

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

UNIDAD CENTRAL

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA



**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN
PACIENTES DIABÉTICOS ENTRE LAS EDADES DE 40 A 60 AÑOS DE LA
UCSF CIUDAD ARCE, EN EL PERIODO DE MAYO Y AGOSTO DE 2015.**

Informe final presentado Por:

Carlos Humberto Alvarenga Requeno.

Nancy Steffanie Castillo Funes.

Félix René Contreras Ramírez.

Para optar al título de:

Doctorado en medicina

Asesor:

Dr. Jerry Cram Figueroa

San Salvador, Agosto de 2015

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ANTECEDENTES.....	6
3. JUSTIFICACION.....	9
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
5. OBJETIVOS	11
5.1 GENERAL:	11
5.2. ESPECÍFICOS:	11
6. MARCO TEORICO.....	12
6.1 DEFINICIÓN.....	12
6.2 FISIOPATOLOGÍA.....	17
6.3 DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS 2	20
6.4 COMPLICACIONES AGUDAS DE LA DIABETES MELLITUS 2	22
6.5 COMPLICACIONES CRONICAS DE DIABETES MELLITUS TIPO 2	27
6.6 TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS.....	30
7. HIPÓTESIS.....	39
8. DISEÑO METODOLOGICO.....	40
8.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:.....	40

8.2 PERIODO DE INVESTIGACIÓN.....	40
8.3 ÁREA DE ESTUDIO.....	40
8.4 UNIVERSO.....	40
8.5 CRITERIOS PARA DETERMINAR LA POBLACIÓN.....	41
8.6 MUESTRA.....	41
8.7 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	42
8.8 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	44
8.9 TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN.....	45
8.10 MECANISMOS DE CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE LOS DATOS.....	45
8.11 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	45
9.0 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	46
10. DISCUSION.....	87
11. CONCLUSIONES.....	89
12. RECOMENDACIONES.....	91
13. BIBLIOGRAFÍA.....	92
ANEXO 1. INSTRUMENTO	93

1. INTRODUCCIÓN

Desde hace dos décadas la diabetes Mellitus se ha convertido en una pandemia que repercute en la salud y la economía de todos los países, por lo que la educación en la población en general es determinante para incrementar la demanda de los servicios sanitarios, en pro de realizar detecciones más tempranas y tratamientos precoces de las enfermedades, para lo cual se recomienda en gran medida la asesoría para el auto cuidado y conocimiento en diabetes, así como una continuidad en los programas educativos, para lograr que la gente viva lo más saludable posible.

El objetivo fundamental en el manejo de los pacientes depende en gran medida del nivel de comprensión de la enfermedad y la destreza de su cuidado diario. De todos es aceptado que la educación de los pacientes con diabetes Mellitus es una herramienta esencial para optimizar su control metabólico y prevenir la aparición y la progresión de las complicaciones agudas y crónicas y mejorar la calidad de vida de los pacientes, es decir se debe enseñar a los pacientes a vivir y a convivir con la enfermedad, a través de educación para que pueda aprender a manejar su problema por si misma incluyendo el monitoreo continuo de los niveles de glicemia, sin embargo a pesar de los exitosos resultados obtenidos en este campo la implantación de programas de educación en el continente latinoamericano no ha alcanzado el desarrollo deseable, por lo que el paciente puede ser que no conozca su enfermedad y en consecuencia no quiera participar en su propio tratamiento.

La diabetes es una patología particularmente interesante en salud pública por tratarse de un proceso crónico hoy por hoy incurable, asociado a complicaciones graves, sus repercusiones en los costos sanitarios y sociales son muy importantes por razones de índole epidemiológica, pero que una vez diagnosticada es en teoría, controlable mediante modificaciones de la dieta y la actividad física, por lo tanto se considera que los altos índices de complicaciones secundarias indican entre otras cosas, problemas en la calidad de atención.

La investigación se realizara por médicos en servicio social de la Universidad de El Salvador con el objetivo de medir el grado de conocimiento sobre Diabetes Mellitus tipo 2 en la población que padecen de dicha enfermedad y de esta manera poder correlacionarlo con el adecuado control metabólico, además de indagar como su nivel de escolaridad influye en la calidad de conocimientos actitudes y prácticas que los

pacientes poseen para ejercer un mejor control sobre su enfermedad. La investigación se realizara a través de una entrevista estructurada con preguntas abiertas y cerradas durante la consulta diaria de pacientes guardando la confidencialidad y la privacidad de cada uno de los entrevistados.

Los resultados obtenidos serán analizados en base al conocimiento del paciente y serán clasificados en tres categorías: alto, intermedio y bajo. Para clasificarlos se le dará una calificación en base al número de preguntas correctas: nivel alto más de 13, nivel intermedio entre 7 y 13, nivel bajo menos de 7 preguntas correctas.

2. ANTECEDENTES.

Las primeras referencias a cerca de la Diabetes Mellitus se realizaron en el año 1550 a.n.e y fue Papiro De Ebers, junto a otros actores como Celso, Galeno y muchos otros quien contribuyeron al descubrimiento de dicha enfermedad, hasta que en 1980 la Organización Mundial para la Salud (OMS) a través de un comité de expertos emitió criterios de clasificación y diagnóstico sobre diabetes Mellitus, al mismo tiempo que se hacia el uso por primera vez de la insulina humana recombinante en ensayos clínicos con humanos. (Alvarez D, 2009)

La Diabetes Mellitus es un síndrome conocido desde hace más de 3000 años, pero solo durante el siglo XX se ha reconocido su verdadera importancia en la salud de la población. Su magnitud y su impacto como problema emergente de salud pública se han asociado con diversos factores entre ellos la industrialización, urbanización, aumento de la esperanza de vida, obesidad, vida sedentaria y supervivencia prolongada. Si bien esos factores actualmente son similares en casi todos los países del mundo, en la mayoría de los países de América latina, África y Asia hasta hace poco era escasos los estudios epidemiológicos de enfermedades crónicas no transmisibles incluida la diabetes Mellitus. (Harrison, 2012)

De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes y las Naciones Unidas, la Diabetes es una epidemia silenciosa que afecta más de 230 millones de personas en todo el mundo y se lleva cada año tantas vidas como el virus VIH/SIDA. Sin embargo el conocimiento de la enfermedad es muy bajo, y en consecuencia la epidemia sigue aumentando. (Harrison, 2012)

La prevalencia mundial de la diabetes Mellitus ha aumentado de manera impresionante en los últimos 20 años; en 1985 se calculaba que habían 30 millones de casos, en tanto que en el año 2010 se calculo 285 millones de casos. Con ajuste a las tendencias actuales la International Diabetes Federation estima que para el año 2030, 438 millones de personas presentaran diabetes. La prevaecía de diabetes tipo 1 y 2 aumenta a nivel mundial pero la tipo 2 lo hace con mayor rapidez, al parecer por el incremento en la frecuencia de obesidad y la disminución de la actividad física conforme se industrializa un número cada vez mayor de países y por el envejecimiento de la población. (Harrison, 2012)

En 2010 se calculo que la prevalencia de la enfermedad en Estados Unidos era de 0.2% en personas menores de 20 años y de 11.3% en personas que superan dicha edad. En sujetos mayores de 60 años la prevalencia de diabetes fue de 26.9%; y es semejante en

varones y mujeres prácticamente en todos los límites de edad, pero un poco mayor en varones mayores de 60 años. Las estimaciones a nivel mundial indican que en el año 2030 el número mayor de diabéticos tendrá de 45 a 64 años de edad. (Harrison, 2012)

La Diabetes es responsable de más de un millón de amputaciones al año y es una gran causa de ceguera a nivel mundial. Es la condición que produce una gran mayoría de casos de insuficiencia renal y los altos costos de diálisis en el ámbito mundial. Millones mueren cada año innecesariamente presentándose consecuencias sociales y económicas por falta de productividad y costos elevados en salud. (OMS, 2014)

En el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes, se calcula que en 2012 fallecieron 1,5 millones de personas como consecuencias del exceso de azúcar en la sangre en ayunas.

Más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios, según proyecciones de la OMS, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030. 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 (OMS, 2014)

Se ha observado que en América Latina y el Caribe se gastan 65 millones de dólares anualmente en costos indirectos y directos relacionados con la Diabetes Mellitus. Los costos indirectos como la invalidez temporal y permanente incluyeron una mortalidad 2.5 veces más para las personas con Diabetes Mellitus tipo 2 que para la población en general, debido a las complicaciones de esta enfermedad. (OMS, 2014)

En El Salvador en el año 2006, la Asociación Salvadoreña de Diabéticos (ASADI) calcula que existen aproximadamente 600,000 personas con diabetes Mellitus en el periodo comprendido entre 1997 y 2002; el equipo técnico Gerencia de Atención Integral al Adulto Mayor, realizó un perfil epidemiológico de las enfermedades crónicas no transmisibles en El Salvador, en el cual se obtiene un total de casos de Diabetes en personas de 20 a 59 años en ambos sexos de: 7,672 hombres y 24,674 mujeres. (ASADI, 2006)

En El Salvador actualmente los estudios realizados a nivel nacional acerca de Diabetes Mellitus son escasos y los que se presentan al público salvadoreño solo reportan la prevalencia de la enfermedad. A nivel internacional se cuenta con estudios no solo orientados a la prevalencia a nivel mundial sino también de los efectos que esta enfermedad está tomando en los países de Latinoamérica.

En nuestro país una de las principales deficiencias del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es que no cuenta con programas estandarizados para la atención del paciente con Diabetes Mellitus como los tiene para atención de niño sano, atención prenatal, atención del adolescente, atención del adulto mayor, etc. Ya que en la consulta médica únicamente se brinda el tratamiento farmacológico y la educación en salud sobre conocimiento, cuidados de su enfermedad, dieta u otros parámetros quedan a criterio, disponibilidad, tiempo y conocimiento del médico tratante.

El estudio titulado “Conocimientos que tienen los pacientes diabéticos y sus familiares sobre la enfermedad y sus cuidados en el hogar” publicado en Lima, Perú en el año 2008 deja en evidencia que la población en estudio posee conocimiento medio y bajo respecto a la enfermedad que padecen ya que observaron que su población conoce la definición de su enfermedad, la forma de diagnóstico, los valores aceptables de glicemia, sin embargo desconocían factores como las complicaciones y sus causas, y como poder evitarlas.

3. JUSTIFICACION.

En El Salvador la Diabetes Mellitus es una de las enfermedades crónico degenerativas más frecuentes, con una alta morbilidad y mortalidad principalmente en adultos arriba de 40 años, además se ha observado que la mayoría de complicaciones atribuidas a esta enfermedad es debido a la poca información que tienen los pacientes acerca de diabetes mellitus, en qué consiste y cuáles son sus principales complicaciones y como pueden ellos contribuir a prevenirlas.

Se ha logrado identificar la carencia de información en nuestra población, debido a varias razones: el bajo nivel académico, la saturación de la consulta externa de las unidades de salud, la despersonalización de la atención, todo eso aunado al poco interés que muestran los pacientes sobre su salud. Por tal razón se realizara la investigación, con el fin de medir el nivel de conocimiento que poseen, y al mismo tiempo motivar a través de charlas las buenas actitudes y practicas que deben tener dichos pacientes para disminuir la incidencia de complicaciones y mantener un mejor control de su enfermedad.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes diabéticos entre las edad de 40 y 60 años de la consulta externa de la UCSF Ciudad arce?

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL:

Identificar el nivel de conocimiento sobre Diabetes Mellitus tipo 2 que tienen los pacientes diabéticos entre 40 y 60 años de edad de la consulta externa de las UCSF Ciudad Arce, en el periodo comprendido entre los meses de Mayo y Agosto de 2015.

5.2. ESPECÍFICOS:

- Identificar el nivel de conocimiento que poseen los pacientes diabéticos tipo 2 sobre los cuidados generales de su enfermedad.
- Analizar como el grado de escolaridad influye en el nivel de conocimiento, actitudes y prácticas en pacientes con diagnóstico de diabetes Mellitus Tipo 2
- Identificar como el nivel de conocimiento, actitudes y practicas se relaciona en la prevención de las complicaciones que presenta el paciente diabético tipo 2

6. MARCO TEORICO.

DIABETES MELLITUS TIPO 2.

6.1 DEFINICIÓN.

La Diabetes Mellitus es un grupo heterogéneo de trastornos metabólicos caracterizados por hiperglucemia crónica. Algunas formas de Diabetes Mellitus se caracterizan en términos de su etiología o patogénesis específica, pero la etiología subyacente de las formas más comunes sigue siendo poco clara. Independientemente de la etiología, la diabetes progresa a través de varias etapas clínicas durante su historia natural. Las personas que desarrollan la enfermedad se pueden clasificar de acuerdo a las etapas clínicas y otras características, incluso en ausencia del conocimiento de la etiología

La Diabetes Mellitus se caracteriza por hiperglucemia crónica con alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas como resultado de defectos en la secreción de insulina, la acción de la insulina o ambas. Cuando está completamente expresado, la diabetes se caracteriza por la hiperglucemia en ayunas, pero la enfermedad también puede ser reconocida durante las etapas más tempranas, generalmente por la presencia de intolerancia a la glucosa. Los efectos de la Diabetes Mellitus incluyen daños a largo plazo, disfunción e insuficiencia de diversos órganos, especialmente los ojos, los riñones, el corazón y los vasos sanguíneos. La diabetes puede presentarse con síntomas característicos como sed, poliuria, visión borrosa, pérdida de peso, y polifagia, y en sus formas más graves, con cetoacidosis y coma hiperosmolar no cetónico, que, en ausencia de un tratamiento eficaz, lleva a estupor, coma, y la muerte.

A menudo, los síntomas no son graves o incluso pueden estar ausentes. La hiperglucemia suficiente para provocar cambios funcionales patológicos puede a menudo estar presente durante mucho tiempo antes de realizar el diagnóstico. En consecuencia, la diabetes a menudo se descubre debido a resultados anormales de una prueba de rutina de sangre o glucosa en orina o debido a la presencia de una complicación. En algunos casos la diabetes puede aparecer sólo intermitentemente, como, por ejemplo, con intolerancia a la glucosa en el embarazo para la diabetes gestacional que puede remitir después del parto. En algunos individuos la probabilidad de desarrollar diabetes puede ser reconocida incluso antes de que cualquier anomalía de tolerancia a la glucosa sea evidente. Durante la evolución de la diabetes tipo 1, trastornos inmunológicos como por ejemplo, anticuerpos contra células de los islotes u otros anticuerpos están presentes, y estos pueden preceder a la enfermedad clínicamente aparente por meses o incluso años. En algunas familias, es posible reconocer ciertas mutaciones de los genes que están fuertemente asociadas con ciertas formas de diabetes, tales como las variaciones en el gen de la glucoquinasa o factores nucleares hepáticos,

genes que causan la diabetes juvenil o principios de diabetes del adulto. Estas anomalías genéticas son detectables en cualquier momento.

Aunque un número de causas específicas de la Diabetes Mellitus han sido identificadas, la etiología y la patogénesis de los tipos más comunes son menos entendidas. La mayoría de los casos de diabetes se dividen en dos amplias categorías etiopatogénicas, que ahora se les conoce como diabetes tipo 1 y tipo 2, pero el grado de heterogeneidad entre estos tipos sigue siendo incierto. Debido al creciente número de formas de diabetes para el cual una etiología específica puede ser reconocida, la actual clasificación clínica, sustituye a la previamente reconocida internacionalmente clasificación de la OMS (1985), propuesta por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) en 1997 y aprobada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1999.

ETAPAS CLÍNICAS.

Las personas que en última instancia, desarrollan diabetes pasan por varias etapas clínicas durante su desarrollo. Inicialmente, la regulación de la glucosa es normal y ninguna anomalía de la glucemia puede ser identificada aun cuando estos individuos se someten a una prueba de tolerancia oral a la glucosa (SOG). Esta etapa es seguida por un período de duración variable en la que se altera la regulación de glucosa. Pueden tener alguna anomalía de la concentración de glucosa en ayunas, además si reciben una prueba de tolerancia oral a la glucosa, pueden demostrar alteraciones e intolerancia a la glucosa. La Diabetes en sí se caracteriza por cualquier alteración de glucemia en ayunas o anomalías de la tolerancia a la glucosa o ambos.

Una vez que se desarrolla la diabetes, la glucemia puede ser controlada por los cambios de estilo de vida tales como la dieta y el aumento de la actividad física en algunos pacientes, mientras que en otros, los hipoglucemiantes orales o insulina son necesarios para su control o para evitar la cetoacidosis. Si se requiere de insulina para evitar la cetosis, estos pacientes son designados como "insulinodependientes". En todas las formas de diabetes, puede haber remisión en cierta medida de la hiperglucemia. Los pacientes pueden volver a tener la regulación de la glucosa o glucemia normal, particularmente si la diabetes es de aparición reciente. Esto se ve más frecuentemente en pacientes con diabetes tipo 2 de reciente aparición, en el que la intervención en los estilos de vida y el tratamiento agresivo temprano de la hiperglucemia puede resultar en aparente inversión de la anomalía, o, con reversión a la normalidad de la alteración de la tolerancia a la glucosa. Esto también puede ser visto en la diabetes tipo 1, en la que después de un corto período de tratamiento con insulina, puede haber un período variable, cuando ya no se necesita la insulina para la supervivencia y la tolerancia a la

glucosa puede mejorar el llamado período de luna de miel. Con el tiempo estos pacientes necesitaran tratamiento con insulina para sobrevivir.

Todos los sujetos con diabetes pueden ser clasificados de acuerdo a las etapas clínicas independientemente del de la etiología subyacente de la diabetes. Las etapas pueden cambiar con el tiempo, dependiendo de la extensión del proceso de la enfermedad subyacente. El proceso de la enfermedad puede estar presente pero no puede haber progresado lo suficiente como para causar anormalidades clínicamente identificables del metabolismo de la glucosa. Por ejemplo, los anticuerpos contra las células de los islotes, la deficiencia de insulina, o la descarboxilasa del ácido glutámico (GAD) en personas normoglicémicas indican una alta probabilidad de progresión final a la diabetes tipo 1. Hay pocos indicadores tempranos sensibles o específicos de probabilidad para el desarrollo de la diabetes tipo 2, pero el proceso de la enfermedad puede ser identificado antes del desarrollo de la diabetes manifiesta.

La alteración de la regulación de la glucosa, se refiere a la etapa metabólica intermedia entre homeostasis de la glucosa normal y diabetes, puede ser identificado por intolerancia a la glucosa (IGT) o alteración de la glucosa en ayunas (IFG). Intolerancia a la glucosa e intolerancia a la glucosa en ayunas no son sinónimos y pueden representar diferentes anomalías de la regulación de la glucosa, aunque pueden ocurrir juntos. Las personas con cualquiera de estos estados o estados deteriorados de regulación de la glucosa tienen un alto riesgo de desarrollar diabetes. Intolerancia a la glucosa sólo puede apreciarse si las pruebas de tolerancia oral a la glucosa se lleven a cabo, mientras que la intolerancia a la glucosa en ayuno, se refiere a las concentraciones de glucosa en ayunas que son inferiores a los requeridos para el diagnóstico de la diabetes, pero superiores a los que normalmente se encuentran en sujetos con tolerancia normal a la glucosa. Los sujetos con intolerancia a la glucosa e intolerancia a la glucosa en ayunas por lo general tienen niveles normales o ligeramente elevados de hemoglobina glicosilada. Intolerancia a la glucosa se asocia frecuentemente con la presencia de otros indicadores del síndrome metabólico o resistencia a la insulina.

TIPOS ETIOLÓGICOS.

La clasificación etiológica de la diabetes Mellitus actualmente recomendado por la OMS y la ADA como la que se muestra en la tabla 1.1

Tabla 1.

CLASIFICACION ETIOLOGICA DE LOS TRASTORNOS DE LA GLUCOSA.

Tipo 1: (Destrucción autoinmune de las células Beta, que usualmente lleva a una deficiencia absoluta de insulina.

- A. Autoinmune
- B. Idiopática

Tipo 2: puede variar desde predominantemente resistencia a la insulina con deficiencia de insulina relativa a un defecto predominante de secreción con o sin resistencia a la insulina.

Otros tipos específicos.

- Defectos genéticos en la función de la célula Beta.
- Defectos genéticos en la acción de la insulina.
- Trastornos del páncreas exocrino.
- Endocrinopatías
- Disfunción inducida por drogas o fármacos
- Infecciones

Diabetes gestacionales.

Diabetes Mellitus tipo 1

La diabetes tipo 1 es la forma de la enfermedad debido principalmente a la destrucción de las células beta. Esto normalmente conduce a un tipo de diabetes en el que se requiere insulina para sobrevivir. Los individuos con diabetes tipo 1 son metabólicamente normales antes que la enfermedad sea clínicamente manifiesta, pero el proceso de destrucción de las células beta puede ser detectada anteriormente por la presencia de ciertos auto anticuerpos. La diabetes tipo 1 generalmente se caracteriza por la presencia de anti-GAD, contra células de los islotes, o anticuerpos anti insulina, lo que refleja los procesos autoinmunes que han llevado a la destrucción de las células beta. Las personas que tienen uno o más de estos anticuerpos se pueden subclasificar como diabetes tipo 1A o, diabetes inmune mediada tipo 1.

Particularmente en los no blancos, la Diabetes de tipo 1 puede ocurrir en ausencia de anticuerpos autoinmunes y sin evidencia de cualquier trastorno autoinmune. En esta forma de diabetes tipo 1, la historia natural de la enfermedad también se caracteriza por

hiperglucemia marcada que resulta en requerimiento de insulina para prevenir la cetosis y mejorar la supervivencia. Tales individuos se clasifican como tipo 1B, o diabetes idiopática.

Diabetes de tipo 1 muestran fuertes asociaciones con halotipos específicos o alelos en el locus DQ-A y DQ-B del complejo de antígeno leucocitario humano (HLA). La tasa de destrucción de las células beta es muy variable, siendo rápido en algunas personas, especialmente en bebés y niños, y más lento en los adultos. Algunos tienen moderada hiperglucemia en ayunas, que puede cambiar rápidamente a la hiperglucemia grave y cetoacidosis, y otros en particular los adultos, conservan la función de las células beta residual principal durante muchos años y, a veces se han denominado como de "diabetes autoinmune latente". Estas personas pueden llegar a ser dependiente de la insulina para sobrevivir sólo muchos años después de la detención de la diabetes. Las personas con diabetes tipo 1 tienen niveles bajos o indetectables de insulina y péptido C en plasma. Pacientes con diabetes tipo 1A también tienen más probabilidades de tener otros trastornos autoinmunes concomitantes, como la enfermedad de Graves, tiroiditis de Hashimoto, enfermedad de Addison, vitíligo, o anemia perniciosa.

La Diabetes idiopática, o la diabetes Tipo 1 B, se caracterizan por bajos niveles de insulina y péptido C similares a las de tipo 1A. Estos pacientes son propensos a la cetoacidosis, aunque no tienen evidencia clínica de anticuerpos autoinmunes. Muchos de estos pacientes son de origen africano o asiático. Ellos pueden sufrir de cetoacidosis episódica, pero la base patogénica para su insulinopenia sigue siendo oscura.

DIABETES MELLITUS TIPO 2.

La Diabetes tipo 2 es la forma más común de diabetes. Se caracteriza por trastornos de la acción de la insulina secreción de insulina o ambas, cualquiera de los cuales puede ser la característica predominante. Por lo general, ambos están presentes en el momento que la diabetes se manifiesta clínicamente. Aunque la etiología específica de esta forma de diabetes no se conoce, no se producen la destrucción autoinmune de las células beta.

Pacientes con diabetes tipo 2 suelen tener resistencia a la insulina y, deficiencia relativa, no absoluta de insulina. En el momento del diagnóstico de la diabetes, y a menudo durante sus tiempos de vida, estos pacientes no necesitan tratamiento con insulina para sobrevivir, aunque en última instancia muchos pacientes llegan a necesitarla para el control glucémico. Esta forma de diabetes se asocia con la insuficiencia de células beta progresiva al aumentar la duración de la diabetes. La cetoacidosis rara vez se produce espontáneamente, pero puede surgir con estrés asociado con otra enfermedad tal como una infección.

La mayoría de los pacientes con diabetes tipo 2 son obesos cuando desarrollan la diabetes y la obesidad agrava la resistencia a la insulina. La diabetes tipo 2 con frecuencia no se diagnostica durante muchos años debido a que la hiperglucemia se desarrolla gradualmente y en las primeras etapas no es lo suficientemente grave como para producir los síntomas clásicos de la diabetes, sin embargo, estos pacientes tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones macrovasculares y microvasculares. Sus niveles de insulina circulantes pueden ser normales o elevados todavía insuficiente para controlar los niveles de glucosa en la sangre dentro del rango normal debido a su resistencia a la insulina. Por lo tanto, tienen relativa, no absoluta, insulinopenia. La resistencia a la insulina puede mejorar con la reducción de peso o con el tratamiento farmacológico y los resultados se evidencian en la normalización de su glucemia. La diabetes tipo 2 se ve con frecuencia en las mujeres que tienen un historial previo de diabetes gestacional y en individuos con otras características del síndrome de resistencia a la insulina, como la hipertensión o dislipidemia.

Los pacientes que no son obesos y que tienen familiares con diabetes tipo 1, especialmente los de origen europeo, pueden cursar con un cuadro clínico compatible con la diabetes tipo 2, pero pueden tener anticuerpos similares a los encontrados en la diabetes tipo 1. Estos pacientes tienen diabetes tipo 1A todavía puede parecer que tienen diabetes tipo 2 si no se hacen las determinaciones de anticuerpos.

El riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 aumenta con la edad, la obesidad y la inactividad física. La Diabetes tipo 2 muestra una fuerte agregación familiar, por lo que las personas con un padre o hermano con la enfermedad tienen un mayor riesgo, como lo tienen las personas con obesidad, hipertensión o dislipidemia y las mujeres con antecedentes de diabetes gestacional. La frecuencia de la diabetes tipo 2 varía considerablemente entre los diferentes subgrupos raciales o étnicos. Personas de ascendencia americana, polinesias o micronesias, asiático, indio, hispano o afroamericano nativa poseen índices más altos que las personas de origen europeo. Aunque la enfermedad es más frecuente en los adultos, la edad de inicio suele ser más temprano en personas de origen no europeo. La enfermedad puede ocurrir a cualquier edad y ahora se ve en niños y adolescentes.

6.2 FISIOPATOLOGÍA

La diabetes Mellitus tipo 2 se caracteriza por menor producción de insulina, resistencia a dicha hormona, producción excesiva de glucosa por el hígado y metabolismo anormal de la grasa. La obesidad en particular visceral o central, (como se manifiesta por el índice cintura/cadera) es muy frecuente en la diabetes Mellitus tipo 2 (80% o más de los pacientes con diagnóstico de diabetes Mellitus tipo 2 son obesos). En etapas iniciales del

problema, la tolerancia a la glucosa, sigue siendo casi normal a pesar de la resistencia a la insulina, porque las células beta del páncreas logran la compensación, al incrementar la producción de la hormona. Al evolucionar la resistencia a la insulina y surgir hiperinsulinemia compensatoria, los islotes pancreáticos en algunas personas no pueden ya conservar el estado hiperinsulinémico, y en ese momento surge intolerancia a la glucosa, que se caracteriza por incrementos de la glucosa postprandial. La disminución ulterior en la secreción de la insulina y el incremento de la producción de glucosa por el hígado culminan en la diabetes franca con hiperglucemia en el ayuno, y por último surge insuficiencia de las células beta.

ANOMALÍAS METABÓLICAS.

METABOLISMO ANORMAL DE MUSCULO Y GRASA. Un signo notable de diabetes Mellitus tipo 2 es la resistencia a la insulina, que es la menor eficacia de la hormona para actuar eficazmente en los tejidos blanco (en particular músculo, hígado y grasa), y es consecuencia de una combinación de susceptibilidad genética y obesidad. La resistencia es relativa porque las concentraciones supra normales de insulina circulante normalizan la glicemia plasmática. Las curvas dosis-respuesta de la insulina, muestran un desplazamiento hacia la derecha, que indica menor sensibilidad, y una respuesta máxima reducida, que refleja disminución global del empleo de la glucosa (30% a 60% inferior que en sujetos normales. La resistencia a la utilización de la insulina altera la utilización de la glucosa; ambos efectos contribuyen a la hiperglucemia en la diabetes. El aumento de la producción hepática de glucosa predominante, se debe a los elevados niveles de glucosa en ayuno, mientras que el decremento de la utilización periférica de glucosa, produce hiperglicemia post prandial.

En el músculo esquelético existe un trastorno mayor del uso no oxidativo de la glucosa (formación de glucógeno), que del metabolismo oxidativo de la glucosa por glucólisis. La utilización de la glucosa por los tejidos independientes de la insulina no está alterada en la diabetes Mellitus tipo 2. Aun no se conoce el mecanismo molecular preciso de la resistencia a la insulina en la diabetes Mellitus tipo 2. Los niveles de receptor de la insulina y de actividad de tirosina cinasa en el músculo esquelético están disminuidos, pero lo más probable es que tales alteraciones sean secundarias a la hiperinsulinemia y no un defecto primario. Por tanto, se cree que en la resistencia a la insulina el factor predominante lo constituyen los defectos posteriores al receptor en la fosforilación/desfosforilación regulada por insulina. Por ejemplo el defecto en las señales de IP-3 puede disminuir la translocación del GLUT4 a la membrana plasmática. Otras anomalías comprenden la acumulación de líquido dentro de miocitos de músculo

estriado que puede disminuir la fosforilación oxidativa mitocondrial, y aminorar la producción de ATP mitocondrial estimulada por insulina.

La obesidad que acompaña a la diabetes Mellitus tipo 2, en particular la obesidad central o visceral, según se piensa, es parte de un proceso patógeno. La mayor masa de adipocitos hace que aumente las concentraciones de ácidos grasos circulantes y de otros productos de adipocitos. Las adipocinas además regulan el peso corporal, el apetito, y el gasto de energía, también modulan la sensibilidad a la insulina. La mayor producción de ácidos grasos libres y de algunas adipocinas puede causar resistencia a la insulina en el musculo esquelético en el hígado. Por ejemplo los ácidos grasos mencionados, disminuyen la utilización de glucosa por parte del musculo esquelético, estimulan la producción de glucosa por el hígado, y alteran la función de las células Beta. A diferencia de ello, en la obesidad disminuye la producción de adiponectina, por parte de los adipocitos, que es un péptido insulinosensibilizante, y ello podría contribuir a la resistencia a la insulina, por parte del hígado.

TRASTORNO DE LA SECRECIÓN DE LA INSULINA.

La secreción de la insulina y la sensibilidad a la misma están relacionadas entre sí. En la diabetes Mellitus tipo 2, la secreción de la insulina aumenta inicialmente en respuesta a la insulinoresistencia con el fin de mantener una tolerancia normal a la glucosa. Al principio el defecto de la secreción de la insulina es leve y afecta selectivamente a la secreción de la insulina estimulada por la glucosa. La respuesta a otros secretagogos diferentes de la glucosa, como la arginina está intacta. Las alteraciones en el procesamiento de la proinsulina se reflejan en un incremento de la secreción de proinsulina en la diabetes tipo 2. Finalmente el defecto en la secreción de insulina avanza a un estado de secreción de insulina inadecuado.

La razón o razones del declive de la capacidad secretora de la insulina en la diabetes Mellitus tipo 2, a pesar, de que se supone que un segundo defecto genético (superpuesto a la resistencia a la insulina), lleva al fracaso de las células beta. El polipéptido amiloide de los islotes, o amilina, es secretado por la célula Beta, y forma el depósito de fibrillas amiloides que se encuentran en los islotes de diabéticos tipo 2 de larga evolución. Se ignora si estos depósitos de amiloide son un defecto primario o secundario. Asimismo el ambiente metabólico puede ejercer un efecto negativo, sobre la función de los islotes. Por ejemplo la hiperglicemia crónica, altera de manera paradójica la función de los islotes (toxicosis por glucosa), y lleva a un empeoramiento de la hiperglicemia. La mejora del control de la glicemia con frecuencia se acompaña de un mejor

funcionamiento insular, además la elevación de las concentraciones de ácidos grasos libres (lipotoxicosis), también empeora el funcionamiento de los islotes.

SÍNDROMES DE RESISTENCIA A LA INSULINA.

La resistencia a la insulina caracteriza a un espectro de trastornos; entre ellos la hiperglucemia representa una de las características que se diagnostican con más facilidad. *Síndrome metabólico*, *síndrome de resistencia a la insulina* y *síndrome X* son términos empleados para describir una constelación de trastornos del metabolismo que incluye resistencia a la insulina, hipertensión, dislipidemia (concentración baja de HDL y elevación de los triglicéridos), obesidad central o visceral, Diabetes Mellitus tipo 2, intolerancia a la glucosa, o hiperglicemia en ayuno, y enfermedad cardiovascular acelerada.

Diversas formas relativamente raras de resistencia grave a la insulina abarcan características de la Diabetes Mellitus tipo 2 o intolerancia a la glucosa. Las mutaciones en el receptor de la insulina que interfieren con la unión, o con la transducción de señales, son causas poco frecuentes de resistencia a la insulina. Son también manifestaciones físicas frecuentes: acantosis nigricans y signos de hiperandrogenismo (hirsutismo, acné y oligomenorrea en mujeres). Se han definido en adultos dos síndromes de resistencia grave a la insulina:

1. El tipo A que afecta a las mujeres jóvenes y se caracteriza por hiperinsulinemia grave, obesidad y datos de hiperandrogenismo.
2. El tipo B que afecta a mujeres de mediana edad, y se caracteriza por hiperinsulinemia grave, rasgos de hiperandrogenismo y trastornos autoinmunitarios.

6.3 DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS 2

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 (*FPG*, *fasting plasma glucose*) la respuesta a una carga oral de glucosa o la hemoglobina A1C. Una FPG < 100 mg/100ml, una glucosa en plasma <140 mg/100ml después de una reacción a una carga oral de glucosa y una A1C <5.6% se considera que definen la tolerancia normal a la glucosa.

Categorías de riesgo elevado para desarrollar diabetes

Desde 1997 se identifican dos grupos de poblaciones en que los niveles de glucemia no cumplen criterios de DM, pero tampoco pueden ser considerados como normales, se trata de individuos con glucemias basal alteradas (GBA) o con intolerancia a la glucosa (ITG), y para ambos se usa el termino prediabetes, en referencia al alto riesgo de desarrollo de DM en el futuro.

TABLA 2. Categorías de riesgo elevado para el desarrollo de diabetes

- Glucemia basal alterada: glucemia plasmática en ayunas 100-125 mg/dl
- Intolerancia a la glucosa: glucemia plasmática tras tolerancia oral a la glucosa 140-199 mg/dl
- Hemoglobina glucosilada 5,7% - 6.4%

Cribado de diabetes en pacientes asintomáticas

- El cribado debe realizarse en sujetos asintomáticos, de cualquier edad, con índice de masa corporal (IMC) ≥ 25 kg/m² y con uno o más factores de riesgo asociados para el desarrollo de DM. Las personas sin estos factores de riesgo se comenzara con el cribado a partir de los 45 años.
- Si el test es normal se debe repetir al menos cada tres años
- Para el cribado de DM, son apropiadas cualquiera de las tres determinaciones: HbA1C, glucemia en ayunas o glucemia a las dos horas del test de sobrecarga oral con 75 g de glucosa.
- Si se detecta prediabetes, hay que valorar y tratar, si fuera necesario, otros factores de riesgo cardiovascular.

Tabla 3. Criterios diagnósticos de Diabetes Mellitus

- **Síntomas de diabetes mas concentración de glucemia al azar ≥ 1.1 mmol/L (200 mg/100ml)^a**
- **Glucosa plasmática en ayunas ≥ 7.0 mmol/L (126mg/100 ml)^b**
- **A1C $> 6.5\%$ ^c**
- **Glucosa plasmática a las 2h ≥ 11.1 mmol/L (200 mg/100ml) durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa ^d**

^a Se define como “al azar” la extracción sin tener en cuenta el tiempo transcurrido desde la última toma de alimento

^b Se define como “ayunas” la ausencia de ingestión calórica por al menos 8 horas

^c Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo a los estándares A1C del *Diabetes Control and Complications Trial*

^d Esta prueba debe realizarse con una carga de glucosa que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua; no se recomienda en la práctica clínica sistemática.

6.4 COMPLICACIONES AGUDAS DE LA DIABETES MELLITUS 2

La **cetoacidosis diabética** y el **estado hiperosmolar hiperglucémico** son complicaciones agudas de la diabetes. Ambos trastornos se acompañan de deficiencia de insulina absoluta o relativa, depleción del volumen intravascular y anomalías del equilibrio ácido base. Tanto la cetoacidosis como el estado hiperosmolar hiperglucémico existen a lo largo de un continuo de hiperglucemia con cetosis o sin ella.

En la tabla 4 se indican las semejanzas y diferencias metabólicas en cetoacidosis y estado hiperosmolar hiperglucémico, ambos trastornos se acompañan de complicaciones potencialmente graves si no se diagnostican y tratan con oportunidad.

Tabla 4. Valores de laboratorio en la cetoacidosis diabética (DKA) y en los estados hiperosmolares hiperglucémico (HHS) (valores representativos en el momento de la presentación)

	DKA	HHS
Glucosa a (mg/100 ml)	(250-600)	(600- 1,200)
Sodio, meq/L	125-135	135-145
Potasio ^{a,b}	Normal	Normal
Magnesio ^a	Normal	Normal
Cloruro ^a	Normal	Normal
Creatinina	ligeramente aumentado	moderadamente aumentado
Osmolaridad	300-320	330-380
Cetonas plasmáticas	++++	+/-
Bicarbonato sérico meq/L	<15 meq/	Normales o ligeramente dis
PH arterial	6.8- 7.3	>7.3
Pco2 arterial	20- 30	Normal

^a Se producen grandes variaciones durante el tratamiento de la cetoacidosis diabética.

^b Aunque las concentraciones plasmáticas pueden ser normales o estar elevadas en el momento de la presentación, las reservas corporales pueden estar disminuidas.

CETOACIDOSIS DIABETICA

En la tabla 5 se indican los signos y síntomas físicos de la cetoacidosis que suelen desarrollarse en plazo de 24 h

Tabla 5: Manifestaciones de la cetoacidosis diabética

Síntomas	Datos exploratorios
Náuseas y vómitos	Taquicardia
Sed y poliuria	Deshidratación e hipotensión
Dolor abdominal	Taquipnea, respiración de
Disnea	Kussmaul y dificultad respiratoria
	Sensibilidad abdominal a la pal- Pación (puede simular pancreatitis Letargo, embotamiento, edema
Sucesos desencadenantes:	Cerebral, y posiblemente coma.
Administración inadecuada de insulina	
Infección (Neumonía.UTI Sepsis)	
Infarto (cerebral, isquémico, mesentérico)	
Drogas (cocaína)	
Embarazo	

A menudo la náusea y vómitos son prominentes, y su presencia en un individuo diabético justifica la valoración de laboratorio en busca de cetoacidosis. El dolor abdominal puede ser intenso y simular pancreatitis aguda o estallamiento de víscera. La hiperglucemia produce glucosuria, disminución del volumen y taquicardia. Puede ocurrir hipotensión a causa de la deficiencia de volumen combinada con vasodilatación periférica. Dos signos clásicos de este trastorno son respiración de Kussmaul y aliento afrutado.

FISIOPATOLOGIA

La cetoacidosis 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 es necesaria la combinación de déficit de insulina y exceso de glucagón. El descenso de la proporción entre insulina y glucagón incrementa la gluconeógenesis, glucolisis y formación de cuerpos cetónicos en el hígado, además de incrementar el suministro al hígado de sustratos procedentes de la grasa y el musculo.

La deficiencia de insulina reduce también las concentraciones del transportador de glucosa GLUT4, lo que trastorna la captación de glucosa por el musculo esquelético y el tejido graso y reduce el metabolismo intracelular de este azúcar. 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.

Normalmente estos ácidos grasos libres son biotransformados en triglicéridos y VLDL en el hígado, pero en la cetoacidosis la hiperglucemia altera el metabolismo hepáticos favoreciendo la formación de cuerpos cetónicos a través de la activación de la enzima carnitina palmitoiltransferasa I. (ver tabla 6).

ESTADO HIPEROSMOLAR HIPERGLUCEMICO

El paciente prototipo en estado hiperosmolar (HHS) es un anciano con DM tipo 2 con antecedentes de varias semanas de duración con poliuria, pérdida de peso y disminución del consumo oral que culmina en confusión mental, letargo y coma. Los datos de la exploración física reflejan deshidratación grave e hiperosmolalidad así como hipotensión, taquicardia y trastorno del estado mental. Es notable la ausencia de síntomas como náusea, vómitos, dolor abdominal y respiración de Kussmaul característica de cetoacidosis.

FISIOPATOLOGIA

El déficit relativo de insulina y el aporte insuficiente de líquidos son las causas que subyacen al HHS. El déficit de insulina aumenta la producción hepática de glucosa (a través de la gluconeógenesis y glucogénesis) y altera la utilización de glucosa en el musculo esquelético.

Tabla 6: Tratamiento de la cetoacidosis diabética

1. Confirmar el diagnóstico (glucosa plasmática elevada, cetonas séricas positivas, acidosis metabólica)
2. Ingreso en el hospital puede ser necesario para la monitorización de PH
3. Valorar: Electrolíticos séricos (Na, k, Cl, magnesio, bicarbonato, fosforo)
Estado ácido básico (PH, CHO₃, hidroxibutirato B)
Función renal: Creatinina, excreción urinaria
4. Reemplazar líquidos: 2 a 3 L de SSN 0.9% entre la 1h y 3h (15-20 ml/kg/h) subsecuentemente SSN 0.45% 250- 500 ml/hr, cambiar a solución con Dextrosa 5% con SSN 0.45% DE 150- 250 ml/H cuando glucosa descienda debajo de 200 mg/dl
5. Administrar insulina de acción corta I.V (0.1 U/Kg) y acto seguido 0.1 U/ Kg en solución I.V continua; aumentar 2 a 3 veces la dosis si no hay reacción en un plazo de 2 a 4 horas. Que la concentración sérica inicial del K > 3.3 meq/l, no administrar insulina hasta que la concentración de K sea corregida. Si el K < 5.2 meq/l, no suplementar potasio hasta que este sea corregida.
6. Valorar al paciente: que precipitó la crisis (no cumplió con el tratamiento, infección, traumatismo, infarto, consumo de cocaína). Iniciar la investigación del suceso precipitante (cultivos, ECG)
7. Cuantificar la glucosa capilar cada 1 a 2 h; cuantificar los electrolitos (en particular K⁺ bicarbonato, fosfato) y el desequilibrio aniónico cada 4 h en las primeras 24 hrs
8. Vigilar la PA, pulso, respiraciones, estado mental e ingreso y egreso de líquidos cada 1 a 4 h
9. Reemplazar el K⁺: 10 mEq/L cuando el K⁺ plasmático sea < 5.0 a 5.2 meq/L o de (20 a 30 meq/L de líquido de infusión.
10. Continuar todo lo anterior hasta que el paciente se estabilice, se obtenga glucemia deseada (150 a 250 mg/100ml) y se haya resuelto la acidosis. La posología de la insulina puede disminuirse hasta 0.05 a 0.1 U/kg/h
11. Administrar insulina de acción prolongada tan pronto como el paciente vuelva a comer.

6.5 COMPLICACIONES CRONICAS DE DIABETES MELLITUS TIPO 2

Tabla 7: Complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus

Microvasculaturas

Enfermedades oculares

Retinopatía (no proliferativas, proliferativas)

Edema de macula

Neuropatía

Sensitivas y motoras

Vegetativas

Nefropatías

Macrovasculares

Arteriopatía coronaria

Enfermedad vascular periférica

Enfermedad vascular cerebral

Otras

Del Tubo digestivo (gastroparesia, diarrea)

Genitourinarias

Dermatológicas

Cataratas

Glaucoma

Enfermedad periodontal

Hipoacusia

COMPLICACIONES OFTALMOLÓGICAS DE LA DIABETES MELLITUS

La DM es la primera causa de ceguera entre los 20 y 74 años de edad. La importancia de este problema viene refrendada por el hecho de que los diabéticos tienen 25 veces más probabilidad de convertirse en sujetos ciegos que quienes no padecen DM. La ceguera es en esencia el resultado de la retinopatía diabética 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 al final del primer decenio de enfermedad o al principio del segundo y se caracteriza por microaneurismas vasculares retinianos, manchas hemorrágicas y exudados algodonosos. Los mecanismos fisiopatológicos que se involucran en la retinopatía no proliferativa comprenden la pérdida de pericitos retinianos, aumento de la permeabilidad vascular retiniana, alteraciones del flujo sanguíneo, microvasculatura retiniana anormal, todos los cuales pueden provocar isquemia de la retina.

La neovascularización en respuesta a la hipoxia retiniana constituye el sello de la retinopatía proliferativa diabética, estos vasos neoformados pueden aparecer en el nervio óptico, la mácula, o ambos y se rompen con facilidad, provocando hemorragia vítrea, fibrosis y, en último término, desprendimiento de retina.

Los mejores factores de predicción del desarrollo de retinopatía son la duración de la DM y el control de la glucemia; también la hipertensión es un factor de riesgo. Aunque existe un grado de predisposición genética a la retinopatía, su influencia sobre el desarrollo de ésta es menor que la duración de DM o el grado de control glucémico.

El tratamiento más eficaz de la retinopatía diabética es la prevención, el control intensivo de la glucosa y de la presión arterial, ya que retrasa el desarrollo o disminuye el avance de la retinopatía tanto en sujetos con DM tipo 1 como de tipo 2. La atención oftalmológica adecuada puede evitar la mayor parte de las cegueras, la retinopatía proliferativa suele tratarse mediante fotocoagulación panretiniana con láser, mientras que el edema macular se trata con fotocoagulación focal con láser.

COMPLICACIONES RENALES DE LA DIABETES MELLITUS

La nefropatía diabética es la primera causa de nefropatía en etapa terminal, y una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad relacionada con la DM. La microalbuminuria y la macroalbuminuria en individuos con DM se acompañan de un mayor peligro de enfermedad cardiovascular. Los individuos con nefropatía diabética casi siempre tienen retinopatía.

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 enfermedad renal crónica terminal no están bien definidos, pero unas de las teorías es que involucran factores solubles (factores de crecimiento, angiotensina II, endotelina, AGE) alteraciones hemodinámicas en la microcirculación renal y alteraciones estructurales del glomérulo, algunos de estos factores pueden ser mediados por receptores de angiotensina II. El tabaquismo acelera la disminución de la función renal. Solo el 20% al 40% de los diabéticos termina por mostrar nefropatía de origen diabético.

El tratamiento óptimo contra dicha enfermedad es evitarla, con el control de la glucemia, se debe de realizar determinaciones anuales de la Creatinina en suero para estimar la GFR, debido que algunos individuos con DM tipo 1 y tipo 2 presentan disminución de ésta en ausencia de microalbuminuria o macroalbuminuria. Entre las intervenciones que son eficaces para lentificar la evolución de microalbuminuria a macroalbuminuria se encuentran 1) normalización de la glucemia; 2) control estricto de la presión arterial, y 3) administración de inhibidores de la ACE (IECA) o de los ARB (ARA). Es importante tratar la dislipidemia.

Se debe mantener la presión arterial <130/80 mmHg en diabéticos, si no es posible utilizar IECA o ARA, o sin la presión arterial no es controlada, habrá que utilizar antagonistas de los conductos de calcio, bloqueadores beta o diuréticos.

NEUROPATÍA Y DIABETES MELLITUS

La neuropatía de origen diabético aparece en casi 50% de las personas con cualquiera de las variantes de la enfermedad de larga evolución. Se puede manifestar en forma de polineuropatía y como mononeuropatía, neuropatía autonómica o ambas. Al igual que en todas las complicaciones de la diabetes, la aparición de la neuropatía se correlaciona con la duración de la enfermedad y el control de la glucemia. Factores adicionales con el índice de masa corporal y el tabaquismo. La presencia de enfermedad cardiovascular, incremento de triglicéridos e hipertensión arterial también esta asociados con la neuropatía periférica de origen diabético.

Polineuropatía-mononeuropatía. La forma mas frecuente de neuropatía de origen diabético es la polineuropatía simétrica distal. Suele aparecer con perdida sensitiva distal, pero incluso 50% de los pacientes presenta signos de la neuropatía, también ocurren hiperestésias, parestesias y disestesias. Puede desarrollarse cualquier combinación de estos síntomas conforme avanza la neuropatía. Los síntomas consiste en sensación de adormecimiento, hormigueo, pinchazos o ardor quemante que se inicia en

los pies y se entiende en sentido proximal. El dolor por lo general afecta de manera característica las extremidades inferiores, suele percibirse en reposo y empeora por la noche. Se han descrito forma aguda (que dura menos de 12 meses) como crónica de la neuropatía diabética dolorosa.

La neuropatía crónica y dolorosa es difícil de combatir, pero puede mejor con antidepresivos (triciclicos como amitriptilina, desipramina, nortriptilina, imipramina o inhibidores de la recaptación de serotonina y noradrenalina) o anticonvulsivos (gabapentina, pregabalina, carbamazepina o lamotrigina). (VER ANEXO 2)

6.6 TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS

Los objetivos del tratamiento de la DM de tipo 1 y 2 son: 1) Eliminar los síntomas relacionados con la hiperglucemia, 2) reducir o eliminar las complicaciones de microangiopatía a largo plazo y 3) permitir al paciente un modo de vida tan normal como sea posible. Los síntomas de la diabetes suelen resolverse cuando la glucosa plasmática es < 200 mg/dl; y por tanto la mayor parte del tratamiento de la enfermedad se centra en lograr el segundo y tercer objetivo.

El tratamiento óptimo de la diabetes Mellitus consiste en algo más que el control de la glucosa plasmática. La atención integral de la diabetes también comprende la detección y el tratamiento de complicaciones específicas de la enfermedad, así como la modificación de los factores de riesgo para las enfermedades relacionadas con ella. El paciente con diabetes Mellitus debe de recibir información sobre nutrición, ejercicio, atención de la diabetes durante la inestabilidad de la enfermedad y medicamentos que reducen la glucosa plasmática.

En general, la concentración de HbA1c fijada como objetivo debe ser $< 7.0\%$, aunque también deben tenerse en cuenta aspectos individuales (edad, posibilidad de seguir un esquema de tratamiento complejo y la presencia de otros trastornos médicos). El tratamiento intensivo reduce las complicaciones a largo plazo pero conlleva episodios hipoglucémico más frecuentes y más graves. Las concentraciones plasmáticas de glucosa en sangre capilar preprandial fijadas como objetivo deben ser de 70 a 130 mg/dl y las concentraciones postprandiales serán < 180 mg/dl 1 a 2 horas después de una comida.

EDUCACION DEL PACIENTE SOBRE DM, NUTRICION Y EJERCICIO

El paciente con DM de tipo 1 o 2 debe recibir educación sobre nutrición, ejercicio, atención a la diabetes durante otras enfermedades y medicamentos que disminuyen la glucosa plasmática. Además de mejorar el cumplimiento, la educación del paciente

permite a los diabéticos asumir mayores cuotas de responsabilidad en su autocuidado. La educación del paciente debe concebirse como un proceso continuado en el tiempo con visitas regulares de refuerzo, y no como algo que termina después de una o dos consultas con una enfermera educadora o un especialista en nutrición. El control de la glicemia mejora gracias al contacto frecuente entre la persona y el grupo encargado del tratamiento de la enfermedad. Entre los temas importantes para la asistencia optima de la diabetes se encuentran autovigilancia de la glucosa en sangre, administración de insulina, guías de referencia para el tratamiento de la diabetes durante enfermedades concurrentes, tratamiento de la hipoglucemia, cuidados de los pies y la piel, asistencia de la diabetes antes del ejercicio, durante este y una vez terminado, y actividades que modifican los factores de riesgo.

NUTRICION

Terapia nutricional médica (medical nutrition therapy, MNT) es un término empleado por la ADA para describir la coordinación optima del consumo calórico con otros aspectos del tratamiento de la diabetes. La prevención primaria en MNT se orienta a evitar o retrasar el comienzo de DM de tipo 2 en sujetos de alto riesgo (obesos o con prediabetes), al alentar el adelgazamiento. Las medidas de prevención secundaria de MNT se orientan a evitar o retrasar las complicaciones propias de la diabetes en los enfermos de este mal o mejorar el control de la glicemia. Las medidas de prevención terciaria se dirigen a tratar las complicaciones propias de la diabetes.

TERAPIA MEDICO NUTRICONAL: RECOMENDACIONES ADA

- Recomendaciones generales:

- Se recomienda tratamiento nutricional para todos los diabéticos con DM1 y DM2 como un componente eficaz del plan de tratamiento global.

- Las personas con prediabetes o DM deben recibir tratamiento médico nutricional (TMN) individualizado, preferiblemente por un profesional en nutrición, con el fin de lograr los objetivos terapéuticos.

- Balance energético, sobrepeso y obesidad:

- En individuos con sobrepeso y obesos con resistencia a la insulina, pérdidas de peso modestas han demostrado reducir la resistencia a la insulina. Por tanto, la pérdida de

peso se recomienda para todos los individuos obesos o con sobrepeso que tienen o están en riesgo de desarrollar DM.

– Pérdidas modestas de peso pueden proporcionar ventajas clínicas (mejoría de glucemia, tensión arterial o lípidos) en algunos individuos con DM, sobre todo en aquellos con enfermedad incipiente. Para conseguirlo, se recomiendan intervenciones intensivas en el estilo de vida (consejo sobre nutrición, actividad física y cambio de hábitos).

• Modelo de alimentación y distribución de macronutrientes:

– La evidencia sugiere que no hay un porcentaje ideal de calorías derivadas de los hidratos de carbono, proteínas y grasas para todas las personas con DM; por lo tanto, la distribución de macronutrientes debería estar basada en la evaluación individualizada de la forma de comer del paciente, de sus preferencias y de los objetivos metabólicos.

• Ingesta de carbohidratos en el manejo de la DM:

– Monitorizar los carbohidratos, ya sea por el recuento, las unidades de intercambio o la estimación basada en la experiencia, sigue siendo clave para conseguir el control glucémico.

– Para una buena salud, se debería aconsejar el consumo de hidratos de carbono procedente de verduras, frutas, cereales integrales, legumbres y productos lácteos, y no de otras fuentes de hidratos de carbono, como los que contienen grasas añadidas, azúcares o sodio.

– La sustitución de alimentos que contienen sacarosa por cantidades isocalóricas de otros hidratos de carbono puede tener efectos similares en la glucosa en sangre, pero su consumo debería ser reducido al mínimo para no dejar de consumir otros alimentos más nutritivos.

– Las personas con DM o en riesgo de DM deberían limitar o evitar la ingesta de bebidas azucaradas para reducir el riesgo de ganancia de peso y el empeoramiento del riesgo cardiometabólico.

• Ingesta de grasa en el manejo de la DM:

– No hay evidencia de una cantidad ideal de ingesta de grasa en la dieta para personas con DM; por lo tanto, los objetivos deberían ser individualizados. La calidad de la grasa parece ser mucho más importante que la cantidad.

– En personas con DM2, el estilo mediterráneo, con alimentación rica en ácidos grasos monoinsaturados, puede beneficiar el control de la glucemia y de los factores de riesgo de ECV y, por lo tanto, puede recomendarse como una alternativa eficaz a un consumo bajo en grasas.

– Como se recomienda para todos los individuos, se debe incrementar en diabéticos el consumo de alimentos que contienen la cadena larga n-3 de ácidos grasos (del pescado) y n-3 ácido linoleico, debido a sus efectos beneficiosos sobre las lipoproteínas, a sus efectos preventivos de ECV y su asociación con resultados positivos de salud en estudios de observación.

• Suplementos:

– No se recomienda el suplemento sistemático de antioxidantes (vitaminas E, C y caroteno) debido a la falta de evidencias de su eficacia y la preocupación por su seguridad a largo plazo.

– No hay evidencia para recomendar suplementos n-3 (ácido eicosa pentaenoico y ácido docosa hexaenoico que se encuentran en el aceite de pescado) a diabéticos para la prevención o tratamiento de eventos cardiovasculares.

– No hay evidencia de que los suplementos de cromo, magnesio y vitamina D mejoren el control glucémico en personas con DM.

– No hay evidencia del beneficio de suplementos de vitaminas o minerales en personas diabéticas que no tengan esas deficiencias.

• Alcohol:

– Se debe limitar su consumo a una cantidad moderada (una bebida al día o menos para las mujeres adultas y dos bebidas al día o menos para los hombres adultos).

– El consumo de alcohol puede aumentar el riesgo de hipoglucemia, sobre todo si el paciente está en tratamiento con insulina o secretagogos de insulina. Se debe garantizar la educación en cuanto al reconocimiento y manejo de hipoglucemias.

• Sodio:

– La recomendación general de reducir la ingesta de sodio a < 2300 mg/día es también adecuada para personas con DM.

– Para personas con DM e hipertensión arterial (HTA), la reducción del consumo de sodio debería ser individualizada.

- Prevención primaria de DM2:

– En los individuos con alto riesgo de desarrollar DM2, los programas estructurados que enfatizan los cambios en el estilo de vida, como una pérdida de peso moderada (7 % del peso corporal) y actividad física regular (150 min/semana), con estrategias dietéticas que incluyan una reducción de la ingesta de calorías y de la ingesta de grasa pueden reducir el riesgo para desarrollar DM y, por lo tanto, son los recomendados.

– Debería animarse a las personas con alto riesgo para desarrollar DM a consumir fibra dietética (14 g de fibra/1000 kcal) y productos que contengan granos enteros. (Ver anexo 4)

EJERCICIO

El ejercicio tiene múltiples beneficios, entre ellos descenso del riesgo cardiovascular, decremento de la presión arterial, conservación de la masa muscular, reducción de la grasa corporal y pérdida de peso, tanto en los diabéticos de tipo 1 como en los de tipo 2, el ejercicio también resulta útil para disminuir la glucosa plasmática (durante el ejercicio y después de él) y aumentar la sensibilidad a la insulina. En los diabéticos, la ADA recomienda realizar al menos 150 min/semana de actividad física aeróbica moderada-intensa (50-70 % de la frecuencia cardíaca máxima), por lo menos tres días a la semana y sin más de dos días consecutivos sin ejercicio. En ausencia de contraindicaciones, se debería animar a las personas con DM2 a realizar ejercicios de resistencia tres veces por semana.

No se recomienda la revisión rutinaria de todos los pacientes antes de hacer ejercicio si están asintomáticos. Pero se debe recomendar a los pacientes de alto riesgo comenzar con períodos cortos de ejercicio y de intensidad baja para después poder ir aumentando la intensidad y la duración de los mismos. Se debería evaluar al paciente para descartar alguna complicación que contraindique el ejercicio, como HTA no controlada, neuropatía autonómica severa, neuropatía periférica severa o antecedentes de lesiones en pies o retinopatía proliferativa inestable.

TRATAMIENTO FARMACOLOGICO

➤ AGENTES HIPOGLUCEMIANTES:

Secretagogos de insulina: son más eficaces en los diabéticos tipo 2 de comienzo relativamente reciente (menos de 5 años), que tienen una producción endógena residual de insulina y tendencia a la obesidad. Las sulfonilureas reducen tanto la glucosa en ayunas como la postprandial, y el tratamiento se debe iniciar con dosis bajas, aumentándolo a intervalos de una a dos semanas con base en la Autovigilancia. En general, las sulfonilureas aumentan la insulina de manera inmediata y por tanto deben tomarse poco antes de las comidas; con el tratamiento crónico, la liberación de insulina es más prolongada.

Los secretagogos de insulina tienen el potencial de provocar hipoglucemia profunda y persistente, en especial en ancianos. Gran parte de las sulfonilureas se metabolizan en el hígado a compuestos que se eliminan por el riñón. El aumento de peso, un efecto secundario del tratamiento con sulfonilureas, es el resultado del incremento de las concentraciones de insulina y del mejor control glucémico.

Biguanidas: la metformina es representativa de esta clase de fármacos. Reduce la producción hepática de glucosa a través de un mecanismo no determinado y puede mejorar ligeramente la utilización periférica de ese azúcar. Reduce así mismo la glucosa plasmática y la insulina en ayunas, mejora el perfil lipídico y promueve una discreta pérdida de peso. La dosis inicial de 500mg una o dos veces al día puede incrementarse a 1000 mg dos veces al día. Dado su comienzo de acción relativamente lento y los síntomas digestivos que se producen con las dosis superiores, se debe ir incrementando la dosis cada dos a tres semanas.

Tiazolidinedionas: reducen la resistencia a la insulina, estimulan la diferenciación de adipocitos, aminoran la acumulación de grasa en hígado y al parecer disminuyen de manera indirecta la resistencia a la insulina al estimular el almacenamiento de ácidos grasos y quizá al aumentar los niveles de adiponectina. (Ver anexo 1)

COMO ADMINISTRAR LOS HIPOGLUCEMIANTES ORALES

Los pacientes con DM tipo 2 pueden tratarse con alimentación y ejercicio solos o junto con hipoglucemiantes orales, insulina o una combinación de fármacos orales e insulina. Un algoritmo de tratamiento adecuado para el control inicial propone la metformina como fármaco inicial por su eficacia (disminución de 1 al 2% de la HbA1c), efectos secundarios conocidos y un costo relativamente bajo. La metformina ofrece la ventaja de que favorece la pérdida de peso leve, disminuye las concentraciones de insulina, mejora

un poco el perfil de lípidos, disminuye el riesgo de cáncer y no ocasiona hipoglicemia cuando se administra como monoterapia, aunque está contraindicada en la insuficiencia renal, la insuficiencia cardiaca congestiva, cualquier forma de acidosis, hepatopatía o hipoxia grave y debe suspenderse de manera temporal en pacientes con enfermedades graves o que reciben material de contraste radiográfico.

El tratamiento de metformina se puede continuar con la adición de un segundo fármaco oral (secretagogo de insulina, inhibidor de DPP-IV, tiazolidinediona o inhibidor de α -glucosidasa). Se pueden utilizar combinaciones de dos fármacos orales con efectos aditivos; se añade en forma gradual insulina al acostarse o un tercer fármaco oral si no se logra un control adecuado. A medida que desciende la producción endógena de insulina, pueden necesitarse múltiples inyecciones de insulina de acción prolongada y de acción breve, como en la diabetes Mellitus tipo 1. En los individuos que necesitan $>1\text{U/kg/día}$ de insulina de acción prolongada debe considerarse el tratamiento con un fármaco sensibilizante a la insulina como la metformina o una tiazolidinediona. Los pacientes con DM tipo 2 que requieren insulina también pueden beneficiarse de la adición de pramlintida. (VER TABLA 8)

INSULINA EN LA DIABETES DE TIPO 2

Se debe considerar la insulina como tratamiento inicial en la diabetes de tipo 2, sobre todo en sujetos delgados o en los que han sufrido una pérdida de peso intensa, en personas con nefropatía o hepatopatía de base, que impiden el empleo de antidiabéticos orales, y en las personas hospitalizadas por enfermedad aguda. La insulino terapia termina siendo necesaria en un porcentaje sustancial de diabéticos de tipo 2 por la naturaleza progresiva del trastorno y el déficit relativo de insulina que se desarrolla en los diabéticos de larga evolución.

Tabla 8: tratamiento de la Diabetes Mellitus

Tratamiento de la hiperglucemia en DM2. Consenso ADA/EASD 2012

Alimentación saludable, control de peso, aumento de la actividad física																																																								
<p>- Monoterapia inicial</p> <p>Eficacia (↓ HbA1c)</p> <p>Hipoglucemia</p> <p>Peso</p> <p>Efectos secundarios</p> <p>Costes</p>	<p style="text-align: center;">Metformina</p> <p>Eficacia (↓ HbA1c) alta</p> <p>Hipoglucemia riesgo bajo</p> <p>Peso neutro/pérdida</p> <p>Efectos secundarios GI/acidosis láctica</p> <p>Costes bajo</p> <p style="text-align: center;">Si se necesita para alcanzar los objetivos individualizados de HbA1c después ~3 meses, proseguir con combinaciones de dos fármacos (el orden no denota una preferencia específica)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">Metformina + Sulfonilurea^b</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Metformina + Tiazolidindiona</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Metformina + Inhibidor DPP-4 receptor GLP-1</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Metformina + Agonista del general basal)</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Metformina + Insulina (por lo</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Eficacia (↓ HbA1c) alta</td> <td style="vertical-align: top;">Eficacia (↓ HbA1c) alta</td> <td style="vertical-align: top;">Eficacia (↓ HbA1c) intermedia</td> <td style="vertical-align: top;">Eficacia (↓ HbA1c) alta</td> <td style="vertical-align: top;">Eficacia (↓ HbA1c) la más alta</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Hipoglucemia riesgo moderado</td> <td style="vertical-align: top;">Hipoglucemia riesgo bajo</td> <td style="vertical-align: top;">Hipoglucemia riesgo bajo</td> <td style="vertical-align: top;">Hipoglucemia riesgo bajo</td> <td style="vertical-align: top;">Hipoglucemia riesgo alto</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Peso ganancia</td> <td style="vertical-align: top;">Peso ganancia</td> <td style="vertical-align: top;">Peso neutro</td> <td style="vertical-align: top;">Peso pérdida</td> <td style="vertical-align: top;">Peso ganancia</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Efectos secundarios hipoglucemia</td> <td style="vertical-align: top;">Efectos secundarios edema, IC, Fx</td> <td style="vertical-align: top;">Efectos secundarios raro</td> <td style="vertical-align: top;">Efectos secundarios GI</td> <td style="vertical-align: top;">Efectos secundarios hipoglucemia variable</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Costes bajo</td> <td style="vertical-align: top;">Costes alto</td> <td style="vertical-align: top;">Costes alto</td> <td style="vertical-align: top;">Costes alto</td> <td style="vertical-align: top;">Costes variable</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Si se necesita para alcanzar los objetivos individualizados de HbA1c después ~3 meses, proseguir con combinaciones de tres fármacos (el orden no denota una preferencia específica)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">Metformina + Sulfonilurea^b</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Metformina + Tiazolidindiona</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Metformina + Inhibidor DPP-4</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Metformina + Agonista del receptor GLP-1</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Metformina + Insulina (por lo general basal)</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">+ TZD</td> <td style="vertical-align: top;">+ SU^b</td> <td style="vertical-align: top;">+ SU^b</td> <td style="vertical-align: top;">+ SU^b</td> <td style="vertical-align: top;">+ TZD</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">o DPP-4-i</td> <td style="vertical-align: top;">o DPP-4-i</td> <td style="vertical-align: top;">o TZD</td> <td style="vertical-align: top;">o TZD</td> <td style="vertical-align: top;">o DPP-4-i</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">o GLP-1 RA</td> <td style="vertical-align: top;">o GLP-1 RA</td> <td style="vertical-align: top;">o Insulina^c</td> <td style="vertical-align: top;">o Insulina^c</td> <td style="vertical-align: top;">o GLP-1 RA</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">o Insulina^c</td> <td style="vertical-align: top;">o Insulina^c</td> <td></td> <td></td> <td style="vertical-align: top;">o GLP-1 RA</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Si la terapia combinada que incluye insulina basal falla en alcanzar los valores deseados de HbA1c después de ~3-6 meses, proseguir a estrategias de insulina más complejas, normalmente en combinación con uno o dos fármacos no insulina</p> <p style="text-align: center;">Insulina^d (múltiples dosis diarias)</p>	Metformina + Sulfonilurea ^b	Metformina + Tiazolidindiona	Metformina + Inhibidor DPP-4 receptor GLP-1	Metformina + Agonista del general basal)	Metformina + Insulina (por lo	Eficacia (↓ HbA1c) alta	Eficacia (↓ HbA1c) alta	Eficacia (↓ HbA1c) intermedia	Eficacia (↓ HbA1c) alta	Eficacia (↓ HbA1c) la más alta	Hipoglucemia riesgo moderado	Hipoglucemia riesgo bajo	Hipoglucemia riesgo bajo	Hipoglucemia riesgo bajo	Hipoglucemia riesgo alto	Peso ganancia	Peso ganancia	Peso neutro	Peso pérdida	Peso ganancia	Efectos secundarios hipoglucemia	Efectos secundarios edema, IC, Fx	Efectos secundarios raro	Efectos secundarios GI	Efectos secundarios hipoglucemia variable	Costes bajo	Costes alto	Costes alto	Costes alto	Costes variable	Metformina + Sulfonilurea ^b	Metformina + Tiazolidindiona	Metformina + Inhibidor DPP-4	Metformina + Agonista del receptor GLP-1	Metformina + Insulina (por lo general basal)	+ TZD	+ SU ^b	+ SU ^b	+ SU ^b	+ TZD	o DPP-4-i	o DPP-4-i	o TZD	o TZD	o DPP-4-i	o GLP-1 RA	o GLP-1 RA	o Insulina ^c	o Insulina ^c	o GLP-1 RA	o Insulina ^c	o Insulina ^c			o GLP-1 RA
Metformina + Sulfonilurea ^b	Metformina + Tiazolidindiona	Metformina + Inhibidor DPP-4 receptor GLP-1	Metformina + Agonista del general basal)	Metformina + Insulina (por lo																																																				
Eficacia (↓ HbA1c) alta	Eficacia (↓ HbA1c) alta	Eficacia (↓ HbA1c) intermedia	Eficacia (↓ HbA1c) alta	Eficacia (↓ HbA1c) la más alta																																																				
Hipoglucemia riesgo moderado	Hipoglucemia riesgo bajo	Hipoglucemia riesgo bajo	Hipoglucemia riesgo bajo	Hipoglucemia riesgo alto																																																				
Peso ganancia	Peso ganancia	Peso neutro	Peso pérdida	Peso ganancia																																																				
Efectos secundarios hipoglucemia	Efectos secundarios edema, IC, Fx	Efectos secundarios raro	Efectos secundarios GI	Efectos secundarios hipoglucemia variable																																																				
Costes bajo	Costes alto	Costes alto	Costes alto	Costes variable																																																				
Metformina + Sulfonilurea ^b	Metformina + Tiazolidindiona	Metformina + Inhibidor DPP-4	Metformina + Agonista del receptor GLP-1	Metformina + Insulina (por lo general basal)																																																				
+ TZD	+ SU ^b	+ SU ^b	+ SU ^b	+ TZD																																																				
o DPP-4-i	o DPP-4-i	o TZD	o TZD	o DPP-4-i																																																				
o GLP-1 RA	o GLP-1 RA	o Insulina ^c	o Insulina ^c	o GLP-1 RA																																																				
o Insulina ^c	o Insulina ^c			o GLP-1 RA																																																				
<p>- Combinación^a de dos fármacos</p> <p>Eficacia (↓ HbA1c)</p> <p>Hipoglucemia</p> <p>Peso</p> <p>Efectos secundarios</p> <p>Costes</p>																																																								
<p>- Combinación de tres fármacos</p> <p>Eficacia (↓ HbA1c)</p> <p>Hipoglucemia</p> <p>Peso</p> <p>Efectos secundarios</p> <p>Costes</p>																																																								
<p>- Estrategias de insulina más complejas</p>																																																								

La administración de insulina exógena suele iniciarse con una dosis única de preparados insulínicos de acción intermedia o de acción prolongada (0.3 a 0.4 U/kg/día) administrados antes del desayuno (NPH) o inmediatamente antes de acostarse (NPH, glargina, detemir). Como la hiperglicemia en ayunas y la producción hepática incrementada de glucosa son aspectos prominentes de los diabéticos de tipo 2, en los estudios clínicos la insulina administrada a la hora de dormir ha tenido más eficacia que la dosis matutina única. La insulina glargina a la hora de dormir causa menos hipoglicemia nocturna que la NPH. Algunos médicos prefieren una dosis inicial fija relativamente baja de insulina de acción intermedia (15 a 20 U por la mañana y 5 a 10 U al acostarse) para evitar la hipoglicemia. A continuación podrá ajustarse la posología de la insulina en incrementos de 10% con base en los resultados de las valoraciones de glucosa realizas.

La mortalidad y la morbilidad de las complicaciones relacionadas con la diabetes Mellitus pueden reducirse mucho con procedimientos de seguimientos oportunos y constantes. Se puede realizar un examen de orina sistemático como prueba de detección inicial de nefropatía diabética. Si es positivo para proteínas se debe cuantificar la proteína en una muestra de orina de 24 h. si el examen de orina es negativo para proteínas, se lleva a cabo una determinación puntual de microalbuminuria (que se presenta si hay 30 a 300 µg/mg de creatinina en dos o tres estudios realizados en un periodo de tres a seis meses). Es necesario llevar a cabo un electrocardiograma y estudios cardiacos más completos en los individuos de alto riesgo. Las metas terapéuticas para prevenir las complicaciones de la DM son tratar la proteinuria con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o con tratamiento de antagonistas de los receptores de angiotensina, controlar la presión arterial (<130/80 mmHg si no hay proteinuria, <125/75 en caso de proteinuria) y controlar la dislipidemia (LDL <100mg/dl., HDL > 40mg/dl en varones y >50 mg/dl en mujeres, triglicéridos <150 mg/dl). Además, en todo diabético mayor de 40 años de edad se administra una estatina, sin importar la cifra de colesterol de las proteínas de baja densidad, y en aquellos con enfermedades cardiovasculares existentes, el objetivo en las LDL será <70 mg/dl.

GUIAS PARA LA ATENCION MÉDICA CONTINUA DE LOS DIABETICOS

1. Autovigilancia de la glucemia (frecuencia individualizada)
2. Pruebas de HbA1c (2 a 4 veces/año)
3. Información al paciente sobre el tratamiento de la diabetes (anual)
4. Tratamiento nutricional médico e información (anual)
5. Examen ocular (anual)
6. Examen de los pies (1 a 2 veces/ año por el médico; todos los días por el paciente)
7. Detección sistemática de nefropatía diabética (anual)
8. Determinación de la presión arterial (trimestral)
9. Lipidograma y creatinina sérica (estimar GFR) (anual)
10. Vacunas gripal/neumococica
11. Considerar tratamiento antiplaquetario

7. HIPÓTESIS.

H_1 : “Los pacientes diabéticos que tienen un adecuado nivel de conocimiento, actitudes y prácticas, tienen un mejor control de su enfermedad y menor riesgo de padecer complicaciones.”

7.1 HIPOTESIS NULA.

H_0 : “Los pacientes diabéticos que tienen un adecuado nivel de conocimiento, actitudes y prácticas sobre su enfermedad, no tienen un buen control, ni menor riesgo de padecer complicaciones por su enfermedad.”

7.2 HIPOTESIS ALTERNA.

H_a : “Los pacientes diabéticos que tienen un adecuado nivel de conocimiento de su enfermedad, no poseen las actitudes y practicas necesarias para un buen control de su enfermedad.”

8. DISEÑO METODOLOGICO.

8.1 Tipo de investigación:

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos el estudio fue de tipo:

Retrospectivo: Ya que es en base a los resultados de la investigación en la cual se valorara la asociación del control glucémico, con el nivel de conocimiento que poseen los pacientes sobre Diabetes Mellitus, con ayuda de la valoración del último resultado de glucemia registrado en el expediente clínico que no exceda los 3 meses de antigüedad.

Según el periodo y secuencia el estudio se clasifico como:

Transversal: Porque se estudiaron las variables antes descritas en forma simultánea y en un periodo de tiempo determinado, durante los meses de Mayo a Agosto de 2015, sin ningún seguimiento posterior.

Según el análisis y el alcance esperado de los resultados:

Descriptivo: Porque se valoran variables como el nivel de escolaridad y el nivel de conocimiento sobre Diabetes Mellitus, y su asociación con el control glucémico, y como estas determinan su situación en cuanto al estudio en la población, la presencia o ausencia de cambios en la glucemia, y la frecuencia con que ocurren estas variables.

8.2 Periodo de investigación.

Periodo comprendido entre los meses de Mayo y Agosto del año 2015.

8.3 Área de estudio.

Se tomara en cuenta a todo paciente entre las edad de 40 y 60 años que asistan a la consulta externa de la UCSF Ciudad Arce en el periodo de Mayo a Agosto de 2015.

8.4 Universo.

La población objeto de estudio según los datos obtenidos en la consulta, estuvo distribuida de la siguiente manera:

142 pacientes masculinos

795 pacientes femeninas.

Se tomó en cuenta a todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus, entre las edades de 40 y 60 años, que llevan sus controles en la consulta externa de la unidad de comunitaria de salud familiar de Ciudad Arce.

8.5 Criterios para determinar la población.

8.5.1 Criterios de inclusión.

1. Pacientes hombres y mujeres de la consulta externa de UCSF Ciudad Arce.
2. Pacientes Diabéticos de la consulta externa de la UCSF Ciudad Arce.
3. Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 entre las edades de 40 y 60 años
4. Pacientes que acepten ser entrevistados.

8.5.2 Criterios de exclusión.

1. Pacientes entre las edades de 40 y 60 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, que acuden por otra patología y cuyos controles de diabetes no son llevados en unidad de salud de Ciudad Arce.
2. Pacientes que no acepten ser entrevistados.

8.6 Muestra.

133 pacientes, La muestra fue obtenida ocupando la herramienta de Epi info. Con una frecuencia esperada de 50% y con un límite de confianza de 5%.

8.7 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES				
OBJETIVO	VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	VALOR
1. Identificar el nivel de conocimiento que poseen los pacientes diabéticos tipo 2 sobre los cuidados generales de su enfermedad.	Nivel de conocimiento	Grado de comprensión y percepción acerca de su enfermedad. Entendiéndose como niveles: Alto: más de 13 preguntas correctas Medio: de 8 a 12 preguntas correctas Bajo: menor o igual a 7 preguntas	Nº de pacientes con un alto nivel de conocimiento entre el total de pacientes encuestados por 100 Nº de pacientes con un nivel medio de conocimiento entre el total de pacientes encuestados por 100 Nº de pacientes con un nivel bajo de conocimiento entre el total de pacientes encuestados por 100	porcentaje
2. Analizar como el grado de escolaridad influye en el nivel de	Nivel de escolaridad	Años de estudio aprobados en el	Nº de pacientes diabéticos con alto nivel de	

<p>conocimiento, actitudes y prácticas en pacientes con diagnóstico de diabetes Mellitus Tipo 2</p>		<p>sistema nacional de educación.</p> <p>Nivel alto: bachillerato y universitario</p> <p>Nivel medio: Secundaria</p> <p>Nivel bajo: primaria o no escolarizado</p>	<p>escolaridad entre el N° total de pacientes diabéticos por 100</p> <p>N° de pacientes diabéticos con nivel de escolaridad medio entre el número total de pacientes diabéticos por 100</p> <p>N° de pacientes diabéticos con escolaridad baja entre el número total de pacientes diabéticos por 100</p>	<p>porcentaje</p>
<p>3. Identificar como el nivel de conocimiento, actitudes y practicas se relaciona en la prevención de las complicaciones que presenta el paciente diabético tipo 2</p>	<p>Conocimiento sobre sus complicaciones</p>	<p>Enfermedades secundarias a consecuencia de la diabetes Mellitus</p>	<p>N° de pacientes diabéticos que conocen sus complicaciones/ N° total de pacientes diabéticos entrevistados x 100.</p> <p>ultimo valor de glicemia</p>	<p>Porcentaje</p>

	Control glucémico	Monitoreo del valor de glucosa en sangre	registrado en el expediente clínico que no exceda los 3 meses de antigüedad	Numérico
	Conocimiento sobre actitudes y practicas adecuadas	<p>Conjunto de acciones encaminadas a mantener un adecuado control de la diabetes Mellitus y así prevenir el aparecimiento de sus complicaciones, entre las que se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener un IMC normal • Ejercicio • Dieta • Apego terapéutico. • Monitoreo glucémico 	Nº de pacientes diabéticos que conocen las adecuadas actitudes y practicas entre el número de pacientes encuestados por 100	Porcentaje

8.8 Fuentes de información.

Se entrevistara a pacientes entre 40 y 60 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que asistan a la consulta externa de la unidad de cuidados de salud familiar de Ciudad

Arce, y además se verificara nivel de glicemia en el expediente cuyo resultado no exceda los 3 meses.

8.9 Técnicas de obtención de información.

Las técnicas que se utilizaron para la obtención de información fueron:

- A. Técnicas documentales:** Esta técnica permitió obtener información a través de libros de medicina interna, libros especializados en Diabetes Mellitus, artículos de la Asociación Americana de Diabetes, y datos de la base epidemiológica del SIBASI de la región central, departamento de La Libertad, del Ministerio de Salud de El salvador.

- B. Técnicas de trabajo de campo:** Se conto con una entrevista de tipo estructurada con preguntas abiertas y cerradas, que sirvieron para recolectar información de la población en estudio, además de la revisión del expediente clínico de pacientes entrevistados para la verificación del último nivel de glicemia, que no exceda los 3 meses de obtenido.

8.10 Mecanismos de confidencialidad y resguardo de los datos.

Se explicara al paciente que la entrevista que se realizara es estrictamente confidencial y para usos exclusivamente del médico, además no se publicara nombres de los pacientes. La entrevista se realizara en un espacio privado donde se respete la confidencialidad de la información obtenida.

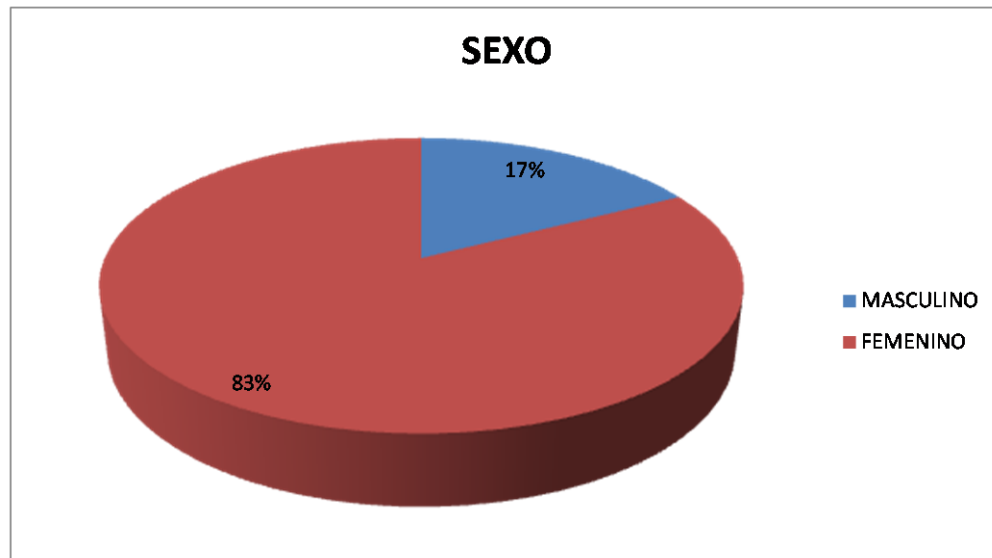
8.11 Procesamiento y análisis de la información.

Para el análisis y procesamiento de los datos obtenidos se utilizara el programa epi-info, además el programa Microsoft Excel 2010.

9.0 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

TABLA 1. SEXO DE PACIENTES ENCUESTADOS.

SEXO	FRECUENCIA	%
MASCULINO	23	17
FEMENINO	110	83
TOTAL	133	100



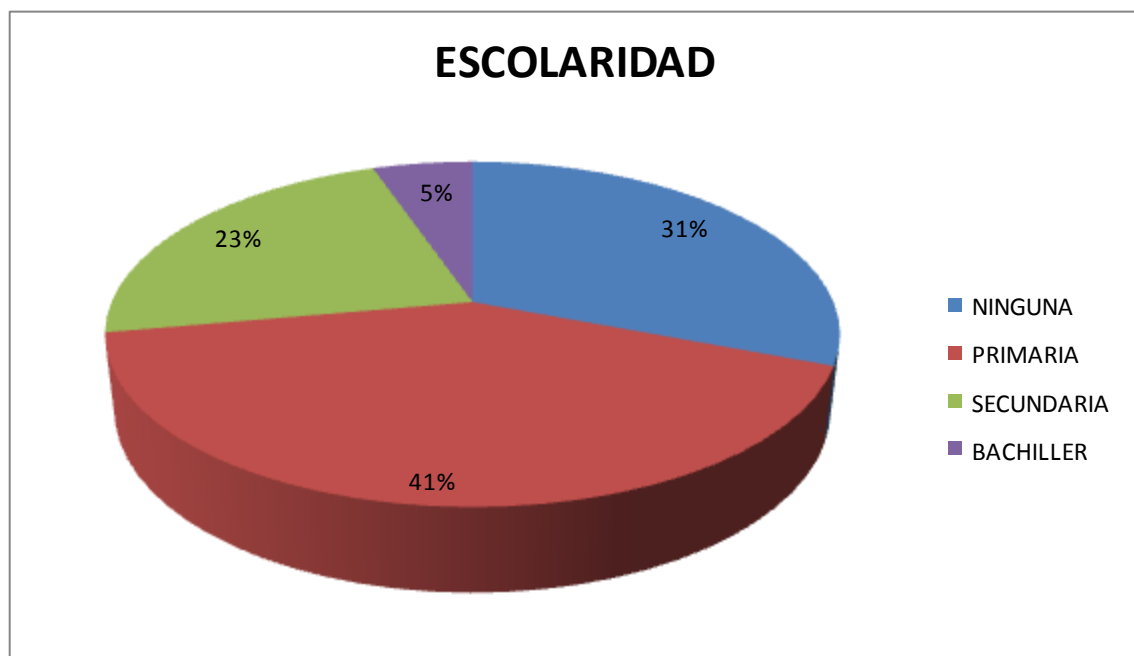
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Se entrevistaron a 23 pacientes masculinos que corresponden al 17% y a 110 pacientes femeninos que corresponde al 83% de la muestra.

Los datos reflejan la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en el sexo femenino, y dichos resultados concuerdan con lo que observamos a nivel mundial, debido a que la paciente del sexo femenino tiene por su proporción física mayor porcentaje de grasa lo que contribuye a mayor resistencia a la insulina, así como diferentes factores de riesgo como el aumento de peso durante la gestación

TABLA 2. NIVEL DE ESCOLARIDAD DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

ESCOLARIDAD	FRECUENCIA	%
NINGUNA	41	31
PRIMARIA	55	41
SECUNDARIA	30	23
BACHILLER	7	5
TOTAL	133	100



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los pacientes entrevistados tuvimos una proporción del 31% de pacientes que no tuvieron ningún tipo de educación, el 41% completo la primaria, el 23% secundaria y el 5% tuvo una educación hasta bachillerato.

Se logro verificar que la mayor parte de la población se encuentra en un nivel educativo bajo, dicha situación se considera que influye directamente con el nivel de conocimiento que lo pacientes puedan tener sobre su enfermedad, así como el nivel de comprensión y de atención a las recomendaciones del profesional de la salud.

TABLA 3. AÑOS DE PADECER DIABETES EN LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

AÑOS DE SER DIABETICO	FRECUENCIA	%
1-5 AÑOS	60	45
6-10 AÑOS	58	44
MAS DE 10 AÑOS	15	11
TOTAL	133	100

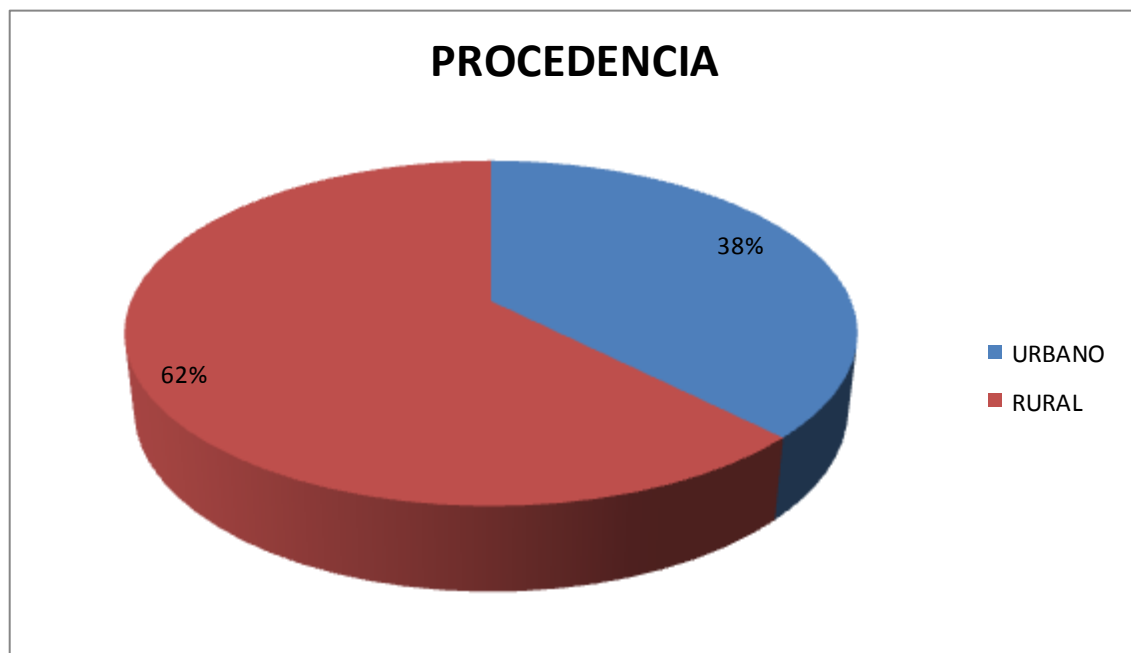


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Se verifico el tiempo de los pacientes de haber sido diagnosticado con Diabetes Mellitus Tipo 2 encontrándose una relación del 45% a aquellos que tienen de 1 a 5 años de padecer dicha enfermedad; 44% los que tienen 6-10 años y el 11% los que cuentan con mas de 10 años del diagnostico. Se observa que la mayor proporción de los pacientes encuestados tienen 10 años de padecer dicha enfermedad.

TABLA 4. PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

PROCEDENCIA	FRECUENCIA	%
URBANO	50	38
RURAL	83	62
TOTAL	133	100

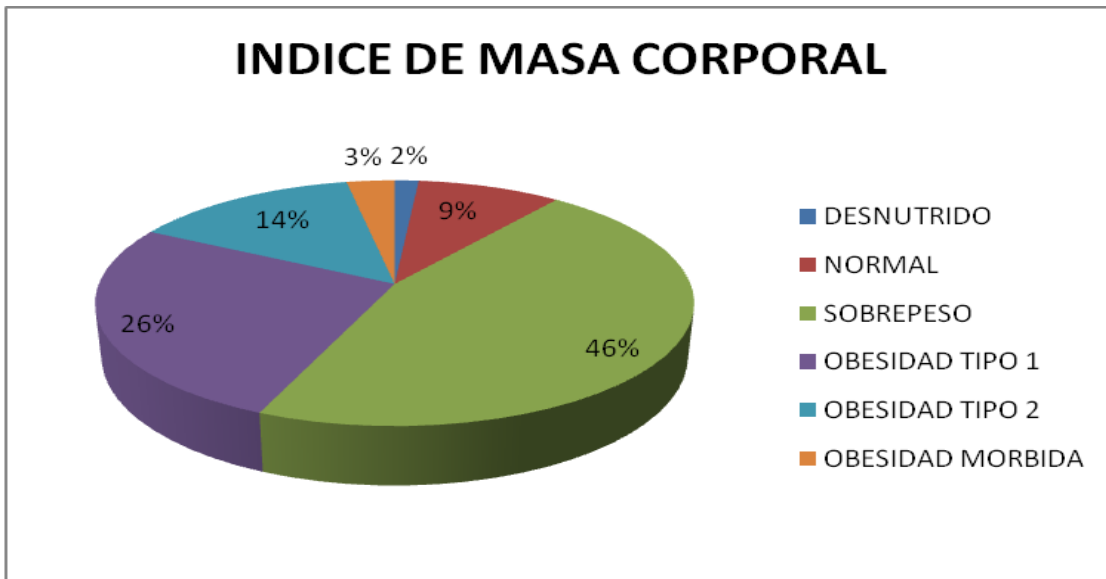


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

En cuanto a la procedencia de los pacientes encuestados tuvimos una relación del 38% que correspondía a la zona urbana y el 62% a la zona rural. La mayor parte de la población que fue parte de la entrevista es de cantones que pertenecen al municipio de ciudad arce.

TABLA 5. VALOR DE INDICE DE MASA CORPORAL DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

INDICE DE MASA CORPORAL	FRECUENCIA	%
DESNUTRIDO	2	2
NORMAL	12	9
SOBREPESO	61	46
OBESIDAD TIPO 1	35	26
OBESIDAD TIPO 2	19	14
OBESIDAD MORBIDA	4	3
TOTAL	133	100



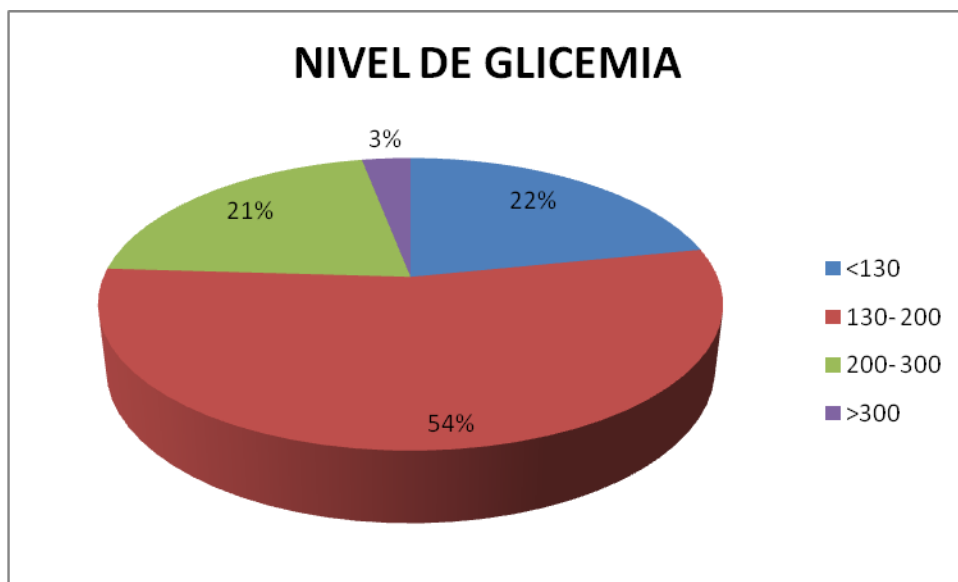
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Se indago sobre el índice de masa corporal con el que contaban los pacientes entrevistados encontrándose el 2% desnutrido, 9% normal, 46% en sobrepeso, 26% obesidad tipo 1, 14% obesidad tipo 2, 3% obesidad mórbida.

Se logra interpretar de dichos resultados que la mayor parte de la población entrevistada se encuentra en sobrepeso y obesidad tipo 1, lográndose relacionar de una manera directa como el Índice De Masa Corporal (IMC) influye sobre la incidencia de dicha enfermedad.

TABLA 6. NIVEL DE GLICEMIA EN LOS PACIENTES ENCUESTADOS

VALOR DE GLICEMIA	FRECUENCIA	%
<130	29	22
130- 200	72	54
200- 300	28	21
>300	4	3
TOTAL	133	100



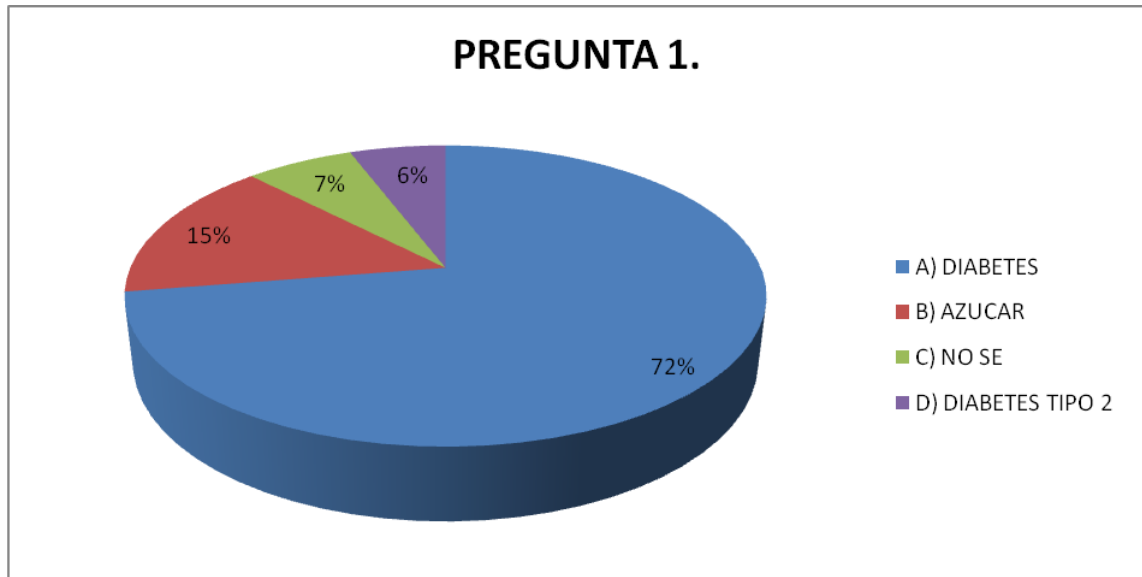
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

Se indago sobre el nivel de glicemia en ayunas que cada uno de los pacientes encuestados tenían con una vigencia de nos mas de tres meses de la toma y se obtuvo que el 22% tiene un valor <130 mg/dl, el 54% entre 130-200 mg/dl, 21% entre 200-300 mg/dl y 3% mayor de 300 mg/dl.

La mayor proporción de los pacientes entrevistados tuvieron un nivel de glicemia en ayunas mayor a 130 mg/dl por lo que logramos interpretar que la mayoría de pacientes diabéticos no se encuentran controlados.

TABLA 7. PREGUNTA 1. SABE USTED CUAL ES EL NOMBRE DE SU ENFERMERDAD.

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
A) DIABETES	100	72
B) AZUCAR	21	15
C) NO SE	9	7
D) DIABETES TIPO 2	8	6
TOTAL	133	100



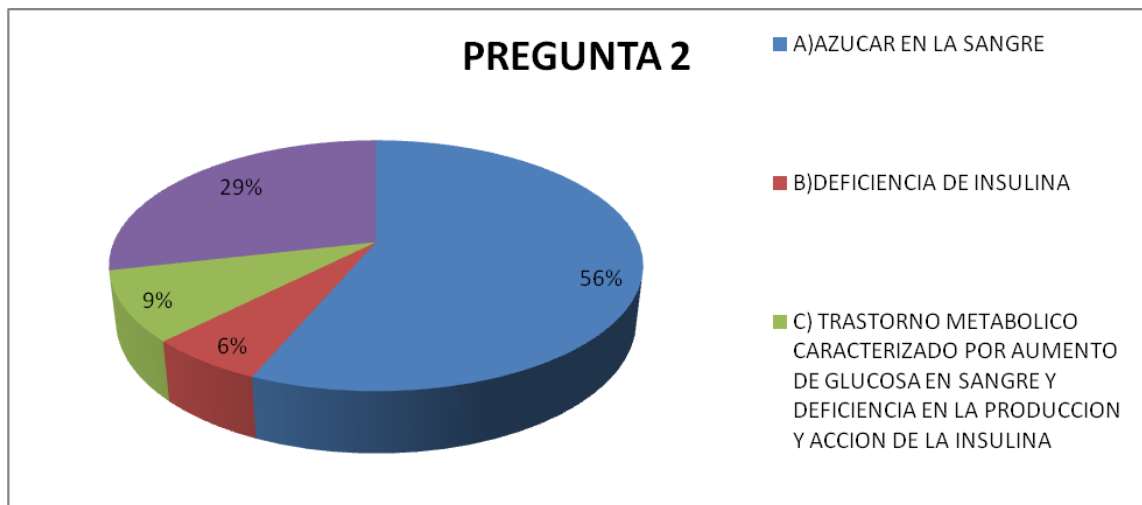
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

En la pregunta número 1 de la entrevista se indago sobre el nombre correcto de la enfermedad y obtuvimos los siguientes resultados: 72% contestaron como Diabetes únicamente, 15% el azúcar, 7% no sabia, 6% Diabetes Tipo 2.

Se logra interpretar que la mayor parte de la población no sabe el nombre completo de su enfermedad ya que si bien es cierto la mayoría contesto como “Diabetes” no lograron especificar que tipo es la que ellos padecen.

TABLA 8. PREGUNTA 2. ¿SABE USTED EN QUE CONSISTE SU ENFERMEDAD?

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
A)AZUCAR EN LA SANGRE	75	56
B)DEFICIENCIA DE INSULINA	8	6
C) TRASTORNO METABOLICO CARACTERIZADO POR AUMENTO DE GLUCOSA EN SANGRE Y DEFICIENCIA EN LA PRODUCCION Y ACCION DE LA INSULINA	12	9
D)NO SABE	38	29
TOTAL	133	100

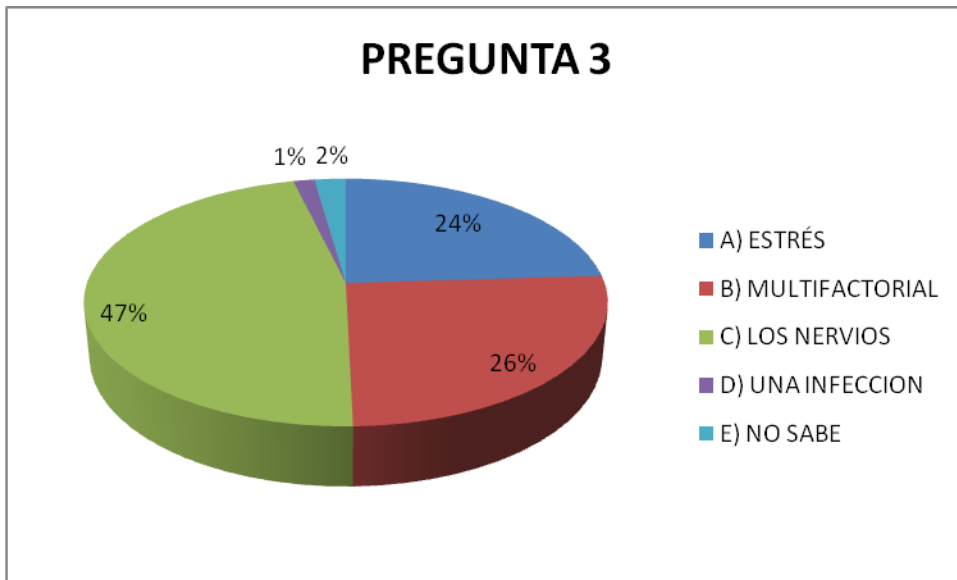


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

En la pregunta número 2 de la entrevista se indago sobre sí el paciente sabe en que consiste su enfermedad y se obtuvieron los siguientes resultados: 56% contesto como azúcar en la sangre, 6% deficiencia de insulina, 9% trastorno metabólico caracterizado por aumento de glucosa en sangre y deficiencia en la producción y acción de la insulina y el 29% no sabe. Logramos observar que nada más el 9% conoce en que consiste su enfermedad.

TABLA 9. PREGUNTA 3: CONOCE USTED ¿COMO ADQUIRIO SU ENFERMEDAD?

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
A) ESTRÉS	32	24
B) MULTIFACTORIAL	34	26
C) LOS NERVIOS	62	47
D) UNA INFECCION	2	1
E) NO SABE	3	2
TOTAL	133	100

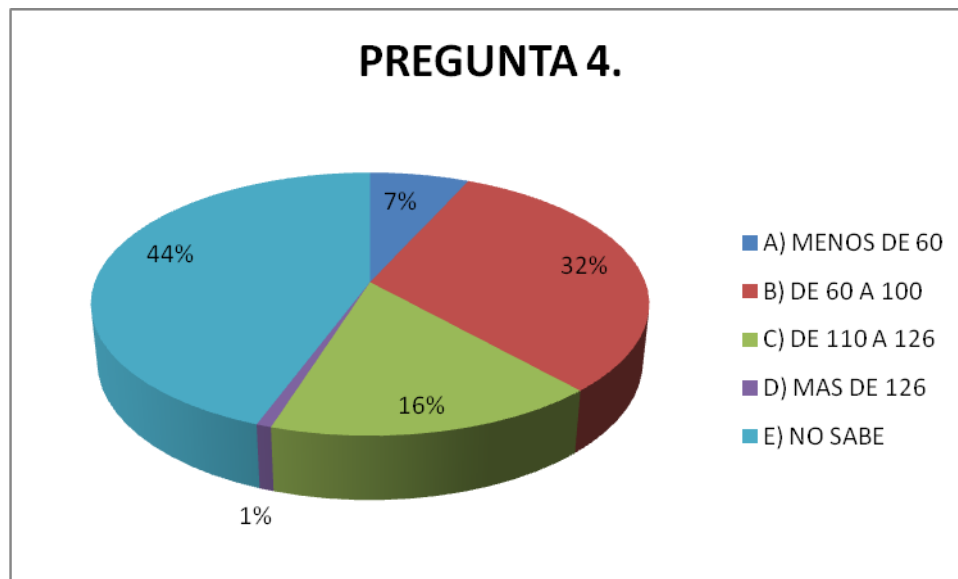


ANALISIS E INTERPRETACION.

De los 133 pacientes encuestados acerca de la pregunta ¿Sabe usted como adquirio su enfermedad? El 24% de los pacientes considera que la enfermedad fue adquirida por estrés, el 26% considera que es multifactorial, debido a herencia, sobre peso estilos de vida etc, el 47% considera que es debido a los nervios, el 1% considera que es debido a una infeccion y el 2% no sabe como adquirio la enfermedad. De esto podemos interpretar que la mayoría de los pacientes no conoce como se adquiere su enfermedad y cuales son los factores de riesgo que podrian desencadenar en sus parientes una Diabetes Mellitus, si bien aunque un 26% de los pacientes sabe que esta enfermedad es de origen multifactorial, se evidencia que aun se necesita mucha educacion en la mayoría de nuestros pacientes.

TABLA 10. PREGUNTA 4: ¿SABE CUAL ES EL VALOR NORMAL DE GLUCOSA EN UN EXAMEN DE SANGRE EN AYUNAS?

RESPUESTA	FRECUENCIA	%
A) MENOS DE 60	9	7
B) DE 60 A 100	42	32
C) DE 110 A 126	22	16
D) MAS DE 126	1	1
E) NO SABE	59	44
TOTAL	133	100

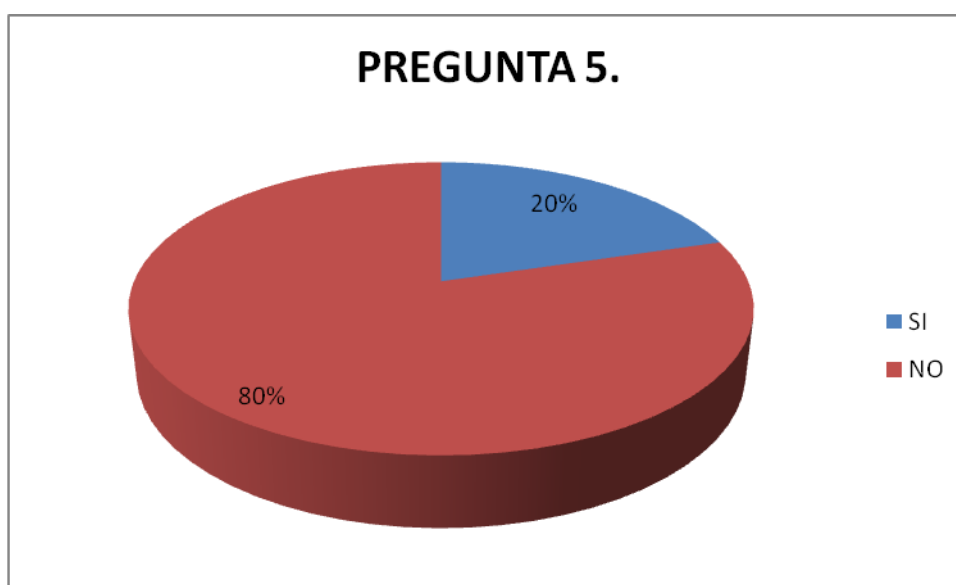


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Sobre la pregunta ¿Sabe cuál es el valor normal de glucosa en un examen de sangre en ayunas?, de los 133 pacientes encuestados un 7% de los pacientes considera que el valor normal de glucosa en un examen de sangre en ayunas es menos de 60mg/dl, un 32% considera que es de 60 a 100mg/dl, un 16% considera que el valor normal es de 110 a 126 mg/dl, un 1% cree que es mas de 126 mg/dl y un 44% desconoce del valor normal de glicemia, de lo que podemos interpretar que un bajo porcentaje de nuestros pacientes conoce cuanto es el valor normal de glucosa en ayunas que tiene que tener para tener en control su enfermedad, un elevado porcentaje de pacientes no poseen el conocimiento básico para poder evitar complicaciones de su enfermedad.

TABLA 11. PREGUNTA 5: PARA USTED LA DIABETES ¿ES UNA ENFERMEDAD CURABLE?

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
SI	27	20%
NO	106	80%
TOTAL	133	100%

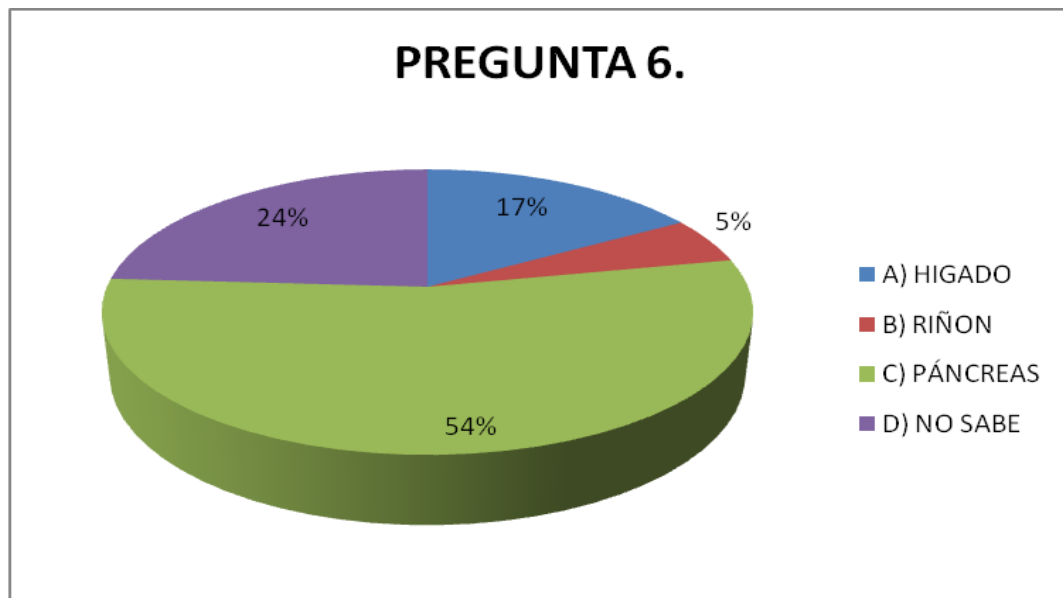


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Sobre la pregunta ¿Considera usted que la diabetes es una enfermedad curable? De los 133 pacientes encuestados el 80% considera que la diabetes no es una enfermedad curable, y el 20% considera que la Diabetes es una enfermedad curable, de lo que podemos interpretar que la gran mayoría de los pacientes esta consiente que su enfermedad no es curable por lo que es necesario brindar una adecuada educación para que el paciente a lo largo de su vida pueda tener un adecuado control sobre su enfermedad.

TABLA 12. PREGUNTA 6: ¿CONOCE USTED CUAL ES EL ORGANO RESPONSABLE DE CAUSAR DIABETES MELLITUS?

PREGUNTAS	FRECUENCIA	%
A) HIGADO	22	17
B) RIÑON	7	5
C) PÁNCREAS	72	54
D) NO SABE	32	24
TOTAL	133	100

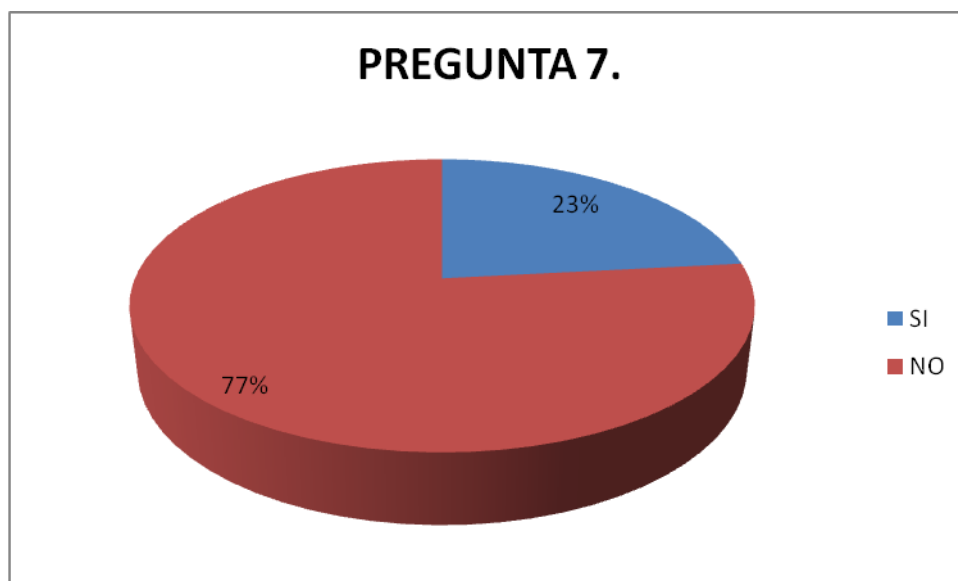


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Sobre la pregunta ¿Conoce usted cual es el órgano responsable de causar Diabetes Mellitus? De los 133 pacientes encuestados el 54% conoce que el páncreas es el órgano afectado responsable de causar la Diabetes Mellitus, un 24% de los pacientes desconoce cuál es el órgano afectado, un 17% considera que el órgano afectado es el hígado y un 5% contestó que el riñón es el órgano que se ve afectado, a lo que podemos interpretar, que mas de la mitad de los pacientes encuestados conoce cuál es el órgano que se ve afectado en su enfermedad y un 46% de los pacientes desconocen el órgano responsable de causar Diabetes Mellitus.

TABLA 13. PREGUNTA 7: ¿SABE USTED SI TIENE ALGUN DAÑO EN SU ORGANISMO A CAUSA DE LA DIABETES?

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
SI	31	23
NO	102	77
TOTAL	133	100

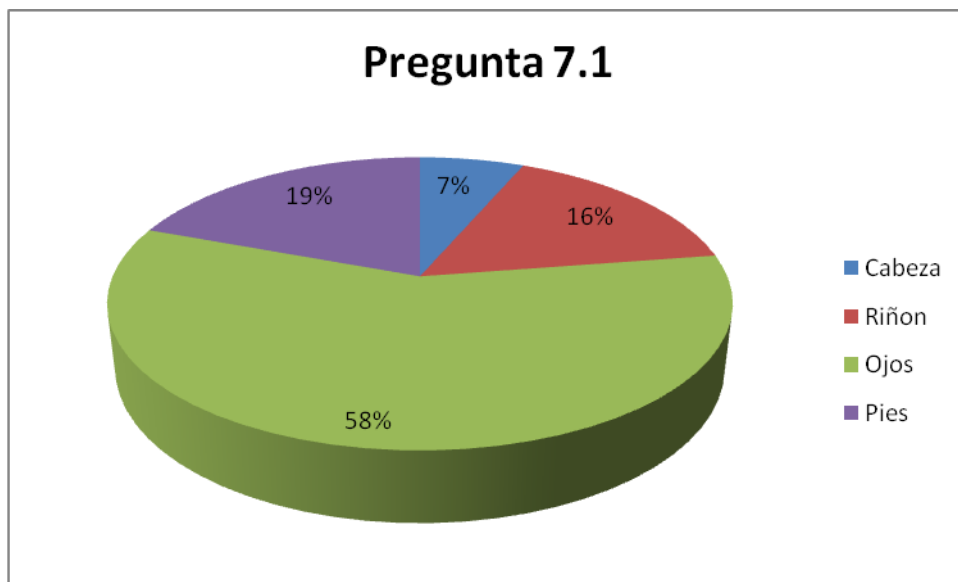


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Sobre la pregunta ¿conoce usted si tiene algún daño en su organismo a consecuencia de la Diabetes?, de los 133 pacientes encuestados el 77% de ellos dijo no tener conocimiento sobre si poseen o no alguna complicación o daño en su organismo a consecuencia de la Diabetes, mientras que el 23% contestó que si sabe si tiene una complicación, lo que podemos interpretar que aunque muchas personas no sepan si en realidad tienen algún tipo de complicación a consecuencia de la Diabetes, posiblemente y de acuerdo a los valores de glicemia encontrados en la mayoría de los pacientes, muchos de estos ya tengan una complicación secundaria a la enfermedad aunque aún no se evidencien manifestaciones clínicas.

**TABLA 14. PREGUNTA 7.1: EN RELACION A LA PREGUNTA ANTERIOR;
SI SU RESPUESTA ES SI MENCIONE QUE COMPLICACION POSEE.**

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
CABEZA	2	7
RIÑÓN	5	16
OJOS	18	58
PIES	6	19
TOTAL	31	100

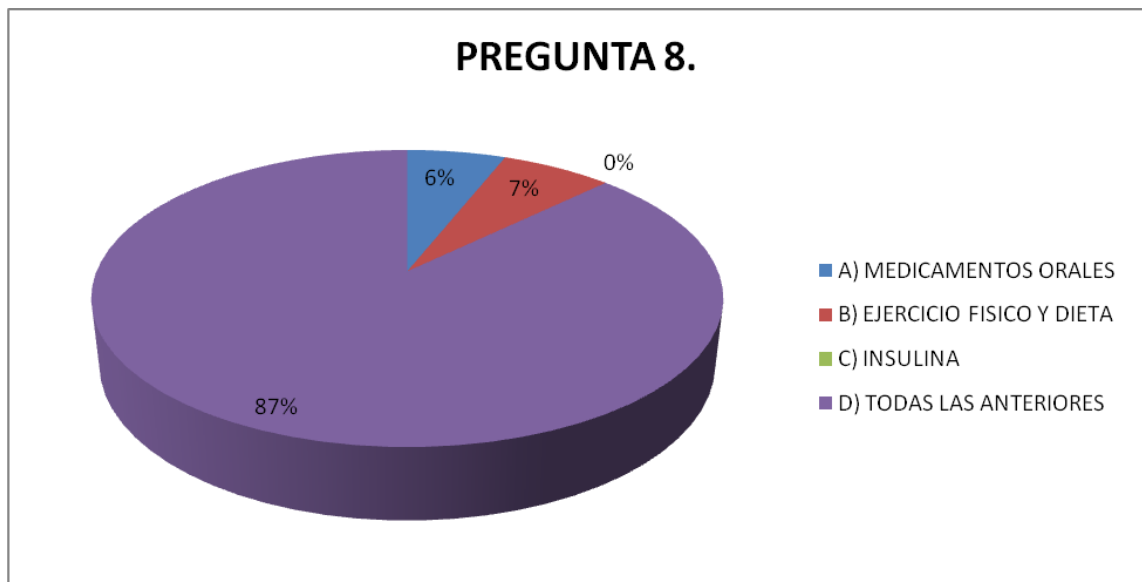


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Sobre la pregunta anterior ¿conoce usted si tiene algún daño a consecuencia de la Diabetes Mellitus?, De las 133 personas encuestadas, 31 contestó que si conocían si tenían un daño en su organismo, de los cuales el 58% contestó que tenían algún tipo de complicación en sus ojos, el 19% contestó que tenían alguna complicación en sus pies, el 16% contestó que ya tenían daño en sus riñones y el 7% contestó que en la cabeza, lo que podemos interpretar que de las 31 personas que contestaron que conocían si tenían algún daño, todas sabían con exactitud por diagnostico medico ya establecido en donde es su problema a consecuencia de la diabetes.

TABLA 15. PREGUNTA 8: ¿SABE USTED QUE TRATAMIENTOS EXISTEN PARA SU ENFERMEDAD?

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
A) MEDICAMENTOS ORALES	8	6
B) EJERCICIO FISICO Y DIETA	9	7
C) INSULINA	0	0
D) TODAS LAS ANTERIORES	116	87
TOTAL	133	100

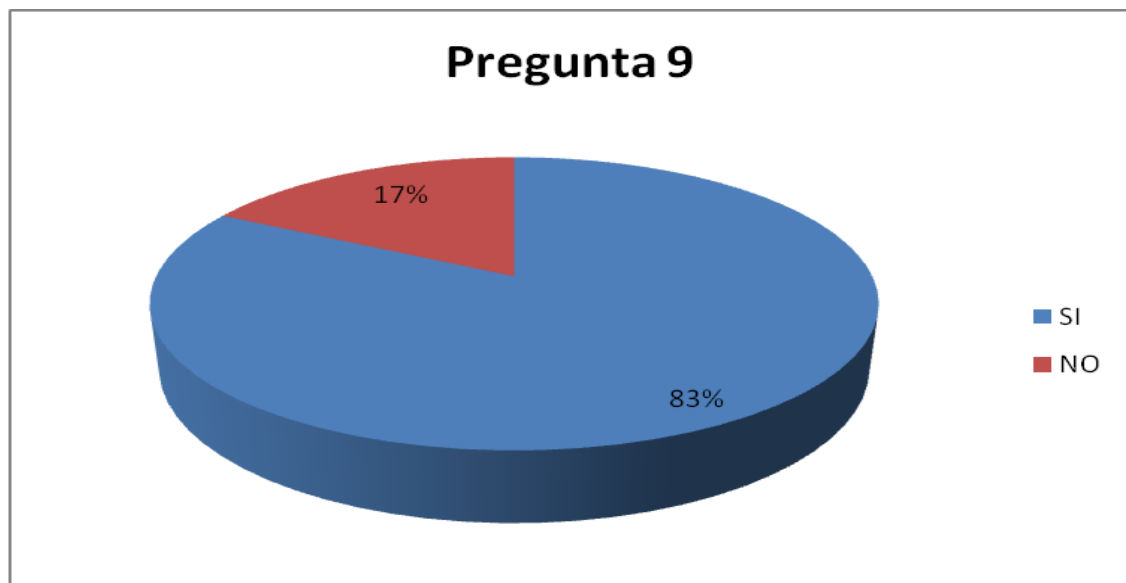


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Sobre la pregunta ¿sabe usted que tratamientos existen para su enfermedad?, de los 133 pacientes encuestados el 87% conoce las distintas modalidades de tratamiento como medicamentos orales, insulina, ejercicio físico y dieta, el 7% conoce únicamente el ejercicio físico y la dieta, el 6% conoce únicamente los medicamentos orales y el 0% de los pacientes contestó que conocieran únicamente la insulina como tratamiento, a lo que podemos interpretar que la gran mayoría de pacientes conoce que el tratamiento adecuado para la Diabetes Mellitus es el tratamiento multidisciplinario que compone medicamentos orales, cambios en los estilos de vida y en algún momento los pacientes pueden llegar a necesitar insulina.

TABLA 16. PREGUNTA 9: ¿CONOCE USTED CUALES SON LOS MEDICAMENTOS QUE UTILIZA PARA SU ENFERMEDAD?

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
SI	110	83
NO	23	17
TOTAL	133	100

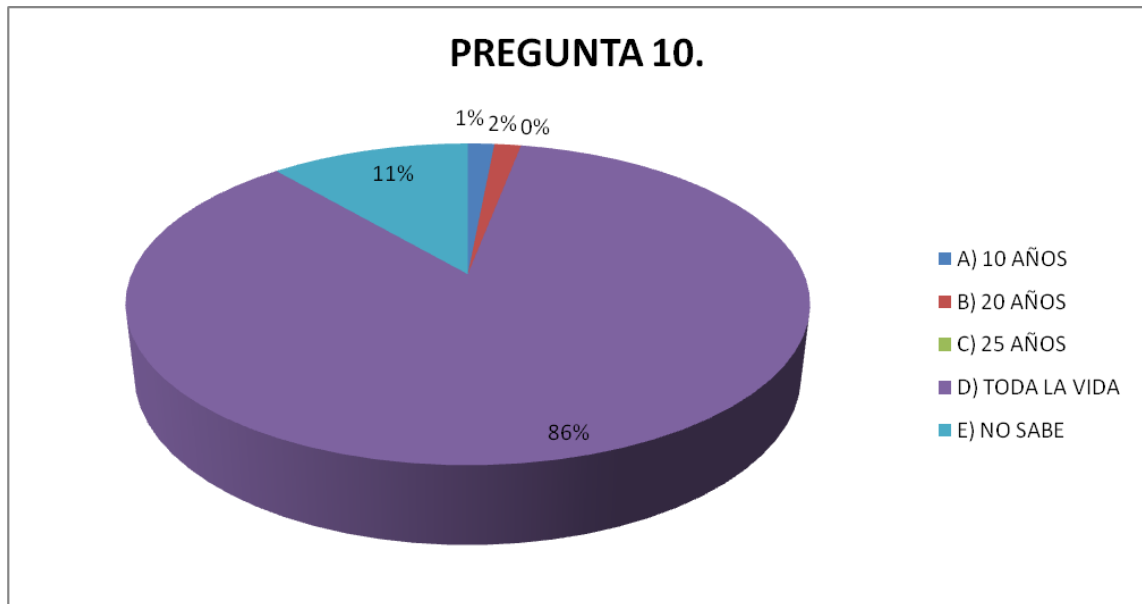


ANALISIS E INTERPRETACION:

Sobre la pregunta ¿Conoce usted cuales son los medicamentos que utiliza para su enfermedad?, De los 133 pacientes encuestados el 83% de los pacientes conoce cuales son los medicamentos que utiliza mencionando nombres especificos como metformina o glibenclamida, mientras que un 17% de los pacientes desconoce cuales son los medicamentos que utiliza, de lo que podemos interpretar que la gran mayoría de los pacientes entrevistados conocen con certeza cuales y como son los medicamentos que necesita para tener en control su enfermedad, sin embargo un 17% no conoce incluso el nombre del medicamento lo que causa una dificultad a la hora de consultar un centro asistencial que desconozca su historial medico, ya que no podra proporcionar una informacion adecuada y dificultara el tratamiento.

TABLA 17. PREGUNTA 10: SABE USTED ¿CUÁNTO DURA EL TRATAMIENTO PARA SU ENFERMEDAD?

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
A) 10 AÑOS	2	1
B) 20 AÑOS	2	2
C) 25 AÑOS	0	0
D) TODA LA VIDA	114	86
E) NO SABE	15	11
TOTAL	133	100

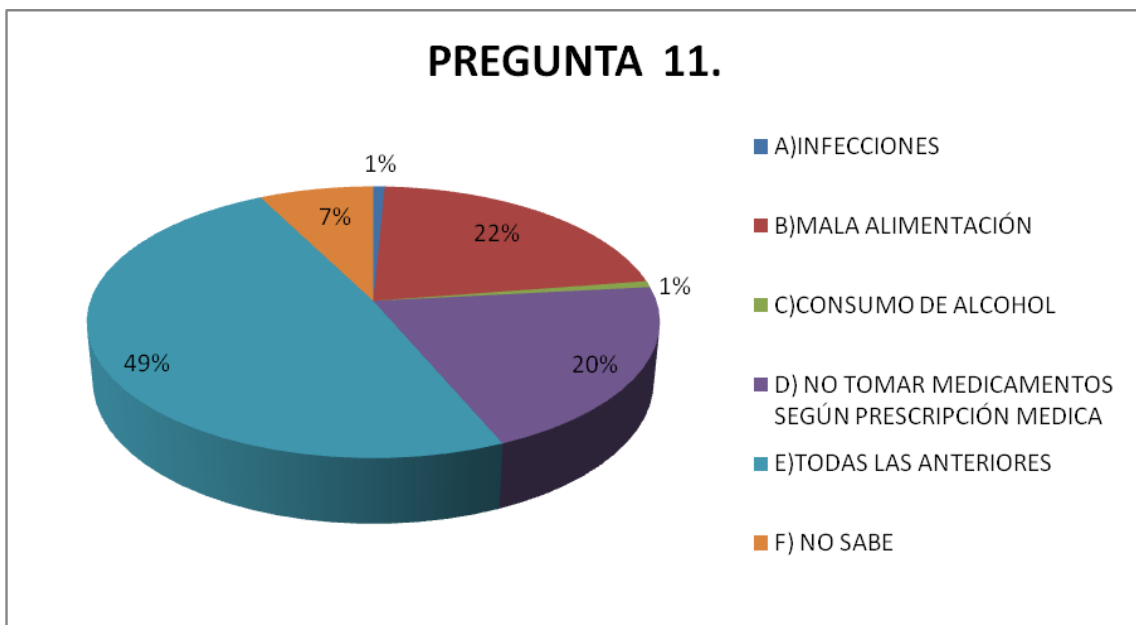


ANALISIS E INTERPRETACION:

En la investigación realizada el 86% de los pacientes encuestados tiene conocimientos adecuados acerca de la duración del tratamiento, el cual inicia en el momento del diagnóstico y finaliza con la defunción del paciente, sin embargo un 11% de los pacientes no sabe, y, el 3% piensa que el tratamiento tiene una duración entre 10 y 20 años.

TABLA 18. PREGUNTA 11: ¿SABE USTED QUE FACTORES DESCOMPENSAN SU ENFERMEDAD?

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
A)INFECCIONES	1	1
B)MALA ALIMENTACIÓN	29	22
C)CONSUMO DE ALCOHOL	1	1
D) NO TOMAR MEDICAMENTOS SEGÚN PRESCRIPCIÓN MEDICA	27	20
E)TODAS LAS ANTERIORES	65	49
F) NO SABE	10	7
TOTAL	133	100

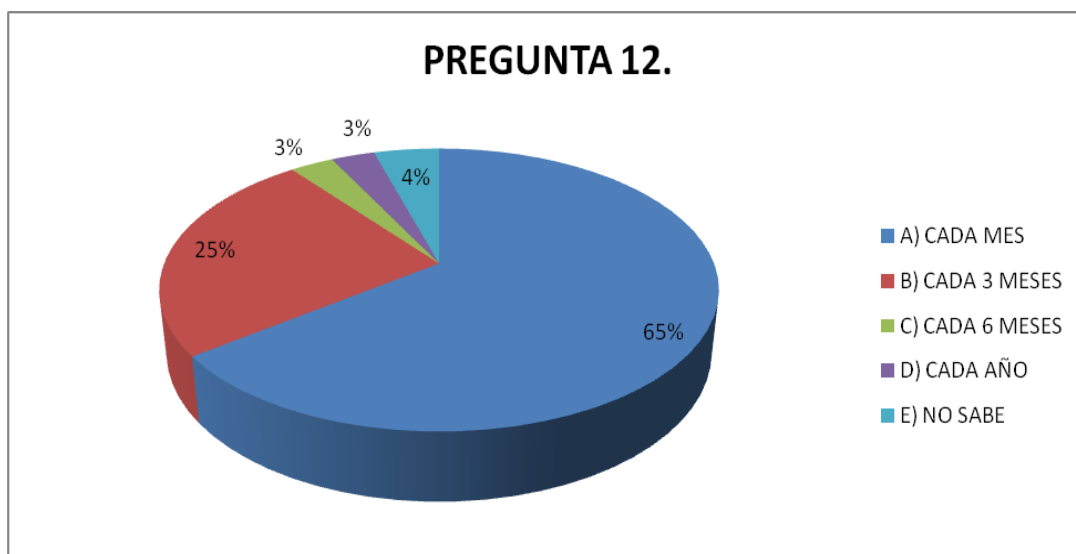


ANÁLISIS E INTERPRETACION:

En la investigación realizada se observó que un 49 % de los pacientes encuestados tiene conocimientos adecuados acerca de los factores que exacerban o descompensan la diabetes mellitus algunos de ellos son: las infecciones, mala alimentación, consumo de alcohol y no tomar medicamentos según prescripción médica; un 22 % de los pacientes considera que la mala alimentación es el único factor, el 20% no tomar los medicamentos según prescripción médica; el 1% las infecciones, el 1% el consumo de alcohol y un 7% de los encuestados no sabe que factores descompensan su enfermedad.

TABLA 19. PREGUNTA 12: ¿CONOCE USTED CON QUE FRECUENCIA ES RECOMENDABLE REALIZARSE UN EXAMEN DE GLUCOSA EN SANGRE?

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
A) CADA MES	86	65
B) CADA 3 MESES	33	25
C) CADA 6 MESES	4	3
D) CADA AÑO	4	3
E) NO SABE	6	4
TOTAL	133	100

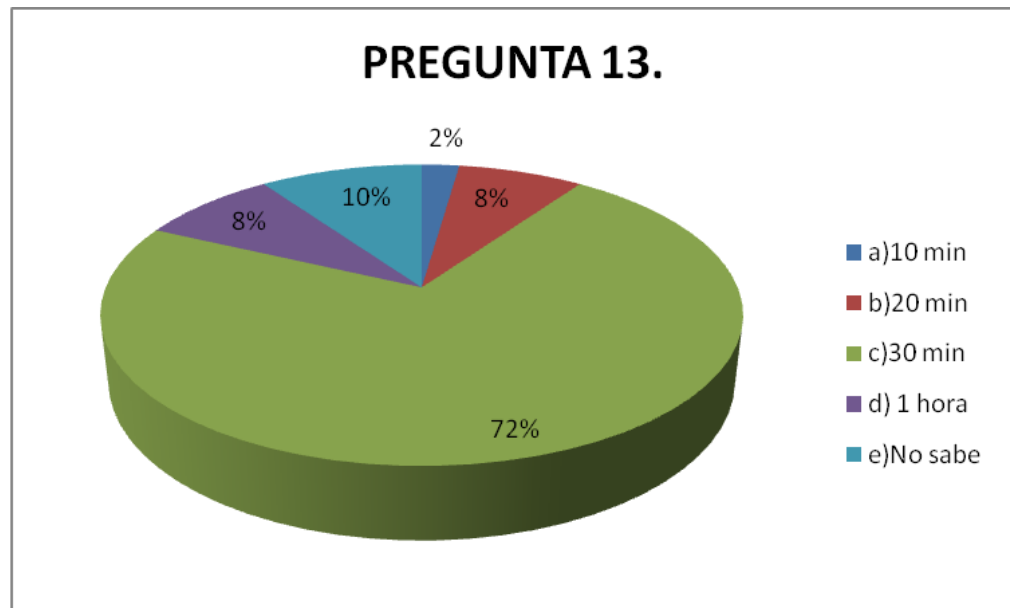


ANALISIS E INTERPRETACION:

En la investigación realizada el 65% de los pacientes considera que se debe realizar un examen de glucosa en sangre cada mes para lograr un adecuado control de la diabetes, un 25% considera que debe realizarse el control de la glucosa cada 3 meses, el 3% cada 6 meses, el 3% cada año y un 4 % no sabe cada cuanto debe realizarse un control de la glucosa sérica.

TABLA 20. PREGUNTA 13: ¿SABE USTED CUAL ES EL TIEMPO MINIMO DE EJERCICIO FISICO QUE TIENE QUE REALIZAR AL DIA?

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
A) 10 MIN.	3	2
B) 20 MIN.	10	8
C) 30 MIN.	96	72
D) 1 HORA	11	8
E) NO SABE	13	10
TOTAL	133	100

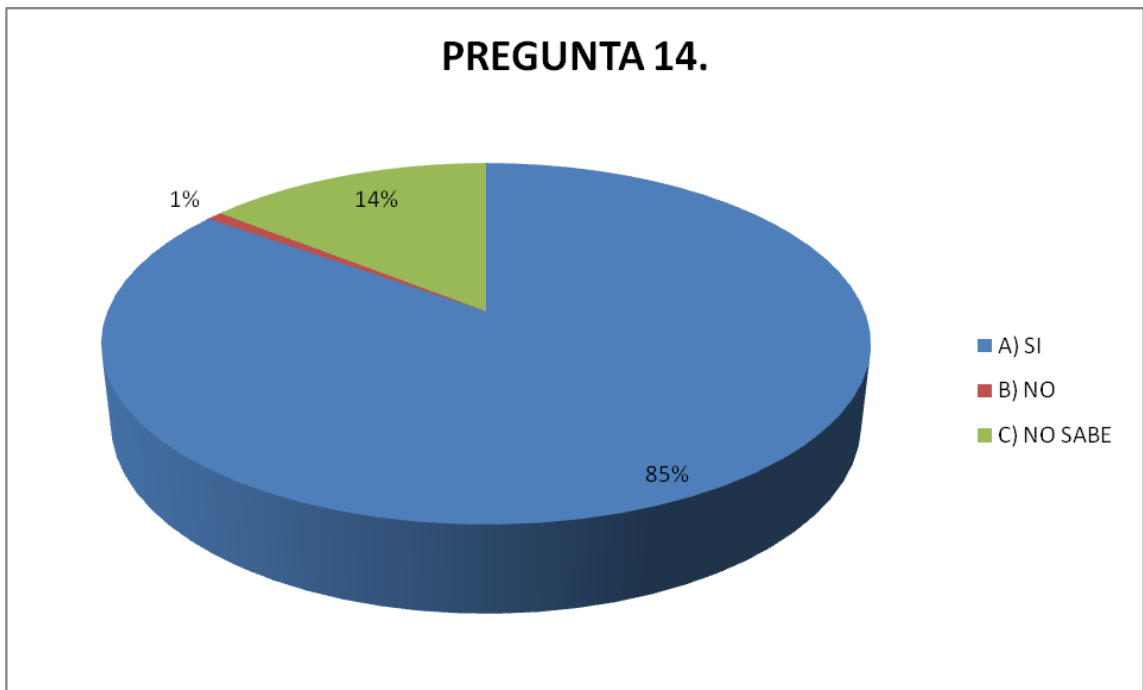


ANALISI E INTERPRETACION:

Los datos reflejan que un 72% de los pacientes tienen conocimientos adecuados acerca de el tiempo mínimo de ejercicio físico que deben realizar al día el cual es de 30 min para mejorar los resultados del tratamiento de la diabetes Mellitus, un 2% considera que 10 min, un 8% 20 min, un 8% considera que 1 hora es el tiempo mínimo y un 10% no sabe.

TABLA 21. PREGUNTA 14: CONSIDERA USTED QUE LOS PACIENTES DIABETICOS DEBEN TENER ESPECIAL CUIDADO CON SUS PIES

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
A) SI	113	85
B) NO	1	1
C) NO SABE	19	14
TOTAL	133	100

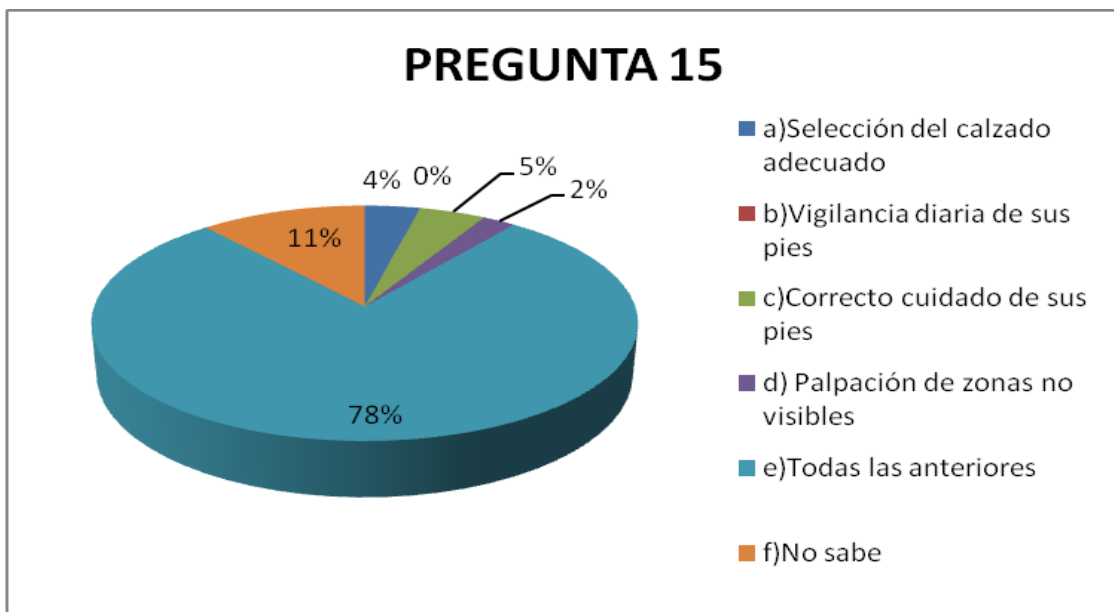


ANALISIS E INTERPRETACION:

En la investigación realizada el 85% de los pacientes entrevistados considera que los pacientes que padecen de diabetes Mellitus deben tener especial cuidado con sus pies, sin embargo conocen muy poco acerca de la razón por la cual deben tener ese cuidado; el 1% considera que no deben tener especial cuidado con sus pies y el 14 % no saben si deben o no deben tener cuidado con sus pies.

TABLA 22. PREGUNTA 15: UNA DE LAS PRINCIPALES COMPLICACIONES ES EL PIE DIABETICO ¿SABE USTED COMO EVITARLO?

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
a)Selección del calzado adecuado	5	4
b)Vigilancia diaria de sus pies	0	0
c)Correcto cuidado de sus pies	6	5
d) Palpación de zonas no visibles	3	2
e)Todas las anteriores	104	78
f)No sabe	15	11
TOTAL	133	100

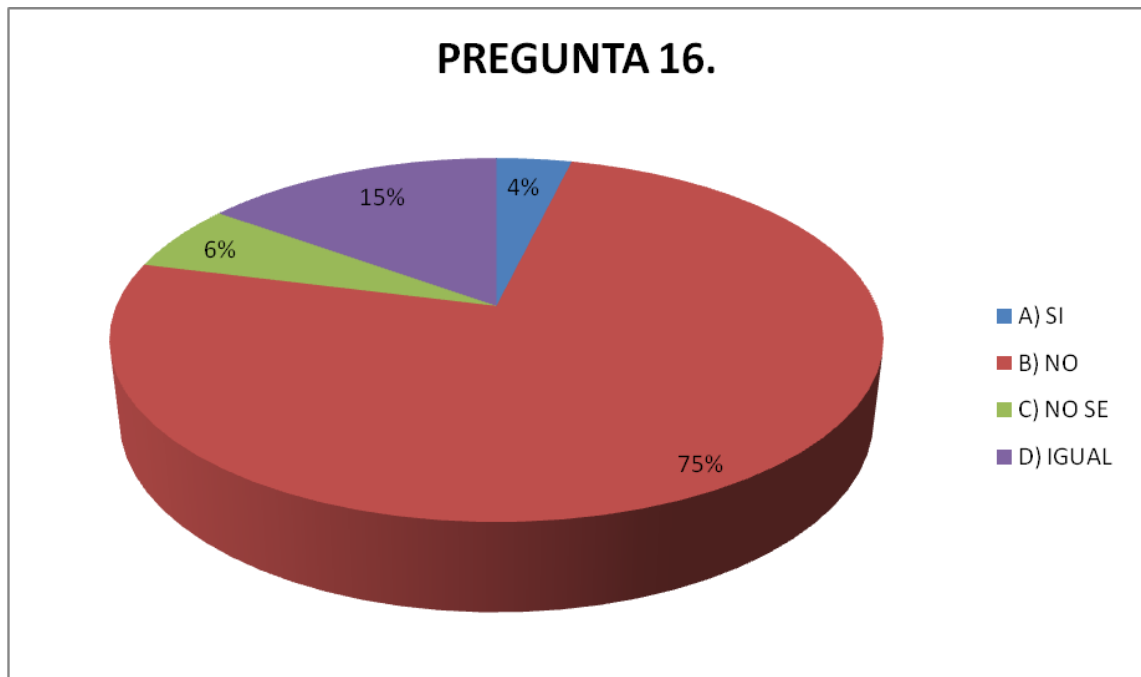


ANALISIS E INTERPRETACION:

El 78% de los pacientes encuestados respondió todas las anteriores, es decir tienen conocimiento adecuado acerca de las prácticas adecuadas para el cuidado de sus pies y así prevenir el pie diabético, el 4% considera que la selección adecuada del calzado, el 5% el correcto cuidado de sus pies el 2% la palpación de zonas no visibles y el 11% no sabe cuáles son las prácticas adecuadas para prevenir el pie diabético.

TABLA 23. PREGUNTA 16: ¿CREE USTED QUE LA MEDICINA NATURAL ES MAS EFECTIVA QUE LA MEDICINA PRESCRITA POR SU MEDICO?

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
A) SI	5	4
B) NO	100	75
C) NO SE	8	6
D) IGUAL	20	15
TOTAL	133	100

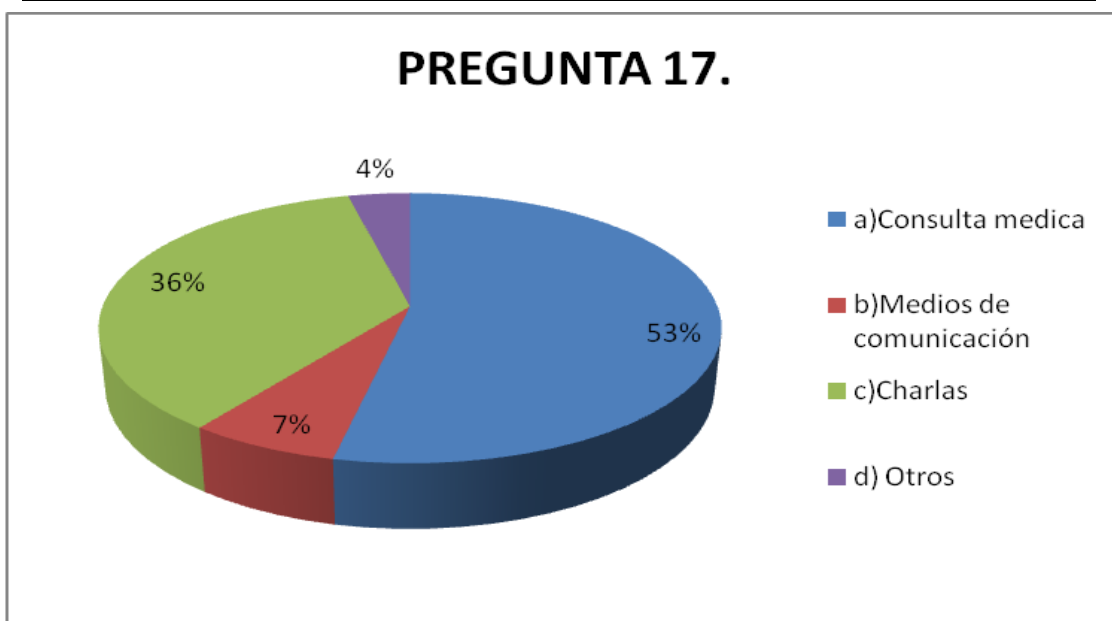


ANALISIS E INTERPRETACION:

En la investigación realizada un 75% de los pacientes considera que la medicina natural no es mas efectiva que la medicina prescrita por su medico, un 4 % que es mas efectiva la medicina natural, un 15 % considera que la medicina natural es igual de efectiva que la medicina prescrita por su medico y un 6% no sabe.

TABLA 24. PREGUNTA 17: LOS CONOCIMIENTOS QUE TIENE SOBRE DIABETES ¿DE DONDE LOS ADQUIRIO?

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
A)CONSULTA MEDICA	71	53
B)MEDIOS DE COMUNICACIÓN	9	7
C)CHARLAS	48	36
D) OTROS	5	4
TOTAL	133	100

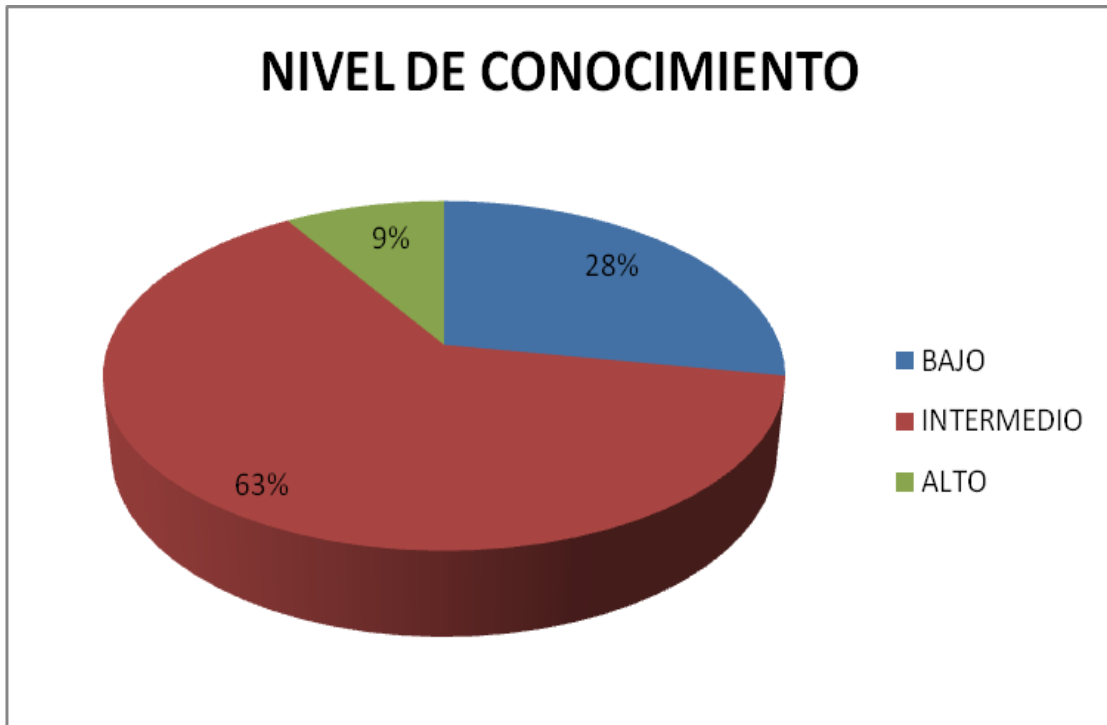


ANALISIS E INTERPRETACION:

En la investigación se observa que un 53% de los pacientes encuestados obtuvo los conocimientos sobre diabetes mellitus durante la consulta medica, un 36% los obtuvo de charlas impartidas dentro de los centros de salud o en sus comunidades, un 7% de los medios de comunicación y un 4% respondió otros dentro de los que se encuentran familiares, amigos y vecinos.

TABLA 25. NIVEL DE CONOCIMIENTO

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	%
BAJO	37	28
INTERMEDIO	84	63
ALTO	12	9
TOTAL	133	100

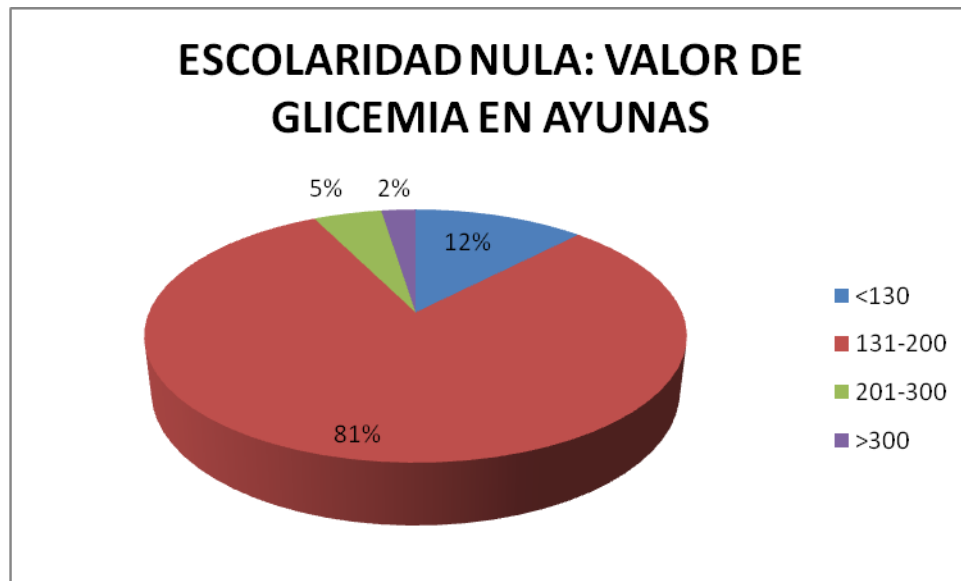


ANALISIS E INTERPRETACION:

En base a las respuestas correctas de cada paciente durante la encuesta se realizó la siguiente clasificación: Nivel alto (más de 13 respuestas correctas), nivel intermedio (de 8 a 12 respuestas correctas), y, nivel bajo (menos de 7 respuestas correctas). En la investigación se encontró que 63% de los pacientes poseen un nivel intermedio de conocimientos sobre diabetes mellitus, 28% un nivel bajo y un 9% un nivel alto de conocimientos.

TABLA 26. RELACION DEL NIVEL DE ESCOLARIDAD NULA CON EL VALOR DE GLICEMIA EN AYUNAS.

GLICEMIA EN AYUNAS	FRECUENCIA	%
≤130	5	12
131-200	33	81
201-300	2	5
>300	1	2
TOTAL	41	100

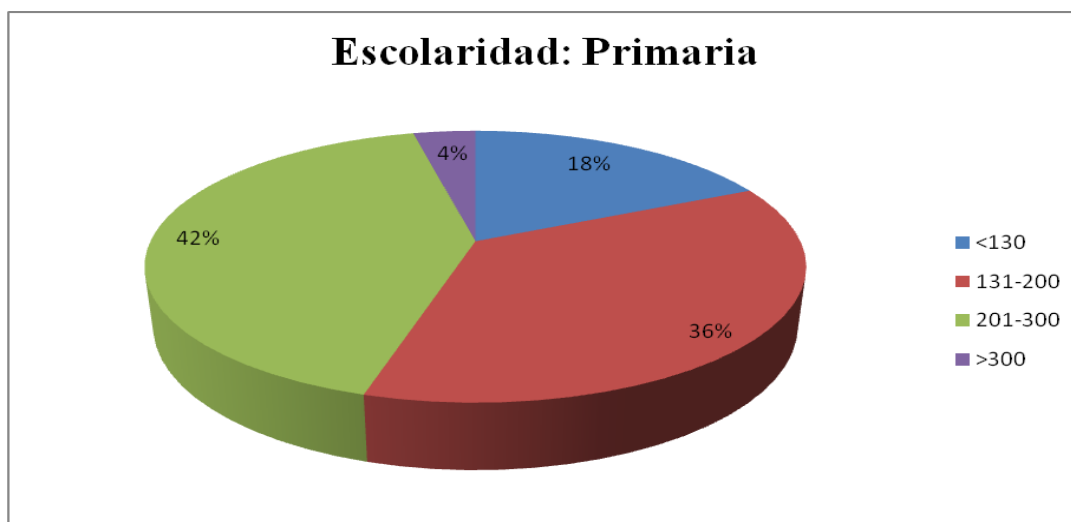


ANALISIS E INTERPRETACION:

Del total de pacientes encuestados se encontró que 41 pacientes no poseen ningún nivel de escolaridad y de ellos el 12% presento un nivel de glicemia <130 mg/dl, el 81% presento un valor de glicemia entre 131-200 mg/dl, el 5% presento un valor entre 201-300 mg/dl y el 2% presento un valor >300 mg/dl. Por lo que se puede observar que la mayoría de los pacientes con escolaridad nula presento un inadecuado control glicemico.

TABLA 27. NIVEL DE GLICEMIA: ESCOLARIDAD PRIMARIA.

Nivel de glicemia	frecuencia	%
<130	10	18
131-200	20	36
201-300	23	42
>300	2	4
Total	55	100

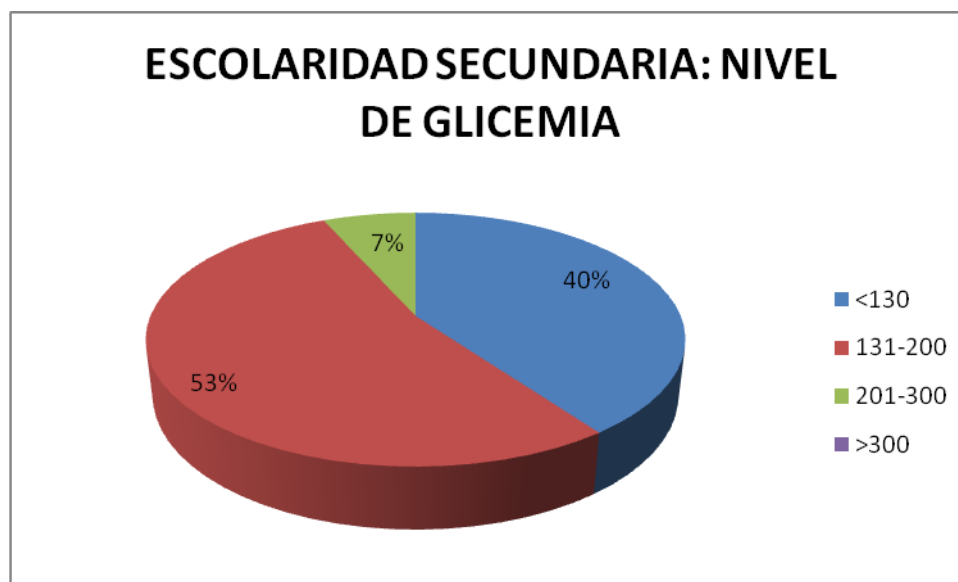


Análisis e interpretación.

De los 133 pacientes encuestados, 55 de ellos poseía un nivel de escolaridad de primero a sexto grado (Primaria), de los cuales el 18% de ellos tenía una glicemia menor de 130mg/dl, el 36% una glicemia entre 131-200mg/dl, el 42% una glicemia entre 201-300 mg/dl, y el 4% una glicemia mayor de 300mg/dl, con lo cual se puede valorar que los pacientes con una escolaridad de primaria no poseen un adecuado control glicémico de su enfermedad ya que solo un 18% de ellos se encuentra con un valor de glicemia adecuado, y el 82% de los pacientes no cuenta con un control adecuado de su glicemia.

TABLA 28. ESCOLARIDAD SECUNDARIA: VALOR DE GLICEMIA EN AYUNAS.

GLICEMIA EN AYUNAS	FRECUENCIA	%
≤130	12	40
131-200	16	53
201-300	2	7
>300	0	0
TOTAL	30	100

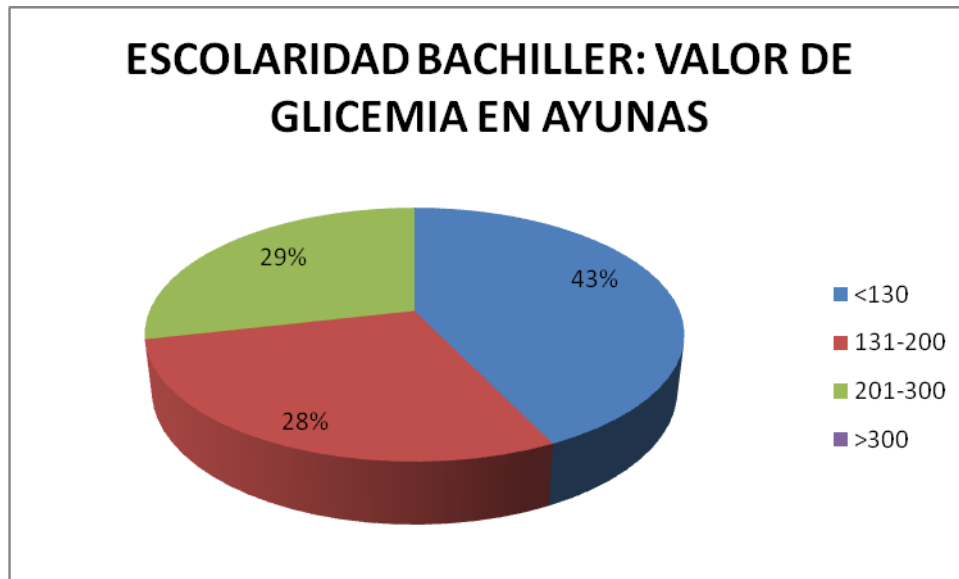


ANALISIS E INTERPRETACION:

De los 133 pacientes encuestados 30 de ellos tienen un nivel de escolaridad secundaria de los cuales se puede observar que un 40% tienen un nivel de glicemia <130 mg/dl, el 53% entre 131-200mg/dl, el 7% un valor entre 201-300mg/dl, y ninguno de ellos tiene un valor arriba de 300mg/dl. Se puede observar que la mayoría de los pacientes con escolaridad secundaria se encuentra con un nivel de glicemia inadecuado.

TABLA 29. ESCOLARIDAD BACHILLER: VALOR DE GLICEMIA EN AYUNAS

GLICEMIA EN AYUNAS	FRECUENCIA	%
≤130	3	43
131-200	2	28
201-300	2	29
>300	0	0
TOTAL	7	100

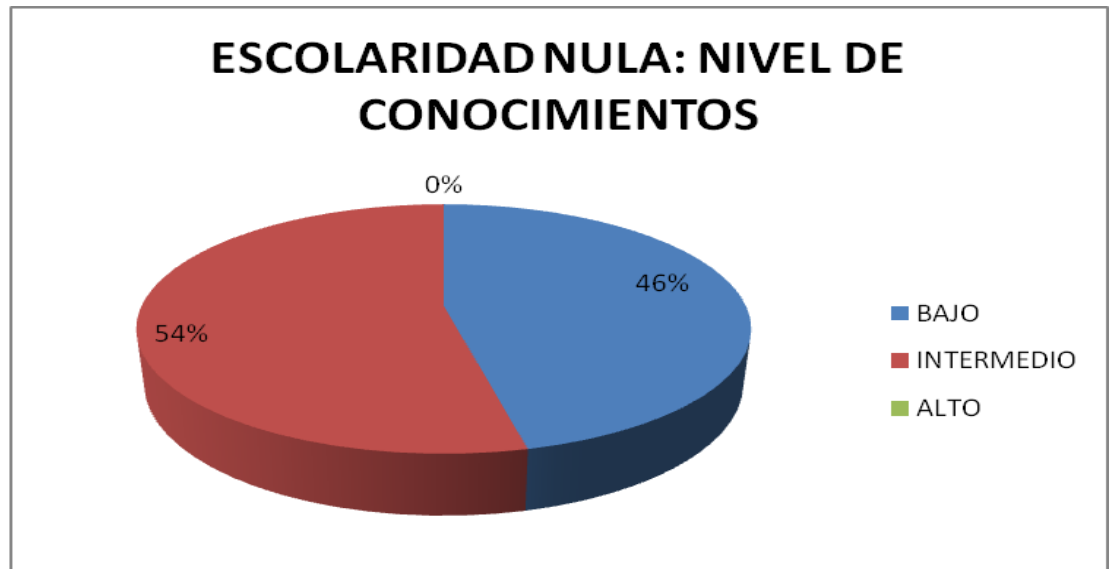


ANALISIS E INTERPRETACION:

De los pacientes encuestados 7 de ellos poseen una escolaridad de bachiller de los cuales 43% se encuentran con un valor de glicemia en ayunas <130mg/dl, el 28% un valor entre 131-200 y un 29% entre 201-300mg/dl.

TABLA 30. NIVEL DE CONOCIMIENTO: ESCOLARIDAD NULA

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	%
BAJO	19	46
INTERMEDIO	22	54
ALTO	0	0
TOTAL	41	100

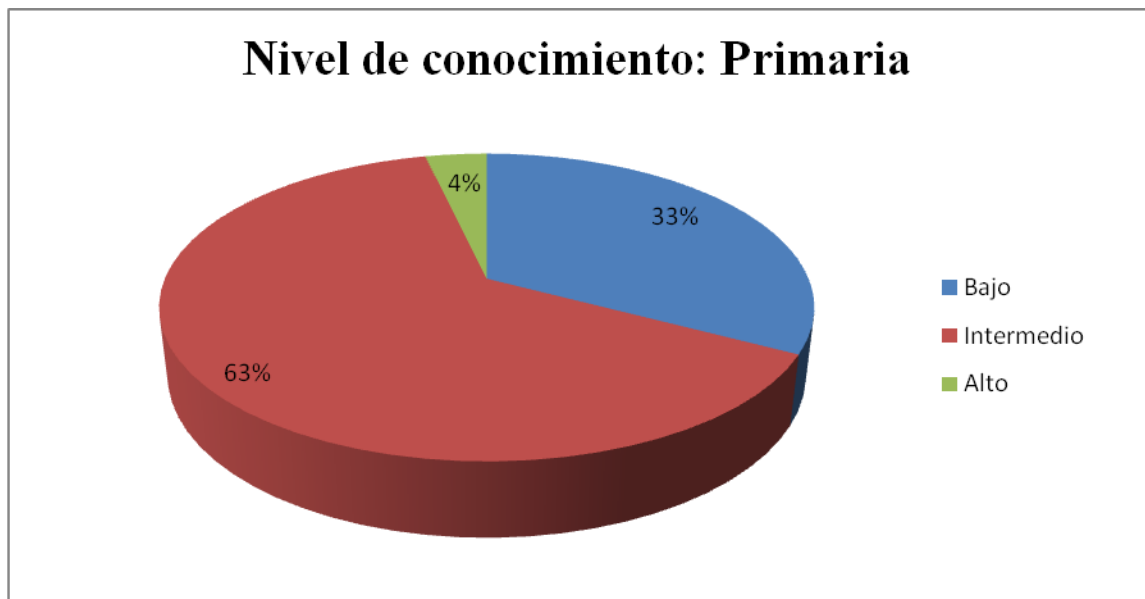


ANALISIS E INTERPRETACION:

De los 41 pacientes con escolaridad nula se puede observar que 46% tienen un nivel de conocimiento bajo, el 54% tienen un conocimiento intermedio y ningún paciente cuenta con un nivel alto de conocimiento.

TABLA 31. NIVEL DE CONOCIMIENTO ESCOLARIDAD: PRIMARIA

Nivel de conocimiento	Frecuencia	%
Bajo	18	33
Intermedio	35	63
Alto	2	4
Total	55	100

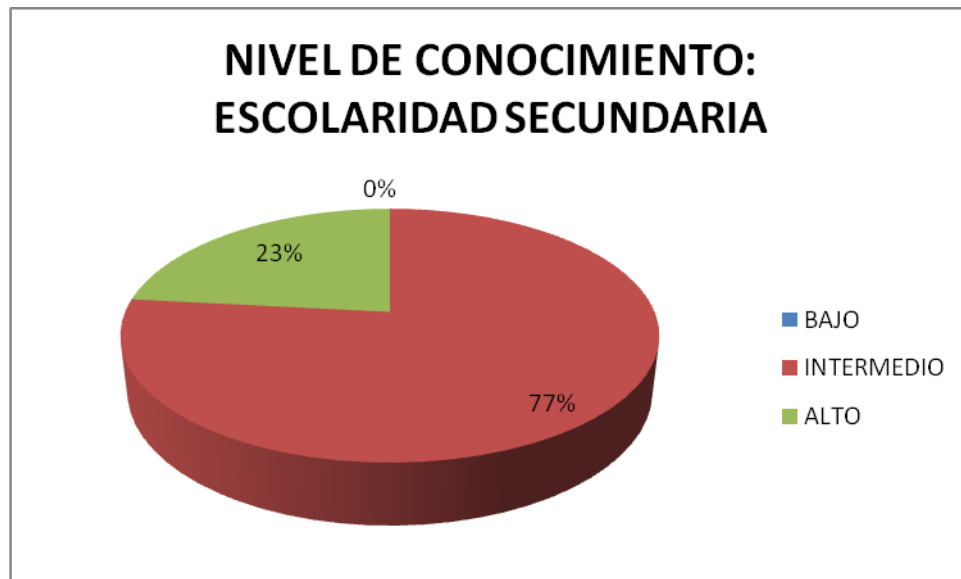


Análisis e interpretación.

De los 133 pacientes encuestados, 55 poseen un nivel de escolaridad entre primero y sexto grado (Primaria), de los cuales el 33% posee un nivel de conocimiento sobre su enfermedad bajo, el 63% posee un conocimiento intermedio y solamente el 4% posee un nivel de conocimiento alto, por lo que podemos interpretar que a pesar de contar con un bajo nivel de escolaridad estos pacientes poseen un nivel intermedio de conocimiento sobre su enfermedad.

TABLA 32. NIVEL DE CONOCIMIENTO: ESCOLARIDAD SECUNDARIA

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	%
BAJO	0	0
INTERMEDIO	23	77
ALTO	7	23
TOTAL	41	100

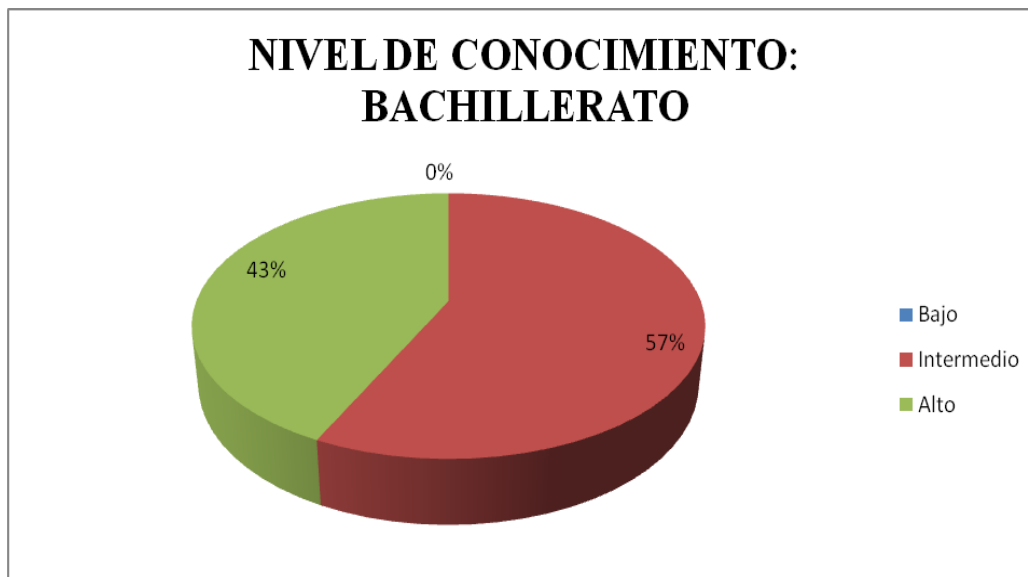


ANALISIS E INTERPRETACION:

De los 30 pacientes con un nivel de escolaridad secundaria, observamos los siguientes resultados: el 77% cuenta con un nivel de conocimiento intermedio, el 23% con un nivel alto de conocimiento y ninguno de ellos posee un nivel bajo de conocimiento.

TABLA 32. NIVEL DE CONOCIMIENTO: BACHILLERATO

Nivel de conocimiento	Frecuencia	%
Bajo	0	0
Intermedio	4	57
Alto	3	43
Total	7	100

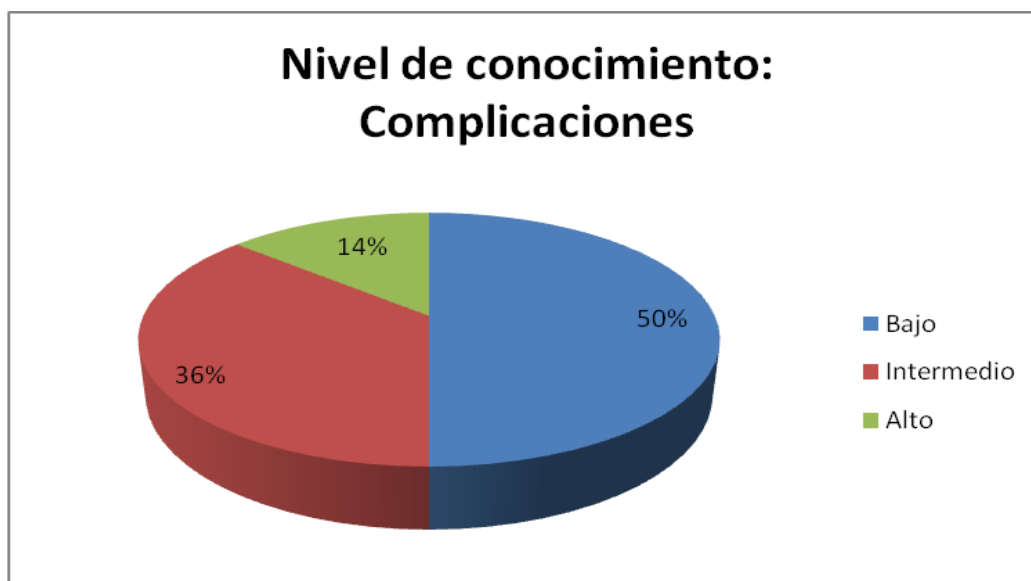


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 133 pacientes encuestados, 7 de ellos poseen un nivel de escolaridad de Bachillerato, ninguno de ellos se encontró con un nivel de conocimiento bajo, un 57% posee un nivel intermedio, y el 43% posee un nivel de conocimiento alto.

TABLA 33. COMO EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SE CORRELACIONA CON LA PRESENCIA DE COMPLICACIONES.

Nivel de conocimiento	Complicaciones	%
Bajo	33	50
Intermedio	24	36
Alto	9	14
Total	66	100

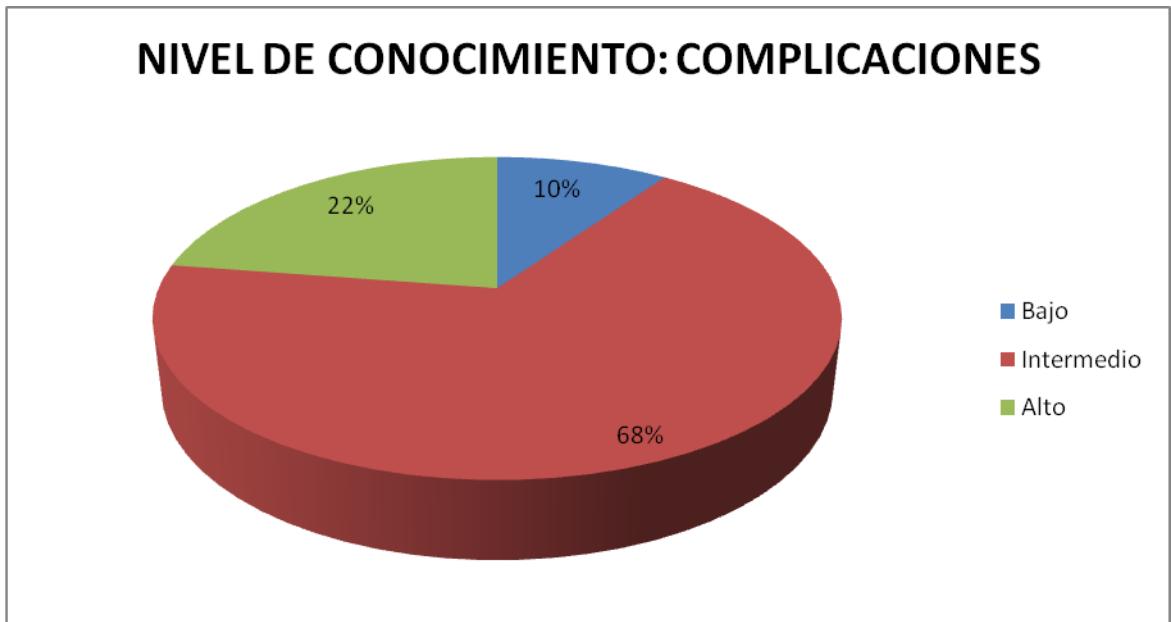


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De los 133 pacientes entrevistados, se indagó en el expediente clínico y en la historia clínica sobre la presencia de complicaciones, encontrando a 66 pacientes con complicaciones de los cuales un 50% poseen un nivel bajo de conocimiento, el 36% un nivel intermedio y un 14% un nivel alto de conocimiento.

TABLA 35. COMO EL NIVEL DE CONOCIMIENTO SE CORRELACIONA SOBRE EL CONOCIMIENTO DE LA PRESENCIA DE COMPLICACIONES.

Nivel de conocimiento	Complicaciones	%
Bajo	3	10
Intermedio	21	68
Alto	7	22
Total	31	100

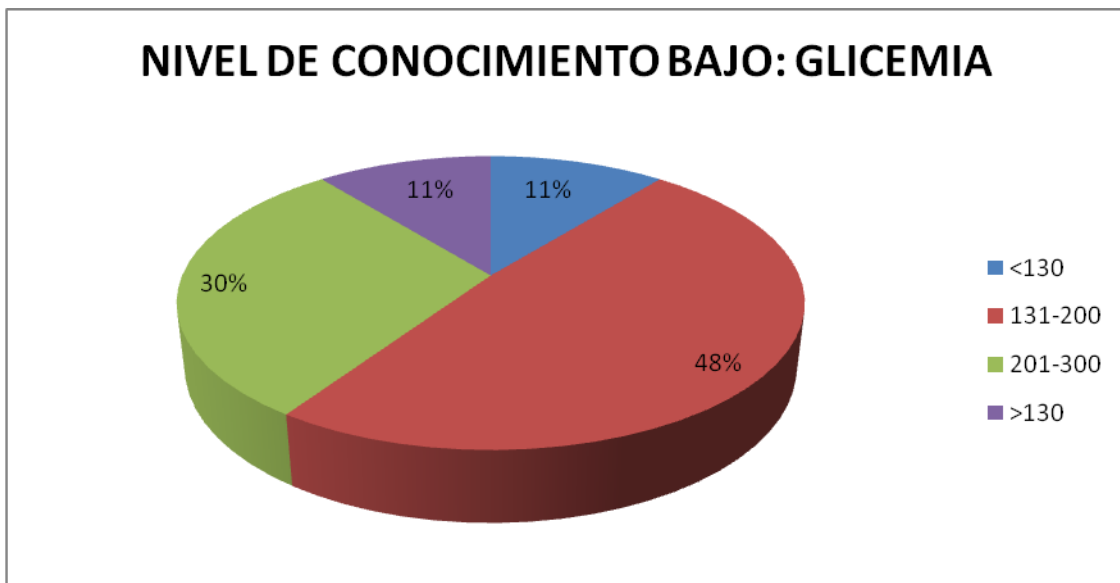


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los 133 pacientes encuestados, 31 de ellos tenía conocimiento sobre si tenía algún tipo de complicación a consecuencia de la Diabetes Mellitus, de los pacientes con complicaciones el 10% posee un nivel de conocimiento bajo, el 68% posee un nivel de conocimiento intermedio, y un 22 % posee un nivel de conocimiento alto.

TABLA 36. CORRELACION ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO BAJO Y EL NIVEL DE GLICEMIA.

NIVEL DE GLICEMIA	FRECUENCIA	%
<130	4	11
131-200	18	48
201-300	11	30
>130	4	11
TOTAL	37	100

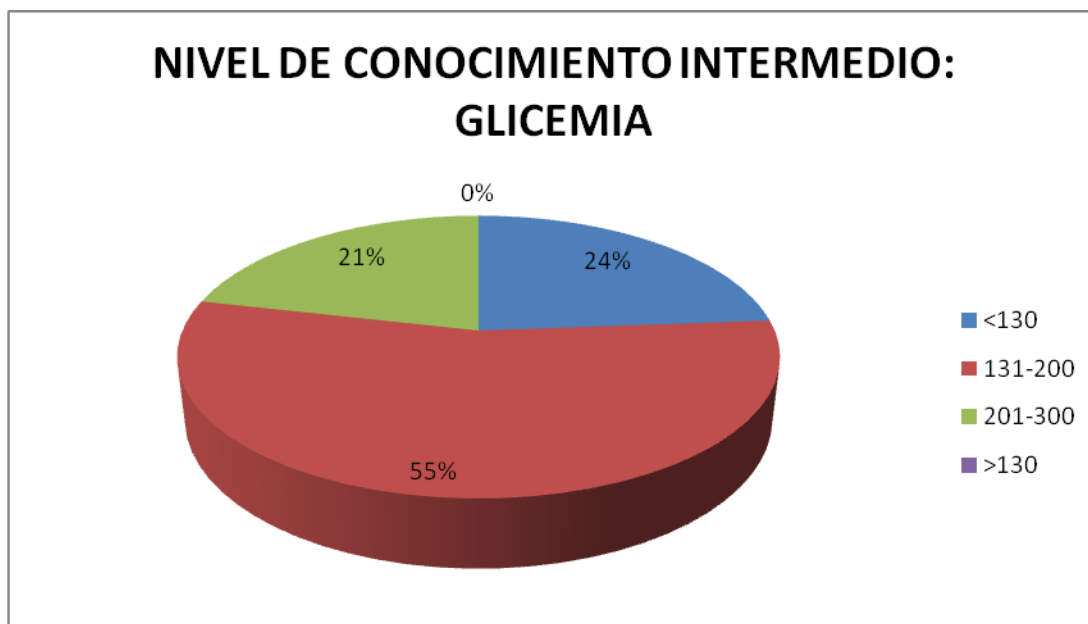


ANALISIS E INTERPRETACION.

De los 133 pacientes entrevistados, 37 de ellos poseen un nivel de conocimiento bajo (menos de 7 preguntas correctamente contestadas en la entrevista), de ellos un 11% posee un nivel de glicemia menor de 130mg/dl. Un 48% una glicemia entre 131-200mg/dl, un 30% un nivel de glicemia entre 201-300mg/dl y un 11% con un nivel de glicemia mayor de 130 mg/dl.

TABLA 37. CORRELACION ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO INTERMEDIO Y EL NIVEL DE GLICEMIA.

NIVEL DE GLICEMIA	FRECUENCIA	%
<130	20	24
131-200	46	55
201-300	18	21
>130	0	0
TOTAL	84	100

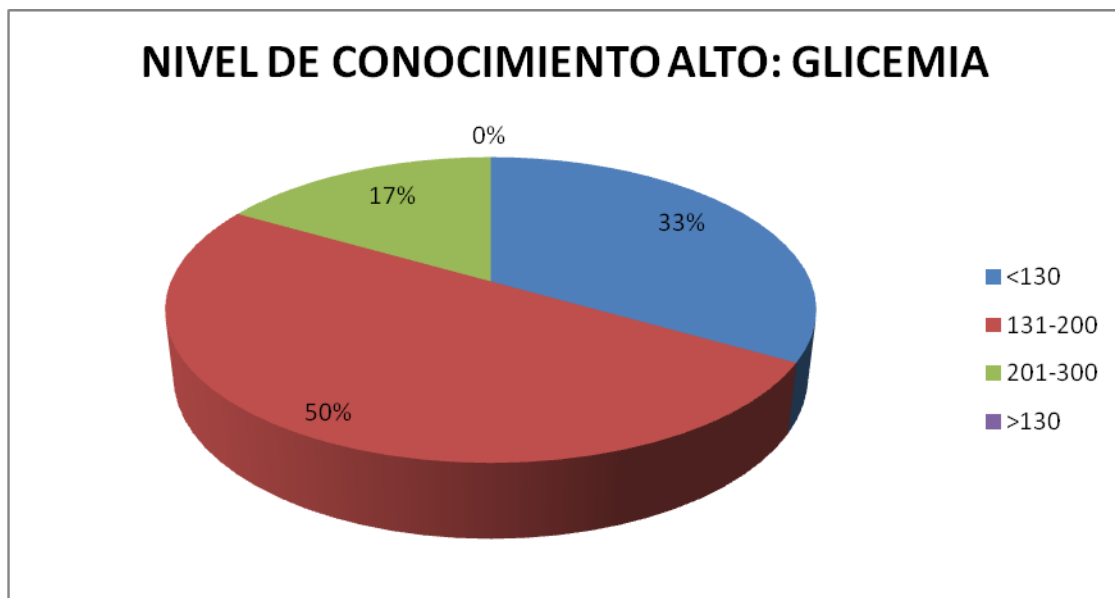


ANALISIS E INTERPRETACION.

De los 133 pacientes entrevistados, 84 de ellos poseen un nivel de conocimiento bajo (entre 8 y 12 preguntas correctamente contestadas en la entrevista), de ellos un 24% posee un nivel de glicemia menor de 130mg/dl. Un 55% una glicemia entre 131-200mg/dl, un 21% un nivel de glicemia entre 201-300mg/dl y un 0% con un nivel de glicemia mayor de 130 mg/dl.

TABLA 38. CORRELACION ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO ALTO Y EL NIVEL DE GLIECMIA.

NIVEL DE GLICEMIA	FRECUENCIA	%
<130	4	33
131-200	6	50
201-300	2	17
>130	0	0
TOTAL	12	100



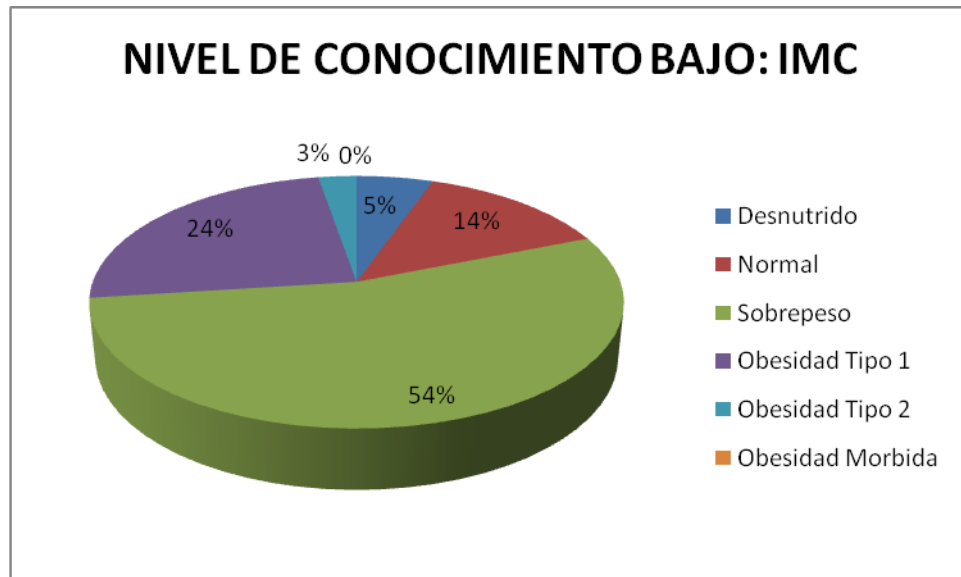
ANALISIS E INTERPRETACION.

De los 133 pacientes entrevistados, 12 de ellos poseen un nivel de conocimiento bajo (13 o más preguntas correctamente contestadas en la entrevista), de ellos un 33% posee un nivel de glicemia menor de 130mg/dl. Un 50% una glicemia entre 131-200mg/dl, un 27% un nivel de glicemia entre 201-300mg/dl y un 0% con un nivel de glicemia mayor de 130 mg/dl.

TABLA 39. RELACION INDICE DE MASA CORPORAL CON EL NIVEL DE CONOCIMIENTO

NIVEL DE CONOCIMIENTO BAJO: IMC

IMC	FRECUENCIA	%
Desnutrido	2	5
Normal	5	14
Sobrepeso	20	54
Obesidad Tipo 1	9	24
Obesidad Tipo 2	1	3
Obesidad Morbida	0	0
TOTAL	37	100

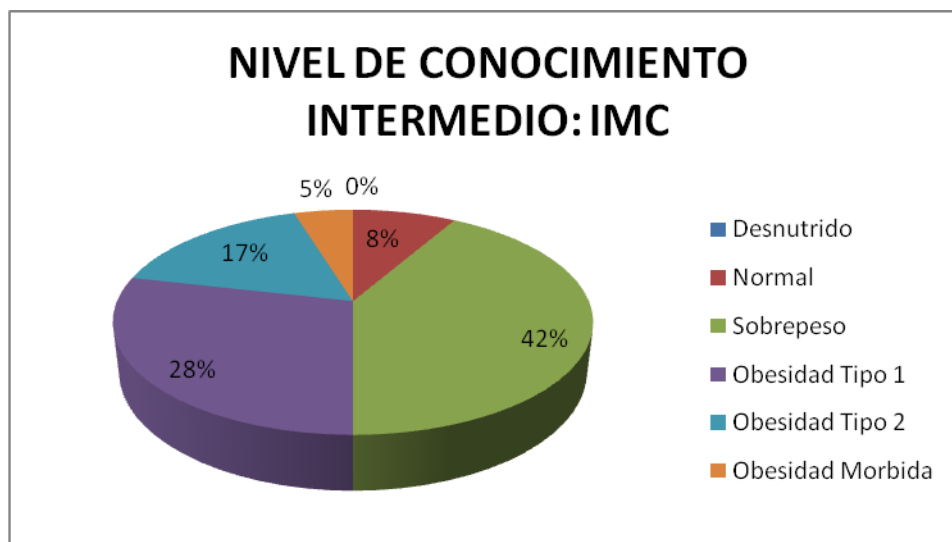


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los pacientes entrevistados con un nivel de conocimiento bajo se encontró que el 5% corresponde a Desnutrición, 14% normal, 54% tiene sobrepeso, el 24% tiene obesidad tipo 1, el 3% presenta obesidad tipo 2 y no se encontró ningún paciente con obesidad mórbida.

TABLA 40. NIVEL DE CONOCIMIENTO INTERMEDIO: IMC

IMC	FRECUENCIA	%
Desnutrido	0	5
Normal	7	14
Sobrepeso	35	54
Obesidad Tipo 1	24	24
Obesidad Tipo 2	14	3
Obesidad Morbida	4	0
TOTAL	84	100

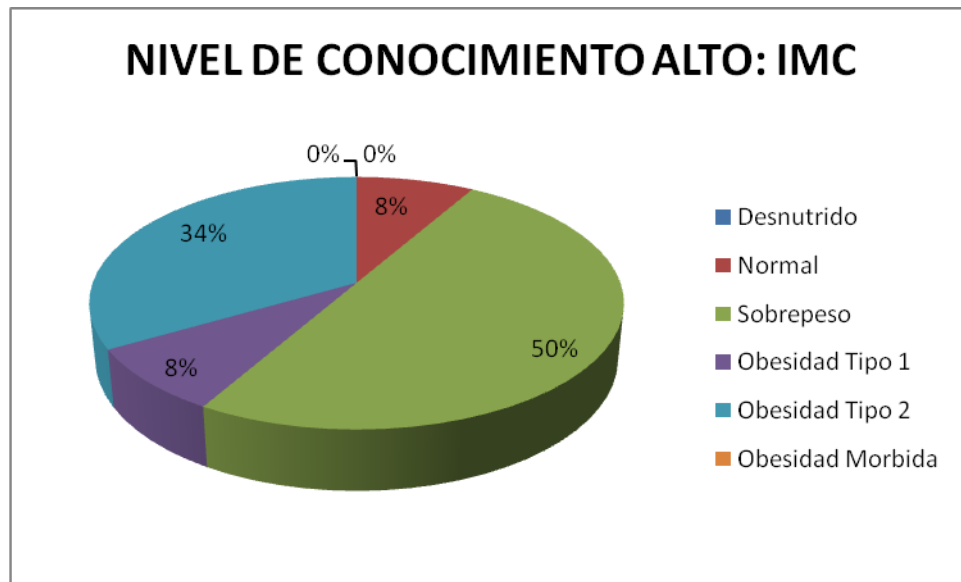


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los pacientes entrevistados con un nivel de conocimiento intermedio se encontró que el 8% corresponde a un nivel normal, 42% tiene sobrepeso, el 28% tiene obesidad tipo 1, el 17% presenta obesidad tipo 2 y el 5% tiene obesidad mórbida.

TABLA 41. NIVEL DE CONOCIMIENTO ALTO: IMC

IMC	FRECUENCIA	%
Desnutrido	0	5
Normal	1	14
Sobrepeso	6	54
Obesidad Tipo 1	1	24
Obesidad Tipo 2	4	33
Obesidad Morbida	0	0
TOTAL	12	100



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

De los pacientes entrevistados con un nivel de conocimiento alto se encontró que el 8% se encuentra en un estado nutricional normal, 50% tiene sobrepeso, el 8% tiene obesidad tipo 1, el 34% presenta obesidad tipo 2 y no se encontró ningún paciente con desnutrición ni con obesidad mórbida.

10. DISCUSION.

La Diabetes Mellitus tipo 2 supone > 90% de todos los casos de diabetes, se caracteriza por resistencia insulínica seguida de reducción de la secreción de insulina por las células β , que son incapaces de compensar el aumento de las necesidades de insulina.

La DM tipo 2 se asocia a obesidad, antecedentes familiares de diabetes, antecedentes de diabetes o prediabetes gestacional, hipertensión, inactividad física y raza/etnia. La DM tipo 2 puede ser asintomática y, por lo tanto, permanecer sin diagnosticar durante meses en un gran número de pacientes afectados.

Los objetivos del tratamiento son el alivio de los síntomas, la consecución de los objetivos glucémico, de presión arterial y lipídico, y la prevención de complicaciones agudas y crónicas de la diabetes.

Esta investigación tuvo como propósito identificar el nivel de conocimiento sobre Diabetes Mellitus tipo 2 en la población que consulta en la UCSF Ciudad Arce, además de investigar como este nivel de conocimiento se relaciona con el nivel de escolaridad, índice de masa corporal, nivel glicémico y con la prevención de sus complicaciones, así como verificar prevalencia en cuanto a sexo, procedencia rural o urbana y tiempo de padecer la enfermedad de la población entrevistada.

Según la literatura y los lineamientos técnicos la mayor prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en su mayoría es en el sexo femenino, tal como se logro verificar en el estudio la mayor parte de la población corresponde al sexo femenino, esto es debido a que dichos pacientes tiene mayor proporción de grasa corporal, por tanto mayor probabilidad a padecer de resistencia a la insulina.

En los resultados obtenidos en esta investigación se encontró que la mayoría de los pacientes tienen un índice de masa corporal que los ubica en sobrepeso y obesidad tipo 1, estos parámetros son importantes debido que a mayor índice de masa corporal incrementa la resistencia a la insulina y con ello un menor control glicémico y una mayor riesgo de complicaciones.

Según la Asociación Americana De Diabetes (ADA) los diabéticos deben de recibir educación en autocontrol y autocuidado en el momento del diagnostico de Diabetes Mellitus y cuando sea necesario, por tal motivo se indago acerca del nivel de conocimiento que poseen los pacientes diabéticos tipo 2 con el fin de evaluar la educación brindada por parte del personal de salud en la UCSF Ciudad Arce,

encontrando como resultado que la mayor parte de los pacientes poseen un nivel intermedio de conocimiento; dichos resultados se obtuvieron en una entrevista estructura de 17 preguntas acerca de los conocimientos actitudes y prácticas, evaluando como nivel intermedio a aquellos pacientes que contestaron entre 8 y 12 preguntas correctas.

Las recomendaciones de control glucémico son las mismas para diabetes tipo 1 y tipo 2: concentración de glucosa sérica en ayunas y preprandial de 70 a 130 mg/dl, concentración de glucosa sérica pos prandial < 180mg/dl y A1c < 7% o lo más próxima a lo normal posible, a la vez que se evite una hipoglucemia significativa. Este grado de control glucémico se ha asociado al mínimo riesgo de complicaciones micro vasculares en pacientes con diabetes. Para evaluar el control glicemico en la población en estudio se verifico la glucosa sérica en ayunas con una vigencia de por lo menos tres meses. Observando que la mayor proporción de los pacientes se encuentran un nivel de glicemia entre 130-200 mg/dl por lo que se evidencia que tienen un inadecuado control de la enfermedad. Además se relaciono el nivel de conocimiento y escolaridad con el valor de glicemia en ayunas, comprobando que a mayor nivel de escolaridad y de conocimiento menores valores de glicemia, lo que se traduce en mejor control de la enfermedad y un menor riesgo de complicaciones.

Los pacientes con diabetes tienen riesgo de complicaciones microvasculares, como retinopatía, nefropatía y neuropatía y muestran un aumento del riesgo de enfermedad macro vascular. Por tanto se indago en el estudio acerca si el paciente conoce si tiene alguna complicación, y al mismo tiempo se verifico en el expediente clínico la presencias de las mismas, se encontró que un pequeño porcentaje de la población conoce cuáles son sus complicaciones sin embargo se verifico que gran porcentaje de la población tiene complicaciones y no sabe que las padece. Además se observo que el 50% de los pacientes que poseen complicaciones tienen un nivel bajo de conocimiento.

El tratamiento exhaustivo de la diabetes consiste en la coordinación de planes de dieta, ejercicio y medicación. La educación del paciente en cuanto a terapia nutricional, ejercicio, uso de medicamentos, dosis y administración se integra en un todo para el tratamiento eficaz del paciente, por tal motivo se investigo que la mayor parte de la población tiene conocimiento acerca del nombre del medicamento y dosis que fue prescrita por su médico, sin embargo algunos pacientes no conocen el nombre exacto del medicamento, pero si las características y la dosis a la que deben ingerirlas, además se evidencio que los pacientes poseen conocimiento acerca de la cantidad mínima de ejercicio físico recomendada para mejorar el control de su enfermedad, no obstante muy pocos lo realizan.

11. CONCLUSIONES.

1. Los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UCSF Ciudad Arce, en su mayoría del sexo femenino, perteneciendo la mayor proporción al área rural y con un nivel de escolaridad predominante de primaria, cuenta con un nivel de conocimiento intermedio sobre su enfermedad.
2. A pesar de que la mayoría de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UCSF de Ciudad Arce poseen un nivel de conocimiento intermedio se logro evidenciar que no poseen las actitudes y practicas adecuadas para establecer un buen control de su enfermedad, ya que la mayor proporción presenta un índice de masa corporal entre sobrepeso y obesidad tipo 1, y valores de glicemia elevados que no se encuentran en el valor ideal de un paciente diabético.
3. Los pacientes con diagnostico de Diabetes Mellitus tipo 2 de la UCSF Ciudad Arce con un nivel de escolaridad mayor de 6° grado poseen un mayor nivel de conocimiento y un mayor control sobre su valor de glicemia que aquellos pacientes que poseen una escolaridad menor de 6° grado o nula.
4. En base a la presencia de complicaciones secundarias a la Diabetes Mellitus tipo 2 se identifico que aquellos pacientes con un nivel de conocimiento bajo poseen el mayor porcentaje de complicaciones comparados con aquellos pacientes que poseen un nivel de conocimiento intermedio o alto, por lo tanto se identifico que a mayor nivel de conocimiento sobre su enfermedad menor es la tasa de complicaciones.
5. En base a la presencia de complicaciones secundarias a la Diabetes Mellitus tipo 2, se identifico que aquellos pacientes con un nivel de conocimiento intermedio y alto, conocen si presentan algún tipo de complicación a causa de su enfermedad,

y aquellos pacientes que poseen un nivel de conocimiento bajo, a pesar de tener la mayor tasa de complicaciones, desconocen la presencia de las mismas.

6. El conocimiento que poseen los pacientes de la UCSF Ciudad Arce sobre Diabetes Mellitus tipo 2 fue obtenido en su mayoría de la consulta médica y de charlas.

7. La mayoría de los pacientes entrevistados conoce el nombre y la dosis de los medicamentos que utiliza para el control de su enfermedad, sin embargo cierta proporción de los pacientes no conoce el nombre de su medicamento, pero si conocen la dosis y la manera adecuada de tomarlos.

8. Los pacientes diabéticos de la UCSF de Ciudad Arce a pesar de ser en su gran mayoría provenientes del área rural, están consientes de que la medicina prescrita por su médico en la consulta es mejor que la medicina natural, aunque se evidencio que cierto porcentaje de pacientes consume medicina natural junto con la medicina prescrita por su médico.

12. RECOMENDACIONES.

- Se recomienda a la UCSF Ciudad Arce y a todo el personal médico, que se brinde una educación a todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus, además que se realice una atención más personalizada y de manera integral, si bien es cierto la mayoría de los pacientes poseen un conocimiento adquirido en la consulta médica, este conocimiento no es lo suficientemente necesario para establecer y mantener un adecuado control de su enfermedad, por lo que se recomienda realizar una educación de manera más personal y completa a cada paciente.
- Fomentar el apoyo grupal en los pacientes diabéticos en la unidad de salud estableciendo de diversas maneras charlas y educación de manera grupal, establecer un grupo de apoyo como el club de diabéticos, donde se den a conocer las adecuadas actitudes y prácticas, dieta, factores que descompensan su enfermedad, apego a tratamiento médico, y asistencia a sus controles, además de que el paciente se sienta en un ambiente de apoyo tanto por parte del personal médico como de los demás pacientes del grupo, y que de esta manera se sienta en la libertad de expresar sus dudas y poder solventarlas de manera conjunta.
- Se recomienda a la UCSF de Ciudad Arce y el personal médico que en ella labora que se le brinde una completa información acerca de su estado de salud, ya que la gran mayoría de pacientes que poseen complicaciones desconocen de las mismas, por lo que los médicos deben de dar a conocer al paciente cuales son las medidas específicas, formas de prevención y tratamiento para las correctas actitudes y prácticas para establecer un control no solamente de su enfermedad sino también de sus complicaciones

13. BIBLIOGRAFÍA.

Pineda E, Alvarado E, H. de Canales F. Metodología de la investigación, manual para el desarrollo del personal de salud. 2ª ed. Washington D.C. Organización Panamericana de la Salud: 2007.

Ortez Zacarias Eladio, Así se investiga. Pasos para hacer una investigación. 2ª ed. El Salvador: Clásico Roxsil; 2001.

Kanh R, Weir G, Jacobson A, Moses A, Smith R, editors. Joslin's Diabetes Mellitus. Selected chapters from the fourteenth edition. Boston USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2005

Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J, editores. Harrison principios de medicina interna. Vol 2. 18ª ed. Mexico: McGraw-Hill; 2012.

Godara H, Hirbe A, Nassif M, Otepka H, Rosenstock A, editores. Manual Washington de terapéutica médica. 34 ed. St. Louis Missouri: Wolters Kluwer 2014.

Rosario IG, Lourdes BR, Sara AM, Rosario SM. Recomendaciones de la American Diabetes Association para las prácticas clínicas en el manejo de la diabetes Mellitus [Abstract]. ADA 2014 p.3.

Alvarez D, Rodriguez Y. Historia de Diabetes Mellitus (Cronología). 2009. [Citado mayo 2015] disponible en: http://articulos.sld.cu/diabetes/files/2009/07/cronologia_de_la_diabetes_mellitus.pdf

14. ANEXOS.

ANEXO 1. INSTRUMENTO

Fecha: _____ Años de ser diabético: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Escolaridad: _____ Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____

Glicemia _____ Procedencia: Rural: _____ Urbana: _____

A continuación se presenta una serie de preguntas, contéstelas en base a sus conocimientos sobre Diabetes.

1. **Sabe usted ¿Cuál es el nombre de su enfermedad?**

2. **¿Sabe usted en qué consiste su enfermedad?**

- A) Azúcar en la sangre
- B) Deficiencia de insulina
- C) Trastorno metabólico caracterizado por aumento de la glucosa en sangre y deficiencia en la producción y acción de la insulina.
- D) No sabe

3. **Conoce usted ¿Cómo adquirió su enfermedad?**

- A) Estrés
- B) Multifactorial: Estilos de vida, herencia, sobrepeso
- C) Los nervios
- D) Una infección
- E) No sabe

4. **¿Sabe cuál es el valor normal de glucosa en un examen de sangre en ayunas?**

- A) Menos de 60
- B) De 60 a 100
- C) De 110 a 126
- D) Más de 126
- E) No sabe

5. **Para usted la Diabetes, ¿es una enfermedad curable?**

- A) Si
- B) No

6. **Conoce usted ¿cuál es el órgano responsable de causar Diabetes Mellitus?**

- A) Hígado
- B) Riñón
- C) Páncreas
- D) No sabe

7. **¿Sabe usted si tiene algún daño en su organismo a consecuencia de la Diabetes?**

- A) Si
- B) No

Si la respuesta es sí diga cual:

_____.

8. **¿Sabe usted que tratamientos existen para su enfermedad?**

- A) Medicamentos orales
- B) Ejercicio físico y dieta
- C) Insulina
- D) Todas las anteriores

9. **¿conoce usted cuales son los medicamentos que usted utiliza para su enfermedad?, si los conoce menciónelos a continuación.**

10. **Sabe usted ¿Cuánto dura el tratamiento para su enfermedad?**

- A) 10 Años
- B) 20 años
- C) 25 años
- D) Toda la vida
- E) No sabe

11. **Sabe usted ¿qué factores descompensan o provocan recaídas de la Diabetes?**

- A) Infecciones
- B) Mala alimentación
- C) Consumo de alcohol
- D) No tomar medicamentos según la indicación de su medico
- E) Todas las anteriores
- F) No sabe

12. **¿Conoce usted con qué frecuencia es recomendable realizarse un examen de glucosa en sangre?**

- A) Cada mes

- B) Cada 3 meses
- C) Cada 6 meses
- D) Cada año
- E) No sabe

13. **¿Sabe usted cual es el tiempo mínimo recomendable de ejercicio físico que tiene que realizar al día?**

- A) 10 minutos
- B) 20 minutos
- C) 30 minutos
- D) 1 hora
- E) No sabe

14. **Considera usted que los pacientes diabéticos deben tener especial cuidado con sus pies**

- A) Si
- B) No
- C) No sabe

15. **Una de las principales complicaciones de la Diabetes Mellitus es el pie diabético, ¿sabe usted como evitarla?, si conoce alguna márkuela.**

- A) Selección del calzado adecuado
- B) Vigilancia diaria de sus pies
- C) Correcto cuidado de los pies, incluyendo uñas y pies.
- D) Palpación de las zonas no visibles.
- E) Todas las anteriores
- F) No sabe

16. **¿Cree usted que la medicina natural es más efectiva que la medicina prescrita por su médico?**

- A) Si
- B) No
- C) No se
- D) Igual

17. **Los conocimientos que tiene sobre Diabetes, ¿de dónde los adquirió?**

- A) Consulta medica
- B) Medios de comunicación
- C) Charlas
- D) Otros

Anexo 2: Fármacos utilizados para el tratamiento de DM tipo 1 y 2

CUADRO 344-11 Fármacos utilizados para el tratamiento de DM tipos 1 y 2

	Mecanismo de acción	Ejemplos	Disminución de A1C (%) ^a	Ventajas específicas de cada fármaco	Desventajas específicas de cada fármaco	Contraindicaciones
Orales						
Biguanidas ^b	↓ Producción de glucosa por hígado	Metformina	1–2	Peso neutral, no causa hipoglucemia, poco costoso	Diarrea, náusea, acidosis láctica	Creatinina sérica >1.5 mg/100 ml (varones) >1.4 mg/100 ml (mujeres), CHF, estudios con medios de contraste radiográficos; sujetos en estado muy grave, acidosis
Inhibidores de glucosidasa α ^b	↓ Absorción de glucosa por tubo digestivo	Acarbosa, Miglitol	0.5–0.8	Disminución de la glucemia posprandial	Flatulencia gastrointestinal, modificaciones en las pruebas de función hepática	Nefropatías/hepatopatías
Inhibidores de la dipeptidil-peptidasa IV ^b	Prolonga la acción de GLP-1 endógena	Saxagliptina, Sitagliptina, Vildagliptina	0.5–0.8	No causa hipoglucemia		Disminuir la dosis en caso de nefropatías
Secretagogos de insulina, sulfonil-ureas ^b	↑ Secreción de insulina	Véase texto y cuadro 344-12	1–2	Poco costoso	Hipoglucemia, aumento de peso	Nefropatías/hepatopatías
Secretagogos de insulina, no sulfonil-ureas ^b	↑ Secreción de insulina	Véase texto y cuadro 344-12	1–2	Inicio más breve de acción; disminuye la glucemia posprandial	Hipoglucemia	Nefropatías/hepatopatías
Tiazolidinedionas ^b	↓ Resistencia a la insulina ↑ El uso de glucosa	Rosiglitazona, pioglitazona	0.5–1.4	Disminuyen las necesidades de insulina	Edema periférico, CHF, incremento de peso, fracturas, edema de la mácula; la rosiglitazona puede agravar el riesgo cardiovascular	CHF, hepatopatía; véase texto sobre rosiglitazona
Quelantes de ácidos biliares	Unión de ácidos biliares; mecanismo desconocido de disminución de la glucosa	Colesevelam	0.5		Estreñimiento, dispepsia, dolor abdominal, náusea, ↑ triglicéidos, interfiere con la absorción de otros fármacos, obstrucción intestinal	Triglicéidos en plasma aumentados

Cont. Anexo 2: Fármacos utilizados para el tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 1 y 2.

Parenterales						
Insulina ^{b,c}	↑ El uso de glucosa, ↓ producción de glucosa y otras acciones anabólicas	Véanse texto y cuadro 344-10	No hay límite	Perfil conocido de inocuidad	Necesidad de ser inyectada; incremento de peso, hipoglucemia	
Agonistas del receptor de GLP-1 ^b	↑ Insulina, ↓ glucagón, retrasa el vaciamiento gástrico, saciedad	Exenatida, liraglutida	0.5–1.0	Pérdida de peso, no ocasiona hipoglucemia	Inyección, náusea, ↑ riesgo de hipoglucemia con los secretagogos de insulina, pancreatitis, insuficiencia renal	Nefropatía, fármacos que también disminuyen la motilidad del tubo digestivo; véase texto
Agonista de amilina ^{b,c}	Retrasa el vaciamiento gástrico, ↓ glucagón	Pramlintida	0.25–0.5	Disminuye la glucemia posprandial, pérdida de peso	Inyección, náusea, ↑ riesgo de hipoglucemia con la insulina	Fármacos que también disminuyen la motilidad del tubo digestivo
Nutrioterapia médica y actividad física ^{b,c}	↓ Resistencia a la insulina, ↑ secreción de insulina	Dieta hipocalórica y baja en grasa, ejercicio	1–3	Otros beneficios para la salud	Difícil la colaboración del diabético y es baja la posibilidad de obtener buenos resultados a largo plazo	

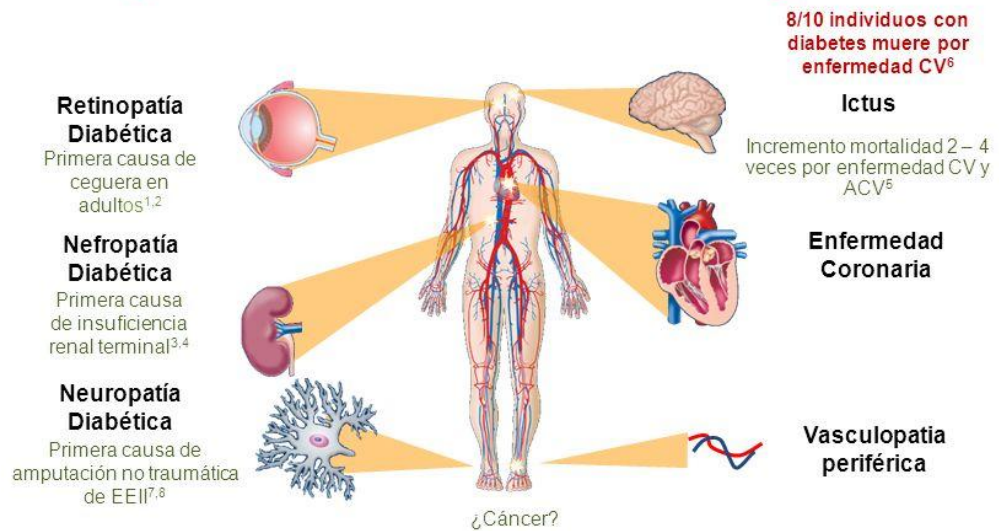
^a La disminución de A1C (absoluta) depende parcialmente de la A1C inicial.

^b Utilizado para el tratamiento de la DM tipo 2.

^c Utilizado en conjunto con la insulina para el tratamiento de la DM tipo 1.

Anexo 3: Complicaciones de la diabetes mellitus

El 50% de los pacientes con diabetes tipo 2 tienen complicaciones en el momento del diagnóstico



¹UK Prospective Diabetes Study Group. *Diabetes Res* 1990; 13:1–11. ²Fong DS, et al. *Diabetes Care* 2003; 26 (Suppl. 1):S99–S102. ³The Hypertension in Diabetes Study Group. *J Hypertens* 1993; 11:309–317. ⁴Molitch ME, et al. *Diabetes Care* 2003; 26 (Suppl. 1):S94–S98. ⁵Kannel WB, et al. *Am Heart J* 1990; 120:672–676. ⁶Gray RP & Yudkin JS. Cardiovascular disease in diabetes mellitus. In *Textbook of Diabetes* 2nd Edition, 1997. Blackwell Sciences. ⁷King's Fund. *Counting the cost*. The real impact of non-insulin dependent diabetes. London: British Diabetic Association, 1996. ⁸Mayfield JA, et al. *Diabetes Care* 2003; 26 (Suppl. 1):S78–S79.

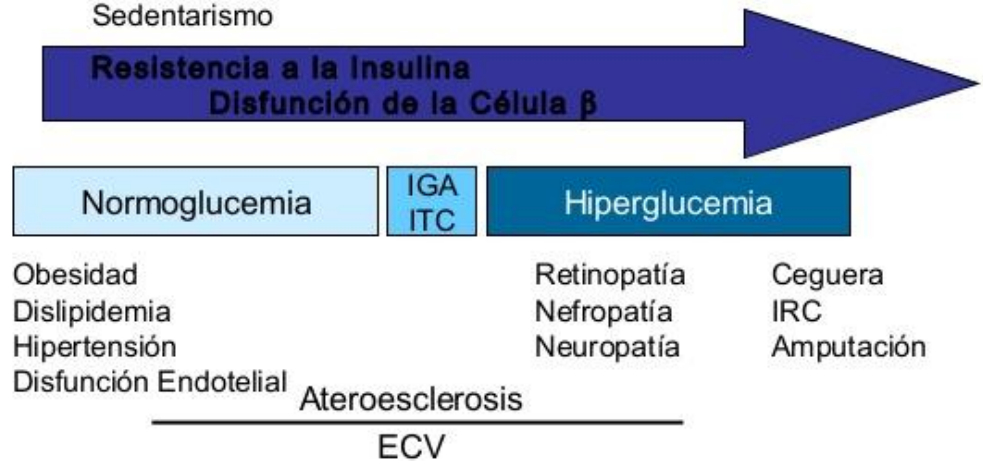
ANEXO 4: HISTORIA NATURAL DE LA DIABETES

Historia Natural de la Diabetes

Genética

Factores adquiridos:

- Envejecimiento
- Nutrición inadecuada
- Sedentarismo



ANEXO 5: NUTRICION EN LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

