se destruye gran parte de los islotes pancreáticos. Por tal motivo, la DM es a menudo una manifestación de ciertas endocrinopatías, como acromegalia y síndrome de Cushing.

La intolerancia a la glucosa que se desarrolla durante el embarazo se clasifica como Diabetes Gestacional. La resistencia a la insulina relacionada con las alteraciones metabólicas del final del

embarazo aumenta las necesidades de insulina y puede provocar intolerancia a la glucosa o diabetes. La DM Gestacional se presenta en alrededor del 7% de los embarazos en Estados Unidos; la mayoría de las mujeres recupera una tolerancia a la glucosa normal después del parto, pero tienen riesgo sustancial (35 a 60%) de padecer DM en los siguientes 10 a 20 años.

PATOGÉNESIS

La DM tipo 1 es consecuencia de interacciones de factores genéticos, ambientales e inmunológicos, que culminan en la destrucción de las células beta del páncreas y la deficiencia de insulina. Dicha enfermedad es consecuencia de destrucción autoinmunitaria de las células mencionadas, y muchas personas que la tienen expresan manifestaciones de autoinmunidad dirigida contra islotes.

Los individuos con predisposición genética tienen una masa normal de células beta al momento del nacimiento, pero comienzan a perderla por destrucción inmunitaria a lo largo de meses o años.

Se piensa que este proceso autoinmunitario es desencadenado por un estímulo infeccioso o ambiental, y que es mantenido por una molécula específica de las células beta.

Después empieza a declinar la masa de las células beta y se trastorna en forma progresiva la secreción de insulina, a pesar de mantenerse una tolerancia normal a la glucosa. Las características de la diabetes no se hacen evidentes sino hasta que se ha destruido la mayor parte de las células beta (alrededor de 70 a 80%). En este punto, todavía existen células beta residuales, pero son insuficientes en número para mantener la tolerancia a la glucosa. Sin embargo, esta fase fugaz de producción de insulina endógena por las células beta residuales

desaparece cuando el proceso autoinmunitario termina por destruir las pocas que quedan, y el sujeto sufre un déficit completo de insulina.

La DM tipo 2 se caracteriza por menor secreción de insulina, resistencia a dicha hormona, producción excesiva de glucosa por el hígado y metabolismo anormal de grasa. La obesidad, en particular la visceral o central es muy frecuente en la DM tipo 2 (80% o más son obesos).

Al evolucionar la resistencia a la insulina y surgir hiperinsulinemia compensatoria, los islotes pancreáticos no pueden ya conservar el estado hiperinsulinemico y en ese momento surge intolerancia a la glucosa, que se caracteriza por incrementos en la concentración de glucemia postprandial. La disminución ulterior en la secreción de insulina y el incremento de la producción de glucosa por el hígado culminan en la diabetes franca con hiperglucemia en el ayuno. Por último surge insuficiencia de las células beta. En la DM tipo 2, la resistencia hepática refleja la incapacidad de la hiperinsulinemia de suprimir la gluconeogénesis, lo que produce hiperglucemia en ayunas y disminución del almacenamiento de glucógeno en el hígado en el periodo postprandial.

El aumento de la producción hepática de glucosa ocurre en una fase temprana de la evolución de la diabetes, aunque probablemente es posterior al inicio de las alteraciones de la secreción insulínica y a la resistencia a la insulina en el musculo esquelético. Como resultado de la resistencia a la insulina en tejido adiposo, la lipólisis y el flujo de ácidos grasos libres desde los adipocitos aumenta y como consecuencia se incrementa la síntesis de lípidos en los hepatocitos.

Este almacenamiento de lípidos o esteatosis del hígado puede ocasionar hepatopatía grasa no alcohólica y anomalías en las pruebas de función hepática. La situación anterior también ocasiona la dislipidemia que aparece en la DM tipo 2 (incremento de la concentración de

triglicéridos, disminución de la lipoproteína de alta densidad e incremento del número de partículas densas pequeñas de lipoproteína de baja densidad).

MANIFESTACIONES CLINICAS

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica con diversas formas de presentación clínica, en general, propias para cada individuo, pero diferentes en los distintos tipos de diabetes y grupos etarios. Es muy sintomática en los niños y adultos jóvenes, y prácticamente asintomática en los sujetos maduros y senescentes. En los niños, adolescentes y adultos jóvenes menores de 25 años la sintomatología es aguda y coincide con el inicio clínico de la enfermedad. En ellos siempre está presente la triada clásica, polidipsia, poliuria y polifagia, a la que se agrega un importante descenso de peso. ¹⁰

El cuadro clínico de las personas con DM tipo 2 es larvado, en general muy poco sintomático, diagnosticándose en alrededor del 50% de los casos por exámenes de laboratorio. En algunos casos, con o sin triada sintomática clásica, los pacientes se quejan de astenia, adinamia, mialgias, calambres de las extremidades inferiores, especialmente nocturnos y somnolencia. Los hombres y mujeres con frecuencia acusan disminución de la libido, y las jóvenes amenorrea transitoria. Dentro de las manifestaciones clínicas asociadas al aparato digestivo, es necesario prestar atención no solo a la deshidratación de las mucosas, propias de la hiperglucemia, sino también a posibles candidiasis, manifestadas por disfagia, pirosis, reflujo, epigastralgias e incluso vómitos. Además, pueden presentarse periodontitis con luxación de piezas dentarias; esteatosis hepática y diarrea crónica, la que sí es preferentemente nocturna, indolora y con relajación anal, orienta a una enteropatía diabética.

Existe una asociación de mayor frecuencia con el hipotiroidismo, el que es conveniente buscar en forma dirigida. También hay que considerar la presencia de otras endocrinopatías que cursan con hiperglucemia como el hipertiroidismo, acromegalia, Cushing, o la asociación con adenomas hiperparatiroideos.

De igual importancia que los aspectos somáticos revisados, es necesario considerar el impacto psicológico y los cambios de conducta que involucra en un individuo el diagnóstico de diabetes. Por lo general cae en un estado depresivo, con angustias, y rechazo a esta nueva condición de vida, que lo obliga a aceptar una enfermedad crónica, que conlleva un tratamiento con diversas limitaciones para el resto de su vida.

DIAGNÓSTICO DE PREDIABETES Y DIABETES MELLITUS

¿QUÉ ES LA PREDIABETES?

La prediabetes es un trastorno en el cual el nivel de glucosa en la sangre es más alto de lo normal pero no suficientemente alto como para un diagnóstico de diabetes. Con el tiempo, el exceso de glucosa en la sangre pone a la persona en peligro de sufrir una enfermedad cardíaca, un evento cerebrovascular, o de tener diabetes de tipo 2.

Las personas mayores tienen mayores probabilidades de tener prediabetes, pero los niños y adolescentes también pueden tener este trastorno.

¿Quién corre el riesgo de desarrollar prediabetes?

Según el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, en Estados Unidos hay 79 millones de adultos de 20 años o más que tienen prediabetes. A medida que la población aumenta en edad, engorda y se mantiene inactiva, el número de adultos con prediabetes se

incrementa. El número de niños y jóvenes adultos que tienen prediabetes también está aumentando.

Entre los factores de riesgo que aumentan las posibilidades de que alguien desarrolle prediabetes están:

- ✓ Tener sobrepeso u obesidad
- ✓ No hacer suficiente ejercicio
- ✓ Tener antecedentes familiares de diabetes de tipo 2
- ✓ Tener 45 años o más
- ✓ Ser de ascendencia afroamericana, hispana/latina o indoamericana
- ✓ Tener diabetes gestacional (diabetes que ocurre durante el embarazo) o tener un bebé que pesó más de 4 kilos (9 libras) al nacer

La prediabetes no tiene indicios ni síntomas evidentes. Para diagnosticar este trastorno se emplean tres pruebas que miden el nivel de glucosa en la sangre:

Prueba de la glucosa en ayunas, en esta prueba le extraen sangre después de ayunar toda la noche o por un mínimo de 8 horas.

Anualmente, 1 de cada 10 personas con prediabetes desarrolla diabetes de tipo 2. Si la diabetes no se trata, puede causar ceguera, fallo renal, daños neurológicos, enfermedad cardíaca y accidentes cerebrovasculares. Aun cuando su nivel de glucosa en la sangre es solo un poco más alto de lo normal, como lo es en la prediabetes, la persona corre mayor riesgo de sufrir enfermedades del corazón.

2.9.2 FUMAR AUMENTA EL RIESGO DE COMPLICACIONES DE LA DIABETES

El tabaco es en sí mismo un factor de riesgo cardiovascular muy importante, pero además es uno de los factores de riesgo más influyentes para la aparición y el avance de las complicaciones de la diabetes, debido a que los compuestos químicos del tabaco pueden lesionar.¹

Clasificación de la OMS del estado nutricional de acuerdo con el IMC:

Sobrepeso (no obeso), si el IMC es de 25.0 a 29.9

Obesidad Leve (de bajo riesgo), si el IMC es de 30 a 34.9

Obesidad Media (riesgo moderado), si el IMC es de 35 a 39.9

Obesidad Mórbida (de alto riesgo), si el IMC es igual o mayor a 40

Factor que de riesgo de Diabetes y la Presión Arterial

Muchos pacientes con diabetes son además hipertensos. Esta asociación es mayor en los que tienen diabetes tipo 2 (del adulto), debido a que la mayor parte de ellos presentan lo que se ha dado en llamar síndrome metabólico, el cual se caracteriza por la presencia de obesidad, elevación de la glucemia o diabetes, colesterol y triglicéridos alterados y también hipertensión arterial.

Dislipidemias y Diabetes

Las alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono (glucemia basal alterada, intolerancia a la glucosa y diabetes mellitus) constituyen uno de los problemas de salud con mayor tasa de crecimiento en los últimos años. Dichas alteraciones suelen coexistir con varios de los factores de riesgo clásicos (hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, etc.). Estas alteraciones constituyen lo que en su conjunto conocemos como síndrome metabólico, y su nexa

patogénico es la resistencia a la acción periférica de la insulina. La resistencia insulínica tiene un papel determinante en el inicio, la progresión y la inestabilización del proceso aterosclerótico, asociándose con una mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares.

La tolerancia a la glucosa se clasifica en tres categorías amplias: Homeostasis normal de la glucosa, diabetes mellitus y homeostasis alterada de la glucosa. La tolerancia a la glucosa se puede valorar utilizando la glucosa plasmática en ayunas, la respuesta a una carga oral de glucosa o la Hemoglobina Glicosilada (A1C).

El valor normal de glicemia oscila entre 70-110mg/dl

Alteración de glicemia capilar en ayunas o prediabetes 100-125 mg/dl

La homeostasis anormal de la glucosa se define como: 1) glucosa plasmática en ayunas 100 a 125 mg/ 100 ml; 2) las concentraciones de glucosa en plasma entre 140 y 199 mg/ 100 ml posteriores a la prueba de tolerancia a la glucosa oral que se denomina intolerancia a la glucosa, o 3) hemoglobina glicosilada de 5.7 a 6.4%.

Los criterios actuales para el diagnóstico de DM resaltan que la A1C o la glucosa plasmática en ayunas son los métodos más fiables y cómodos de diagnóstico de DM en sujetos asintomáticos. La prueba de sobrecarga oral de glucosa, aunque sigue siendo un método válido de diagnóstico de DM, no se utiliza con frecuencia en la atención sistemática.

El diagnóstico de DM tiene implicaciones profundas para el individuo desde los puntos de vista médico y financiero. Por tanto, deben persistir las anomalías indicadoras de diabetes en estudios repetidos antes de establecer el diagnóstico definitivo de la enfermedad, a menos que se encuentren trastornos metabólicos agudos o concentración plasmática de glucosa notablemente

elevada. Los criterios revisados permiten, además, eliminar el diagnóstico de DM en las situaciones en las que la intolerancia a la glucosa se normaliza.

COMPLICACIONES AGUDAS Y CRONICAS DE LA DIABETES MELLITUS

CETOACIDOSIS DIABÉTICA

La cetoacidosis diabética es el resultado de déficit relativo o absoluto de insulina combinado con exceso de hormonas antagonistas (glucagón, catecolaminas, cortisol y hormona del crecimiento). Para que se desarrolle una cetoacidosis diabética es especialmente necesaria la combinación de déficit de insulina y exceso de glucagón. La cetosis es el resultado de un incremento notable de los ácidos grasos libres procedentes de los adipocitos, con el resultado de un desplazamiento hacia la síntesis hepática de los cuerpos cetónicos.

El descenso de los valores de insulina, combinado con elevaciones de catecolaminas y hormona del crecimiento, aumenta la lipólisis y la liberación de ácidos grasos libres.

ESTADO HIPEROSMOLAR HIPERGLUCEMICO

El paciente prototípico en estado hiperosmolar hipoglucémico es un anciano con DM tipo 2 con antecedentes de varias semanas de duración de poliuria, pérdida de peso y disminución del consumo oral que culminan en confusión mental, letargo o coma.

Las más destacadas son la hiperglucemia marcada mayor de 1,000 mg/ 100 ml, la hiperosmolalidad mayor de 350 mosm/L y la hiperazoemiaprerenal.

COMPLICACIONES CRONICAS DE LA DIABETES MELLITUS

RETINOPATIA DIABÉTICA

La ceguera es en esencia el resultado de la retinopatía progresiva y del edema macular de importancia clínica.

La retinopatía se clasifica en dos fases, proliferativa y no proliferativa. La retinopatía diabética no proliferativa suele ocurrir hacia el final del primer decenio de enfermedad o al principio del segundo y se caracteriza por microaneurismas vasculares retinianos, manchas hemorrágicas y exudados algodonosos.

NEFROPATIA DIABÉTICA

Al igual que otras complicaciones microvasculares, la patogenia de la nefropatía diabética está relacionada con la hiperglucemia crónica. Los mecanismos a través de los cuales la hiperglucemia crónica conduce a la nefropatía en etapa terminal, aunque no totalmente definidos, involucran los efectos de factores solubles, alteraciones hemodinámicas en la microcirculación renal (hiperfiltración o hiperperfusión glomerular, aumento de la presión capilar glomerular) y alteraciones estructurales en el glomérulo (aumento de la matriz extracelular, engrosamiento de la membrana basal, expansión mesangial, fibrosis). Ocurren hipoperfusión glomerular e hipertrofia renal en los primeros años que siguen al inicio de la DM, y están asociados con el incremento en la tasa de filtración glomerular.

NEUROPATIA DIABTICA

Al igual que ocurre con otras complicaciones de la diabetes, la aparición de la neuropatía se correlaciona con la duración de la enfermedad y el control de la glucemia. La forma más frecuente de neuropatía de origen diabético es la polineuropatía simétrica distal. Suele aparecer con pérdida sensitiva distal, pero incluso 50% de los pacientes presenta signos de la neuropatía. También ocurren hiperestésias, parestesias y disestesias. Los síntomas consisten en sensación de adormecimiento, hormigueo, pinchazos o ardor quemante que se inicia en los pies y se extiende en sentido proximal.

La mononeuropatía (disfunción de nervios craneales o periféricos aislados) es menos frecuente que la polineuropatía en la DM y se presenta en forma de dolor o debilidad motora en el territorio de un solo nervio.

COMPLICACIONES EN EXTREMIDADES INFERIORES

En Estados Unidos la diabetes es la primera causa de amputación no traumática de las extremidades inferiores. Las razones del aumento de la incidencia de estos trastornos en la DM suponen la interacción de varios factores patogénicos: neuropatía, biomecánica anormal del pie, enfermedad vascular periférica y cicatrización deficiente de la herida.

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO:

Hi: Más del 26% de los hombres y mujeres mayores de 18 a 40 años de edad estudiados presentan alteraciones de glicemia en ayunas.

3.2 HIPÓTESIS NULA:

Ho: Menos del 26% de los hombres y mujeres mayores de 18 a 40 años de edad estudiados presenta alteración de glicemia en ayunas.

3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS:

Hombres y mujeres de 18 a 40 años de edad, sin diagnóstico previo de Diabetes mellitus que consultan en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar El Ocote Poloros la Unión, Virginia Usulután y Yucuaiquin La Unión.

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
<p>Hi: Hombres y mujeres de 18 a 40 años de edad estudiados presenta alteración de glicemia en ayunas igual al 26%.</p> <p>Ho: Hombres y mujeres de 18 a 40 años de edad estudiados presenta alteración de glicemia en ayunas Mayor del 26 %.</p>	Alteración de glicemia capilar en ayunas.	<p>Glucosa 70-110mg/dl</p> <p>Glucosa mayor o igual de 100 mg/dl.</p> <p>Glucosa mayor o igual de 100 mg/dl</p>	<p>Normoglicemia</p> <p>Diagnóstico de prediabetes</p> <p>Alteración de glicemia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hiperglicemia • Hipoglicemia 	A cada persona que formo parte de la muestra se le realizo una prueba de glicemia capilar en ayunas utilizando un glucómetro.	<p>60-110mg/dl</p> <p>100 – 125 mg/dl</p> <p>Mayor de 200mg/dl</p> <p>Menor de 60 mg/dl</p>

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO:

Estudio de tipo **cualitativo y cuantitativo**. Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información se caracteriza por ser:

Prospectivo: porque la información se registró a medida que se obtuvieron los resultados a través de la realización de pruebas de tamizaje de glicemia capilar en ayunas.

Según el periodo y secuencia del estudio la investigación es:

Transversal: porque la información se adquirió en un periodo de tiempo determinado de junio-agosto año 2015 en las unidades de análisis durante la observación de la población en estudio que cumplieron los criterios de inclusión.

En base al análisis y alcance de los resultados la investigación es:

Descriptiva: porque se obtuvieron de los datos e información descrita por el paciente con alteración de glicemia capilar en ayunas.

4.2 POBLACIÓN O UNIVERSO

Con una población total de 5,043 de hombres y mujeres de 18 a 40 años de edad, a continuación se describe la distribución geográfica:

TABLA N° 1: Distribución de la población en cada Unidad Comunitaria de Salud Familiar

Unidades Comunitarias de Salud Familiar	Población	
	Femenino	Masculino
El Ocote	423	275
Virginia	371	428
Yucuaiquin	1942	1604
Total	2,736	2,307

Fuente: Morbimortalidad + Estadísticas vitales (SIMMOW), Ministerio de Salud.

4.3 TIPO DE MUESTREO

Se realizó un muestreo de tipo probabilístico, aleatorio simple; ya que todas las unidades comunitarias tienen la misma probabilidad de ser incluidas en el estudio.

4.4 MUESTRA

La muestra se determinara mediante la siguiente fórmula:

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

Donde:

n = Muestra

Z = Nivel de confianza.

P = Probabilidad de ser elegido en el estudio

Q = Probabilidad de no ser elegido en el estudio

N = Población en estudio

E = Error muestral.

Datos:

n =?

Z= 95% = 1.96

P= 50% = 0.5

Q = 50% = 0.5

N= 5043

E= 5% = 0.05.

Sustituyendo:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (5043)}{(5043-1) (0.05^2) + (1.96^2) (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{(3.8416) (0.5) (0.5) (5043)}{(5042) (0.0025) + (3.8416) (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{4843.2972}{(5042) (0.0025) + (0.9604)}$$

$$n = \frac{4843.2972}{13.5654}$$

$$n = 357.03313 \sim \mathbf{357}$$

$$n = \mathbf{357}$$

n = 357 pacientes mayores de 18 años a estudiar en las tres unidades comunitarias de salud familiar.

Fórmula para establecer la Submuestra:

$$n1 = n (N1/N)$$

Muestra por Unidad Comunitaria de Salud Familiar

Muestra en Ocote, Poloros

N1=	N	N1
		N
N1=	357	698
		5043
N1=	357	(0.13840968)
N1=		49.4168399
		~
N1=		49

Muestra en Virginia, Berlín.

N2=	N	N2
		N
N2=	357	799
		5043
N2=	357	0.1584374
N2=		56.567414
		~
N2=		57

Muestra en Yuquaiquin, La unión

N3=	N	N3
		N
N3=	357	3546
		5043
N3=	357	0.703152885
N3=		251.0488743
		~
N3=		251

TABLA N° 2 Distribución de las Submuestra en cada Unidad Comunitaria de Salud Familiar.

Unidades Comunitarias de Salud Familiar	Población		Total población	Sub Muestra
	Femenino	Masculino		
El Ocote	423	275	698	49
Virginia	371	428	799	57
Yucuaiquin	1942	1604	3546	251
Total	2,736	2,307	5,043	357

Fuente: SIMMOW, Ministerio de Salud.

4.5 CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA

4.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Hombre o Mujer de 18 a 40 años de edad.
- Paciente que consulte en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar en estudio.
- Paciente en previo ayuno
- Pacientes dispuestos a colaborar en la toma de glicemia capilar, previo a consentimiento informado

(Ver anexo 2).

4.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Paciente con diagnóstico establecido de Diabetes mellitus
- Paciente que consultan y que residan fuera del área geográfica en investigación.
- Paciente con embarazo actual.
- Paciente fuera del rango de edad en estudio.

4.6 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A) Técnicas documentales.

- **Documental bibliográfica:** Se obtendrán información de diferentes libros de texto.

(Embriología medica LANGMAN, 9º Edición, Anatomía de GARDNER, 5º Edición, 18.HARRISON. Principios de Medicina Interna. Edición 18.)
- **Documental hemerográfica:** Se consultaran revistas médicas y trabajos de investigación referentes al tema. (Varios. Estrategia NAOS, Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Madrid 2005.

Organización Mundial de la Salud, OMS, Organización Panamericana de la Salud, OPS. Régimen Alimentario, Nutrición y Actividad Física. 132TM Sesión del Comité Ejecutivo. Washington, D.C.

- **Documental escrita:** Se revisaran las tarjetas de dispensarización de cada una de las unidades en estudio, para excluir los pacientes con diabetes mellitus.

B) Técnicas de trabajo de campo y de laboratorio

- Prueba de tamizaje de glicemia capilar en ayunas (Hemoglucotest)
- Encuesta: Esta técnica permitirá obtener información entrevistando a la población en estudio.
- Medición de peso y talla para cálculo de índice de masa corporal.

4.7 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se realizó prueba de tamizaje de glicemia capilar en ayunas, mediante la cual se utilizó Glucómetro digital.

Una cédula de entrevista compuesta de 2 apartados descritos de la siguiente manera: La primera parte se presentan el valor encontrado en la prueba de tamizaje realizada, la segunda parte investigando factores de riesgos, la cual consta de 17 preguntas formuladas así; 3 preguntas abiertas y 14 preguntas de múltiple escoge (Ver anexo 3).

Báscula, tallimetro y calculadora para cuantificar el índice de masa corporal.

4.8 PROCEDIMIENTO.

4.8.1 PLANIFICACIÓN

En el Departamento de Medicina de la Facultad Multidisciplinaria Oriental fueron reunidos los estudiantes egresados de la carrera Doctorado en Medicina y el coordinador del proceso de graduación, con el fin de conocer los lineamientos a seguir en el desarrollo del trabajo de graduación, donde se asignó al docente asesor y los docentes del jurado calificador, posteriormente junto al docente asesor se seleccionó el tema a investigar y los lugares donde se realizaría la investigación. Luego se inició la búsqueda de la información sobre el tema a investigar. Posteriormente se procedió a la elaboración del perfil de investigación siguiendo los lineamientos adecuados para su desarrollo y fue presentado de forma escrita al cual se le han realizado las correcciones señaladas por el asesor y el jurado. Por lo cual al momento se ha realizado la elaboración del presente protocolo teniendo en cuenta la asesoría metodológica y estadística.

6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La participación de las personas en la investigación será de forma voluntaria y anónima. Se les explicará en qué consiste el estudio y previo a su consentimiento se les realizará la prueba y la entrevista.

Las personas que participarán en la investigación, la prueba de tamizaje y el llenado de la entrevista serán realizadas por los investigadores.

7.0 RESULTADOS

7.1 TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.

TABLA 3 RESULTADOS DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN LAS DIFERENTES UNIDADES COMUNITARIAS DE SALUD FAMILIAR

Estado de la glicemia capilar en ayunas		Unidades Comunitarias de Salud Familiar							
		Virginia		Yucuaiquin		Ocote		TOTAL	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Normal		43	75.44	190	75.69	35	71.42	268	75.07
Alterada	100 – 125 mg/dl	13	22.80	34	13.54	13	26.53	60	16.80
	126 – 170 mg/dl	3	5.26	31	12.35	3	6.12	37	10.36
	>200 mg/dl	0	0.0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL ALTERADAS	16	28.07	65	25.89	16	32.65	97	27.17
TOTAL		57	100	251	100	49	100	357	100

Fuente: Prueba de tamizaje de glicemia capilar en ayunas.

Análisis:

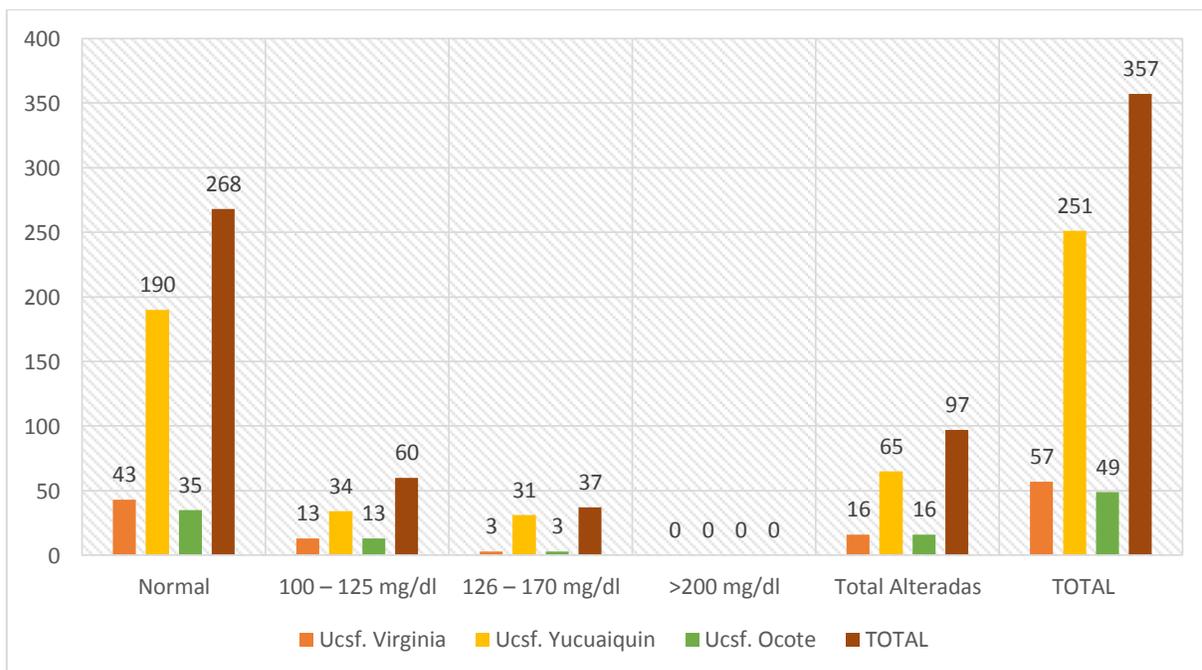
- a) En la tabla 3, se observan los valores normales obtenidos de estas poblaciones en estudio, la UCSF I Yuquaiquin con 75.69%, UCSF Virginia 75.44% y UCSF Ocote con un 71.42%.
- b) Se puede apreciar que del total de la alteración de glicemia capilar en ayunas, el 32.65% pertenece a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de ocote, la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Virginia con un 28.07% y la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Yucuaiquin con un 25.89%.

Interpretación:

Se puede observar que la Unidad Comunitaria de Salud Familiar ocote es la que tiene un mayor porcentaje de alteración de glicemia capilar en ayunas (32.65%), también se determina que los niveles séricos de glicemia capilar de 100-125 mg/dl es el rango que se presenta con mayor frecuencia de alteración de las tres unidades en estudio, y alteraciones mayores de 200 mg/dl no se presentaron. Por lo tanto se evidencia la mayor incidencia con relación a la procedencia de la población, ya que la unidad comunitaria de ocote Poloros tiene una ubicación rural.

GRAFICA N-1

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN LAS DIFERENTES UNIDADES COMUNITARIAS DE SALUD FAMILIAR



Fuente: Tabla No 3

TABLA N° 4. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACION CON EL SEXO DEL PACIENTE.

Sexo del paciente	Alteración de Glicemia capilar en ayunas		
	Total de Población	Total de Alteradas	Porcentaje
Masculino	115	41	42.80%
Femenino	242	56	57.7%
TOTAL	357	97	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

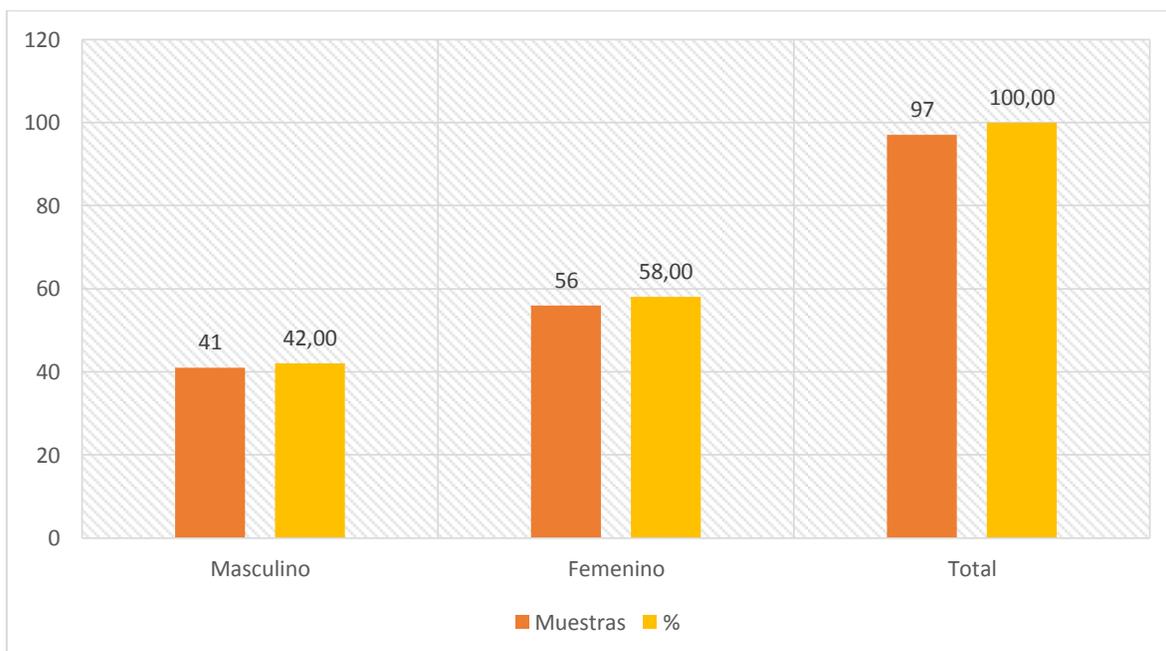
En la tabla 4, Se identifica que los pacientes que presentaron alteración de glicemia capilar en ayunas, 56 muestras representan el 57.7 % a predominio del sexo femenino y 41 muestras que equivalen al 42.8 % son del sexo masculino.

Interpretación:

Se determina una mayor incidencia de alteración de glicemia capilar en ayunas, se da en el sexo femenino. Principalmente asociado a que es la población que mayormente consulta a las unidades comunitarias de salud familiar.

GRAFICA N-2

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACION CON EL SEXO DEL PACIENTE



Fuente: Tabla No 4

TABLA N° 5. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON LA EDAD DEL PACIENTE.

Edad en grupos	Alteración de Glicemia capilar en ayunas		
	Total de Población	Total de Alteradas	Porcentaje
18 – 30 años	186	41	42.3%
31 – 40 años	171	56	57.7%
TOTAL	357	97	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

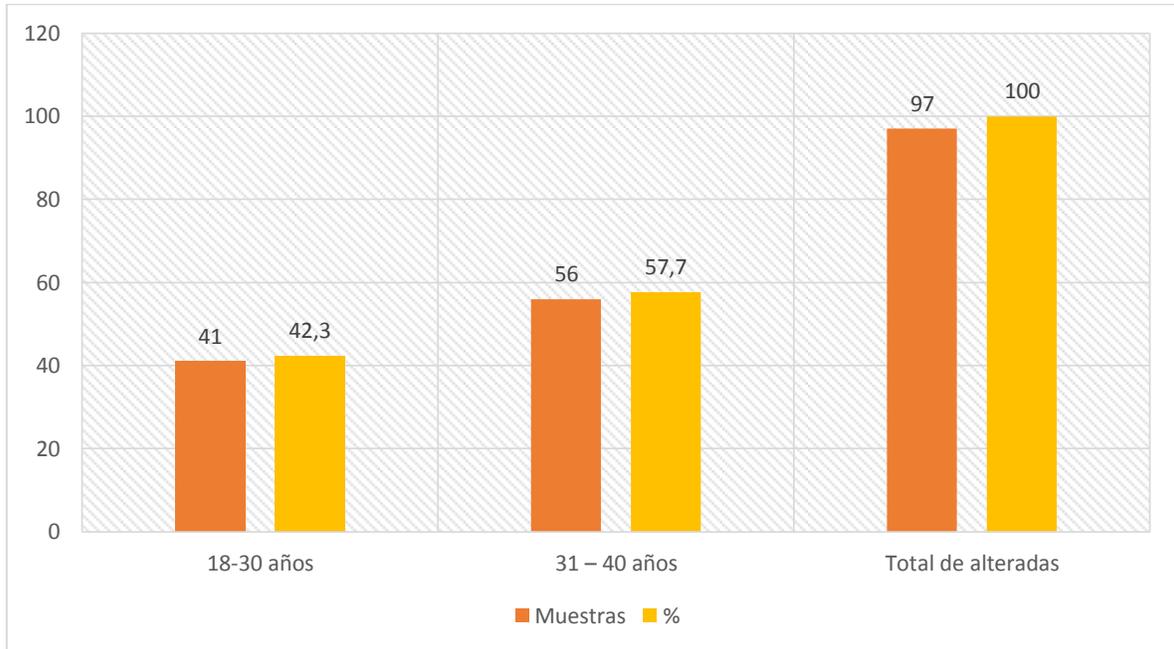
En la tabla 5, es posible visualizar que la alteración de glicemia capilar en ayunas según el porcentaje asociado a los rangos de edad se distribuye de la siguiente manera: 57.7% de 31-40 años, y de 18-30 años de 42.3%.

Interpretación:

Se determina que el rango de edad con mayor frecuencia de alteración de glicemia capilar en ayunas es de 31-40 años, de 97 muestras alteradas, tomando como base una población en total de 357 pacientes. Por lo tanto esto indica la incidencia que se presenta de alteraciones glicémicas en edades tempranas de nuestras poblaciones consultantes.

GRAFICA N-3

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON LA EDAD DEL PACIENTE



Fuente: Tabla No 5

TABLA N°6. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON LA PROCEDENCIA DEL PACIENTE.

Procedencia del paciente	Alteración de Glicemia capilar en ayunas		
	Total de Muestras	Total de Alteradas	Porcentaje
Urbana	181	29	29.9%
Rural	176	68	70.10%
TOTAL	357	97	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

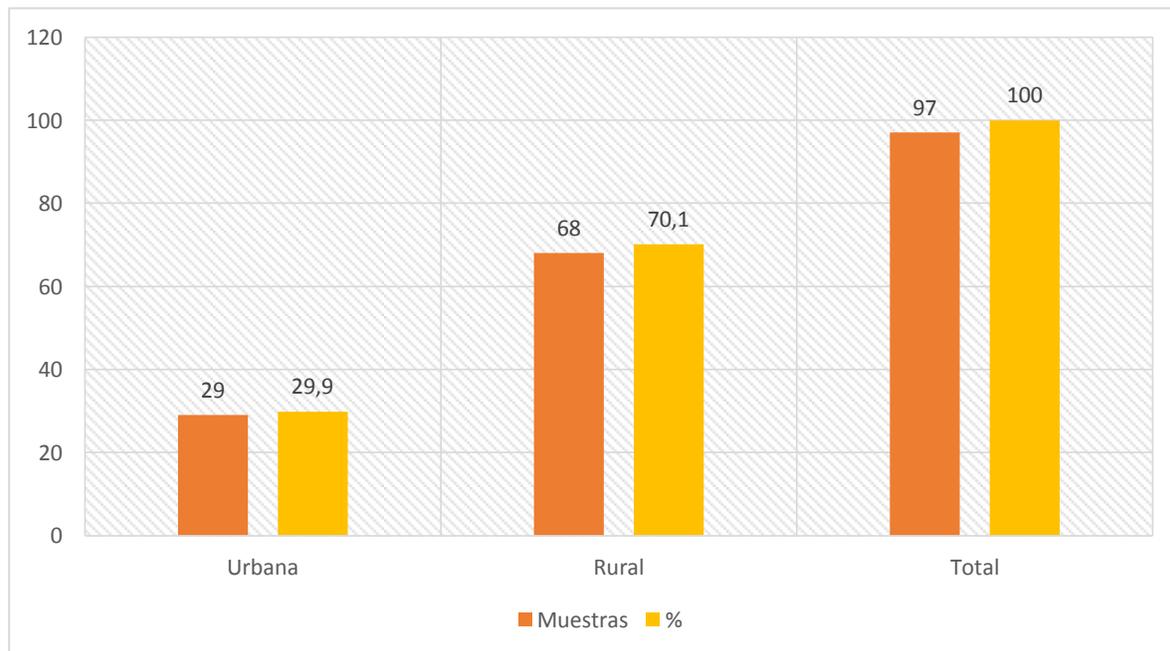
En la tabla 6, se establece que de 357 muestras que representan el 100%, de las cuales 68 muestras corresponden a la zona rural, mientras que en la zona urbana 29 muestras, representadas por el 70.10% y el 29.9% respectivamente.

Interpretación:

Se evidencia el predominio de alteración de glicemia capilar en ayunas en pacientes procedentes de la zona rural, esto debido a que las unidades comunitarias en estudio se encuentran ubicadas en zonas rurales que es donde mayormente se llevó a cabo la investigación.

GRAFICA N-4

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON LA PROCEDENCIA DEL PACIENTE



Fuente: tabla No 6

TABLA N° 7. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON EL EJERCICIO FISICO DEL PACIENTE.

Ejercicio físico	Alteración de Glicemia capilar en ayunas		
	Total de población	Total de Alteradas	Porcentaje
Si	92	38	39.20
No	265	59	60.80
TOTAL	357	97	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

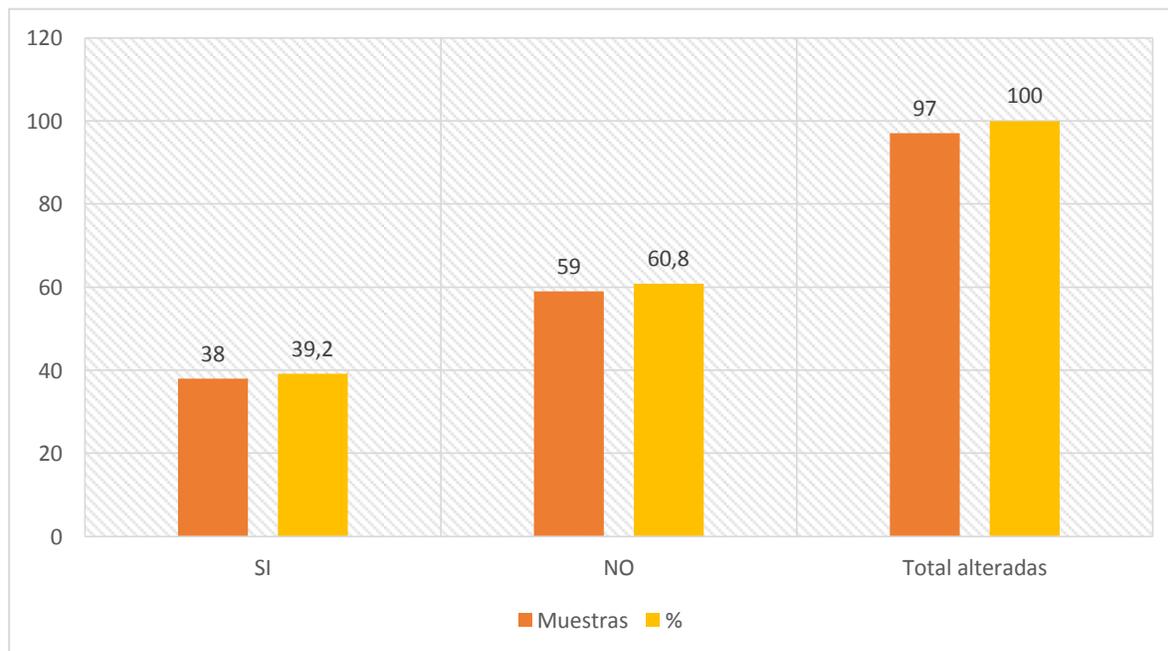
En la tabla 7, se aprecia que 59 pacientes que representan el 60.8% no realizan ningún tipo de ejercicio físico, mientras que 38 pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas que son el 38.2% si realizan algún tipo de ejercicio físico

Interpretación:

Podemos observar que la mayor cantidad de los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas presentan inactividad física programada, como tal. Lo que predispone a estas poblaciones al sobrepeso y obesidad que son factores desencadenantes de diabetes mellitus.

GRAFICA N-5

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON EL EJERCICIO FISICO DEL PACIENTE



Fuente: Tabla No 7

TABLA N° 8. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON EL TIEMPO DE EJERCICIO FISICO DEL PACIENTE

Tiempo de ejercicio físico	Alteración de Glicemia capilar en ayunas		
	Total de Población	Total de Alteradas	Porcentaje
30 minutos	38	16	16.49%
1 hora	35	16	16.49%
2 horas	19	6	6.20%
N/A	265	59	60.82%
TOTAL	357	97	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

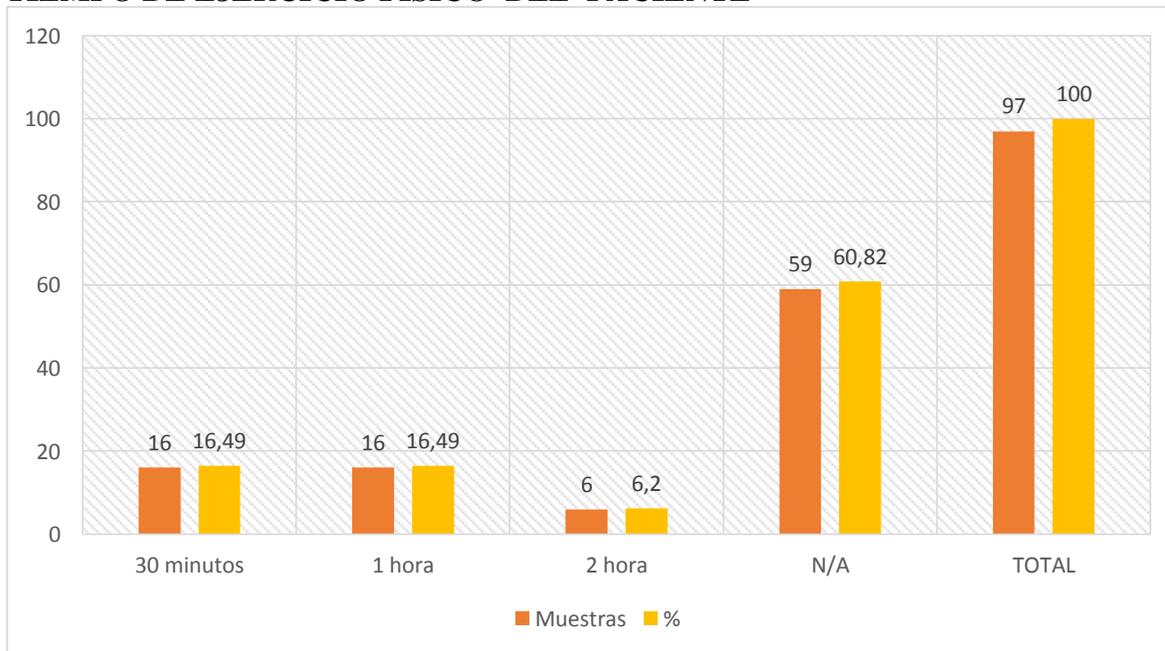
En la tabla 8, se manifiesta que de los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas, el 60.82% no realiza ningún tipo de ejercicio físico, un 16.49% practica ejercicio físico solamente 30 minutos al día, el 16.49% 1 hora, el 6.2 % 2 horas al día.

Interpretación:

Se analiza el tiempo de ejercicio físico, dentro de los cuales se identifica la inactividad física programada en los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas, apenas una población del 16.49% realizan ejercicio físico durante 30 minutos y una hora, lo cual pone en evidencia que el mayor porcentaje de población no tiene un plan de ejercicio adicional a sus tareas cotidianas.

GRAFICA N-6

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON EL TIEMPO DE EJERCICIO FISICO DEL PACIENTE



Fuente: Tabla No 8

TABLA N° 9. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON EL INDICE DE MASA CORPORAL DEL PACIENTE

Índice de masa corporal (Kilogramos/ metros ²)	Alteración de glicemia capilar en ayunas		
	Total de población	Total de Alteradas	Porcentaje
18 – 24.9 kg/m ² (Normal)	129	22	22.68%
25 – 29.9 kg/m ² (Sobrepeso)	168	62	63.92%
>30 kg/m ² (obesidad)	60	13	13.40%
TOTAL	357	89	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

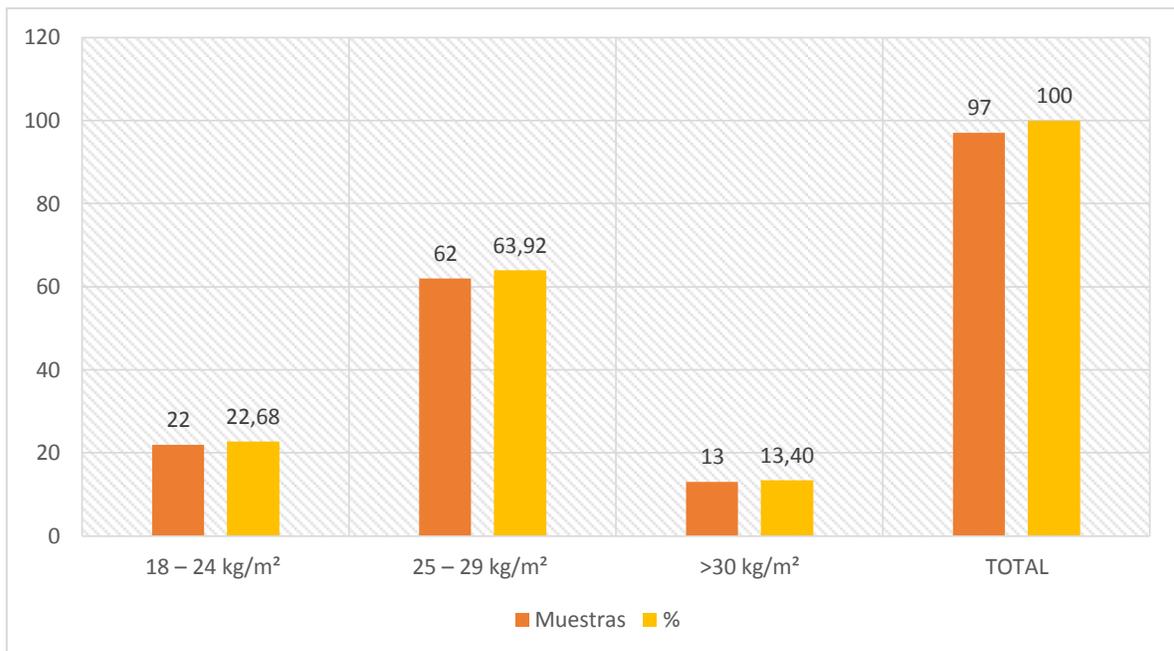
En la tabla 9, se observa que los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas con índice de masa corporal normal (18 – 24 kg/m²) son 22.68 %, mientras que pacientes con sobrepeso (25 – 29 kg/m²) presentan la mayor frecuencia de alteración con 63.92%, y la obesidad (>30 kg/m²) es de 13.40%.

Interpretación:

Se determina que el mayor porcentaje de pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas presentan sobrepeso y obesidad; altamente asociado a hábitos alimenticios, estilos de vida y de la falta de una jornada de ejercicio programada.

GRAFICA N-7

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON EL INDICE DE MASA CORPORAL DEL PACIENTE



Fuente: Tabla No 9

TABLA N° 10. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON LA DIETA PREDOMINANTE DEL PACIENTE

Tipo de alimentación predominante	Alteración de Glicemia capilar en ayuna		
	Total de Población	Total de Muestras	Porcentaje
Carbohidratos	208	78	80.41%
Proteínas	83	10	10.31%
Grasas	66	9	9.28%
TOTAL	357	97	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

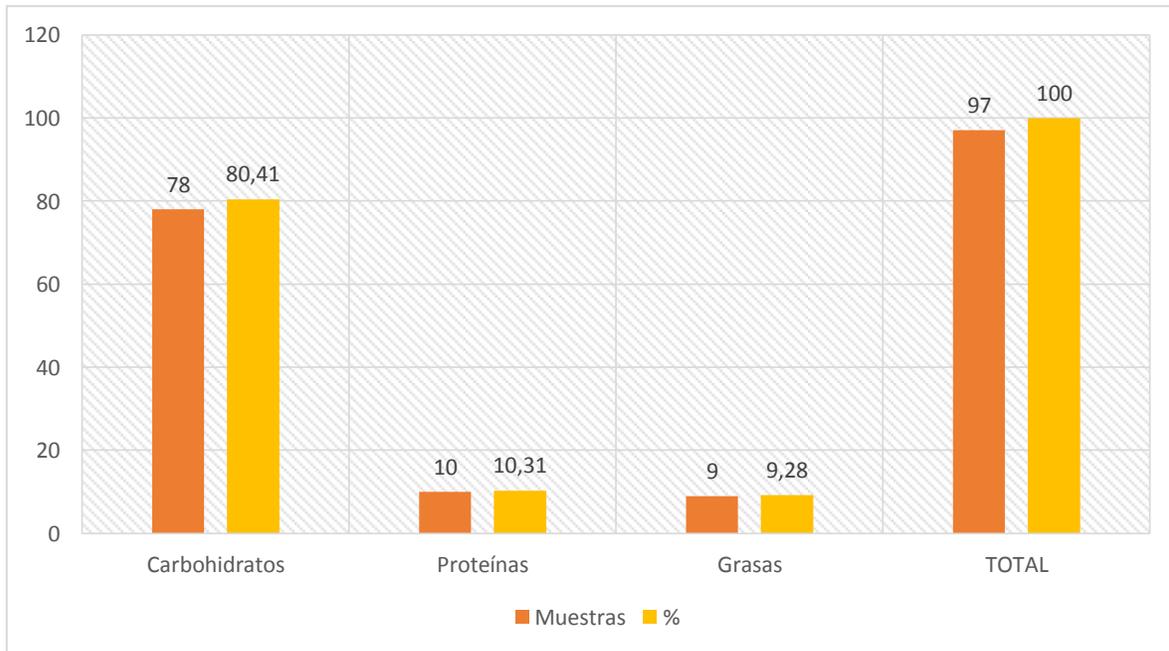
En la tabla 10, se da a conocer los diferentes tipo de alimentación predominantes en los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas, se visualiza mayor consumo de carbohidratos con 80.41%, seguido de proteínas 10.31 % y por ultimo las grasas 9.28 %.

Interpretación:

Queda manifestado que existe un predominio de carbohidratos en la dieta de las poblaciones en estudio, esto asociado a los diferentes hábitos alimenticios basados en sus estilos de vida heredados culturalmente y a la falta de condiciones económicas estables.

GRAFICA N-8

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON LA DIETA PREDOMINANTE DEL PACIENTE



Fuente: Tabla No 10

TABLA N° 11. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON EL CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS DEL PACIENTE

Consumo de bebidas alcohólicas	Alteración de Glicemia capilar en ayunas		
	Total de Población	Total de Alteradas	Porcentaje
Si	121	29	29.9%
No	236	68	70.1%
TOTAL	357	97	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

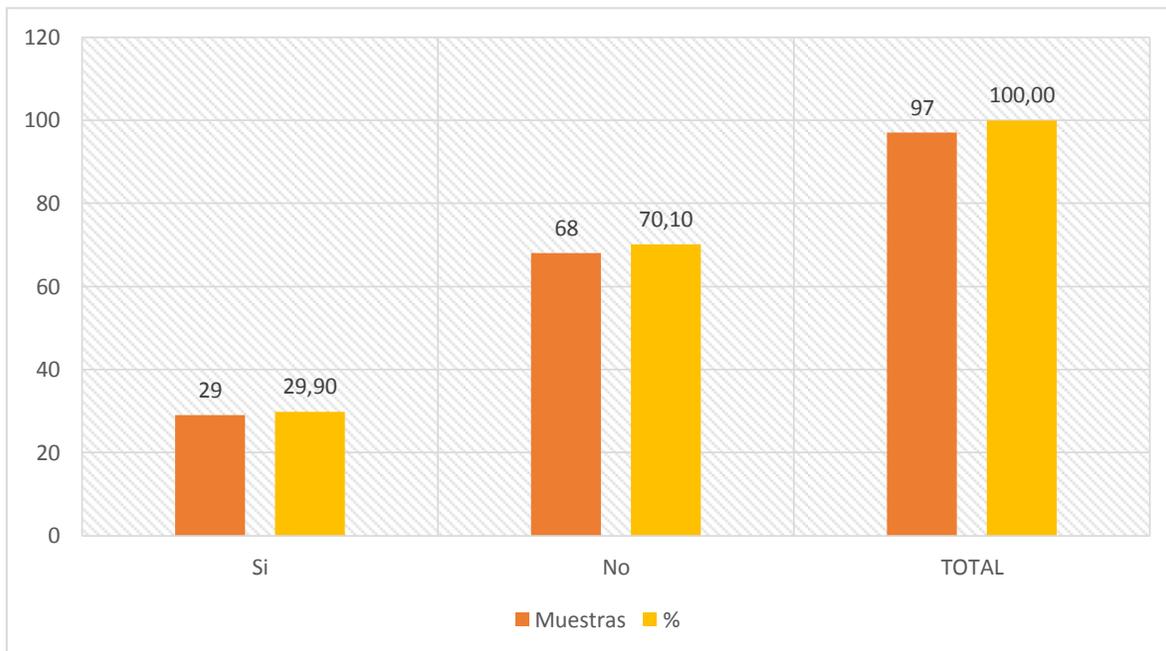
En la tabla 11, se puede descifrar que el 70.1% de los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas no consume ningún tipo de bebidas alcohólicas y el 29.9% si consume algún tipo de bebidas alcohólicas.

Interpretación:

Se comprueba que de los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas, una población menor son pacientes alcohólicos; por lo tanto se proponen acciones para no desarrollar dicho habito, que permitirá en la población retrasar el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas además queda evidenciado que es un factor de riesgo no predominante para desarrollar prediabetes o diabetes mellitus.

GRAFICA N-9

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON EL CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS DEL PACIENTE



Fuente: Tabla No 11

TABLA N° 12. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON EL TIPO DE CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS DEL PACIENTE

Tipo de bebidas alcohólicas	Alteración de Glicemia capilar en ayunas		
	Total de Población	Total de Alteradas	Porcentaje
Cervezas	27	17	17.53%
Licores	56	12	12.37%
N/A	274	68	70.10%
TOTAL	357	97	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

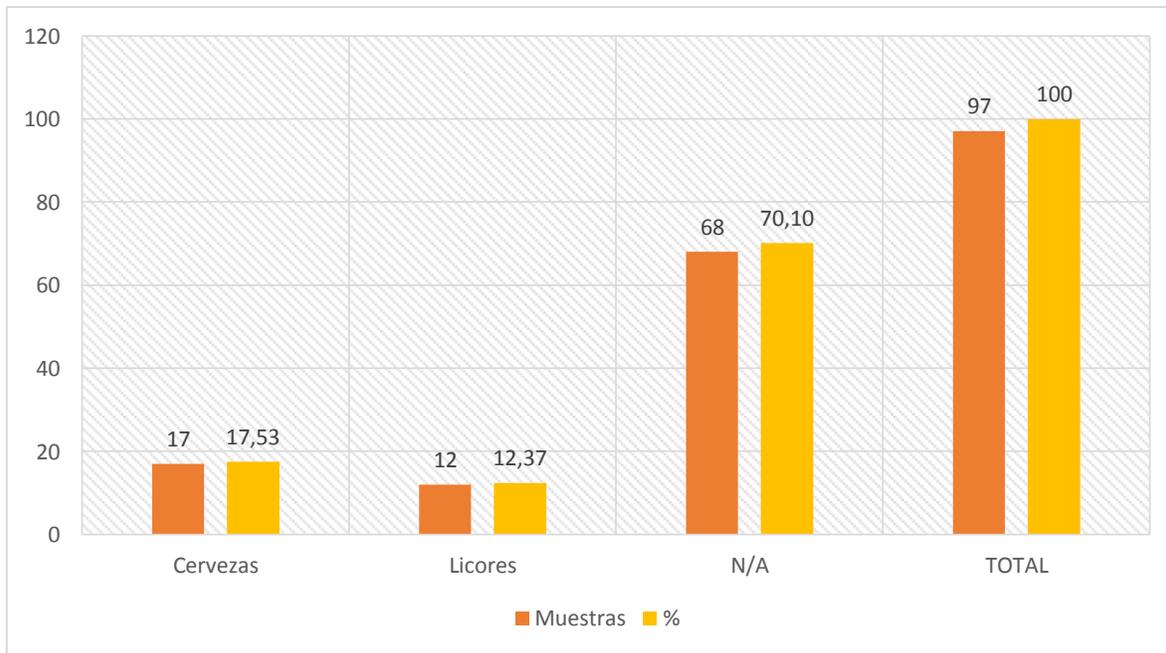
En la tabla 12, se puede apreciar que de los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas, el no consumo representa un 70.10 % de la población no consume ningún tipo de bebida antes mencionada, mientras que el consumo de cervezas representa el 17.53 % y el 12.23% de la población consume licores como tipo de bebida embriagantes.

Interpretación:

Se puede evidenciar que el tipo de bebida alcohólica más comúnmente usada en pacientes que presentan alteración de glicemia capilar en ayunas, es la cerveza, debido a la fácil accesibilidad a dicha bebida embriagante; por lo que se puede determinar que este es un factor condicionante para desarrollar prediabetes o diabetes mellitus.

GRAFICA N-10

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON EL TIPO DE CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS DEL PACIENTE



Fuente: Tabla No 12

TABLA N° 13. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON HABITÓ DE FUMAR DEL PACIENTE

habitó de fumar	Alteración de Glicemia capilar en ayunas		
	Total de Población	Total de Alteradas	Porcentaje
Si	107	18	18.56%
No	250	79	81.44%
TOTAL	357	97	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

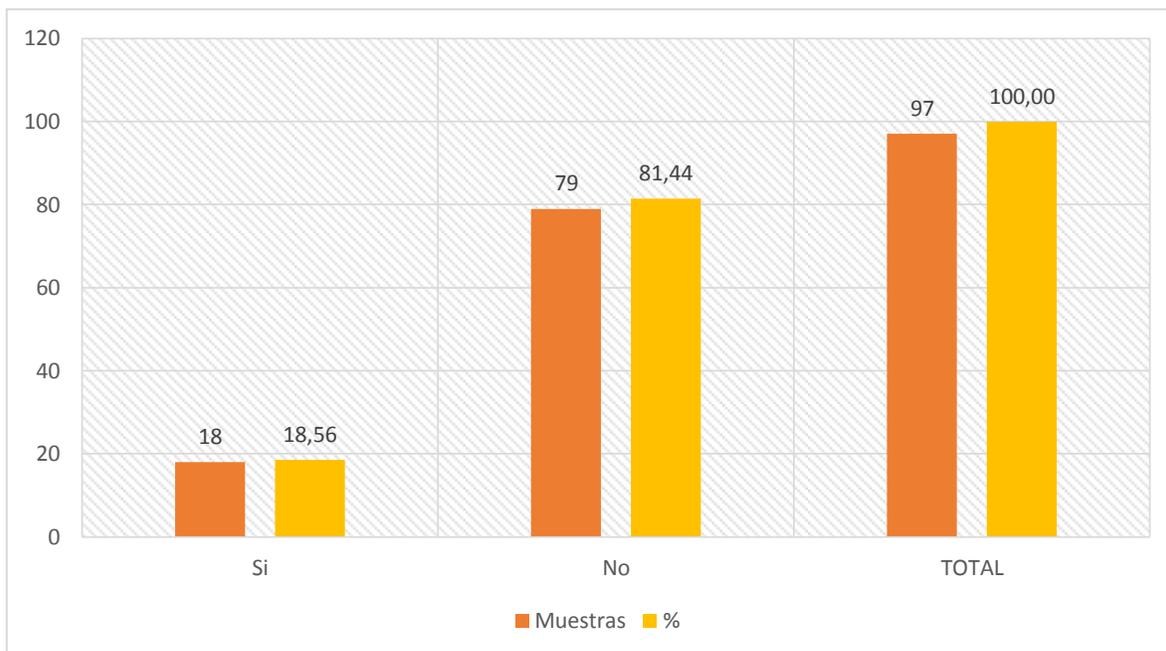
En la tabla 13, se manifiesta que de los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas el 81.44 % no tienen el hábito de fumar, mientras que el 18.56 % si tienen el hábito de fumar.

Interpretación:

Se observa que de los pacientes que tienen alteración de la glicemia capilar en ayunas los que tienen el hábito de fumar representan una cantidad mínima de la población total, por lo cual es posible determinar que de acuerdo con el estudio el hábito de fumar es un factor poco influyente para desarrollar dicha alteración.

GRAFICA N-11

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS EN RELACIÓN CON HABITÓ DE FUMAR DEL PACIENTE



Fuente: Tabla No 13

TABLA N° 14. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS RELACIONADAS CON ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES MELLITUS

Antecedentes de Diabetes mellitus	Alteración de Glicemia capilar en ayunas		
	Total de Población	Total de Alteradas	Porcentaje
Si	199	56	57.73%
No	158	41	42.27%
TOTAL	357	97	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

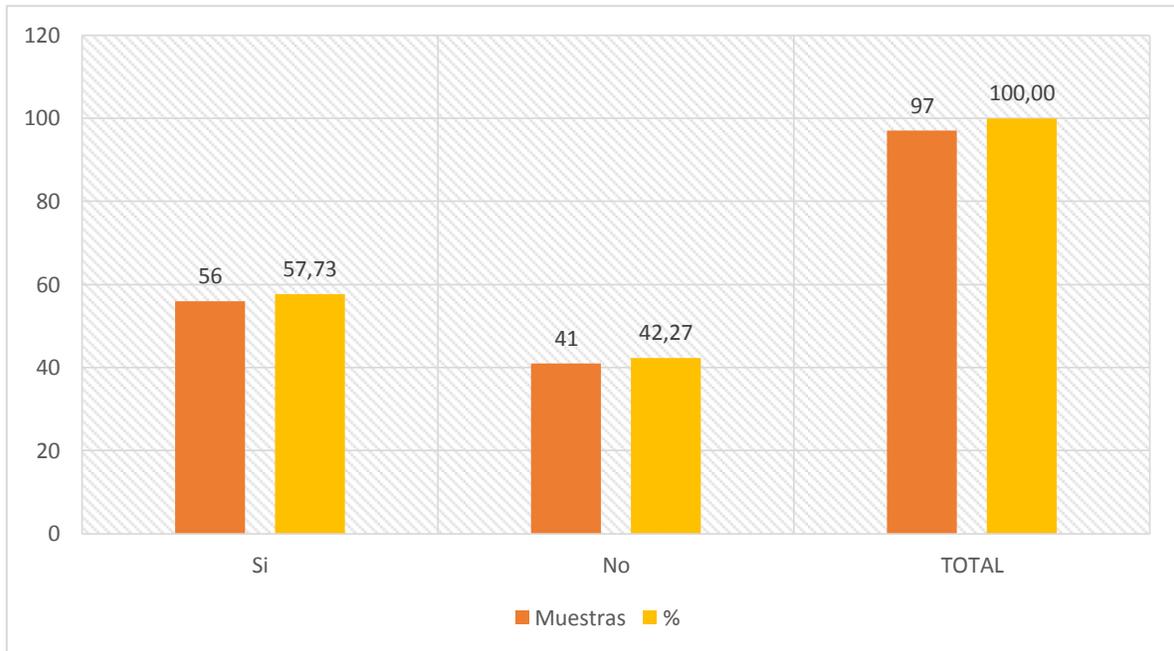
En la tabla 14, se puede manifestar que de los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas el 57.73 % tiene familiares con diabetes mellitus y el 42.27 % no tiene dichos antecedentes.

Interpretación:

Se demuestra que el antecedente familiar si es un factor de riesgo importante para presentar alteración de glicemia capilar en ayunas, pues es mayor la población encuestada que tienen antecedentes de dicha enfermedad. Resaltando además que es un factor no modificable al desarrollo de la diabetes mellitus, por lo tanto es destacar la importa de realizar monitoreos continuos en estas poblaciones.

GRAFICA N-12

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS RELACIONADAS CON ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES MELLITUS



Fuente: Tabla No 14

TABLA N° 15. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS RELACIONADAS CON EL GRADO DE CONSANGUINIDAD FAMILIAR, QUE PADECEN DIABETES MELLITUS.

Familiares que padecen Diabetes mellitus	Alteración de glicemia capilar en ayunas		
	Total de población	Total de Alteradas	Porcentaje
Padres	142	35	36.08%
Abuelos	138	25	25.77%
Hermanos	20	6	6.19%
N/A	57	31	31.96%
TOTAL	357	97	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

En la tabla 15, se observa que de los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas el 36.08 % tiene antecedentes familiares de diabetes mellitus correspondiente a los padres mientras que el, 31.96% no tiene antecedentes, él 25.77% tiene antecedentes por parte de los abuelos y el 6.19% es de hermanos.

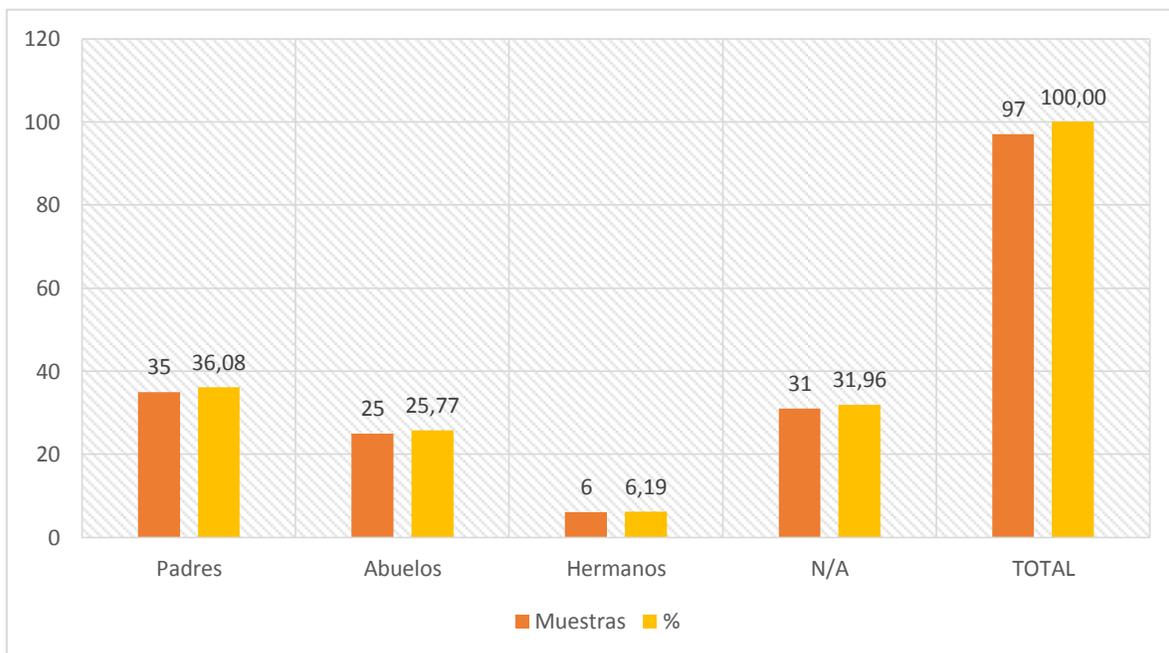
Interpretación:

Se puede comprobar que en los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas el antecedente familiar de diabetes mellitus tiene una mayor importancia cuando está presente

en familiares de primer grado es decir padres, pero siempre destacando la importancia de antecedentes de otros parientes, ya que la mayoría tiene antecedentes familiares; con esto se puede determinar que las características genéticas similares si tienen un valor de importancia.

GRAFICA N-13

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS RELACIONADAS CON TIPO DE FAMILIARES QUE PADECEN DIABETES MELLITUS



Fuente: Tabla No 15

TABLA N° 16. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS RELACIONADA CON PACIENTES QUE PADECEN HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Pacientes con Hipertensión arterial	Alteración de glicemia capilar en ayunas		
	Total de Población	Total de Alteradas	Porcentaje
Si	32	18	18.56%
No	78	45	46.39%
N/A	247	34	35.05%
TOTAL	357	89	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

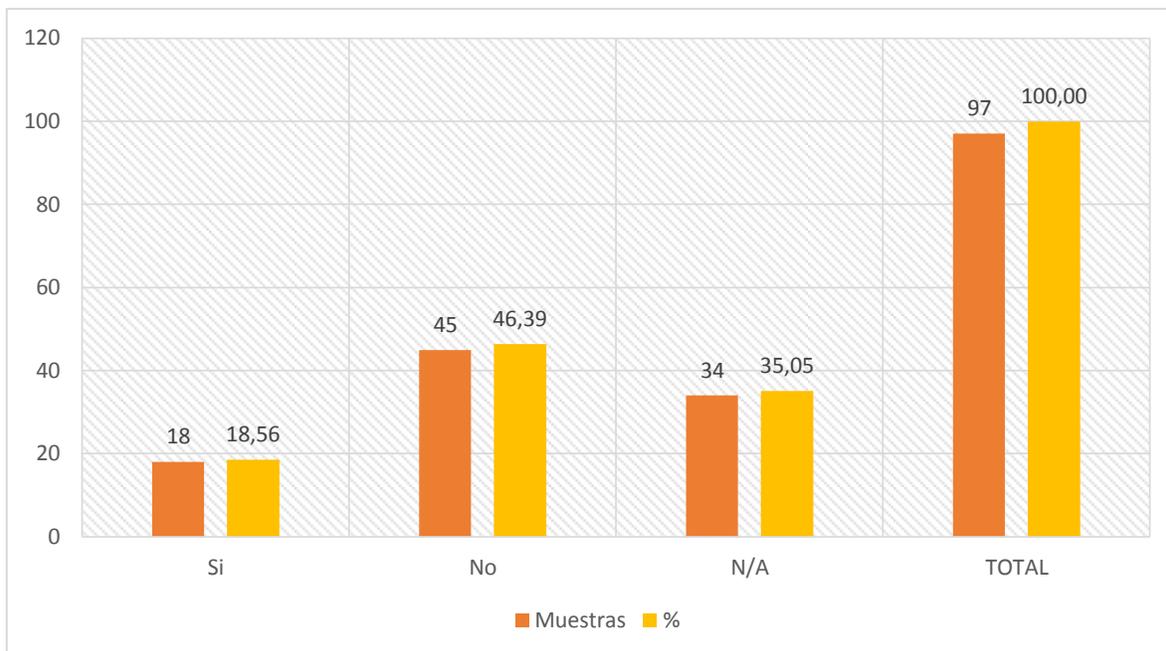
En la tabla 16, se puede identificar que de los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas, el 46.39 % no tiene antecedentes de hipertensión arterial, el 35.05% como población en estudio no aplican, mientras que el 18.56 %, si tienen antecedentes de hipertensión arterial.

Interpretación:

De los pacientes estudiados con alteración de glicemia capilar en ayunas, se determina que la mayoría no tiene un diagnóstico previo de hipertensión arterial, por lo tanto no se encuentra una relación fuertemente asociada con glicemia alterada.

GRAFICA N-14

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS RELACIONADA CON PACIENTES QUE PADECEN HIPERTENSIÓN ARTERIAL



Fuente: Tabla No 16

TABLA N° 17. ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS RELACIONADA CON PACIENTES QUE PADECEN DISLIPIDEMIAS

Pacientes con Dislipidemias	Alteración de glicemia capilar en ayunas		
	Total de Población	Total de Alteradas	Porcentaje
Si	62	33	34.02%
No	295	64	65.98%
TOTAL	357	97	100.0

Fuente: Cedula de entrevista dirigida a los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas y resultados de la prueba de laboratorio.

Análisis:

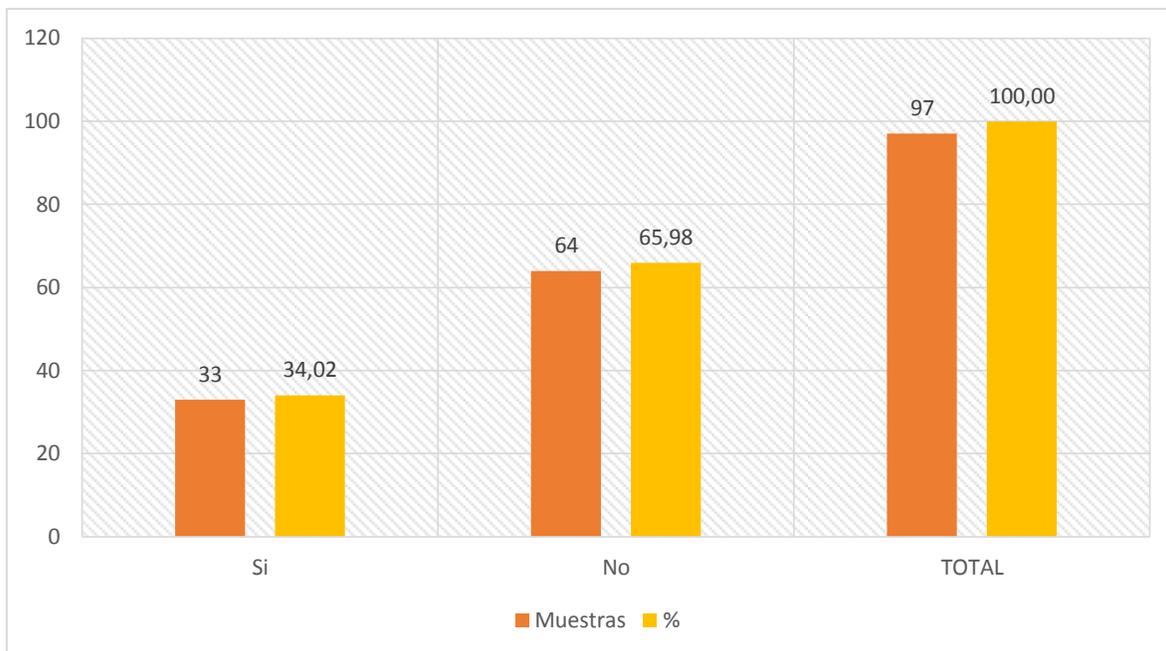
En la tabla 17, de los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas el 65.98 % no tiene el antecedente de dislipidemias y el 34.02 % tiene antecedentes de dislipidemia.

Interpretación:

Se determina que de los pacientes con alteración de glicemia capilar en ayunas, una población mínima tiene antecedentes de dislipidemias conocidos y majeados previamente de manera terapéutica, lo cual hace posible ratificar que la dislipidemia por el momento no es un factor de riesgo en dicha alteración.

GRAFICA N-15

ALTERACIÓN DE GLICEMIA CAPILAR EN AYUNAS RELACIONADA CON PACIENTES QUE PADECEN DISLIPIDEMIAS



Fuente: Tabla No 17

PRUEBA DE HIPÓTESIS DE PROPORCIONES ESTADÍSTICAS

$$Z = \frac{p - P}{\sqrt{\frac{P \cdot Q}{n}}}$$

Donde:

Z = Proporciones

p = Proporción estimada o muestral

P = Proporción población

Q = Diferencia de la proporción población

n = Número de observaciones en la muestra.

$p = \frac{X}{n}$ número de casos de una determinada característica

$Q = 1 - p$

Se Tiene:

$H_0 = P = < 26\%$

$$H_1 = P = \geq 26\%$$

Datos:

$$P = 0.26$$

$$P = \frac{x}{n} = \frac{97}{357} \text{ casos de diabetes muestra} = 0.2717$$

$$Q = 1 - p$$

$$Q = 1 - 0.2717 = 0.73$$

Sustituir la fórmula:

$$Z = \frac{p - P}{\sqrt{\frac{P \cdot Q}{n}}}$$

$$Z = \frac{0.2717 - 0.26}{\sqrt{(0.26)(0.73)}} \\ 357$$

$$Z = \frac{0.0117}{\sqrt{0.1898}} = \frac{0.017}{0.0230} = 0.50743 \\ 357$$

La región crítica de Z para 357 observaciones. $g l = n - 1 = 356$ $\alpha = 1.96 \approx 0.05 \%$

población estadística

Regla de deserción:

Z_c = Proporción calculada

Z_∞ = Proporción de tabla

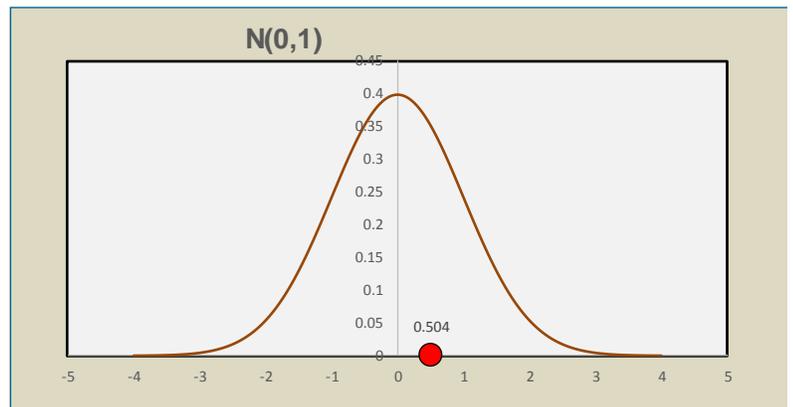
$Z_c > Z_\infty$ = significación estadística

$Z_c < Z_\infty$ = No significativa

$0.5073 < 1.96$ = no significativa

Prueba de Hipotesis para Proporción

Datos	
	valores
Hipotesis Nula	p= 0.26
Alternativa meno que o mayor que	>
Tamaño de la muestra	357
Numero de observaciones en muestra	97
Resultado	
Proporcion de la muestra	0.2717
Estadistico Z	0.50
p-valor	0.31



La hipótesis nula se rechaza y se concluye que hay la investigación realizada con una muestra de 357 personas, presentan un porcentaje arriba del 26% de la población con alteraciones.

6. DISCUSION

Según estudios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en mayores de 20 años, oscila entre 7.5% la cual está distribuida de la siguiente manera, 7.8% del sexo femenino y 7.2% masculino; la prevalencia poblacional en el área urbana es del 8.2 % y en el área rural es del 6.5%.

Estudios realizados por la Asociación Salvadoreña de diabéticos (ASDI), en el año 2,010 reporta una prevalencia del 7 y 8% en el área urbana, y muchas otras personas están predispuestas a desarrollar diabetes, debido a la estrecha relación que existe entre factores genéticos, ambientales y la obesidad; que cada día aumenta en las sociedades.

Comparativamente con esta investigación, analizamos que a diferencia de los estudios antes mencionados, la población de mayor prevalencia es el área rural con un 17.6%, y una urbana de 7.2%, de una muestra de total 357 pacientes.

La prevalencia total de diabetes y prediabetes en varios estudios realizados en distintas poblaciones de 7,267 (mayor de 20 años), según la asociación de diabéticos de américa (ADA) el 26% de pacientes presento alteraciones de glicemia en ayunas; a diferencia de este estudio, durante la ejecución de esta investigación el porcentaje total de la prevalencia de las alteraciones de glicemia capilar en ayunas en una población de 357 en rango de edad de 18 a 40 años, fue de un 24.9%.

Se realizaron comparaciones con diferentes estudios de investigación basadas en nuestro objetivo principal; encontrando diferencias en las edades de las poblaciones que presentaron alteraciones glicémicas, además de los instrumentos utilizados, que en estudios comparativos se ejecutaron análisis de la hemoglobina glucosilada y glicemia central.

Las limitaciones que tuvo la investigación, fueron el poco tiempo disponible para la ejecución del proyecto, además tomando encuentra como principal limitante el difícil acceso y distancia que recorren nuestras poblaciones para presentarse a las unidades comunitarias en salud familiar.

Para futuras investigaciones, se recomienda que se realice un análisis, con las variables del instrumento que son: Alteraciones de glicemia capilar en ayunas, dentro de la cuales engloba los diferentes rangos de los valores que se consideran anormales según la OMS de la glicemia capilar, tomando en cuenta además la edad, la ubicación geográfica de la población, y los diferentes estilos de vida.

7. CONCLUSIONES

Nuestro trabajo investigativo se realizó en base a resultados obtenidos y podemos concluir:

- a) La alteración de glicemia capilar en ayunas oscila alrededor del 27.17% en las tres unidades comunitarias de salud familiar siendo el sexo femenino el mayormente afectado y la edad en la cual predominan las alteraciones están entre 31-40 años.
- b) El lugar donde se encontró mayor alteración de glicemia capilar, corresponde al 28.5% que pertenece a la Unidad Comunitaria de Salud Familiar de ocote, Poloros, la Unión, seguida la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Virginia, Berlín, Usulután con un 24.56%; y la que presento menor porcentaje de alteración, fue la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Yucuaiquin, la Unión, con un 20%.
- c) Del total de personas que presentaron alteraciones de glicemia capilar, el 57.3% se encontró entre las edades de 31-40años, seguido de un 42.7% entre las edades de 18-30.
- d) Se determinó que los pacientes que presentaron alteración de glicemia capilar en ayunas, el 57.3 % fue a predominio del sexo femenino y un total al 42.7 % son del sexo masculino.

8. RECOMENDACIONES

- A. Se recomienda al Ministerio de Salud Pública de El Salvador (MINSAL), proveer el equipo básico necesario, para la toma de glicemia capilar (Glucómetro y tiras reactivas), en la red de Unidades comunitarias de salud básicas a nivel nacional.
- B. Al gremio médico que se encuentran en todas las UCSF a hacer una buena anamnesis y examen físico con los pacientes para detectar factores de riesgo de prediabetes.
- C. Se aconseja a las personas adultas jóvenes, a adoptar estilos de vida saludable (dieta equilibrada, ejercicio físico, higiene, equilibrio mental y actividad social), para retrasar el apareamiento y desarrollo de enfermedades crónico degenerativas tales como Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial.
- D. En pacientes con índice de masa corporal (IMC) superior a 25 Kg/m² debe reducirse la ingesta calórica y aumentarse el gasto energético; destacando que la prevención de la ganancia ponderal es muy importante. Es por ello que se recomienda que en estos pacientes el IMC sea similar al resto de la población (18,5 a 25 kg/m²).
- E. En las personas que en nuestro estudio presentaron alteraciones tempranas de glicemia capilar, se sugiere hacer un seguimiento con glucosa en ayunas por lo menos anual, que permita detectar el desarrollo de diabetes.
- F. En los individuos con alteraciones de glicemia capilar, se recomiendan los programas estructurados que hacen hincapié en los cambios del estilo de vida y que incluyen la pérdida de peso moderada (7% del peso corporal) y la actividad física

regular (150 min/semana), además de dietas hipocalóricas e hipolipídicas, sin obviar planificar las comidas incluyendo la optimización de la elección de alimentos para satisfacer la cantidad diaria recomendada de todos los micronutrientes.

- G. A la Universidad de El Salvador (UES), se recomienda brindar el apoyo necesario e incentivar a la población estudiantil, para la realización de investigaciones y proyectos, que permitan identificar y dar seguimiento a los pacientes detectados en riesgo de desarrollo de enfermedades crónico degenerativas.
- H. A los maestros y padres de familia a fomentar una educación alimentaria en los escolares para prevenir el sobrepeso y la obesidad, de esta manera previniendo las alteraciones de glicemia durante la juventud.

BIBLIOGRAFIA

1- Rojas Rodríguez A, Morales Romero J, Sampier Ramírez C.L, Azomar Martínez J.S, y Ruiz Navarro G, Prevalencia y factores asociados a la glucemia anormal en ayuno en sujetos mayores de 15 años en la jurisdicción sanitaria #VII de Orizaba.

2- Rosas-Guzmán J. Propuesta de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología para la reducción de la incidencia de la diabetes mellitus tipo 2 en México. Declaración de Acapulco. Rev. EndocrinolNutr. 2005;13(1)47-50. Texto libre en <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2005/er051g.pdf>.

3- Vázquez-Martínez JL, Gómez-Dantés H, Fernández Cantón S. Diabetes mellitus en población adulta del IMSS. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000. RevMedInstMex Seguro Soc 2006; 44 (1):13- 26. Texto libre en http://201.144.108.128/revista_medica/index.php?option=com_multicategories&view=article&id=1174:diabetes-mellitus-en-poblacion-adulta-del-imss-resultados-de-la-encuesta-nacional-desalud-2000&Itemid=631

4- Cuevas-Álvarez NA, Vela-Otelo Y, Carrada-Bravo T. Identificación de factores de riesgo en familiares de enfermos diabéticos tipo 2. RevMedInstMex Seguro Soc [Internet].

2006; 44(4):313-20. Disponible en [http:// new.medigraphic.com/cgi-bin/contenido.cgi?IDREVIS TA=46&IDPUBLICACION=970](http://new.medigraphic.com/cgi-bin/contenido.cgi?IDREVIS TA=46&IDPUBLICACION=970)

5- Sabag-Ruiz E, Álvarez-Feliz A, Celiz-Zepeda S, et al. Complicaciones crónicas en la diabetes mellitus. Prevalencia en una unidad de medicina familiar. *RevMedInstMex Seguro Soc* [Internet]. 2006;44(5):415- 21. Disponible en http://201.144.108.128/revista_medica/index.php?option=com_multicategories&view=article&id=1180:complicaciones-cronicas-en-ladiabetes-mellitus-prevalencia-en-una-unidad-demedicina-familiar &Itemid=6357

7. Organización Mundial de la Salud OMS, Diabetes, Diabetes Action Online, © OMS 2015, http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index1.html

8. Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ et al. National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet*, 2011, 378(9785):31–40.

9. World Health Organization, Health statistics and information systems, CAUSE-SPECIFIC MORTALITY, Estimates for 2000–2012, © WHO 2015, Health statistics and information systems Global Health Estimates.

http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index1.html

10. Colin D Mathers **PLoS Med**, Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030, Published: November 28, 2006.

<http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.0030442>

11. World Health Organization 2011 Reprinted 2011. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, Global status report on noncommunicable diseases 2010 1.Chronic disease - prevention and control. 2. Chronic disease - epidemiology. 3. Chronic disease - mortality. 4. Cost of illness. 5. Delivery of health care.. I.World Health Organization. ISBN 978 92 4 156422 9 (NLM classification: WT 500) ISBN 978 92 4 068645 8 (PDF) http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf

12. Gobierno de España, Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad; Estrategia NAOS come sano y muévete; Jornada monográfica con los medios de comunicación - desayuno informativo organizado por Aesan (agencia española de seguridad alimentaria y nutrición) La Estrategia NAOS sobre Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad Varios. Estrategia NAOS, Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Madrid 2005. https://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/notas_prensa/JORNADA_MONOGRAFICA.pdf

13. Organización Mundial de la Salud, OMS, Organización Panamericana de la Salud, OPS. Régimen Alimentario, Nutrición y Actividad Física. 132TM Sesión del Comité Ejecutivo. Washington, D.C. junio 2003.

14. Marrugat J, Elosà R, Gili M. En: Martínez F, Antú JM, Castellanos PL, Gili M, Maset P, Navarro V. Epidemiología y prevención de las enfermedades cardiovasculares, 529- 566. Salud Pública. McGraw-Hill, Interamericana. Madrid y otras, 1998.

15. Alfaro M, Gáelas L, Salgado P, valoración del apoyo familiar y del conocimiento sobre la Diabetes mellitus y su influencia en el control glicémico En pacientes diabéticos que consultan en las unidades de Salud de Lolotique y Chinameca san miguel, durante los meses de julio y agosto de 2007. Universidad de el salvador facultad multidisciplinaria oriental departamento de medicina carrera de doctorado en medicina <http://168.243.33.153/infolib/tesis/50106382.pdf>

16. T.W. Sadler, Ph.D. Embriología medica LANGMAN, 9^o Edición, Inc. Baltimore y Philadelphia, Editorial medica Panamericana, 2004, Capitulo 13, pág. 320

17. Gardner-Gray-O'Rahilly, Anatomía O'Rahilly, 5^o Edición, Mc Graw Hill, Quinta parte, Capitulo 36, pág. 468.

18. Longo, Fauci, Kasper, Hauser, Jameson, Loscalzo, HARRISON Principios de Medicina Interna. Edición 18°, Mc Graw Hill, Parte 16. Cap. 344 Pág. 2968
19. Longo, Fauci, Kasper, Hauser, Jameson, Loscalzo; HARRISON Principios de Medicina Interna. Edición 18°, Mc Graw Hill, Parte 16. Cap. 344 Pág. 2970.
20. G Lopez, Manuel García de los Ríos, Epidemiología de la Diabetes mellitus, 2° Edición, Boletín del Hospital de San Juan de Dios, España; Capitulo 3, pág. 34.
21. G Lopez, Manuel García de los Ríos, Clínica, Control y Seguimiento de la Diabetes mellitus, 2° Edición, Boletín del Hospital de San Juan de Dios, España; Capitulo 5, pág. 68
22. Longo, Fauci, Kasper, Hauser, Jameson, Loscalzo; HARRISON Principios de Medicina Interna. Edición 18°, Mc Graw Hill, Parte 16. 344 Pág. 2978
23. Longo, Fauci, Kasper, Hauser, Jameson, Loscalzo; HARRISON Principios de Medicina Interna. Edición 18°, Mc Graw Hill, Parte 16. Cap. 344 Pág. 2985.

ANEXOS

ANEXO 1.

GLOSARIO.

Acidosis metabólica: es cuando existe una disminución primaria de la concentración plasmática de bicarbonato, debida a la pérdida de bicarbonato o a acumulación de ácido.

Acromegalia: es una enfermedad rara crónica en personas, causada por una secreción excesiva de la hormona del crecimiento, la cual es producida en la glándula pituitaria.

Adipocitos: son las células que forman el tejido adiposo, su característica fundamental es que almacenan una gran cantidad de grasas (triglicéridos).

Albuminuria: es un proceso patológico manifestado por la presencia de albúmina en la orina.

Ayuno: acto de abstenerse voluntariamente de todo tipo de comida y en algunos casos de ingesta de líquidos, por un período de tiempo de 8 horas.

Cetosis: es una situación metabólica del organismo originada por un déficit en el aporte de carbohidratos, lo que induce el catabolismo de las grasas a fin de obtener energía, generando unos compuestos denominados cuerpos cetónicos.

Diabetes gestacional: intolerancia a los carbohidratos de severidad variable, que inicia o es reconocida por primera vez durante el embarazo, sin importar que se requiera o no insulina y que persista después del parto.

Diabetes mellitus: es un conjunto de trastornos metabólicos, que afecta a diferentes órganos y tejidos, dura toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre: hiperglucemia.

Dislipidemias: son una serie de diversas condiciones patológicas cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos.

Glicemia capilar: glucosa capilar mayor o igual de 100 mg/dl.

Glucógeno: (o glicógeno) es un polisacárido de reserva energética formado por cadenas ramificadas de glucosa; es insoluble en agua, en la que forma dispersiones coloidales.

Glucómetro: es un instrumento de medida que se utiliza para obtener la concentración de glucosa en sangre (glucemia).

Gluconeogénesis: Es una ruta metabólica anabólica que permite la biosíntesis de glucosa y glucógeno a partir de precursores no glucídicos. Incluye la utilización de varios aminoácidos, lactato, piruvato, glicerol y cualquiera de los intermediarios del ciclo de los ácidos tricarboxílicos (o ciclo de Krebs) como fuentes de carbono para la vía metabólica.

Glucosa: es un monosacárido con fórmula molecular $C_6H_{12}O_6$. Es una hexosa, es decir, contiene 6 átomos de carbono, y es una aldosa, esto es, el grupo carbonilo está en el extremo de la molécula (es un grupo aldehído).

Hiperglucemia: significa cantidad excesiva de glucosa en la sangre.

Hipertensión arterial: es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias.

Incidencia: es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.

Insulina: es una hormona polipeptídica formada por 51 aminoácidos, producida y secretada por las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas.

Neovascularización: Formación de nuevos vasos sanguíneos.

Obesidad: es la enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo.

Polidipsia: es la denominación que se le da al aumento anormal de la sed y que puede llevar al paciente a ingerir grandes cantidades de líquidos, habitualmente agua.

Polifagia: es el aumento anormal de la necesidad de comer que puede deberse a ciertos trastornos psicológicos o a alteraciones de tipo hormonal.

Poliuria: es un signo que consiste en una emisión de un volumen de orina superior al esperado. Es un gasto urinario excesivo.

Prediabetes: la alteración alterada a la glucosa y la alteración de la glucemia capilar en ayunas se refieren a estados intermedios entre la tolerancia normal a la glucosa y la diabetes mellitus tipo 2.

Prevalencia: proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado.

Tamizaje: es un anglicismo utilizado para indicar una estrategia aplicada sobre una población para detectar una enfermedad en individuos sin signos o síntomas de esa enfermedad.

ANEXO 2.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

CEDULA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN EN ESTUDIO

OBJETIVO:

Recopilar información sobre los factores de riesgos de pacientes que presentan alteración de glicemia capilar en ayunas, que consultan en Unidades Comunitarias de Salud Familiar en estudio, año 2015.

UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR _____

I. VALORES DE LABORATORIO:

Glicemia capilar en ayunas: _____

Nombre: _____

II. FACTORES DE RIESGOS:

1- ¿Edad?

2- ¿Sexo?

Masculino

Femenino

3- ¿Procedencia?

Urbana

Rural

4- ¿Ocupación?

5- ¿Índice de masa corporal?

6-¿Realiza algún tipo de ejercicio físico?

Sí No

7- ¿Cuántas horas de ejercicio al día realiza?

30 minutos 1 hora 2 horas N/A

8- ¿Qué tipo de alimentación predomina en su dieta diaria?

Carbohidratos Proteínas Grasas

9- ¿Consumes algún tipo de bebida alcohólica?

Sí No

10- ¿Qué tipo de bebidas alcohólicas consumes?

Cervezas Licores Bebidas alcohólicas artesanales N/A

11- ¿Desde hace cuánto tiempo?

Menos de 2 años 3-5 años más de 5 años N/A

12- ¿Tiene el hábito de fumar?

Sí No

13- ¿Hace cuánto tiempo?

Menos de 1 año 1-5 años más de 5 años N/A

14- ¿Alguien en su familia padece de Diabetes Mellitus?

Sí No

15- ¿Quién de su familia padece?

Padres Abuelos Hermanos N/A

16- ¿Padece usted de Hipertensión arterial?

Sí No

17- ¿Tiene antecedentes de Dislipidemias?

Sí No

ANEXO 3.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ de ____ años de edad, he sido elegido (a) para participar voluntariamente en la investigación llamada Alteración de glicemia capilar en ayunas en pacientes de 18 a 40 años que consultan en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar El Ocote, Poloros, Virginia, Usulután y Yuquaiquin. La Unión año 2015.

Se me ha explicado en qué consiste el estudio y cuál es el objetivo de la misma así como también los procedimientos a realizar por lo que doy mi consentimiento para participar en esta investigación.

Firma o huella dactilar del paciente.

Fecha _____

ANEXO 4

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Cant	Concepto	Precio Unitario en \$	Precio Total en \$
3.00	Libretas block de apuntes	1.00	3.00
6.00	Lápiz de carbón	0.20	1.20
26.0	Folder	0.20	5.20
20.0	Fastener	0.15	3.00
3.00	Borrador de goma	0.25	0.75
600	Fotocopias de encuestas	0.03	20.0
800	Fotocopias varias	0.03	24.0
8.00	Tinta negra	25.0	200
3.00	Tinta de color	25.0	75.0
22.0	Anillados de informes de investigación	2.00	44.0
100	Validación de encuestas	0.03	3.00
90.0	Horas médicos (dato en base a salario de año social).	2.50	375
20.0	Transporte	9.00	180
7.00	Empastados de informe final	5.00	35.0
300	Horas de internet	0.50	150
10.0	Escaneo de imágenes	0.50	5.00

4.00	C D	0.80	3.20
4.00	Empastados	15.0	60
3	Computadoras	450	1,350
5	Resmas de papel tamaño carta	5.00	25.0
3	Glucómetros	20.0	60.0
400	Tiras reactivas	0.40	160
400	Lancetas	0.12	50.0
	TOTAL		2,832.4

UCSF VIRGINIA, BERLIN USULUTAN 2015



