

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN
Y TECNOLOGIA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO**



**PREVALENCIA DE DIABETES TIPO 2 Y SUS
FACTORES ASOCIADOS EN POBLACIÓN MAYOR
DE 18 AÑOS, QUE ACUDIÓ A LOS CENTROS VIDA
DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ,
DE JULIO 2014 A JUNIO 2015**

POSTULANTE: Dra. Mary Helen Valverde Rojas

TUTOR: Dra. M.Sc. Patricia Philco Lima

**Tesis de Grado presentada para optar al título de Magister Scientiarum en
Salud Pública Mención Epidemiología**

La Paz – Bolivia

2019

DEDICATORIA

*Dedicado a Dios, porque sin él nada es posible;
a mi pareja que me impulsó durante todo este tiempo;
a mi familia que siempre creyó en mí.*

AGRADECIMIENTOS

*Mi mayor agradecimiento en primer lugar a Dios, quien siempre me da fortaleza;
a mi pareja, quien me enseñó a creer más en Dios y me apoya siempre;
a mi madre, quien confía siempre en mí y me da fortaleza;
y a mi hermana, a quien quiero mucho.*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	2
3. MARCO TEORICO	6
3.1 DEFINICIÓN DE DIABETES	6
3.2 CLASIFICACIÓN	7
3.3 EPIDEMIOLOGÍA	10
3.4 PATOGENIA	10
3.5 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA LA DIABETES	12
3.6 TRATAMIENTO	17
3.7 COMPLICACIONES METABÓLICAS AGUDAS	23
3.8 COMPLICACIONES CRÓNICAS	26
3.9 OTRAS ALTERACIONES ASOCIADAS	31
3.10 FACTORES ASOCIADOS	32
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	40
5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	42
6. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	42
7. HIPÓTESIS	47
8. OBJETIVOS	47
8.1 OBJETIVO GENERAL	47
8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	47
9. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	47
9.1 TIPO DE ESTUDIO	47
9.2 LUGAR DE INTERVENCIÓN	48
9.3 MEDICIONES	48
10. RESULTADOS	53
10.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO: VARIABLES DEMOGRÁFICAS	53

10.2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO: VARIABLE DIABETES Y FACTORES ASOCIADOS	57
10.3 PREVALENCIA DE DIABETES TIPO 2	60
10.4 ANÁLISIS INFERENCIAL	62
11. DISCUSIÓN	71
12. IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS	75
13. AUDIENCIAS INTERESADAS EN LOS RESULTADOS	76
14. CONCLUSIONES	77
15. RECOMENDACIONES	79
16. REFERENCIAS	82
17. ANEXOS	88

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: Criterios diagnósticos para diabetes	13
CUADRO 2: Criterios diagnósticos para pre-diabetes	15
CUADRO 3: Valores de la glicemia en diabetes gestacional	17
CUADRO 4: Gravedad de la hipoglucemia	25

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Tipos de insulinas	19
TABLA 2: Revisiones oftalmológicas del diabético	28
TABLA 3: Datos de sospecha de nefropatía diabética	29
TABLA 4: Distribución por frecuencia y porcentaje de la edad por quinquenios La Paz 2014-2015	53
TABLA 5: Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable edad – La Paz 2014-2015	53

TABLA 6: Distribución en porcentaje de pacientes atendidos según ocupación - La Paz 2014-2015	54
TABLA 7: Distribución en frecuencia y porcentaje de pacientes con diabetes tipo 2 según edad - La Paz 2014-2015	58
TABLA 8: Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable edad en pacientes con diabetes tipo 2 - La Paz 2014-2015	58
TABLA 9: Distribución en porcentaje de las personas con diabetes tipo 2 según ocupación - La Paz 2014-2015	59
TABLA 10: Distribución de las personas con diabetes tipo 2 según factor de riesgo - La Paz 2014-2015	61
TABLA 11: Distribución en porcentaje de las personas con diabetes tipo 2 según factor de riesgo y sexo - La Paz 2014-2015	62
TABLA 12: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 y sobrepeso La Paz 2014-2015	62
TABLA 13: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 (casos antiguos) y sobrepeso - La Paz 2014-2015	63
TABLA 14: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 (casos nuevos) y sobrepeso - La Paz 2014-2015	64
TABLA 15: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 y alimentación inadecuada - La Paz 2014-2015	64
TABLA 16: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 (casos antiguos) y alimentación inadecuada - La Paz 2014-2015	65
TABLA 17: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 (casos nuevos) y alimentación inadecuada - La Paz 2014-2015	65
TABLA 18: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 y sedentarismo La Paz 2014-2015	65
TABLA 19: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 (casos antiguos) y sedentarismo - La Paz 2014-2015	66

TABLA 20: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 (casos nuevos) y sedentarismo - La Paz 2014-2015	66
TABLA 21: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 e historia familiar - La Paz 2014-2015	67
TABLA 22: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 (casos antiguos) e historia familiar - La Paz 2014-2015	67
TABLA 23: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 (casos nuevos) e historia familiar - La Paz 2014-2015	68
TABLA 24: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 y abuso de alcohol La Paz 2014-2015	68
TABLA 25: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 (casos antiguos) y abuso de alcohol - La Paz 2014-2015	69
TABLA 26: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 (casos nuevos) y abuso de alcohol - La Paz 2014-2015	69
TABLA 27: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 y tabaquismo La Paz 2014-2015	69
TABLA 28: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 (casos antiguos) y tabaquismo - La Paz 2014-2015	70
TABLA 29: Tabla de asociación entre diabetes tipo 2 (casos nuevos) y tabaquismo - La Paz 2014-2015	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Complicaciones macroangiopáticas en la diabetes mellitus	27
GRÁFICO 2: Complicaciones microangiopáticas y no vasculares en la diabetes mellitus	31
GRÁFICO 3: Pie diabético	32

GRÁFICO 4: Distribución en porcentaje de pacientes atendidos según sexo - La Paz 2014-2015	54
GRÁFICO 5: Distribución en porcentaje de pacientes atendidos según nivel de instrucción - La Paz 2014-2015	55
GRÁFICO 6: Distribución en porcentaje de pacientes atendidos según procedencia - La Paz 2014-2015	56
GRÁFICO 7: Presencia de factores de riesgo en porcentaje de la población atendida - La Paz 2014-2015	56
GRÁFICO 8: Porcentaje de personas diagnosticadas con diabetes tipo 2 - La Paz 2014-2015	57
GRÁFICO 9: Distribución en porcentaje de las personas con diabetes tipo 2 según sexo - La Paz 2014-2015	58
GRÁFICO 10: Distribución en porcentaje de las personas con diabetes tipo 2 según nivel de instrucción - La Paz 2014-2015	59
GRÁFICO 11: Distribución en porcentaje de las personas con diabetes tipo 2 según procedencia - La Paz 2014-2015	60
GRÁFICO 12: Distribución en porcentaje de las personas con diabetes tipo 2 según factor de riesgo - La Paz 2014-2015	61

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Planilla de Registro	88
ANEXO 2: Autorización uso de datos SEDES – La Paz	89

RESUMEN EJECUTIVO

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica, considerada actualmente como un problema de salud pública. Su atención se centra tanto en la prevención de su aparición como en mejorar su control, tratamiento y pronóstico. Es una de las enfermedades de mayor prevalencia en el mundo que afecta a 246 millones de personas, número que probablemente se duplique en las próximas décadas.

Por esto es importante poder determinar la prevalencia de Diabetes tipo 2 y sus factores asociados en población mayor de 18 años, que acudió a los Centros Vida, en el departamento de La Paz, de julio 2014 a junio de 2015. Con este objetivo se plantea un estudio transversal analítico en el Departamento de La Paz, donde la población estudiada fue de 4826 personas, de ambos sexos y mayores de 18 años. La fuente de los datos fue la base de los Centros Vida con la que cuenta el Programa Departamental de ENT del SEDES La Paz.

En el estudio se observó 338 personas con diabetes tipo 2, en relación a los factores asociados, el mayor factor es el sobrepeso, seguido del sedentarismo y la alimentación inadecuada. La prevalencia de diabetes tipo 2 fue de 7%, siendo el grupo de 61 años y más el más afectado, con predominio del sexo femenino. También se constató que 338 personas de la población tienen diabetes tipo 2, con una frecuencia según edad a partir de los 51 años, siendo el sexo femenino el más afectado con un 56%, lo cual se relaciona con la literatura revisada.

En conclusión, esta epidemia amenaza el desarrollo económico, social, la salud y la vida de millones de personas. La Diabetes, se puede prevenir si se adopta un enfoque de salud pública que reconozca la necesidad de un proceso continuo para mantener poblaciones sanas, prevenir y controlar las enfermedades.

Palabras clave: *Diabetes mellitus tipo 2, prevalencia de diabetes tipo 2, factores asociados, enfermedades crónicas no transmisibles, estrategia Puntos Vida.*

EXECUTIVE SUMMARY

Diabetes Mellitus is a chronic disease, currently considered a public health problem. Its focus is both on the prevention of its appearance and on improving its control, treatment and prognosis. It is one of the most prevalent diseases in the world that affects 246 million people, a number that is likely to double in the coming decades.

This is why it is important to be able to determine the prevalence of type 2 diabetes and its associated factors in the population over 18 years of age, which attended the Vida Centers, in the department of La Paz, from July 2014 to June 2015. With this objective an analytical cross-sectional study in the Department of La Paz, where the studied population was 4826 people, both sexes and over 18 years of age. The source of the data was the basis of the Life Centers that the Departmental Program of Noncommunicable Diseases of SEDES La Paz has.

In the study, 338 people with type 2 diabetes were observed, in relation to the associated factors, the biggest factor being overweight, followed by sedentary lifestyle and inadequate diet. The prevalence of type 2 diabetes was 7%, with the 61-year-old group being the most affected, with a predominance of females. It was also found that 338 people in the population have type 2 diabetes, with a frequency according to age as of 51 years, being the female sex the most affected with 56%. These data are related to the literature reviewed.

In conclusion, the epidemic of chronic diseases threatens the economic, social, health and life development of millions of people. Chronic diseases and mainly Diabetes, can be prevented if a public health approach is adopted that recognizes the need for a continuous process to maintain healthy populations, prevent and control diseases and, in this context, take actions that consider the needs of various groups.

Palabras clave: *Type 2 diabetes mellitus, prevalence of type 2 diabetes, associated factors, noncommunicable chronic diseases, life points strategy.*

GLOSARIO DE TERMINOS

Acantosis nigricans: afección cutánea caracterizada por áreas oscuras y aterciopeladas en pliegues y dobleces del cuerpo

Adipocitoquinas: secretado por el tejido adiposo, participan en la regulación del metabolismo.

American Diabetes Association (ADA): Asociación Americana de Diabetes es una organización sin fines de lucro con sede en los Estados Unidos que busca educar al público sobre la diabetes y ayudar a las personas afectadas al financiar investigaciones para controlar, curar y prevenir la diabetes.

Anti tirosina fosfatasas (IA2 - IA2 β): autoanticuerpos dirigidos contra una tirosin fosfatasa 2 que es una proteína transmembrana que se expresa en los gránulos secretorios de las células beta y en células neuroendocrinas.

Antígenos leucocitarios humanos (HLA): antígenos formados por moléculas que se encuentran en la superficie de casi todas las células de los tejidos de un individuo, y también en los leucocitos de la sangre.

Anticuerpos antiislotos (ICAs): anticuerpo de origen autoinmune que destruye los islotes pancreáticos, es un marcador para el diagnóstico de la DM1.

Centros Vida: asume la estrategia de los Puntos Vida, con la introducción de una parte clínica: toma de presión arterial y detección de glucemia capilar; ampliando así la estrategia a una detección precoz de enfermedades no transmisibles y sus factores asociados.

Cetoacidosis diabética (CAD): descompensación de la diabetes mellitus tipo 1 que, junto con el estado hiperosmolar y el coma hipoglucémico, son sus tres principales complicaciones agudas.

Decarboxilasa del ácido glutámico (antiGADs): enzima limitante que cataliza la formación de GABA a partir de ácido glutámico.

Defectos genéticos: afección patológica causada por una alteración del genoma, esta puede ser hereditaria o no.

Diabetes Care: revista oficial publicada por la Asociación Americana de Diabetes.

Diabetes Mellitus (DM): enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.

Diabetes mellitus gestacional (DMG): cualquier grado de intolerancia a la glucosa con inicio o primer reconocimiento durante el embarazo.

Dislipemia o dislipidemia: trastorno de los lípidos y lipoproteínas en la sangre, que aumentan el riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular.

Ejercicio anaeróbico: ejercicio físico que comprende actividades breves basadas en la fuerza, tales como el levantamiento de pesas.

Ejercicio aeróbico: ejercicio centrado en las actividades de resistencia, como la maratón o el ciclismo de fondo.

Encuesta Nacional de Hogares (ENAH): desarrollada en Lima Perú durante 2009-2010, en niños de 5 a 9 años de edad.

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT): estudio realizado en 2012 en Perú.

Encuesta STEP: se refiere a la herramienta utilizada para recopilar datos y medir los factores de riesgo de las enfermedades crónicas. Comprende tres niveles diferentes o "Steps" (Pasos) de evaluación de los factores de riesgo.

Endocrinopatías: alteración de una acción hormonal fisiológica. Puede deberse a trastornos en la síntesis, la secreción, el transporte o el efecto tisular.

Enfermedades cardiovasculares (ECV): conjunto de enfermedades cardíacas y del sistema vascular. Se presentan insidiosamente, sin síntomas, lo cual puede llevar al infarto, ictus, insuficiencia cardíaca, entre otros.

Enfermedades no transmisibles (ENT): padecimientos de etiología incierta, multicausales, con largos periodos subclínicos, prolongado curso clínico, sin tratamiento específico y sin resolución espontánea en el tiempo, de gran impacto negativo en la salud de la población adulta.

Epidemia: cuando una enfermedad afecta a un número de individuos superior al esperado en una población durante un tiempo determinado.

Factores asociados: ciertas circunstancias, condiciones, rasgos, características o exposición que hacen que una persona tenga mayor probabilidad de padecer una enfermedad o lesión.

Federación Internacional de Diabetes (IDF): organización con más de 230 asociaciones nacionales de diabetes en 170 países y territorios. Es una red diversa e inclusiva multicultural de asociaciones nacionales de diabetes.

Glucogenólisis: proceso por el cual el glucógeno presente en el hígado se transforma en glucosa que pasa a la sangre.

Hemoglobina glucosilada (A1C): heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina (Hb) con glúcidos unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y el 4.

Hiperglucemia: aumento del azúcar en la sangre, como efecto de la diabetes no controlada, que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente vasos sanguíneos.

Hyperglucemia and Adverses Pregnancy Outcomes (HAPO): estudio epidemiológico multinacional a gran escala de mujeres embarazadas (~25.000).

Hipertensión arterial (HTA): elevación sostenida de la presión arterial sistólica mayor o igual a 140 mmHg y la presión arterial diastólica mayor o igual a 90 mmHg, medidas en tres ocasiones distintas en un periodo de tres meses.

Hipoglucemia: se define bioquímicamente como la presencia de unos niveles de glucemia plasmática <70 mg/dl.

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

Índice de Masa Corporal (IMC): indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²).

Insulina: hormona que regula el azúcar en la sangre.

Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE): organismo público de administración federal brasileña con atribuciones relacionadas con las geociencias y estadísticas sociales, demográficas, agrícolas y económicas, lo que incluye la realización de los censos y organización de los resultados.

Intolerancia a la glucosa: forma de prediabetes en la que el individuo tiene valores elevados de glucosa en sangre sin llegar a los valores de una DM2.

Maturity onset diabetes of the young (MODY): diabetes de la edad madura que se presenta en el joven. Desde el punto de vista clínico, es una alteración heterogénea, en relación a diferentes alteraciones genéticas.

Metabolismo de los carbohidratos: procesos bioquímicos de formación, ruptura y conversión de los carbohidratos en los organismos vivos. Son las principales moléculas destinados al aporte de energía, gracias a su fácil metabolismo.

Neoglucogénesis: síntesis de glucosa a partir de precursores que no sean hidratos de carbono.

Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM): ocho propósitos de desarrollo humano fijados en el año 2000, que los 189 países miembros de las Naciones Unidas acordaron conseguir para el año 2015. Estos tratan problemas de la vida cotidiana que se consideran graves y/o radicales. En 2015 los progresos han sido evaluados y se ha extendido la lista (objetivos de desarrollo sostenible).

Organización Mundial de la Salud (OMS): organismo especializado cuyo objetivo es alcanzar para todos los pueblos el máximo grado de salud, definida en su Constitución como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente como la ausencia de afecciones o enfermedades.

Pisos ecológicos: el relieve constituye el factor modificador del clima de mayor importancia, por lo que los distintos tipos climáticos están relacionados principalmente con la altitud relativa determinada por ese relieve.

Poliuria: síntoma médico que consiste en la emisión de un volumen de orina superior al esperado. Es un gasto urinario excesivo.

Polidipsia: aumento anormal de la sed, se da con frecuencia en los diabéticos, siendo en muchos casos uno de los primeros síntomas de la enfermedad.

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

Prevalencia: en epidemiología, es la proporción de individuos de una población que presentan una característica determinada en un período de tiempo.

Programa Departamental de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (PDENT): dependiente del Servicio Departamental de Salud de La Paz, con el mismo objetivo que el PNENT.

Programa Nacional de Enfermedades Crónicas No Transmisibles del Ministerio de Salud (PNENT): dependiente del Ministerio de Salud, creado por la importancia adquirida por las ENT en Bolivia, debido a la carga de morbilidad, mortalidad y discapacidad que generan.

Puntos Vida: estrategia de información propuesta por la OMS, destinada a la comunidad de los centros de salud de primer nivel, para priorizar el acceso a la información y promover hábitos saludables en la población en general.

Síndrome de Resistencia a la Insulina o Síndrome Metabólico: condición metabólica central cuyo diagnóstico puede efectuarse con mediciones de insulinemia y glicemia en ayuno o con la prueba de tolerancia oral a la glucosa.

Síndrome hiperosmolar no cetósico: complicación metabólica de la diabetes mellitus caracterizada por hiperglucemia, deshidratación extrema, hiperosmolaridad del plasma y alteración del nivel de conciencia, las complicaciones incluyen coma, convulsiones y muerte.

Teratogénico: sustancia, agente físico u organismo capaz de provocar un defecto congénito durante la gestación del feto.

1. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica, considerada actualmente como un problema de salud pública. Su atención se centra tanto en la prevención de su aparición como en mejorar su control, tratamiento y pronóstico. La Diabetes, que se inicia como un envejecimiento prematuro, puede desarrollar devastadoras complicaciones en los pacientes y producir un impacto socioeconómico importante a nivel mundial, con aumento del costo tanto personal como social, no sólo en su tratamiento sino también en la pérdida de años de vida útil. (1)

La prevalencia mundial de la Diabetes Mellitus se ha incrementado en grado impresionante durante los dos últimos decenios, y se proyecta que las cifras seguirán en aumento. Dicha prevalencia se refleja tanto en la Diabetes Mellitus tipo 1 como en la Diabetes Mellitus tipo 2, sin embargo cabe esperar que la del tipo 2 aumente con más rapidez en el futuro por la obesidad creciente y la reducción de la actividad física. (2).

Por su etiología, en la que influyen factores genéticos y ambientales, las tasas de prevalencia de diabetes varían marcadamente entre los distintos países y distintos grupos étnicos, dado que se trata de una enfermedad con un largo período asintomático es necesaria la realización de estudios epidemiológicos transversales sobre población general para conocer su magnitud.

Cada vez se diagnostica más diabetes mellitus, lamentablemente en estadios avanzados de complicaciones tardías y es un reto el diagnóstico temprano de esta enfermedad así como encontrar los factores asociados presentes en la comunidad a fin de proponer una estrategia preventiva de la enfermedad.(3)

En estudios previos se ha encontrado una fuerte asociación de la obesidad, el sedentarismo, el antecedente familiar de diabetes tipo 2, la edad mayor a 40 años y la ingesta de grasas saturadas con la diabetes mellitus, así como la de factores como la presencia de diabetes mellitus gestacional, la macrosomía fetal, el bajo peso al nacer, la hipertensión arterial y la dislipidemia entre otros. La obesidad, en la que hay un aumento de la masa grasa corporal total,

provoca una interferencia del equilibrio entre la producción y liberación endógena de insulina y su sensibilidad en los tejidos periféricos. (4)

El conocimiento de dichos factores asociados permitirá desarrollar actividades preventivas, promotoras y políticas de salud a fin de modificarlos en la población y de ese modo disminuir las tasas de la enfermedad y de sus complicaciones.

2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se ha convertido en uno de los problemas sanitarios más graves de nuestro tiempo, sus proporciones son ya epidémicas en la mayor parte del mundo; y es responsable del 6% de las muertes globales. (5)

La hiperglucemia crónica, incluso en ausencia de síntomas, conlleva lesiones en múltiples tejidos, con daños especialmente sensibles en los pequeños vasos de la retina, los riñones y los nervios periféricos. Por ello, la diabetes es una de las principales causas de ceguera, amputaciones y enfermedad renal terminal en las sociedades desarrolladas. Adicionalmente, la diabetes conlleva un importante riesgo de enfermedades cardiovasculares (ECV), tanto por sí misma como por su asociación a otros factores asociados, como hipertensión arterial y dislipemia. Los costos derivados del tratamiento y prevención de la diabetes se convierten en una de las principales partidas presupuestarias que deben asumir las sanidades públicas. Por ello, conocer la prevalencia de DM2 es de importancia capital tanto para determinar el estado de salud de la población como para la planificación de los recursos destinados a su atención y prevención. (6)

En Chile, el dato más reciente es la estimación del Atlas de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) 2015, donde se señala que habría 1.372.700 personas con DM, lo que representa el 11% de la población adulta entre 20-79 años. Esta cifra colocaría a este país en el segundo lugar de Sudamérica, situación que se asemeja a la observada en la frecuencia de trastornos

nutricionales por exceso (5). La prevalencia es baja en niños: 0,024% (fundamentalmente DM tipo 1), elevándose en forma notoria en mayores de 40 años, cuando se hace más frecuente la DM tipo 2. Si en los adultos mayores de 40 años la Diabetes tiene una prevalencia del orden del 6%, la de intolerantes a la glucosa se estima en 15%. El 90% de los diabéticos son tipo 2, un 8% tipo 1, y el resto son de clasificación imprecisa o son secundarias a otras patologías; la gran mayoría de los diabéticos son tipo 2 obesos. (7)

La investigación nacional de salud en Brasil, realizada por el Ministerio de Salud en asociación con el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), muestra que el número de brasileños diagnosticados con diabetes creció un 61,8% en los últimos 10 años, pasando del 5,5% de la población en 2006 al 8,9% en 2016. La investigación Vigilancia de Factores de Riesgo y Protección para Enfermedades Crónicas por Encuesta Telefónica (Vigitel), revela además que las mujeres registran más diagnósticos de la enfermedad - el grupo pasó del 6,3% al 9,9% en el período, contra índices del 4,6% y 8% registrado entre los hombres. Los porcentajes de prevalencia de la enfermedad por grupo de edad son: 0,6% entre 18 a 29 años; 5% de 30 a 59 años; el 14,5% entre 60 y 64 años y el 19,9% entre 65 y 74 años. Para aquellos que tenían 75 años o más de edad, el porcentaje fue del 19,6%. (8)

En 2013, la III Encuesta Nacional de Factores de Riesgo en Argentina, informaba que el 9,8% de los mayores de 18 años tenía diabetes tipo 2, lo que se traduce en más de 2,7 millones de personas. Se observó que la diabetes es más frecuente en mujeres (10.2% vs hombres 8.9%), en grupos etáreos mayores y en aquellos que tienen menor nivel educativo y de ingresos; con cobertura de salud del sector público (10.5% vs sector privado 7.3%). El análisis por regiones determinó que el mayor incremento se registró en las provincias del Noroeste Argentino: Jujuy, Salta y Santiago del Estero. Los porcentajes de diabetes encontrados en Argentina superan los auto reportados de Uruguay (5%) y Brasil (Capitales entre 3.6% y 6.9%). (9)

Los datos que maneja el Programa Nacional de Enfermedades Crónicas No Transmisibles del Ministerio de Salud, revelan que en la gestión 2015 se reportaron más de 90.000 casos nuevos de personas que padecen diabetes, en 2014 la cantidad fue de 83.000 y en 2013 de 80.000. Santa Cruz es el departamento con mayor prevalencia de la enfermedad con 35.300 casos; seguido de La Paz, con 15.495, y Cochabamba, con 13.453. (10)

El Programa Nacional de Enfermedades Crónicas No Transmisibles tiene la finalidad de disminuir la Morbimortalidad causada por las ENT y sus FR, realizar investigación, fortalecer el Sistema de Vigilancia de las ENT, sensibilizar y educar a la población sobre las ENT y sus FR. Con el mismo objetivo el Programa Departamental de Enfermedades Crónicas No Transmisibles del SEDES La Paz, implementó la estrategia de los Centros Vida en ciertos Centros de Salud, tanto en área urbana como rural. En el área urbana se tomaron todos los centros de salud de las redes de La Paz y El Alto; en el área rural esta selección se estableció en base a las características climatológicas y a los diferentes pisos ecológicos de cada red de salud. (11)

Esta estrategia de los Centros Vida esta basaba en los Puntos Vida, propuestos por la OMS, donde los Puntos Vida se consideraban una estrategia de información a la comunidad de los centros de salud de primer nivel, destinada a priorizar el acceso a la información y por consiguiente a promover hábitos saludables en la población en general. (12)

El Programa Departamental de Enfermedades Crónicas No Transmisibles del SEDES La Paz, asume la estrategia de los Puntos Vida, cambiando no solo el nombre de la estrategia, sino introduciendo una parte clínica en la misma como la toma de presión arterial y la detección de la glucemia capilar, con estas modificaciones se pudo ampliar la estrategia a una detección precoz tanto de las enfermedades no transmisibles como de los factores asociados y además realizar la información a los pacientes para promover los cambios de los estilos de vida.

Con lo anteriormente planteado, podemos indicar que la población que acudió a los Centros Vida es la misma que acude a los centros de salud de primer nivel del sector público. Cada red de salud de área urbana tiene asignada un 60% de la población aproximadamente y en área rural llega a un 80% de la población total.

La Diabetes mellitus tiene un dramático crecimiento en todos los países del mundo, durante la última década superó todas las proyecciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Internacional de Diabetes (IDF), por lo que es considerada ya una epidemia. (13)

La existencia de la asociación entre estos factores (alimentación inadecuada, sobrepeso y sedentarismo) y la diabetes mellitus de tipo 2 ha sido ampliamente documentada en investigaciones de países vecinos, y se ha demostrado también una mayor prevalencia y riesgo de diabetes, especialmente en las mujeres.

La diabetes está fuertemente ligada al sobrepeso y a la obesidad, que van también en aumento en las Américas y el mundo. Según información de países de las Américas muestran que las tasas de obesidad (Índice de Masa Corporal ≥ 30) en adultos varía entre el 15% en Canadá y el 30% o más en Belice, México y Estados Unidos. Las estadísticas muestran también que la obesidad y el sobrepeso están aumentando en personas de todas las edades: entre el 7% y 12% en niños menores de 5 años y uno de cada cinco adolescentes en América son obesos. Los porcentajes de sobrepeso y obesidad en adultos se aproximan al 60%. (14)

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la ONU (definidos en 2.000 y que proponen metas a cumplir para 2015) no mencionan la diabetes ni las enfermedades no contagiosas (ENT), reflejando con ello el erróneo concepto de que éstas son enfermedades de ricos. De hecho, la diabetes y las ENT relacionadas deberían ser objetivos clave para reducir la desigualdad sanitaria en todo el mundo y dentro de los países de ingresos medios y bajos, ya que tras la epidemia de diabetes hay poderosos factores sociales subyacentes.

En países de ingresos altos, la diabetes tipo 2 tiende a ser más prevalente entre los menos pudientes. La diabetes suele ser más frecuente entre las partes más ricas de la población en países de ingresos bajos, pero también hay pruebas de que en algunos países de ingresos medios, es hoy más común en los sectores más pobres de la sociedad. (15). Sin embargo, centrarnos tan sólo en qué grupo socioeconómico tiene más casos de diabetes oscurece el hecho de que, incluso en los países de ingresos bajos, la diabetes ya es muy frecuente en los sectores más pobres de la sociedad, especialmente en áreas urbanas, en donde uno de cada seis adultos tiene diabetes.

Por lo tanto, la Diabetes Mellitus es una de las principales causas de morbimortalidad y el principal riesgo es que muchas personas se encuentran asintomáticas, debido a que no se realiza un diagnóstico temprano de la enfermedad; esta es responsable de sufrimiento físico, años perdidos de vida, ausentismo laboral, incapacidad y limitaciones vitales. Es por esto que se decide desarrollar la presente investigación de la prevalencia de la diabetes en nuestro medio y los factores de riesgo asociados, con el fin de fomentar actividades preventivas y políticas de salud, de esta manera evitar las complicaciones tardías de esta enfermedad.

3. MARCO TEORICO

3.1 DEFINICIÓN DE DIABETES

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente vasos sanguíneos (OMS 2016).

De acuerdo con la *American Diabetes Association* (ADA), la diabetes es un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia resultante de los defectos de la secreción o la acción de la insulina, o ambas. Existen

muchos procesos fisiopatogénicos involucrados en su aparición, que varían desde la destrucción autoinmunitaria de las células beta del páncreas hasta alteraciones que conducen a la resistencia a la acción de la insulina. La base de todas las alteraciones metabólicas es la acción deficiente de la insulina sobre los tejidos blanco. Esto último se debe a la secreción inadecuada de insulina o a la disminución de la respuesta tisular en alguno de los distintos puntos de la compleja vía de la hormona. (16)

3.2 CLASIFICACIÓN

En 2017 la Diabetes Care, propone que la diabetes mellitus se puede clasificar en las siguientes categorías generales:

- Diabetes mellitus tipo 1 (debido a la destrucción autoinmune de las células β , que por lo general conduce al déficit de insulina)
- Diabetes mellitus tipo 2 (debido a una pérdida progresiva de secreción de insulina de células β generalmente acompañada de resistencia a la insulina)
- Diabetes mellitus gestacional (DMG) (diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo sin antecedentes previos de DM)
- Tipos específicos de diabetes debido a otras causas, por ejemplo, síndromes de diabetes monogénica (como la diabetes neonatal y la diabetes de inicio en la madurez de los jóvenes [MODY]), enfermedades del páncreas exocrino (como la fibrosis quística) y drogas o diabetes inducida por sustancias químicas (como el uso de glucocorticoides, en el tratamiento de VIH / SIDA, o después del trasplante de órganos) (17).

3.2.1 Diabetes Mellitus tipo 1

Es de origen autoinmune, se caracteriza por que el propio sistema inmune del paciente ataca y destruye las células beta pancreáticas encargadas de fabricar insulina. Cuando aparecen los síntomas iniciales, el páncreas ya ha

perdido la capacidad de fabricar insulina casi por completo, por lo que se necesita tratamiento con insulina desde el primer día. (18)

Se desconoce aún la causa de la diabetes tipo 1, y no se puede prevenir con el conocimiento actual.

Sus síntomas consisten, entre otros, en excreción excesiva de orina (poliuria), sed (polidipsia), hambre constante (polifagia), pérdida de peso, trastornos visuales y cansancio. Estos síntomas pueden aparecer de forma súbita.

Se distinguen dos sub-grupos:

- *Diabetes autoinmune*: con marcadores positivos en un 85-95% de los casos, anticuerpos antiislotos (ICAs), antiGADs (decarboxilasa del ácido glutámico) y anti tirosina fosfatasas IA2 e IA2 β . Esta forma también se asocia a genes HLA.
- *Diabetes idiopática*: Con igual comportamiento metabólico, pero sin asociación con marcadores de autoinmunidad ni de HLA.

3.2.2 Diabetes Mellitus tipo 2

Está causada principalmente por la obesidad y el sedentarismo. Es el tipo de diabetes más frecuente (>90% del total). El problema principal es la insulinoresistencia, por lo que al principio se suele tratar con fármacos orales, sin embargo, conforme pasa el tiempo, las células beta que fabrican insulina van muriendo poco a poco hasta que finalmente también es necesario el tratamiento con insulina. (18)

Es muy importante tener claro que se trata de una enfermedad progresiva y que sobre todo podremos evitar o retrasar su progresión si actuamos en las fases iniciales. Se asocia frecuentemente a otros factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, el sedentarismo, el tabaquismo. Sin duda, el tratamiento más eficaz es el “abordaje multifactorial” que incluye el tratamiento de la diabetes y de todo el resto de factores de riesgo.

El riesgo de presentar este tipo de diabetes aumenta con el envejecimiento, la obesidad y el sedentarismo. Comúnmente se asocia con una predisposición genética fuerte, aunque esto último no está del todo definido. (18)

3.2.3 Otros tipos específicos de diabetes

Incluyen pacientes con defectos genéticos en la función de la célula beta como las formas llamadas MODY (maturity onset diabetes of the young); otros con defectos genéticos de la acción de la insulina; otros con patologías pancreáticas (pancreatectomía, pancreatitis aguda, pancreatitis crónica, neoplasia del páncreas, hemocromatosis); endocrinopatías (Cushing, acromegalia, glucagonoma, feocromocitoma). (19)

También algunos fármacos o tóxicos pueden producir diabetes secundaria (corticoides, ácido nicotínico, lasparagina, interferón alfa, pentamidina); agentes infecciosos (rubeola congénita, coxsachie B, citomegalovirus, parotiditis) y por último, algunas otras enfermedades como los Síndromes de Down, Klinefelter, Turner, enfermedad de Stiff-man y Lipoatrofias. (19)

3.2.4 Diabetes gestacional

La diabetes gestacional es un estado hiperglucémico que aparece o se detecta por primera vez en el 2º o 3º trimestre del embarazo en mujeres sin diabetes previa. Se asocia a mayor riesgo en el embarazo y parto y de presentar diabetes clínica (60% después de 15 años). (18)

Se debe a múltiples factores como la obesidad o la genética. El desencadenante es el propio embarazo, ya que las hormonas fetales provocan el aumento de glucosa en sangre. Cuando el embarazo termina, la diabetes desaparece, pero se debe tener en cuenta que las mujeres con diabetes gestacional tienen más riesgo de presentar Diabetes Mellitus tipo 2 en el futuro.

3.3 EPIDEMIOLOGIA

El número de personas que padecen diabetes se encuentra en constante aumento en todo el mundo. Existen muchos factores que explican esta situación; entre ellos: los procesos de crecimiento y envejecimiento de la población, la creciente urbanización, y la alta prevalencia de obesidad y sedentarismo (4). La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que actualmente, 171 millones de personas en el mundo tienen diabetes. En el año 2004, aproximadamente 3.4 millones de personas murieron a consecuencia de esta patología (2), y más del 80% de estas muertes ocurrieron en países con ingresos medios y bajos (20). Los cálculos más recientes de la FID indican que el 8,3% de los adultos –387 millones de personas– tienen diabetes, y el número de personas con la enfermedad se incrementará en más de 592 millones para el 2035. Sin embargo, con 46.3% de casos no diagnosticados actualmente, una gran cantidad de personas con diabetes van a desarrollar progresivamente complicaciones de las que no son conscientes. Por otra parte, con el 77% del número total de afectados que viven en países de ingresos medios y bajos, donde la epidemia se está acelerando a un ritmo alarmante, las últimas cifras del Atlas de la Diabetes de la FID proporcionan una indicación preocupante del impacto futuro de la diabetes como una de las principales amenazas para el desarrollo mundial. (20)

3.4 PATOGENIA

Varios procesos patogénicos están involucrados en el desarrollo de la DM, desde la destrucción autoinmune de las células β del páncreas con la consecuente deficiencia de insulina hasta las anomalías que provocan resistencia a la acción de la insulina. La base de las anomalías del metabolismo de los carbohidratos, las grasas y las proteínas en la DM es la acción deficiente de la insulina sobre los tejidos diana. La deficiente acción de la insulina proviene de su secreción inadecuada y/o la disminución de la respuesta de los tejidos a la insulina en uno o más puntos en la compleja vía de la acción hormonal. El deterioro de la secreción de insulina y los defectos de la acción

insulínica suelen coexistir en el mismo paciente, y no está establecido cuál de las anomalías es la causa principal de la hiperglucemia, si es que actúan por sí solas. (21)

La hiperglucemia se manifiesta por poliuria, polidipsia, pérdida de peso, a veces con polifagia y visión borrosa. La hiperglucemia crónica también puede acompañarse de alteración del crecimiento y susceptibilidad a ciertas infecciones. Las consecuencias agudas de la DM no controlada que ponen en peligro la vida son la hiperglucemia con cetoacidosis o el síndrome hiperosmolar no cetósico. Las complicaciones a largo plazo son la retinopatía, la nefropatía, el riesgo de neuropatía periférica, articulaciones de Charcot y neuropatía autonómica causante de síntomas gastrointestinales, genitourinarios y cardiovasculares, además de disfunción sexual. (22)

3.4.1 Patogenia de la Diabetes tipo 1

Se ha observado mayor prevalencia en sujetos que presentan ciertos antígenos del complejo mayor de histocompatibilidad HLA (Human Leucocyte Antigen) que se encuentran en el cromosoma 6 y que controlan la respuesta inmune. La asociación de la Diabetes Mellitus tipo 1 con antígenos HLA DR3, DR4, DQA Arg 50 y DBQ N0 Asp 57, estaría reflejando una mayor susceptibilidad a desarrollar la enfermedad, pero para que ello ocurra se requiere de otros factores ambientales como virus, tóxicos u otros inmunogénicos, esto explica por qué sólo el 50% de los gemelos idénticos son concordantes en la aparición de este tipo de diabetes. (23)

En la actualidad, es posible detectar el proceso en su fase pre-clínica (prediabetes) a través de la detección de anticuerpos antiisletos (ICA) y antiGAD, los cuales en concentraciones elevadas y persistentes, junto a un deterioro de la respuesta de la fase rápida de secreción de insulina permiten predecir la aparición de la enfermedad.(23)

En la etapa clínica puede haber una recuperación parcial de la secreción insulínica que dura algunos meses (“luna de miel”), para luego tener una evolución irreversible con insulinopenia. Los pacientes van entonces a

depender de la administración exógena de insulina para mantener la vida y no desarrollar una cetoacidosis. (24)

3.4.2 Patogenia de la Diabetes Tipo 2

Su naturaleza genética ha sido sugerida por la concordancia de esta forma clínica en gemelos idénticos y por su transmisión familiar. (24)

El primer evento en la secuencia que conduce a esta Diabetes es una resistencia insulínica que lleva a un incremento de la síntesis y secreción insulínica, e hiperinsulinismo compensatorio, capaz de mantener la homeostasia metabólica por años. Una vez que se quiebra el equilibrio entre resistencia insulínica y secreción, se inicia la expresión bioquímica (intolerancia a la glucosa) y posteriormente la diabetes clínica. Los individuos con intolerancia a la glucosa y los diabéticos de corta evolución son hiperinsulinémicos y esta enfermedad es un componente frecuente en el llamado Síndrome de Resistencia a la Insulina o Síndrome Metabólico. (23)

La obesidad y el sedentarismo son factores que acentúan la insulina-resistencia. La obesidad predominantemente visceral, a través de una mayor secreción de ácidos grasos libres y de adipocitoquinas (factor de necrosis tumoral alfa, interleuquinas 1 y 6) y disminución de adiponectina, induce resistencia insulínica. Si coexiste con una resistencia genética, produce una mayor exigencia al páncreas y explica la mayor precocidad en la aparición de DM tipo 2 que se observa incluso en niños. (25)

Para que se inicie la enfermedad que tiene un carácter irreversible debe asociarse a la insulino-resistencia un defecto en las células beta. La Diabetes tipo 2 es una enfermedad progresiva en que a medida que transcurren los años su control metabólico de va empeorando producto de la resistencia a la insulina y a mayor deterioro de su secreción. (25)

3.5 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA LA DIABETES

La diabetes puede ser diagnosticada en base a los criterios de glucosa en plasma, ya sea a través de una prueba en ayunas o de una prueba de glucosa

en plasma 2 horas después de haber ingerido 75 gramos de glucosa vía oral o con una prueba de hemoglobina glucosilada (A1C). Los criterios se muestran en el siguiente cuadro:

CUADRO 1: CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA DIABETES

Glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dl (no haber ingesta calórica en las últimas 8 horas)
○
Glucosa plasmática a las 2 horas de ≥ 200 mg/dl durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba deberá ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en agua
○
Hemoglobina glucosilada (A1C) $\geq 6.5\%$. Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo a los estándares A1C del DCCT
○
Paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dl

FUENTE: ESTÁNDARES DE ATENCIÓN MÉDICA EN DIABETES - 2018, ASOCIACIÓN AMERICANA DE DIABETES, DIABETES CARE.

Los estudios epidemiológicos muestran, hasta el momento, que la A1C es solo útil para adultos, sin embargo, sigue en discusión si debe seguir siendo el mismo punto de corte tanto para adultos como adolescentes y niños. (26)

Los afroamericanos tienen niveles más altos de A1C que los blancos no hispanos.

En condiciones asociadas con un aumento en la cantidad de glóbulos rojos, tal como sucede en el embarazo (segundo y tercer trimestre), en las hemodiálisis, en una pérdida de sangre reciente o transfusión, o terapia con eritropoyetina, solo los criterios de glucemia deben ser usados para diagnosticar diabetes.

3.5.1 Confirmación del diagnóstico

A no ser que el diagnóstico sea del todo claro (por ejemplo: paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia y una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL) será necesaria una segunda prueba de confirmación. Se recomienda que se realice la misma prueba para confirmar el diagnóstico. Por ejemplo: si un paciente tiene en una primera prueba una A1C de 7.0% y en una segunda prueba una A1C de 6.8% el diagnóstico de diabetes será confirmado. Si dos

pruebas diferentes (A1C y glucosa al azar) se encuentran por arriba del punto de corte, el diagnóstico de diabetes será confirmado. Si el paciente tiene resultados discordantes en dos pruebas diferentes el resultado que se encuentre por arriba del punto de corte deberá ser repetido. Por ejemplo: si un paciente tiene dos pruebas de A1C $\geq 6.5\%$ pero una glucosa aleatoria $<126\text{mg/dL}$, este paciente deberá ser considerado diabético. Pacientes que muestran resultados de laboratorio en el límite deberán ser evaluados de forma estrecha y se deberá repetir la prueba en los siguientes 3 a 6 meses. (26)

3.5.2 Pacientes con riesgo elevado para diabetes (prediabetes)

Ya desde hace varios años existen clínicos que mencionan que no existe el término “prediabetes”, sin embargo, una vez más volvemos a ver un apartado dedicado a este síndrome que, como bien mencionan las nuevas guías 2018, no debe ser visto como una entidad nosológica como tal pero sí debe ser una bandera roja a considerar por el riesgo aumentado de enfermedad cardiovascular y muerte que le confiere al paciente que integra este síndrome.

Los siguientes son criterios para evaluar a pacientes asintomáticos con alto riesgo de desarrollar diabetes (prediabetes):

1. Pacientes adultos con un índice de masa corporal $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ y con factores de riesgo adicionales:

- a. Inactividad física.
- b. Familiar de primer grado con diabetes.
- c. Raza/etnia de alto riesgo (afroamericanos, latinos, nativos americanos, asiáticos, isleños del pacífico)
- d. Mujeres que han concebido recién nacidos con un peso $>4 \text{ kg}$ o fueron diagnosticadas con diabetes gestacional.
- e. Hipertensión ($\geq 140/90 \text{ mmHg}$ o en tratamiento para hipertensión).
- f. HDL $<35 \text{ mg/dL}$ y/o triglicéridos $>250 \text{ mg/dL}$.

- g. Mujeres con síndrome de ovario poliquístico.
- h. A1C \geq 5.7%
- i. Otras condiciones asociadas con resistencia a la insulina (obesidad, acantosis nigricans)
- j. Historia de enfermedad cardiovascular

2. Para todos los pacientes la evaluación deberá iniciar a los 45 años.

3. Si las pruebas son normales, deberán ser reevaluados al menos cada 3 años. (Pacientes con prediabetes deberán ser evaluados cada año). (26)

CUADRO 2: CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA PRE-DIABETES

Glucosa en ayuno 100 a 125 mg/dl
○
Glucosa plasmática a las 2 horas 140 a 199 mg/dl durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua
○
Hemoglobina glicosilada (A1C) 5.7 a 6.4%

FUENTE: ESTÁNDARES DE ATENCIÓN MÉDICA EN DIABETES - 2016, AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, DIABETES CARE.

La intervención estructurada del estilo de vida con el objetivo de aumentar la actividad física y la pérdida del 5-10% del peso corporal, y el agregado de ciertos agentes farmacológicos han demostrado que previenen o retrasan el desarrollo de la diabetes. (27)

Cabe señalar que para definir la prediabetes el informe del 2003 del Comité de Expertos de la ADA redujo el punto de corte de la glicemia arterial en ayunas de 110 mg/dl a 100 mg/dl. Para diagnosticar diabetes, el umbral de glucemia en ayunas de 100 mg/dl demostró ser más sensible pero menos específico que un valor de HbA1c del 5.7%. Además, este último tiene un mayor valor predictivo positivo para identificar a las personas en riesgo de evolucionar a diabetes, por lo tanto, la ADA considera que un valor de HbA1c del 5.7% al 6.4% es útil para identificar los sujetos con prediabetes. (3)

En los pacientes en riesgo se debe hacer la evaluación de los factores de riesgo globales, tanto para la diabetes como para las enfermedades

cardiovasculares. Los estudios de detección y el asesoramiento sobre el riesgo de diabetes siempre deben hacerse dentro del contexto de las comorbilidades del paciente, la esperanza de vida, la capacidad personal para participar en el cambio del estilo de vida y las metas saludables generales.

3.5.3 Diagnóstico de Diabetes Gestacional

La diabetes gestacional conlleva riesgos para la madre y el recién nacido. El estudio Hyperglucemia and Adverses Pregnancy Outcomes (HAPO), un estudio epidemiológico multinacional a gran escala de mujeres embarazadas (~25.000) demostró que el riesgo de efectos adversos maternos, fetales y neonatales aumentan continuamente en función de la glucemia materna en las semanas 24 a 28, incluso dentro de los rangos que antes se consideraban normales para el embarazo. (28)

Estos resultados han llevado a una reconsideración cuidadosa de los criterios para el diagnóstico de diabetes gestacional. Después de las deliberaciones durante el período 2008-2009, un grupo de consenso internacional con representantes de varias organizaciones obstétricas y de diabetes, incluida la ADA, desarrolló recomendaciones revisadas para el diagnóstico de diabetes gestacional. El grupo recomendó que todas las mujeres que no saben que tienen diabetes deben someterse a una prueba de sobrecarga de 75 g de glucosa a las 24-28 semanas de gestación. Por otra parte, el grupo desarrolló puntos de corte diagnósticos para la glicemia en ayunas y las glucemias a la 1 y 2 horas posprandial, que transmite un riesgo relativo de resultados adversos de al menos 1,75 en comparación con las mujeres con niveles promedio de glucosa en el estudio HAPO. (3)

La creciente epidemia de obesidad ha ocasionado que cada vez más mujeres en edad fértil sean alcanzadas por la diabetes tipo 2 y por lo tanto un aumento en el número de mujeres embarazadas con diabetes tipo 2 no diagnosticada. Es por esto que todas las mujeres que acudan a su primera consulta prenatal durante el primer trimestre sean evaluadas de forma

intencionada en búsqueda de factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 pre-existente. (29)

CUADRO 3: VALORES DE LA GLICEMIA EN DIABETES GESTACIONAL

	Carpenter-Coustan	NDDG (National Diabetes Data Group)
En ayuno	95 mg/dl	105 mg/dl
1ª hora	180 mg/dl	190 mg/dl
2ª hora	155 mg/dl	165 mg/dl
3ª hora	140 mg/dl	145 mg/dl

FUENTE: ESTÁNDARES DE ATENCIÓN MÉDICA EN DIABETES - 2018, ASOCIACIÓN AMERICANA DE DIABETES, DIABETES CARE.

Es importante tener en cuenta que el 80-90% de las mujeres, cuyos valores de glucosa se superponen con los umbrales recomendados podrían ser manejadas solamente con cambios en el estilo de vida.

3.6 TRATAMIENTO

Los objetivos del tratamiento de la diabetes son evitar los síntomas atribuibles a la hiperglucemia, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, y mantener una esperanza y una calidad de vida similares a las de los individuos no diabéticos. Los pilares del tratamiento del diabético son la dieta, el ejercicio, los fármacos, tanto hipoglucemiantes orales como insulina, y el autocontrol, así como el control del resto de factores de riesgo. (30)

3.6.1 Dieta

La dieta es un factor fundamental para alcanzar el control metabólico en el paciente diabético. El aporte calórico no tiene por qué diferir del de la población general, siempre que tienda a llevar al paciente a su peso ideal. (31)

Se recomienda disminuir la ingesta calórica en pacientes con sobrepeso u obesidad, incrementar la actividad física y la monitorización de la ingesta de hidratos de carbono para conseguir los objetivos de control glucémico. Existen recomendaciones nutricionales específicas para ciertas situaciones (ADA 2014)

Es útil aumentar el consumo diario de fibra soluble, ya que al ralentizar la absorción de los carbohidratos, se reduce el pico de glucemia posprandial. (30)
La distribución de las calorías a lo largo del día es importante en los diabéticos tratados con insulina, si se quiere evitar la hipoglucemia. En algunos pacientes se recomendará la ingesta de suplementos a media mañana, en la merienda y antes de acostarse, especialmente en aquellos en tratamiento con insulinas humanas biosintéticas. (30)

3.6.2 Ejercicio

Se recomienda la realización de 150 minutos de ejercicio aeróbico moderado (50-70% de la frecuencia cardiaca máxima calculada) a la semana y, en ausencia de contraindicación, la realización de actividad física de resistencia anaeróbica 3 veces a la semana. El diabético debe programar el ejercicio para ajustar la ingesta calórica y la dosis de insulina a la duración y la intensidad del mismo, y evitar la hipoglucemia. En caso de disfunción neuropática autonómica frecuentemente asociada con enfermedad cardiovascular, sí se recomienda descartar enfermedad coronaria previa a iniciar un programa de ejercicio. Contraindicaciones relativas para la realización de ejercicio físico vigoroso o anaeróbico serían retinopatía diabética no proliferativa grave o retinopatía diabética proliferativa y neuropatía periférica grave. (30)

3.6.3 Insulina

En la actualidad, se utilizan insulinas biosintéticas obtenidas por ingeniería genética, cuya secuencia de aminoácidos es idéntica a la de la insulina humana, y análogos de insulina en los que se han realizado modificaciones en su cadena de aminoácidos con el objeto de modificar su farmacocinética para asemejarla a la secreción endógena de insulina tanto basal como posprandial. (30)

TABLA 1: TIPOS DE INSULINAS

TIPO	INICIO DE ACCIÓN	PICO DE ACCIÓN	DURACIÓN DE LA ACCIÓN
INSULINAS DE ACCION INTERMEDIA O PROLONGADA (CONTROLAN GLUCEMIA EN AYUNAS PREPRANDIAL)			
Acción intermedia			
NPH - NPL	2 horas	4 – 6 horas	12 horas
Análogos de acción prolongada			
Glargina	2 horas	No presenta	20 - 24 horas
Detemir	2 horas	No presenta	12 - 24 horas
INSULINAS DE ACCION RÁPIDA (CONTROLAN LA GLUCEMIA POSPRANDIAL AUNQUE LA INSULINA REGULAR O CRISTALINA PUEDE CONTROLAR LA GLUCEMIA PREPRANDIAL DE LA COMIDA SIGUIENTE)			
Insulina recombinante (rápida, regular o cristalina)	30 minutos	2 - 3 horas	6 - 8 horas
Análogos de acción ultrarrápida			
Lispro, aspart, glulisina	10 minutos	30 - 40 minutos	2 - 3 horas

FUENTE: MANUAL CTO DE MEDICINA Y CIRUGIA. ENDOCRINOLOGÍA, METABOLISMO Y NUTRICIÓN.

Los análogos de insulina de acción ultrarrápida, como la insulina lispro, la insulina aspártica y la insulina glulisina, todas ellas con similar perfil farmacocinético, tienen un comienzo de acción más rápido y una menor duración que la insulina regular. De este modo, el paciente no necesita administrar la insulina 20-30 minutos antes de comer para conseguir una insulinemia posprandial paralela a la hiperglucemia posprandial, como ocurre con la insulina regular. (30)

La insulina glargina y detemir son análogos de acción prolongada que se administran 1-2 veces al día, de acuerdo con las necesidades del paciente. Presentan una liberación retardada y mantienen concentraciones de insulina estables durante 24 horas. Su empleo está indicado en pacientes con DM tipos 1 y 2 como insulinas basales. Han demostrado eficacia similar a la administración de insulina NPH, con una menor incidencia de hipoglucemias tanto en DM tipo 1 como tipo 2. (30)

3.6.4 Antidiabéticos orales y terapia farmacológica no insulínica

- **Sulfonilureas**

Están indicadas en pacientes con reserva pancreática (DM tipo 2). Se pueden usar en monoterapia o asociadas a otros antidiabéticos orales o insulina. (30)

- **Mecanismo de acción:** estimulación de la liberación de insulina por las células β pancreáticas.
- **Efectos secundarios:** los principales son las hipoglucemias, sin embargo no es equivalente para todas las sulfonilureas (mayor con glibenclamida)
- **Contraindicaciones:** la utilización de sulfonilureas está contraindicada en DM tipo 1, pues no existe reserva pancreática de insulina; en el embarazo, por su potencial teratogénico y por la inducción de hipoglucemia neonatal; en diabéticos con hepatopatía avanzada o insuficiencia renal, pues se aumenta el riesgo de hipoglucemias.

- **Metiglinidas**

- **Mecanismo de acción:** la repaglinida y nateglinida son fármacos secretagogos que actúan sobre la célula β .
- **Efectos secundarios:** la incidencia de hipoglucemias es menor que con glibenclamida, pero sigue siendo una reacción adversa frecuente. (30)
- **Contraindicaciones:** en el embarazo y en pacientes con hepatopatía grave. (30)

- **Biguanidas: metformina**

- **Mecanismo de acción:** actúa disminuyendo la resistencia a la insulina a nivel hepático y de este modo, la gluconeogénesis hepática, potenciando la acción periférica de insulina y reduciendo la absorción intestinal de glucosa. Presenta un efecto neutro sobre el peso. Cuando se utiliza en monoterapia no produce hipoglucemia, pues no aumenta la liberación de insulina por la célula β .

- **Efectos adversos:** el más grave, aunque poco frecuente, es la aparición de acidosis láctica; el efecto secundario más frecuente es gastrointestinal, con náuseas y diarrea, que suelen desaparecer si se comienza con dosis bajas del fármaco durante aproximadamente 2-3 semanas. (30)
- **Contraindicaciones:** en aquellas situaciones que puedan favorecer el desarrollo de acidosis láctica o deterioro de la función renal, tales como alcoholismo, insuficiencia cardíaca y respiratoria descompensada, hepatopatía o nefropatía, entre otras. Debe suspenderse su administración durante enfermedades intercurrentes o cirugía mayor y también siempre que vayan a utilizarse contrastes yodados por la posibilidad de deterioro de la función renal. No se recomienda su uso durante el embarazo. (30)
- **Tiazolidinedionas: rosiglitazona y pioglitazona**
 - **Mecanismo de acción:** reducen la glucemia mediante la disminución de la resistencia insulínica a nivel muscular y del tejido graso. Parecen ejercer sus principales efectos a través de la activación de unos receptores nucleares denominados PPAR γ (receptor activado por la proliferación de peroxisomas tipo γ). No aumentan el riesgo de hipoglucemia, y su efecto puede ser más duradero que el de las sulfonilureas y la metformina. No necesita ajuste de dosis en insuficiencia renal (no hay datos en pacientes dializados). (30)
 - **Efectos secundarios:** la hepatotoxicidad grave, aumento de peso por retención hídrica, insuficiencia cardíaca, durante el embarazo. Recientemente, la pioglitazona se ha relacionado con la posibilidad de aumento de cáncer de vejiga, por lo que está contraindicada si existe hematuria macroscópica no filiada o antecedentes de cáncer de vejiga o cáncer de vejiga activo. (30)

- ***Inhibidores de las α -glucosidasas: acarbosa y miglitol***
 - **Mecanismo de acción:** impide la fragmentación de los disacáridos (sacarosa, lactosa y maltosa) a monosacáridos (glucosa, fructosa y galactosa), con lo que retrasa la absorción de los hidratos de carbono, disminuyendo así el pico glucémico posprandial. (30)
 - **Efectos adversos:** molestias gastrointestinales y flatulencia.
 - **Contraindicaciones:** si se utiliza junto con insulina o sulfonilureas produce hipoglucemia secundaria a estas, no está indicado el uso en menores de 18 años ni embarazadas. (30)
- ***Inhibidores de dipeptidilpeptidasa-IV (DPP-IV): sitagliptina, vildagliptina, saxagliptina y linagliptina (alogliptina, aprobada, pendiente de comercialización)***
 - **Mecanismo de acción:** inhibidores de la DPP-IV, enzima encargada de metabolizar el péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1). La inhibición de esta enzima se acompaña de un incremento de la vida media de GLP-1 aumentando el estímulo sobre la secreción de insulina y la inhibición de la secreción de glucagón en respuesta a comida. (30)
 - **Efectos adversos:** cefalea, infecciones del tracto respiratorio y urinario de escasa significación clínica, elevación de enzimas hepáticas tras administración de vildagliptina y saxagliptina, por lo que se recomienda la monitorización de transaminasas. (30)
 - **Contraindicaciones:** hipersensibilidad al fármaco. Sitagliptina y vildagliptina pueden usarse en cualquier estadio de insuficiencia renal con ajuste de dosis. Saxagliptina requiere ajuste de dosis en insuficiencia renal y no debe utilizarse en enfermedad renal terminal. Linagliptina puede usarse en cualquier estadio de insuficiencia renal sin necesidad de ajuste de dosis. Contraindicado su empleo en el embarazo y en población infantil-adolescente. (30)
- ***Agonistas del receptor de GLP-1: exenatida, liraglutida, exenatida LAR y lixisenatida (albiglutida, aprobado, pendiente de comercialización)***

- **Mecanismo de acción:** se asocian a mejorías de HbA1c en torno a 0,5-1% y debido a su enlentecimiento del vaciamiento gástrico, y probablemente, actuando a nivel del centro de saciedad hipotalámico, producen disminución de peso. (30)
- **Efectos adversos:** son las molestias gastrointestinales (náuseas, vómitos y diarrea), que suelen mejorar con el aumento progresivo y paulatino de dosis y el mantenimiento del tratamiento. (30)
- **Contraindicaciones:** hipersensibilidad al fármaco. Insuficiencia renal grave. No recomendada en niños-adolescentes. Contraindicados en el embarazo.
- ***Inhibidores de SGLT-2: dapagliflozina (canagliflozina, aprobado, pendiente de comercialización)***
 - **Mecanismo de acción:** es un inhibidor selectivo del SGLT-2 (cotransportador activo sodio-glucosa tipo 2), evita la reabsorción renal de la glucosa hasta un 50%, lo que produce una mayor excreción de la glucosa en la orina lo que produce mejoras en la HbA1c, pérdida de peso y ligeros descensos de la presión arterial. (30)
 - **Efectos adversos:** el principal es la infección de tracto urinario y genital.
 - **Contraindicaciones:** hipersensibilidad al fármaco, insuficiencia renal, aumento de cáncer de vejiga. (30)

3.7 COMPLICACIONES METABÓLICAS AGUDAS

Junto con la hipoglucemia, la cetoacidosis diabética y la descompensación hiperosmolar son las principales complicaciones agudas de la diabetes. (30)

3.7.1 Cetoacidosis diabética

La cetoacidosis diabética (CAD) se define bioquímicamente por una glucemia mayor de 250 mg/dl, cuerpos cetónicos positivos en orina o suero, acidosis metabólica (pH $\leq 7,30$) con anión gap elevado (≥ 10) y disminución del bicarbonato plasmático (≤ 18 mEq/L). (30)

Mecanismo fisiopatológico

Es necesaria la combinación de déficit de insulina y aumento de las hormonas contrainsulares, fundamentalmente glucagón; con los siguientes resultados:

- Aumento de la glucogenólisis y la neoglucogénesis hepáticas, junto con una disminución de la utilización periférica de la glucosa, todo ello conduce a la hiperglucemia, y ésta a la diuresis osmótica.
- Activación del proceso de cetogénesis y el desarrollo de acidosis metabólica.

Factores desencadenantes

La CAD puede ser la primera manifestación de la DM tipo 1 en un 25-30% de los casos. En diabéticos ya conocidos, las causas precipitantes suelen ser abandono del tratamiento con insulina, transgresiones dietéticas, infecciones (30-40% de los casos), traumatismos, cirugía, gestación o endocrinopatías como el síndrome de Cushing o la enfermedad de Graves Basedow, entre otras. (30)

Manifestaciones clínicas

Clínicamente la cetoacidosis se manifiesta por náuseas, vómitos y dolor abdominal. Si no es tratada se desarrolla obnubilación y coma. En la exploración física, destacan taquipnea y signos de deshidratación, hipotensión y disminución de la presión del globo ocular. (30)

3.7.2 Estado hiperosmolar no cetótico (Sínd. hiperglucémico hiperosmolar)

El estado hiperosmolar no cetótico viene definido bioquímicamente por una glucemia >600 mg/dl, cuerpos cetónicos negativos o levemente positivos en orina o suero, pH arterial >7,30, osmolalidad sérica efectiva >320 mOsm/kg y bicarbonato plasmático (>18 mEq/l). (30)

Mecanismo fisiopatológico

Al igual que en la Cetoacidosis diabética, es una respuesta insuficiente de acción de la insulina, en este caso por resistencia insulínica, que es incapaz de contrarrestar el aumento de hormonas contrarreguladoras provocado por un

factor estresante desencadenante. La principal diferencia es que en el caso del Síndrome hiperglucémico hiperosmolar la secreción residual de insulina es capaz de minimizar o impedir la cetosis pero no impedir la hiperglucemia. (30)

Factores desencadenantes

La descompensación hiperosmolar aparece en ancianos diabéticos que sufren un cuadro infeccioso (60% de casos). Otro 20-40% de los episodios de Síndrome hiperglucémico hiperosmolar se relacionan con incumplimiento o inadecuado tratamiento. (30)

Manifestaciones clínicas

La principal característica es una deshidratación profunda, causada por la diuresis osmótica secundaria a una hiperglucemia mantenida cuando el paciente no ingiere suficiente cantidad de líquido. Es habitual la alteración de la consciencia, desde estupor hasta coma hiperosmolar y pueden producirse manifestaciones neurológicas como convulsiones o hemiplejía transitoria. (30)

3.7.3 Hipoglucemia

La hipoglucemia se define bioquímicamente como la presencia de unos niveles de glucemia plasmática <70 mg/dl, es frecuente sobre todo en los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 cuando se realiza un tratamiento para mantener niveles glucémicos dentro de la normalidad. Entre los factores desencadenantes más frecuentes se encuentran omisión o retraso de una comida, exceso de insulina o de hipoglucemiantes orales y ejercicio intenso. (30)

CUADRO 4: GRAVEDAD DE LA HIPOGLUCEMIA

<ul style="list-style-type: none">• Hipoglucemia grave: el paciente no es capaz de resolver por sí mismo la hipoglucemia, necesitando la atención de otras personas.
<ul style="list-style-type: none">• Hipoglucemia moderada: el estado neurológico del paciente está alterado, pero éste continúa teniendo el grado de alerta suficiente para tratar su hipoglucemia.
<ul style="list-style-type: none">• Hipoglucemia leve: no afecta al estado neurológico del paciente, y este puede resolverla sin dificultad.

FUENTE: MANUAL CTO DE MEDICINA Y CIRUGIA. ENDOCRINOLOGÍA, METABOLISMO Y NUTRICIÓN.

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de la hipoglucemia se dividen en dos grupos:

- **Síntomas neurogénicos o autonómicos** (glucemia <60-55 mg/dl): adrenérgicos (palpitaciones, palidez, temblor o ansiedad); colinérgicos (sudoración, sensación de hambre, parestesias).
- **Síntomas neuroglucopénicos** (glucemia <50 mg/dl): cefalea, disminución de la capacidad de concentración, trastornos de la conducta y el lenguaje, visión borrosa, confusión, pérdida de conocimiento, convulsiones e incluso focalidad neurológica. Si la hipoglucemia ocurre durante la noche, puede manifestarse como sudoración, pesadillas y cefalea matutina, o bien ser asintomática. (30)

3.8 COMPLICACIONES CRÓNICAS

Las complicaciones crónicas de la diabetes se dividen en:

- **Complicaciones vasculares:** en este grupo se encuentran las complicaciones microangiopáticas (retinopatía, nefropatía y neuropatía diabéticas) y las complicaciones macroangiopáticas (cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular y enfermedad arterial periférica).
- **Complicaciones no vasculares:** entre ellas se encuentran la gastroenteropatía diabética y las afecciones de la piel.

Por término medio, las complicaciones se desarrollan entre 15-20 años después del inicio de la diabetes, aunque hay pacientes que tienen complicaciones en el momento del diagnóstico y otros que nunca las desarrollan, en probable relación con la presencia de una predisposición genética para el desarrollo de las mismas. (30)

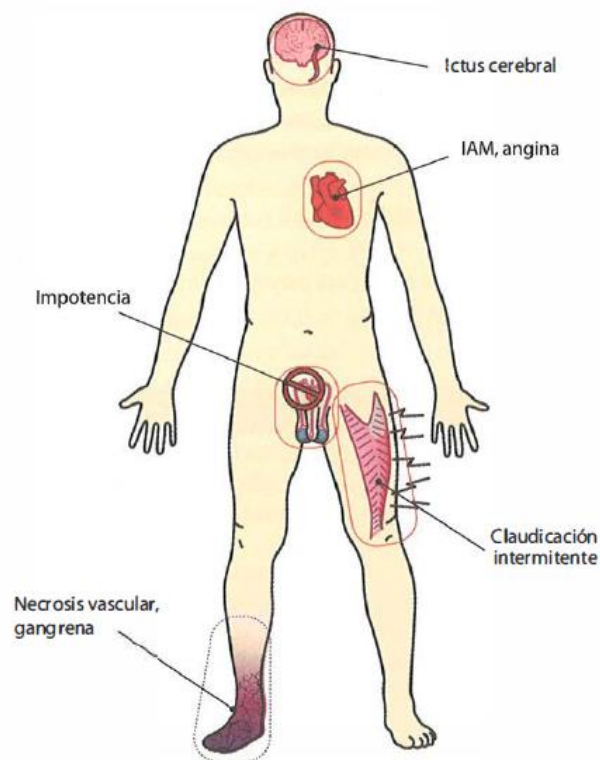
3.8.1 Macroangiopatía

La arteriosclerosis se produce en los diabéticos de manera más extensa y precoz que en la población general; además, la frecuencia de aparición en varones y mujeres se iguala. En el paciente diabético, la sinergia entre la hiperglucemia y otros factores de riesgo cardiovasculares como HTA, dislipidemia, obesidad, sedentarismo y tabaquismo favorecen la aparición de

arteriosclerosis acelerada, y las complicaciones asociadas son la principal causa de mortalidad en la DM. (30)

La arteriosclerosis produce síntomas variados, como ángor o infarto agudo de miocardio, si existe arteriopatía coronaria; claudicación intermitente e incluso gangrena, si existe ateromatosis carotídea; impotencia de origen vascular en el varón, entre otros. Hay que recordar que se debe sospechar un infarto agudo de miocardio siempre que aparezcan síntomas repentinos, aun en ausencia de dolor torácico, pues los diabéticos pueden desarrollar infarto silente. (30)

GRÁFICO 1: COMPLICACIONES MACROANGIOPATICAS EN LA DIABETES MELLITUS



FUENTE: MANUAL CTO DE MEDICINA Y CIRUGIA. ENDOCRINOLOGÍA, METABOLISMO Y NUTRICIÓN.

La ADA recomienda estratificar el riesgo cardiovascular de los pacientes diabéticos anualmente, y tratamiento intensivo de los factores de riesgo cardiovascular asociados. (30)

La arteriopatía periférica es frecuente, y causa de importante morbilidad en los pacientes diabéticos. La enfermedad arterial periférica asintomática se puede detectar mediante la determinación del índice tobillo-brazo. (30)

3.8.2 Retinopatía diabética

Consiste en una microangiopatía diabética a nivel retiniano, afecta al 50-60% de los diabéticos de 15 años de evolución. Es la causa más importante de ceguera bilateral irreversible entre los menores de 65 años en los países occidentales. Como consecuencia de las lesiones en la microcirculación, se produce una pérdida de competencia de la barrera hematorretiniana (signo más precoz, aunque solo detectable en la angiografía fluoresceínica) con exudación y hemorragias, una pérdida del tono vascular con aparición de dilataciones aneurismáticas y una hipoxia retiniana que estimula la proliferación de nuevos vasos anómalos. (32)

TABLA 2: REVISIONES OFTALMOLOGICAS DEL DIABÉTICO

TIPO DE DIABETES	PRIMERA REVISION	SIGUIENTES
DM 1 buen control	10 años	6 meses – 1 año
DM 1 mal control	5 años	6 meses – 1 año
DM 2	Al diagnóstico	6 meses – 1 año

FUENTE: MANUAL CTO DE MEDICINA Y CIRUGIA. OFTALMOLOGÍA.

Clínica

Oftalmoscópicamente se observan:

- **Microaneurismas:** son las más precoces en oftalmoscopia, son dilataciones saculares de la pared vascular capilar. (32)
- **Exudados duros o lipídicos:** son un acumulo de macrófagos cargados de lípidos y material proteico. Traducen la existencia de edema retiniano.
- **Hemorragias retinianas:** son intrarretinianas, puntiformes o redondeadas. En las formas proliferantes pueden ser subhialoideas o intravítreas.

- **Edema macular:** consiste en un engrosamiento de la macula, secundario a una filtración excesiva de líquido desde microaneurismas o capilares. Inicialmente es reversible, pero con el tiempo dan lugar al edema macular quístico. (32)
- **Exudados algodonosos:** debidos a microinfartos retinianos, reflejan la existencia de isquemia.
- **Neovasos:** la isquemia retiniana extensa induce a la formación de nuevos vasos sobre la retina, de estructura anormal y crecimiento desordenado, con tendencia al sangrado. (32)

3.8.3 Nefropatía diabética

Se refiere a todas las manifestaciones renales de la DM, afecta al glomérulo, intersticio y vasos. (33)

TABLA 3: DATOS DE SOSPECHA DE NEFROPATÍA DIABÉTICA

	A FAVOR	EN CONTRA
Evolución de la DM	>8-10 años	<5 años
Microalbuminuria	Si	No
Aparición de la afectación renal	Progresiva	Brusca
Síndrome metadiabético	Si	No
Datos de otra enfermedad renal	No	Hematuria, hipocomplementemia...

FUENTE: MANUAL CTO DE MEDICINA Y CIRUGIA. NEFROLOGÍA.

Epidemiología

Se estima entre un 30-40%, es más frecuente en DM tipo 1 aunque parece tener más relación con el control glucémico y tiempo de evolución que con el tipo de diabetes. (33)

Clínica

Las glomeruloesclerosis son las más frecuentes en la nefropatía diabética, se puede manifestar con dos patrones histológicos que pueden coexistir o no:

- **Glomeruloesclerosis diabética difusa.** Es la lesión más común y consiste en un aumento difuso de la matriz mesangial y un ensanchamiento de la membrana basal. (33)
- **Glomeruloesclerosis nodular (lesión de Kimmelstiel-Wilson).** Aparece en un 15% de pacientes con nefropatía diabética, siempre asociado a la forma difusa. (33)

En la evolución de la nefropatía diabética existen los siguientes estadios:

- **Estadio I.** Fase precoz, no proteinúrica, caracterizada por un aumento del filtrado glomerular. El aclaramiento de creatinina y el transporte máximo de glucosa están aumentados.
- **Estadio II.** Aparece microalbuminuria intermitente en orina, fundamentalmente en relación con el ejercicio.
- **Estadio III o nefropatía incipiente.** Se caracteriza por microalbuminuria persistente en reposo y positiva, esto es más de 30 mg/día en 2-3 muestras recogidas en un periodo de 3-6 meses. La microalbuminuria es el mejor marcador precoz de nefropatía, además de un marcador de mortalidad cardiovascular en diabéticos.
- **Estadio IV o nefropatía establecida.** Caracterizada por una proteinuria superior a 500 mg/24 h o albumina >300 mg/día. A partir de este momento se produce un descenso progresivo de la tasa de filtración glomerular.
- **Estadio V.** Se caracteriza por insuficiencia renal grave. La nefropatía diabética puede permanecer silente desde el punto de vista funcional durante mucho tiempo (10-15 años). Cuando se establece la nefropatía, se puede llegar a la insuficiencia renal terminal en un plazo de 5-7 años. (33)

3.8.4 Neuropatía diabética

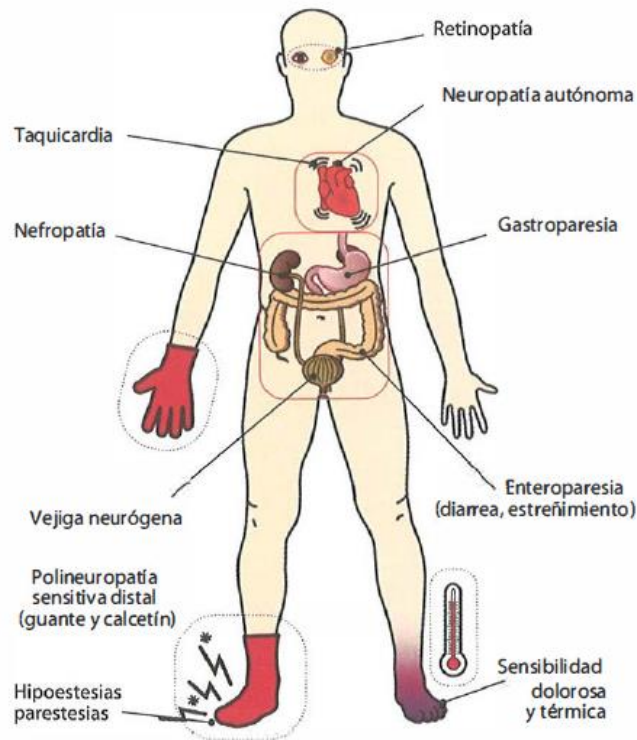
En la DM, puede ocurrir un amplio rango de trastornos del sistema nervioso periférico que se clasifican en dos tipos:

Polineuropatías simétricas

Se caracterizan por una combinación de degeneración axonal (preferentemente distal) y desmielinización segmentaria. (34)

- **Polineuropatía sensitiva distal.** Es la forma más frecuente.
- **Polineuropatías asimétricas.** Son menos comunes, ocurren más en ancianos, su patogenia es con frecuencia vascular. (34)
 - *Neuropatías craneales.* Pueden ser la primera manifestación de una diabetes, el III par craneal es el más frecuentemente afectado.
 - *Neuropatías por atrapamiento.*
 - *Neuropatía de tronco.*

GRÁFICO 2: COMPLICACIONES MICROANGIOPATICAS Y NO VASCULARES EN LA DIABETES MELLITUS



FUENTE: MANUAL CTO DE MEDICINA Y CIRUGIA. NEUROLOGÍA.

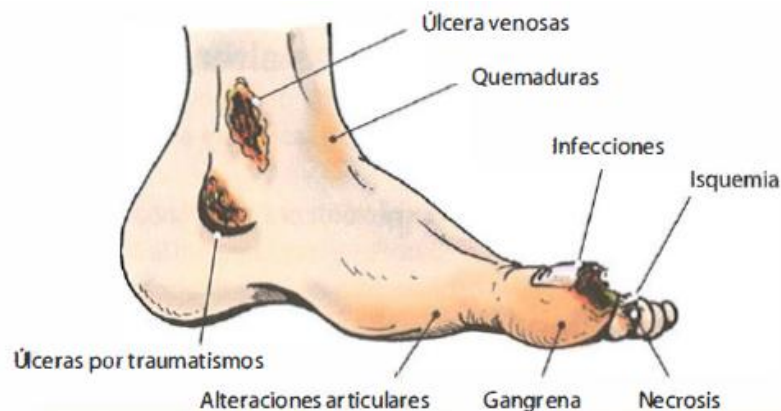
3.9 OTRAS ALTERACIONES ASOCIADAS

3.9.1 **Pie diabético**

La aparición de úlceras en los pies es uno de los principales problemas que se les plantea a los pacientes diabéticos. La neuropatía diabética conduce a la

disminución de la sensibilidad de las extremidades y a la distribución anómala de la carga. Es frecuente que se produzcan pequeñas heridas por cuerpos extraños, sin que el paciente lo perciba. Asimismo, se debe realizar una exploración completa de los pies en el momento del diagnóstico y posteriormente anualmente, con valoración vascular y neurológica. (30)

GRÁFICO 3: PIE DIABÉTICO



FUENTE: MANUAL CTO DE MEDICINA Y CIRUGIA. ENDOCRINOLOGÍA, METABOLISMO Y NUTRICIÓN.

Debe realizarse siempre radiografía bilateral de los pies para descartar la existencia de osteomielitis. La gammagrafía ósea puede ser útil, pero a menudo resulta difícil distinguir osteomielitis de la infección subcutánea. La técnica de imagen más sensible y específica, sin embargo, es la resonancia magnética. (30)

3.10 FACTORES ASOCIADOS

Los factores asociados son ciertas circunstancias, condiciones, rasgos, características o exposición que hacen que una persona tenga mayor probabilidad de padecer una enfermedad o lesión (35).

Cuando a una persona se le asocian mayor número de factores, la enfermedad aparecerá más rápido y su manejo será más difícil. (36)

Las enfermedades crónicas no transmisibles, tienen múltiples causas, es decir, que están relacionadas con factores externos, los cuales son modificables y factores biológicos. (36)

Entre los factores asociados más importantes para la diabetes mellitus tipo 2 cabe citar la alimentación no saludable, el sobrepeso, el sedentarismo, el consumo de tabaco y la historia familiar de diabetes. (35)

3.10.1 Alimentación Inadecuada

Se define como la dieta que no cumple con las necesidades específicas de las diferentes etapas de la vida, que afecta negativamente el crecimiento y el desarrollo adecuados de niños, niñas y adolescentes y que en los adultos no permite conservar o alcanzar el peso esperado para la talla provocando el desarrollo de enfermedades. (37)

Un exceso de alimentos o un equilibrio inadecuado entre los distintos alimentos puede contribuir a una malnutrición y al riesgo de sufrir enfermedades crónicas como obesidad, enfermedades cardiovasculares y diabetes. (36)

El elevado consumo de alimentos ricos en colesterol, grasa saturada, así como el exceso de sal en la dieta, se ha relacionado con el riesgo de padecer problemas del corazón. Estos factores además están relacionados con los malos hábitos alimentarios. (36)

Los malos hábitos alimentarios son acciones adquiridas a través de nuestra vida que aprendemos de las costumbres familiares. Si continuamos con los malos hábitos alimentarios aprendidos desde niños, estos nos pueden ocasionar obesidad, enfermedades del corazón como infartos, además de hipertensión arterial, diabetes, entre otras enfermedades que ponen en riesgo nuestra salud.

Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad (OMS-2015). (38)

La alimentación inadecuada es denominada también alimentación poco saludable, y se ha observado a raíz de los cambios sociales que han tenido

lugar en los últimos años, entre los que se incluye la migración del campo a la ciudad, la industrialización, la incorporación de la mujer al trabajo fuera del hogar o el desarrollo de la industria alimentaria, situaciones que han aumentado la oferta de alimentos, la diversificación de productos (sobre todo de origen industrial), el consumo de alimento fuera del hogar y la información, y publicidad en materia nutricional. Todo ello ha producido una cierta confusión respecto al significado del término “alimentación saludable”. (Universidad Nacional de Colombia). (39)

3.10.2 Sedentarismo

El sedentarismo es un nivel de actividad física menor al necesario para gozar de buena salud. Importantes estudios han demostrado que la inactividad física constituye un factor asociado para las enfermedades crónicas no transmisibles. En la actualidad nos movemos mucho menos que antes. Entre las razones que conducen a la persona a llevar una vida sedentaria se encuentran las siguientes:

- Los avances tecnológicos que nos facilitan nuestras labores diarias.
- Ver en forma excesiva la televisión.
- El empleo excesivo de las computadoras.
- La falta de tiempo y espacio para dedicarlo a la recreación.
- La falta de seguridad en lugares de recreación en la comunidad

Todos estos factores favorecen la prevalencia del sedentarismo, el cual se ha clasificado como un factor de riesgo para la manifestación de las enfermedades coronarias, el cáncer y algunos tipos de diabetes. (36)

La conducta sedentaria es propia de la manera de vivir, consumir y trabajar en las sociedades avanzadas. Sin embargo, la inactividad física no es simplemente el resultado del modo de vida elegido por una persona, la falta de acceso a espacios abiertos seguros, a instalaciones deportivas y a terrenos de juegos escolares; así como los escasos conocimientos sobre los beneficios de la actividad física y la insuficiencia de presupuestos para promover la actividad

física y educar al ciudadano puede hacer difícil, si no imposible, empezar a moverse. (36)

El sedentarismo también se define como: “la falta de actividad física regular menos de 30 minutos diarios de ejercicio regular y menos de 3 días a la semana”. El mismo es el resultado de una serie de elementos que han ido conformando una cultura del hombre quieto que tiende a arraigarse en la sociedad, perjudicando la salud de los individuos, sin distinción de género, edad, situación geográfica, clase social, nivel educativo o cultural. (11)

Se entiende por actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos. El ejercicio físico es una actividad planificada, estructurada y repetitiva que tiene como objetivo mejorar o mantener los componentes de la forma física. Hablamos de deporte cuando el ejercicio es reglado y competitivo. (35)

La falta de ejercicio o sedentarismo disminuye la capacidad de adaptación a cualquier actividad física, iniciando un círculo vicioso. Está comprobado que los estilos de vida sedentarios constituyen una de las 10 causas fundamentales de mortalidad, morbilidad y discapacidad; constituyendo el segundo factor asociado más importante de una mala salud, después del tabaquismo. El sedentarismo duplica el riesgo de enfermedad cardiovascular, de diabetes tipo 2 y de obesidad; asimismo, aumenta la posibilidad de sufrir hipertensión arterial, osteoporosis, cáncer de mama y colon, entre otros. (40)

Según la O.M.S. la actividad física regular:

- Reduce el riesgo de muerte prematura.
- Reduce el riesgo de muerte por enfermedad cardíaca o accidente cerebrovascular, que representan un tercio de la mortalidad.
- Reduce hasta en un 50% el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo II o cáncer de colon.
- Contribuye a prevenir la hipertensión arterial, que afecta a un quinto de la población adulta del mundo.

- Contribuye a prevenir la aparición de la osteoporosis, disminuyendo hasta en un 50% el riesgo de sufrir una fractura de cadera.
- Disminuye el riesgo de padecer dolores lumbares y de espalda.
- Contribuye al bienestar psicológico, reduce el estrés, la ansiedad, la depresión, y los sentimientos de soledad.
- Ayuda a controlar el peso disminuyendo el riesgo de obesidad hasta en un 50%.
- Ayuda a desarrollar y mantener sanos los huesos, músculos y articulaciones.

3.10.3 Sobrepeso

El sobrepeso se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. (41)

El sobrepeso no distingue edad, sexo, origen étnico, nivel socioeconómico, o situación geográfica. Anteriormente se consideraba a la persona con sobrepeso como una persona que gozaba de buena salud, sin embargo ahora se sabe que el sobrepeso tiene múltiples consecuencias en la salud. (36)

Las principales causas son las siguientes:

- Mayor ingesta de calorías aportada por los alimentos que las que el cuerpo gasta.
- Consumo excesivo de grasas de origen animal y de aceites y mantecas vegetales ricos en grasas saturadas.
- Menor actividad física que la que el cuerpo necesita.

Las consecuencias que la obesidad y el sobrepeso pueden tener en la salud son numerosas y variadas, y van desde un mayor riesgo de muerte prematura a varias dolencias debilitantes y psicológicas, que no son mortales, pero pueden tener un efecto negativo en la calidad de vida. (36)

Los principales problemas de salud asociados al exceso de peso son:

- Diabetes tipo 2
- Enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial
- Enfermedades respiratorias

- Algunos tipos de cáncer (cáncer de esófago, colon, recto, vesícula biliar, riñón, próstata, útero, mama).
- Osteoartritis
- Problemas psicológicos
- Empeoramiento en la percepción de la calidad de vida.

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²).

La definición de la OMS es la siguiente:

- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas.

3.10.4 Tabaquismo

Según la definición de la OMS un fumador es una persona que ha fumado diariamente durante el último mes cualquier cantidad de cigarrillos, incluso uno. (35) Estudios norteamericanos sobre intervención de profesionales sanitarios de Atención Primaria catalogan como fumador a toda persona que ha consumido tabaco en la última semana. En la práctica habitual fumador es la persona que responde afirmativamente a la pregunta “¿fuma usted?”.

Se han usado el cuestionario de Horn-Russell y de Fagerström; el test de Fagerström para la dependencia a la nicotina tiene 6 preguntas con una puntuación máxima de 10. Una versión más breve con sólo las 2 preguntas del número de cigarrillos y el tiempo que pasa desde que una persona se levanta y fuma el primer cigarrillo está generalizando su uso en Atención Primaria.

Algunos protocolos clínicos y estudios definen como ex fumador a aquellas personas que, habiendo sido fumadores, no han consumido tabaco en los últimos 6 meses. El criterio más utilizado actualmente es el que considera ex fumador a la persona que, habiendo sido fumador, lleva 1 año sin fumar; se estima que, en estos casos, menos de un 10% volverá a hacerlo. (42)

La mortalidad ligada al tabaco es muy elevada, además de ser un importante factor de riesgo que incrementa los índices de mortalidad prematura, es por sí mismo un factor determinante para la aparición de numerosos trastornos de salud. Los fumadores, en promedio, viven 22 años menos que los no fumadores. Cada diez segundos fallece una persona por culpa del cigarrillo. (36)

El tabaquismo es responsable de una de cada tres muertes por cáncer, del 90% de los tumores pulmonares y de una cuarta parte de las enfermedades cardiovasculares.

El humo de tabaco está compuesto por gases y pequeñas partículas sólidas. El humo tiene más de cuatro mil sustancias de las cuales 401 son tóxicas, y 43 se sabe que provocan cáncer y enfermedades crónicas de los pulmones.

Los no fumadores que respiran involuntariamente el humo del tabaco de los demás también tienen mayor probabilidad de desarrollar estas enfermedades que los no fumadores que no están expuestos al humo de los fumadores. (36)

3.10.5 Consumo de Alcohol

El consumo de alcohol, es la autoadministración de dicha sustancia, que además es psicoactiva. Según la OMS es un estado de cambio en el comportamiento de un individuo, que incluye, además de una alteración que se manifiesta por el consumo franco de bebidas alcohólicas una continuidad de este consumo de manera no aprobada en su ambiente socio-cultural, a pesar de las dolorosas consecuencias directas que puede sufrir como enfermedades físicas, rechazo por parte de la familia, perjuicios económicos, y sanciones penales (35). Un estado de alteración subjetiva, en el que se deteriora el dominio de la persona dependiente, sobre su forma de beber, existe la urgencia

de ingerir alcohol y se pone de manifiesto una importancia fundamental del alcohol, en que el planteamiento de las ocasiones de beber, puede tener preferencia sobre resto de sus actividades.

Tipos de bebedores

- ***El bebedor moderado:*** Bebe alcohol porque aprecia su sabor y también a causa de la pequeña relajación que le produce. No busca intoxicación ni se expone a ella. El alcohol no es para él una necesidad ni una carga económica

- ***El bebedor social:*** Bebe todos los días, se expresa socialmente mejor con el alcohol y rara vez se emborracha

- ***El bebedor problema:*** Bebedor fuerte o excesivo, bebe más de lo que permiten las costumbres. Lo hace antes del almuerzo y cena, no reflexiona demasiado sobre su conducta

- ***Borracho ocasional:*** Generalmente proviene del rango de los bebedores fuertes, suelen buscar la borrachera, las ideas de placer giran alrededor de la bebida

- ***Bebedor sintomático:*** El abuso en este caso tiene su origen en alguna enfermedad, como por ejemplo la epilepsia.

- ***El alcohólico:*** De éste existen los siguientes tipos, según Jellinek:

Alfa: Padece de dependencia psicológica, pero es capaz de abstenerse por un tiempo. Los excesos causan problemas económicos, sociales y familiares. Suelen encubrir problemas psicológicos. Puede evolucionar a la forma Gamma.

Beta: Sufre de complicaciones físicas (gastritis, cirrosis, polineuritis, etc.) como consecuencia del consumo fuerte y de una nutrición insuficiente, no hay dependencia física o psíquica. Puede evolucionar a Gamma o Delta.

Gamma: En este caso existe dependencia física y pérdida de control una vez comenzado a beber, pese a haberse propuesto beber 1 ó 2 copas.

Delta: Imposibilidad de abstenerse.

Épsilon: Alcoholismo periódico. (43)

El alcoholismo puede matar en muchas maneras diferentes. En total, reduce la esperanza de vida de 10 a 12 años. Entre más temprano una persona empieza a beber alcohol, mayores serán sus probabilidades de desarrollar enfermedades graves más adelante. (36)

El alcohol puede causar una disminución en el azúcar sanguíneo (hipoglucemia), que es especialmente peligrosa para las personas con diabetes que están usando insulina. (36)

3.10.6 Historia Familiar de Diabetes tipo 2

La Diabetes tipo 2 es más frecuente en sujetos con historia familiar de la enfermedad, en sujetos con hipertensión o dislipidemia y en algunos grupos étnicos. El riesgo de desarrollar Diabetes tipo 2 aumenta con:

- *Predisposición genética*, que es activada por factores ambientales modificables, como lo son la obesidad y el sedentarismo, que conllevan inicialmente al desarrollo del síndrome metabólico caracterizado por un estado de insulinoresistencia con una progresiva disminución de la secreción de insulina y consecuentemente desarrollo de Diabetes tipo 2 (Consenso Nacional de Diabetes Tipo 2, 2015). (44)
- *Historia familiar de Diabetes*, en particular padres y hermanos con Diabetes.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Diabetes Mellitus es una de las enfermedades de mayor prevalencia en el mundo que afecta a 246 millones de personas, número que probablemente se duplique en las próximas décadas. Actualmente es un problema sanitario de enorme magnitud que afecta a todas las clases sociales, más en las de bajos recursos por diagnóstico tardío y casi nula educación diabetológica.

Según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicadas en el año 2015, la prevalencia de Diabetes en el mundo es de aproximadamente 171.230.000 casos y se estima que serán en el año 2030 unas 366.000.000 las personas afectadas por esta enfermedad. La prevalencia más alta de Diabetes

registrada se concentra en las regiones del sudeste asiático, Pacífico occidental, Europa, América, países del este del Mediterráneo y África. (35)

El sudeste asiático es la región con mayor prevalencia, con 46 millones, siendo la India el país del mundo con mayor número de personas con Diabetes (unos 30 millones de afectados), seguida de Indonesia, con 8 millones. En la zona Pacífico Occidental, el país con mayor número de diabéticos es China, donde se estiman en unos 20 millones.

En la región mediterránea del este que, según la OMS, incluye, además de los países del este del Mediterráneo propiamente dichos, países del Próximo Oriente y Asia Menor, la prevalencia es de 15 millones, siendo Pakistán el país con un mayor número de personas con diabetes (unos 5 millones), seguido por Turquía, Egipto, Irán y Marruecos. En África subsahariana la cifra estimada es de 7 millones, y Nigeria es el país con mayor prevalencia (1.700.000 individuos con Diabetes). (45)

En Europa, 33 millones de habitantes son diabéticos. Finlandia es el país con mayor prevalencia de diabetes tipo 1, mientras que los países con mayor prevalencia global de Diabetes son Rusia y Ucrania, donde afecta a unos 6 millones, seguidos de Italia, España, Alemania, Gran Bretaña y Francia. (46)

En América, la prevalencia de diabetes es similar a la de Europa, registrándose la mayor cifra en EE.UU., con 17 millones de individuos. En América Latina, el país con mayor censo de diabéticos es Brasil (con 4 millones), seguido de Argentina, Colombia, Perú y Venezuela. (47)

La Diabetes Mellitus repercute sobre el ser humano, la familia, la economía de la nación, ocasionando gastos millonarios en forma directa o indirecta por pérdida de días/hombres debido a las incapacidades temporales, definitivas y muerte.

Basado en las referencias epidemiológicas antes expuestas, y en vista de que en nuestro medio no contamos con un estudio actualizado de la prevalencia de Diabetes y su relación con los estilos de vida inadecuados como ser el

sedentario, alimentación inadecuada y sobrepeso, los cuales son factores asociados, es muy importante realizar este estudio.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de Diabetes tipo 2 y los factores asociados en población mayor de 18 años, que acudió a los Centros Vida, en el departamento de La Paz, de julio 2014 a junio 2015?

6. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

La OMS en 1998 realizó un estudio de prevalencia mediante la Encuesta Nacional de Diabetes, Hipertensión, Obesidad y Factores de Riesgo en las principales ciudades de Bolivia, la población de estudio incluyó a 2.527 personas mayores de 25 años de las ciudades de La Paz, El Alto, Cochabamba y Santa Cruz. Entre los principales resultados, la prevalencia total de hipertensión arterial alcanzó el 19.6%, en la ciudad de El Alto la prevalencia de hipertensión arterial alcanzó el 11,6% en contraste con Santa Cruz que alcanzó 23%. En relación a la diabetes la prevalencia fue el 7,2%, la tolerancia alterada a la glucosa fue el 7,8%, además se encontró una relación proporcional progresiva entre mayor prevalencia a mayor edad, por otra parte está asociada con el sobrepeso y la obesidad, en la ciudad de Santa Cruz se registró la mayor prevalencia de diabetes (8,6%) y en la ciudad de El Alto la prevalencia total de diabetes mellitus alcanzó el 2%. Respecto al consumo de grasa en exceso, La Paz presentó el mayor valor con un 56,4%. La ciudad de El Alto presentó los niveles más elevados en obesidad con un 53,9%. La inactividad física o sedentarismo alcanzó un mayor nivel en Santa Cruz con un 27%. (48)

En el 2007 se realizó un estudio de tipo descriptivo de corte transversal (aleatorio) referente a la identificación de la prevalencia de factores de riesgo metabólico asociados a Diabetes Mellitus tipo 2 en la población que acudió a los servicios de salud de Hospitales de II y III nivel del área urbana y rural a nivel nacional excepto Pando, abarcó 3.679 pacientes mayores de 20 años. Entre los

principales resultados: el 29,5% presentó sobrepeso, 18,7% obesidad (grado I: 13%; II: 4,2%; superior a grado III: 1,5%); el 23,15% presentaron una circunferencia abdominal entre 150 a 159 cm y el 16,82% entre 80 a 89 cm; respecto a la medición de la presión arterial los resultados fueron clasificados según VII Consenso de 2003, pre hipertensión (19,2%), hipertensión estadio 1(4,2%), hipertensión arterial estadio 2 (1,8%); respecto a la medición de glucemia en ayunas, el 5,6% presentó glucemia alterada en ayunas y 7,3% hiperglucemia con valores igual o superior de 126 mg/dl. (49)

En Huarina, población rural del departamento de La Paz en noviembre de 2009, se determinó la prevalencia de Diabetes Mellitus y factores de riesgo asociados, mediante la aplicación de un estudio de tipo descriptivo transversal, en cual se realizó la medición de glicemia capilar, presión arterial, peso, talla, IMC, circunferencia de cintura y la aplicación de un cuestionario de evaluación de factores de riesgo en personas mayores de 21 años. Entre los resultados más sobresalientes, se determinó una prevalencia de Diabetes Mellitus (11,86%), intolerancia a la glucosa (2%), obesidad (52%), síndrome metabólico (35%) e hipertensión arterial (10,7%). (50)

En Lima Perú el doctor Segundo Seclén, el 2015 publica un artículo en el cual muestra los datos epidemiológicos de la encuesta ENDES 2013 realizada en cerca de 7000 hogares a nivel nacional en mayores de 18 años, donde se encontró una prevalencia de sobrepeso de 33,8% y obesidad de 18,3%; la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0 2009-2010) en niños de 5 a 9 años, ha encontrado una prevalencia de 15,5% de sobrepeso y 8,9% de obesidad, y como lo afirma el Prof. Whitaker de una manera general podemos decir que el 50% de los niños obesos, mayores de 6 años, continuarán siendo obesos en la etapa adulta. El estudio PERUDIAB 2012 realizado en 1 677 hogares a nivel nacional, representativo de más de 10 millones de adultos mayores de 25 años, ha encontrado una prevalencia de 7% de diabetes mellitus y 23% de hiperglicemia de ayuno (prediabetes). (51)

En el artículo también se explica que los nocivos cambios de estilos de vida y el fenómeno de obesogenización de la población peruana, en concordancia con una base genética, están dando lugar a alteraciones de la homeostasis de la glucosa, como la resistencia a la insulina, que conducen al desarrollo de hiperglicemia, que es el indicador principal de los estados diabéticos y pre-diabéticos. Esta interacción explica las crecientes tasas de prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en todos los grupos etarios en los últimos 10 años (52). En las conclusiones se explica que el futuro no es muy halagüeño, porque con la mitad de la población adulta y la cuarta parte de la población infantil en sobrepeso/obesidad, un millón de personas actualmente con diabetes y los más de 2 millones de pre-diabéticos seguirán aumentando, ya que el manejo de ésta epidemia incontrolable del siglo XXI, pasa por la detección y tratamiento temprano de las personas en alto riesgo para tener diabetes. Estos grupos como lo son las personas con sobrepeso/obesidad, antecedentes familiares de diabetes, hipertensión, hipertrigliceridemia, adultos mayores y mujeres con diabetes gestacional, deberían ser abordados por un programa de prevención principalmente en el nivel primario, situación que no se da actualmente en nuestro sistema público de salud. (52)

Marsiá, R y cols. (2014) en un estudio denominado “Prevalencia de Diabetes Mellitus en la provincia de Girona, España”, realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de Diabetes Mellitus en la población de 25 a 74 años de la provincia de Girona. Se obtuvieron los antecedentes personales de Diabetes Mellitus conocida y la glucemia en ayunas en sangre venosa (53). La prevalencia cruda de antecedentes de Diabetes Mellitus fue del 10% y la estandarizada por edad del 7,7% (intervalo de confianza [IC] del 95%). La prevalencia cruda de glucosa alterada en ayunas fue del 8,6% y la estandarizada por edad del 7,6% (IC del 95%). La prevalencia cruda de antecedentes de Diabetes Mellitus conocida más la definida por glucemia (prevalencia total de Diabetes Mellitus) fue del 13% y la estandarizada del 10% (IC del 95%). Se observó una mayor prevalencia en varones y un aumento con

la edad. Estas cifras difieren de las obtenidas en algunos estudios realizados en España. (54)

Hernández-Ávila y cols. (2013), publicaron el artículo “Estado de la Epidemia en México”, cuyo objetivo fue el de estimar la magnitud del reto de la diabetes en México y presentar propuestas de políticas públicas para su atención. Este estudio tuvo un análisis descriptivo de la información sobre diagnóstico previo de diabetes en adultos y adolescentes, de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012). Dentro de los resultados publicaron: de los adultos en México, 9.17% ha recibido un diagnóstico de diabetes, con resultados heterogéneos entre estados: de 5.6% en Chiapas a 12.3% en el Distrito Federal; del total de diabéticos, 46.95% reportó también diagnóstico de hipertensión, 4.47% antecedente de infarto del corazón y 54.46%, antecedentes familiares de diabetes. De los adolescentes, 0.68% ha sido ya diagnosticado con diabetes. Conclusiones: la gravedad de la epidemia de diabetes, así como el hecho de que se trata de una enfermedad prevenible, llama a fortalecer las estrategias para hacerle frente. El impacto que tiene sobre la calidad de vida de las personas que la padecen la convierte en un área prioritaria para el sector salud. (55)

Santana de Freitas Lúcia y Posenato Garcia Leila, publicaron el 2012 en Brasil el trabajo “Evolución de la prevalencia de la diabetes y de este asociado a la hipertensión arterial en Brasil: análisis de la Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios, 1998, 2003 y 2008”, con el objetivo de estimar la prevalencia de la diabetes asociada con la hipertensión de los estados brasileños y en el Distrito Federal en 2008, y describir su evolución de acuerdo a las variables sociodemográficas y su distribución en Brasil y regiones en 1998, 2003 y 2008. Este fue un estudio transversal con microdatos de la encuesta nacional por muestra de domicilios en los años seleccionados; se calcularon los coeficientes de prevalencia brutos y estandarizados por sexo y grupo de edad, para toda la población y para subgrupos de las variables sociodemográficas estudiadas. Entre los resultados el coeficiente de prevalencia estandarizada de

diabetes se elevó del 2,9% en 1998 al 4,3% en 2008, mientras que para la diabetes asociada a la hipertensión, se elevó del 1,7% al 2,8% el mismo período. En conclusión: la prevalencia de la diabetes y la hipertensión asociada está creciendo rápidamente en Brasil. (56)

En Argentina, Marimón Torres Eugenia y cols., publicaron en 2013 el trabajo “Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles”, considerando a las enfermedades no transmisibles una amenaza para la salud humana y el desarrollo socioeconómico. El objetivo era estimar la prevalencia de los principales factores de riesgo y afecciones crónicas no transmisibles en el municipio Pinar del Río en el año 2013. Se realizó un estudio de prevalencia, el universo estuvo constituido por 148568 individuos de uno u otro sexo, comprendidos entre las edades de 15 a 74 años, y la muestra por 2515 seleccionados a través de un diseño muestral complejo estratificado y por conglomerados polietápico. Para la obtención de la información se utilizó el instrumento diseñado para la vigilancia de factores de riesgo de enfermedades crónicas en su versión panamericana STEPS. El procesamiento y análisis de los resultados, se realizó con SPSS para el diseño de muestras complejas. Resultados: prevalencia de tabaquismo 23,5%; bebedores 19,4%, activos físicamente en el trabajo y tiempo libre 21,7%; ingerían diariamente frutas, y verduras/hortalizas 13,8% y 15,2% respectivamente; obesos 16,7%; hipertensos 34,1% y diabéticos 9,9%, hipercolesterolemia 11,1% e hipertrigliceridemia 13,6%. Entre las conclusiones se publicaron que las prevalencias fueron elevadas independientemente del sexo, edad y zona geográfica, siendo superiores a los datos obtenidos en la dispensarización de la provincia del propio año, con mayor incidencia en mujeres, de ahí la importancia de los estudios de vigilancia de factores de riesgo que posibilita una mejor intervención sobre la población. (57)

El estudio realizado por Díaz, Valenciaga y Domínguez en Cuba, en el 2012, encontró un predominio de Diabetes en el sexo femenino, tanto en el número de casos como en las tasas en todos los años analizados (Díaz y cols 2012). (58)

7. HIPÓTESIS

Hipótesis Alterna: El sobrepeso, sedentarismo, alimentación inadecuada, historia familiar, tabaquismo y alcoholismo, por lo menos uno de ellos es un factor asociado a Diabetes tipo 2.

Hipótesis Nula: El sobrepeso, sedentarismo, alimentación inadecuada, historia familiar, tabaquismo y alcoholismo, no son factores asociados a Diabetes tipo 2.

8. OBJETIVOS

8.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de Diabetes tipo 2 y factores asociados en población mayor de 18 años, que acudió a los Centros Vida, en el departamento de La Paz, de julio 2014 a junio de 2015.

8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir a la población con Diabetes tipo 2, por edad, género, ocupación, nivel educativo y procedencia rural o urbana.
- Identificar la prevalencia de tabaquismo, consumo de alcohol, alimentación inadecuada, sobrepeso, sedentarismo e historia familiar en población diagnosticada con Diabetes tipo 2.
- Determinar si existe asociación entre tabaquismo, consumo de alcohol, alimentación inadecuada, sobrepeso, sedentarismo, historia familiar y Diabetes tipo 2 en población mayor de 18 años.

9. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

9.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio transversal analítico. En este tipo de estudio no se manipulan deliberadamente las variables, lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos.

9.2 LUGAR DE INTERVENCIÓN

La investigación se llevó adelante en el Departamento de La Paz, que se encuentra situado al noroeste de Bolivia, limita al norte con el departamento de Pando; al sur con el departamento de Oruro; al este con el departamento del Beni y el departamento de Cochabamba; y, al oeste, con Perú y Chile. Está situada entre los 16°30'00" de latitud sur y los 68°08'00" de longitud oeste del Meridiano de Greenwich. Cuenta con una superficie de 133.985 mil km², representa alrededor del 12,76% del territorio nacional.

La ciudad de La Paz se encuentra a una altitud de 3.648 m.s.n.m., entre los 17° y 23' de latitud Sur y 66° 09' de longitud oeste. Está organizado política y administrativamente en 20 provincias con 80 municipios. (59)

Actualmente el departamento de La Paz se encuentra conformado por 24 REDES de SALUD distribuidas en el área urbana con 10 Redes y la rural con 14 Redes. La mayoría de las Redes de Salud se encuentran conformadas por dos o más municipios, con excepción de las REDES de las ciudades de La Paz y El Alto. Dentro de las Redes de Salud se implementó la estrategia de los Centros Vida, donde se recabó la información para el estudio, distribuidos de la siguiente manera:

Área urbana: *La Paz:* Red 1 Sur Oeste, Red 2 Nor Oeste, Red 3 Norte Central, Red 4 Este, Red 5 Sur. *El Alto:* Red Boliviano Holandés, Red Los Andes, Red Corea, Red Lotes y Servicios y Red Senkata.

Área rural: Red 1 Iturralde, Red 5 Los Andes-Manko Kapac, Red 6 Pedro Domingo Murillo, Red 7 Caranavi, Red 8 Nor y Sud Yungas, Red 11 Pacajes, Red 12 Aroma, Red 13 Ayo Ayo.

9.3 MEDICIONES

9.3.1 UNIDAD DE OBSERVACIÓN

En la presente investigación se utilizó la base de datos con la que cuenta el Programa Departamental de Enfermedades No Transmisibles del Departamento de La Paz, dependiente del SEDES, cuya técnica utilizada fue

la entrevista estructurada, basada en el instrumento de registro estandarizado y validado para los Puntos Vida (Anexo 1).

Dicho registro consta de una parte inicial donde el encuestador realiza preguntas estructuradas y una segunda parte donde se toman las medidas antropométricas, para posteriormente llegar a un diagnóstico haciendo un análisis completo del registro.

9.3.2 MARCO MUESTRAL

9.3.2.1 POBLACIÓN

La Población estudiada fueron personas adultas, mayores de 18 años y de ambos sexos que acudieron a los Centros Vida entre julio de 2014 a junio de 2015.

9.3.2.2 MUESTRA

Se estudió una muestra de 4826 personas adultas, mayores de 18 años, de ambos sexos, que acudieron voluntariamente a los Centros Vida, cuyos registros se encuentran en la base de datos de los Centros Vida con la que cuenta el Programa Departamental de Enfermedades No Transmisibles del SEDES La Paz. Dicha muestra fue elegida por muestreo no probabilístico y a conveniencia, por la disponibilidad de los datos.

9.3.2.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión: personas de ambos sexos, mayores de 18 años que acudieron voluntariamente a los Centros Vida, tanto en área urbana como rural, de julio 2014 a junio 2015.

Criterios de exclusión: registros con datos incompletos en una o más de sus preguntas y mujeres en etapa de gestación.

9.3.2.4 ASPECTOS ÉTICOS

Para el uso de la base de datos del Programa Departamental de Enfermedades No Transmisibles del SEDES La Paz, se contó con la autorización respectiva de su máxima autoridad, que es el Director del

SEDES La Paz y del Jefe de la Unidad de Epidemiología, de cuya unidad depende el Programa. (Anexo 2)

Por otro lado, para la elaboración de la base de datos también se tomó en cuenta los aspectos éticos, principalmente el de la confidencialidad, pues en la parte inicial del registro se encuentran los datos personales donde se incluía el nombre de la persona; sin embargo para el análisis de los datos esta pregunta se encuentra reemplazada por un código de números, que representa a cada persona de forma individual.

9.3.2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

• VARIABLES DEMOGRÁFICAS

NOMBRE	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO	VALORES
EDAD	Cantidad de años cumplidos a la fecha de aplicación del registro.	Cuantitativa continua	Adulto joven: 18 a 30 años Adulto maduro joven: 31 a 45 años Adulto maduro: 46 a 60 años Adulto mayor: 61 años y más
SEXO	Características biológicas (anatómicas y fisiológicas) que distinguen a los seres humanos en dos grupos.	Cualitativa dicotómica	Varón Mujer
OCUPACIÓN	Se refiere a la actividad que efectúa una persona independientemente de la rama económica a la que pertenezca o la categoría de empleo que tenga actualmente.	Cualitativa nominal	- Estudiante - Labores de casa - Empleado público - Trabajador cuenta propia profesional - Trabajador cuenta propia no profesional - Jubilado
NIVEL EDUCATIVO	Nivel de estudios más alto completado.	Cualitativa ordinal	- Primaria - Secundaria - Técnico - Universidad - Otro - Ninguno
PROCEDENCIA	Lugar donde se realizó el registro de la persona.	Cualitativa dicotómica	- Rural - Urbana

• **VARIABLE DIABETES Y FACTORES ASOCIADOS**

NOMBRE	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO	VALORES
DIABETES MELLITUS TIPO 2	Grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, cuyo valor se diferenciara en ayunas o postprandial (mg/dl).	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Glicemia en ayunas: <100 Normal 100-125 Prediabetes >126 Diabetes • Glicemia postprandial: <200 Normal >200 Diabetes
TABAQUISMO	Persona que responde afirmativamente a la pregunta “¿fuma usted?”.	Cualitativa dicotómica	0 = No 1 = Si
CONSUMO DE ALCOHOL	Consumo de alguna bebida alcohólica con consecuencias negativas ya sea en lo familiar, social o económico.	Cualitativa dicotómica	0 = No 1 = Si
ALIMENTACIÓN INADECUADA	Bajo consumo diario de verduras y/o frutas en su alimentación.	Cualitativa dicotómica	0 = No 1 = Si
SOBREPESO/ OBESIDAD	Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Calculado a través del IMC según formula peso/talla ² (kg/m ²).	Cualitativa dicotómica	0 = No 1 = Si
SEDENTARISMO	Falta de actividad física regular, definida como: “menos de 30 minutos diarios de ejercicio regular y menos de 3 días a la semana”.	Cualitativa dicotómica	0 = No 1 = Si
HISTORIA FAMILIAR DE DIABETES	Componente hereditario (consanguíneo) dentro de la etiología de la Diabetes mellitus tipo 2.	Cualitativa dicotómica	0 = No 1 = Si

9.3.3 PLAN DE ANÁLISIS

La base de datos del Programa de Enfermedades No Transmisibles, se encuentra en una base EXCEL, la cual se analizó con el programa SPSS v.23, donde se realizó el procedimiento estadístico de medidas de frecuencia, por grupos de edad, sexo, ocupación, nivel educativo y procedencia rural o urbana.

Se describió a la población con Diabetes tipo 2 por edad, sexo, ocupación, nivel educativo y procedencia, luego se determinó la prevalencia de la diabetes tipo 2 en población mayor de 18 años, identificando la prevalencia de los factores asociados: tabaquismo, consumo de alcohol, alimentación inadecuada, sobrepeso, sedentarismo e historia familiar en la población diagnosticada con Diabetes tipo 2.

Se verificó la asociación entre los diferentes factores, especialmente los relacionados con la Diabetes tipo 2, para lo cual se realizó la prueba de Chi cuadrado, tomando en cuenta como *variables de exposición* al consumo de tabaco, consumo de alcohol, alimentación inadecuada, sobrepeso, sedentarismo y la historia familiar; y como *variable de respuesta* a la diabetes tipo 2.

Además se analizó esta asociación separando a las personas con Diabetes tipo 2 en dos grupos: con diagnóstico actual y con diagnóstico anterior conocido.

9.3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- **ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

En el análisis descriptivo se utilizarán la distribución de frecuencias absolutas y relativas en las variables de edad, sexo, ocupación, nivel educativo y procedencia.

Se realizará también un análisis de forma descriptiva de la patología en estudio y de sus factores de riesgo, además de su distribución en relación a las variables edad, sexo, nivel de instrucción, ocupación y procedencia.

- **PREVALENCIA DE DIABETES TIPO 2**

- Prevalencia de DM tipo 2 =
$$\frac{\text{Número de casos de DM tipo 2}}{\text{Población de estudio}} * 100$$

- **ANÁLISIS INFERENCIAL**

En el análisis inferencial realizaremos la asociación de la Diabetes tipo 2 con los factores de riesgo relacionados, con el afán de validar alguna hipótesis.

Por otro lado, veremos la asociación de estos factores desglosando a los pacientes con el diagnóstico de Diabetes tipo 2 en dos grupos: los casos antiguos, que son aquellas personas que ya conocían su diagnóstico con anterioridad y los casos nuevos, que son las personas que fueron diagnosticadas en un Centro Vida y por lo tanto desconocían su diagnóstico.

10. RESULTADOS

10.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO: VARIABLES DEMOGRÁFICAS

**TABLA 4: DISTRIBUCIÓN POR FRECUENCIA Y PORCENTAJE
POR GRUPOS DE EDAD - LA PAZ 2014-2015**

EDAD	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Adulto joven: 18 a 30 años	1147	23,7	23,7
Adulto maduro joven: 31 a 45 años	1367	28,3	52,0
Adulto maduro: 46 a 60 años	1298	27,0	79,0
Adulto mayor: 61 años y más	1014	21,0	100,0
Total	4826	100,0	

**TABLA 5: MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN
DE LA VARIABLE EDAD - LA PAZ 2014-2015**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	4826	18	90	45.00	16.000
N válido (según lista)	4826				

En las Tablas 4 y 5 se observa la distribución por edad de las 4826 personas que fueron atendidas en los Centros Vida durante julio 2014 a junio 2015, donde el mayor porcentaje (1367 personas) se encuentran entre los 31 a 45 años de edad, esto debido a que esta población no son parte del Seguro

Integral y muchos de ellos no cuentan con un seguro de salud, de esta forma le fue más accesible acudir a los Centros Vida.

La media de las edades es de 45 años, con un desvío estándar de 16.

GRÁFICO 4: DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN SEXO, LA PAZ 2014-2015



La Figura 1 muestra la distribución de los pacientes atendidos según sexo, donde su mayoría (2702 personas) son mujeres y el restante (2124 personas) son varones. Esta distribución está en relación a la mayor facilidad y práctica que tienen las mujeres para asistir a los servicios de salud.

TABLA 6: DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN OCUPACIÓN, LA PAZ 2014-2015

OCUPACIÓN	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Trabajador cuenta propia no profesional	1687	35,0	35,0
Labores de casa	1233	25,5	60,5
Estudiante	648	13,4	74,0
Trabajador cuenta propia profesional	615	12,7	86,7
Empleado público	344	7,1	93,8
Jubilado	299	6,2	100,0
Total	4826	100,0	

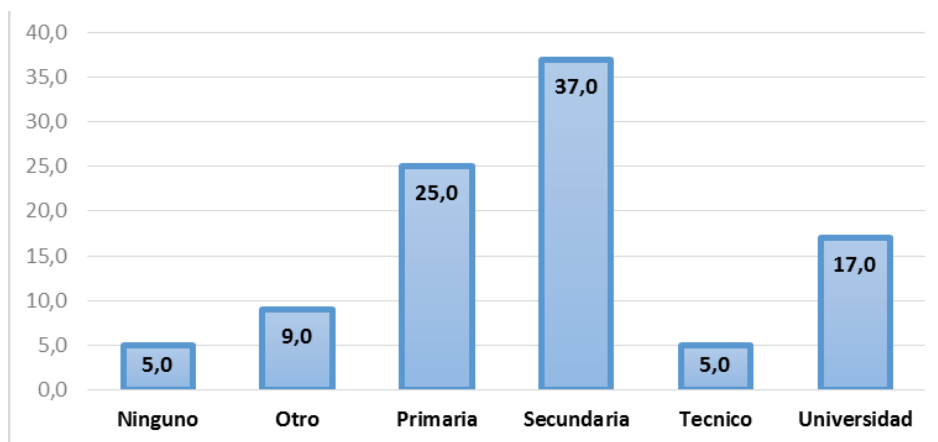
En esta Tabla se observa un mayor porcentaje de personas que acudieron a la atención pertenecientes al grupo de trabajadores por cuenta propia no profesional, en el cual se engloba a todo el sector informal de trabajo como ser comerciantes, panaderos, choferes, albañiles, zapateros, mineros, agricultores,

etc. El segundo lugar corresponde a las señoras dedicadas a las labores de casa, que es otro grupo grande de mujeres que acudieron para recibir la atención.

En tercer lugar están los estudiantes con un menor porcentaje de participación, seguidos de los trabajadores por cuenta propia profesionales, en cuyo grupo están los abogados independientes, administradores de empresas, ingenieros, auditores, etc., que no trabajan en el sector público.

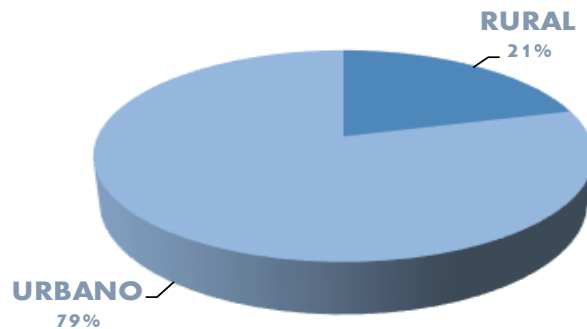
Analizando los porcentajes, el orden nos refleja que la población que más acude son las personas que no cuentan con un trabajo estable y por lo tanto no cuentan con un seguro en salud, al igual que las amas de casa, sin embargo estos grupos poblacionales se preocupan por su estado de salud y acuden para realizar los exámenes.

GRÁFICO 5: DISTRIBUCION EN PORCENTAJE DE PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN - LA PAZ 2014-2015



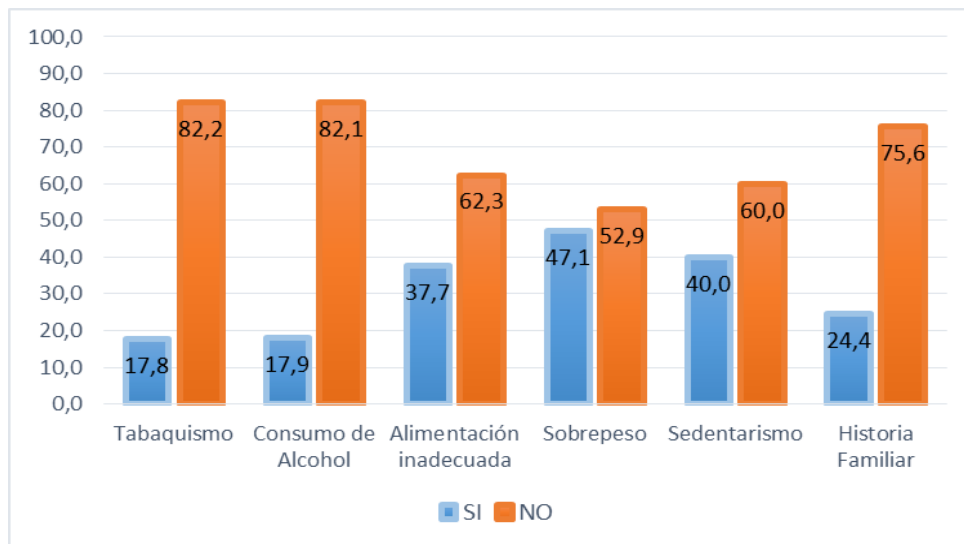
De 4826 personas atendidas, según esta figura, el mayor porcentaje cursó hasta la secundaria, seguidos de las personas que cursaron hasta la primaria y en tercer lugar los que tienen grado universitario; sin embargo el menor porcentaje de la población estudiada es analfabeta. Esto se puede relacionar a que la mayoría de las personas no continúan sus estudios superiores, llegando solamente a concluir secundaria para ponerse a trabajar o crear un negocio informal.

GRÁFICO 6: DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE PACIENTES ATENDIDOS SEGÚN PROCEDENCIA, LA PAZ 2014-2015



En esta figura se observa que la mayor parte de población atendida vive en el área urbana del departamento de La Paz, con un total de 3812 personas y 1014 personas viven en área rural. Estos datos se encuentran en relación directa con la cantidad de población que vive en área rural y la que acude a los Centros Vida por la cercanía, ya que los mismos se encuentran en los Centros de Salud de cada población, otro punto importante es la accesibilidad geográfica, la misma es mayor en área urbana que en área rural.

GRÁFICO 7: PRESENCIA DE FACTORES ASOCIADOS EN PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN ATENDIDA - LA PAZ 2014-2015

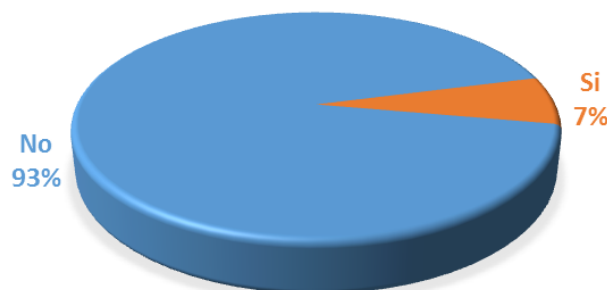


Entre los factores asociados, el mayor factor de riesgo que presenta la población estudiada es el sobrepeso, en segundo lugar el sedentarismo y en tercer lugar la alimentación inadecuada, seguido de los demás factores como ser la historia familiar, el consumo de alcohol y el tabaquismo.

El primer factor asociado está ligado directamente a los cambios en los estilos de vida, ya que actualmente los hábitos alimenticios se fueron modificando, aumentando la ingesta de calorías diarias y disminuyendo el gasto de las mismas; es decir que la población consume mayor cantidad de calorías diarias de las que gasta en su actividad cotidiana.

10.2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO: VARIABLE DIABETES Y FACTORES ASOCIADOS

GRÁFICO 8: PORCENTAJE DE PERSONAS DIAGNOSTICADAS CON DIABETES TIPO 2, LA PAZ 2014-2015



En la Figura 5 se observa que 338 personas de la población estudiada tienen diabetes tipo 2, de los cuales 235 fueron diagnosticados recientemente (nuevos) y 103 conocían de su enfermedad (antiguos). En el caso de los pacientes nuevos, que fueron detectados en los Centros Vida, se realizó el seguimiento correspondiente e individualizado para un diagnóstico adecuado según las normas y protocolos vigentes.

TABLA 7: DISTRIBUCIÓN EN FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 SEGÚN EDAD, LA PAZ 2014-2015

EDAD	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Adulto joven: 18 a 30 años	0	0,0	0,0
Adulto maduro joven: 31 a 45 años	28	8,3	8,3
Adulto maduro: 46 a 60 años	170	50,3	58,6
Adulto mayor: 61 años y más	140	41,4	100,0
Total	338	100,0	

TABLA 8: MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN DE LA VARIABLE EDAD EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 LA PAZ 2014-2015

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	338	35	84	57,00	13,000

En la Tabla 7 se observa la frecuencia según grupo de edad de los pacientes diagnosticados con Diabetes Tipo 2, encontrando la mayor cantidad de pacientes (170) en el grupo de 46 a 60 años de edad, en segundo lugar (140 personas) en el grupo de los adultos mayores y en tercer lugar con 28 pacientes el grupo de 31 a 45 años.

Esta presentación de la patología en los grupos de edad se encuentra en relación a la bibliografía revisada, ya que la misma reporta mayor número de casos en personas mayores a 45 años.

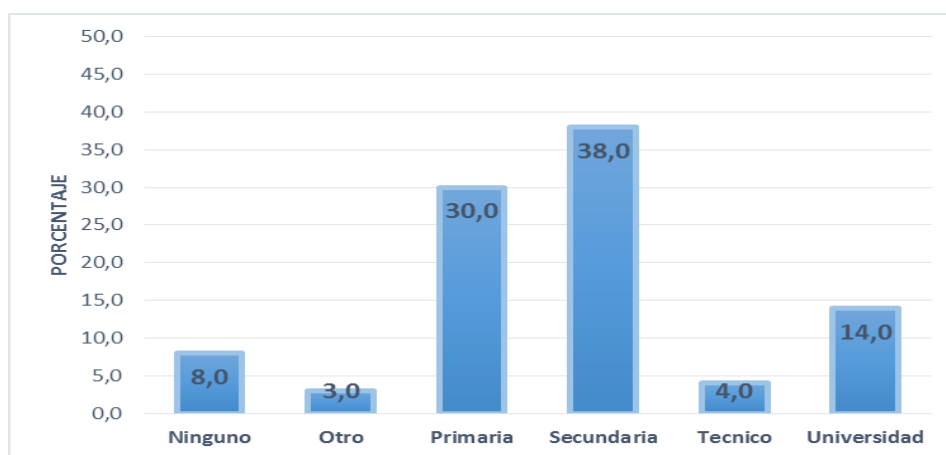
En la Tabla 8, la edad media de presentación de la diabetes tipo 2 es de 57 años.

GRÁFICO 9: DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2 SEGÚN SEXO, LA PAZ 2014-2015



En relación a la distribución de las personas con diabetes tipo 2 según sexo, el femenino es el más afectado con 189 personas y el sexo masculino en segundo lugar con 149, lo cual se encuentra en relación con la bibliografía revisada, en la cual la diabetes tipo 2 tiene mayor presencia en el sexo femenino.

GRÁFICO 10: DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2 SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN - LA PAZ 2014-2015



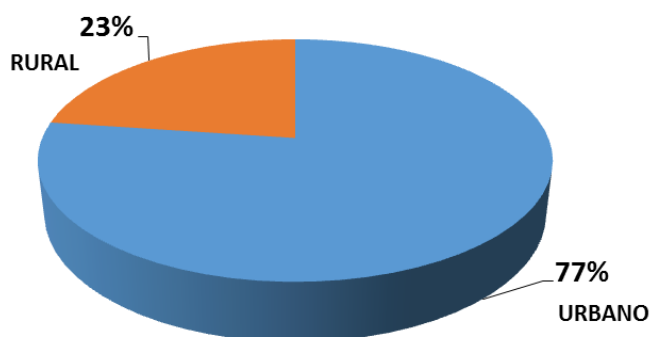
En el grupo de las personas con diabetes tipo 2 podemos observar que el mayor grado alcanzado dentro de los estudios es el nivel secundario, seguido del nivel primario y universitario, terminando con un menor porcentaje las personas analfabetas. Esta relación en el nivel de estudios de la población se correlaciona con los resultados globales.

TABLA 9: DISTRIBUCION EN PORCENTAJE DE LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2 SEGÚN OCUPACION, LA PAZ 2014-2015

OCUPACION	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Trabajador cuenta propia no profesional	123	36,4	36,4
Labores de casa	111	32,8	69,2
Jubilado	42	12,4	81,6
Trabajador cuenta propia profesional	31	9,2	90,8
Empleado público	26	7,7	98,5
Estudiante	5	1,5	100,0
Total	338	100,0	

En esta Tabla la mayor parte de pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2 se encuentran en el grupo de trabajadores por cuenta propia no profesional, seguida del grupo de labores de casa y en tercer lugar el grupo de los jubilados. Estos datos están en relación con los grupos etáreos en los cuales se presenta la enfermedad y el hecho de que los trabajadores por cuenta propia no profesional no cuentan con un seguro de salud.

GRÁFICO 11: DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2 SEGÚN PROCEDENCIA, LA PAZ 2014-2015



La figura muestra que la mayor parte de población atendida vive en el área urbana del departamento de La Paz con 267 personas y las que viven en área rural llegan a 71 personas.

La diferencia entre ambas áreas puede deberse a que en área rural, la población todavía realiza actividad física dentro de sus actividades diarias, lo cual ha disminuido notablemente en el área urbana por el estilo de vida que se tiene actualmente y el tipo de alimentación que se consume.

10.3 PREVALENCIA DE DIABETES TIPO 2

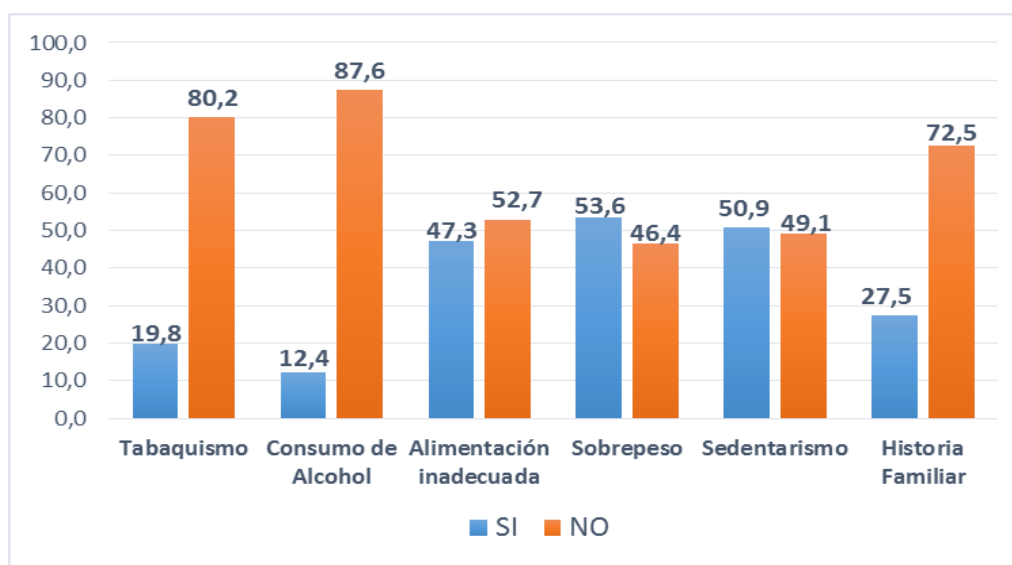
- Prevalencia de DM tipo 2 = $\frac{\text{Número de casos de DM tipo 2}}{\text{Población de estudio}} * 100$

- Prevalencia de DM tipo 2 = $\frac{338 \text{ pacientes con DM tipo 2}}{4826 \text{ personas atendidas en los C.V.}} * 100$
- Prevalencia de DM tipo 2 = 7%

TABLA 10: DISTRIBUCIÓN DE LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2 SEGÚN FACTOR ASOCIADO, LA PAZ 2014-2015

FACTORES DE RIESGO	SI	NO	TOTAL
Sobrepeso	181	157	338
Sedentarismo	172	166	338
Alimentación inadecuada	160	178	338
Historia Familiar	93	245	338
Tabaquismo	67	271	338
Consumo de Alcohol	42	296	338

GRÁFICO 12: DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2 SEGÚN FACTOR ASOCIADO - LA PAZ 2014-2015



En la Tabla 10 y la figura 9, se observa la distribución de los factores asociados entre las personas con diabetes tipo 2, siendo el mayor factor asociado el sobrepeso (181 personas), en segundo lugar el sedentarismo (172 personas) y en tercer lugar la alimentación inadecuada (160 personas).

Los factores de riesgo asociados con la patología estudiada, son precisamente el aumento de peso, debido a la mala alimentación y falta de actividad física, lo cual se refleja también en nuestro estudio, ligados además a los otros factores asociados que hacen que esta patología vaya en ascenso continuo y alarmante.

TABLA 11: DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE LAS PERSONAS CON DIABETES TIPO 2 SEGÚN FACTOR ASOCIADO Y SEXO - LA PAZ 2014-2015

FACTORES DE RIESGO	MUJERES		HOMBRES	
	Nº	%	Nº	%
Sobrepeso	108	32,0	73	21,6
Sedentarismo	100	29,6	72	21,3
Alimentación inadecuada	88	26,0	72	21,3
Historia Familiar	59	17,5	34	10,1
Tabaquismo	34	10,1	33	9,8
Consumo de Alcohol	15	4,4	27	8,0
TOTAL 338				

La Tabla refleja que el mayor factor asociado entre las mujeres es el sobrepeso (108), el segundo es el sedentarismo (100) y el tercero es la alimentación inadecuada (88). Para las varones se repite el orden con (73) de sobrepeso, (72) para el sedentarismo y la alimentación inadecuada.

Esto demuestra que la población en general, sin distinción de sexo, está adquiriendo un estilo de vida sedentario, acompañado de una mala nutrición, lo cual está llevando al aumento de peso en nuestra población.

10.4 ANÁLISIS INFERENCIAL

TABLA 12: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 Y SOBREPESO LA PAZ 2014-2015

		DIABETES		Total
		SI	NO	
SOBREPESO	SI	181	2092	2273
	NO	157	2396	2553
Total		338	4488	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 6,071 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,014

Esta tabla de contingencia muestra la cantidad de personas con el factor asociado sobrepeso y su relación con la Diabetes tipo 2, la cual se utilizó para estructurar la Prueba de Chi-cuadrado y estudiar la asociación entre estas dos variables.

Analizando los resultados se rechaza la Hipótesis Nula, ya que existe una asociación estadísticamente significativa entre el factor sobrepeso y la Diabetes tipo 2.

A continuación analizaremos desglosando a las personas con la patología en casos antiguos, que son personas que conocían su diagnóstico y casos nuevos, que son personas que fueron diagnosticadas durante las actividades de los Centros Vida y su asociación con el sobrepeso.

TABLA 13: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 (CASOS ANTIGUOS) Y SOBREPESO - LA PAZ 2014-2015

		DIABETES (ANTIGUOS)		Total
		SI	NO	
SOBREPESO	SI	49	2224	2273
	NO	54	2499	2553
Total		103	4723	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 0,009 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,922

La tabla 13 muestra la cantidad de personas con sobrepeso y su relación con la Diabetes tipo 2, tomando en cuenta los casos antiguos.

Analizando los resultados vemos que no existe asociación ya que se acepta la Hipótesis Nula.

**TABLA 14: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 (CASOS NUEVOS)
Y SOBREPESO - LA PAZ 2014-2015**

		DIABETES (NUEVOS)		Total
		SI	NO	
SOBREPESO	SI	132	2141	2273
	NO	103	2450	2553
Total		235	4591	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 8,158 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,004

Analizando los casos nuevos de Diabetes observamos que si hay asociación entre el factor sobrepeso y la Diabetes tipo 2.

**TABLA 15: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 Y
ALIMENTACIÓN INADECUADA - LA PAZ 2014-2015**

		DIABETES		Total
		SI	NO	
ALIMENTACIÓN INADECUADA	SI	160	1659	1819
	NO	178	2829	3007
Total		338	4488	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 14,399 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,000

Esta tabla muestra la cantidad de personas con el factor alimentación inadecuada y su relación con la Diabetes tipo 2, la cual se utilizó para estructurar la Prueba de Chi-cuadrado y estudiar la asociación entre estas dos variables.

Analizando los resultados se rechaza la Hipótesis Nula, ya que existe una asociación estadísticamente significativa entre el factor alimentación inadecuada y la Diabetes tipo 2.

Analizando los casos de diabetes por antiguos y nuevos tenemos:

TABLA 16: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 (CASOS ANTIGUOS) Y ALIMENTACIÓN INADECUADA - LA PAZ 2014-2015

		DIABETES (ANTIGUOS)		Total
		SI	NO	
ALIMENTACIÓN INADECUADA	SI	39	1780	1819
	NO	64	2943	3007
Total		103	4723	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 0,001 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,971

Con los resultados de la Tabla 16 se observa que no hay asociación entre la alimentación inadecuada y los casos de Diabetes tipo 2 antiguos, por lo que se acepta la Hipótesis nula.

TABLA 17: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 (CASOS NUEVOS) Y ALIMENTACIÓN INADECUADA - LA PAZ 2014-2015

		DIABETES (NUEVOS)		Total
		SI	NO	
ALIMENTACIÓN INADECUADA	SI	121	1698	1819
	NO	114	2893	3007
Total		235	4591	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 20,025 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,000

En el análisis de los casos nuevos si existe asociación estadísticamente significativa rentre estas dos variables.

TABLA 18: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 Y SEDENTARISMO LA PAZ 2014-2015

		DIABETES		Total
		SI	NO	
SEDENTARISMO	SI	172	1758	1930
	NO	166	2730	2896
Total		338	4488	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 17,980 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,000

La Tabla 18, muestra la cantidad de personas con el factor asociado de sedentarismo y su relación con la Diabetes tipo 2, la cual se utilizó para estructurar la Prueba de Chi-cuadrado y estudiar la asociación entre estas dos variables.

Analizando los resultados se rechaza la Hipótesis Nula, ya que existe una asociación estadísticamente significativa entre el factor sedentarismo y la Diabetes tipo 2.

A continuación analizaremos por grupo de pacientes con conocimiento de su enfermedad y los que fueron diagnosticados en las actividades desarrolladas en los Centros Vida.

TABLA 19: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 (CASOS ANTIGUOS) Y SEDENTARISMO - LA PAZ 2014-2015

		DIABETES (ANTIGUOS)		Total
		SI	NO	
SEDENTARISMO	SI	47	1883	1930
	NO	56	2840	2896
Total		103	4723	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 1,395 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,238

Con los resultados se acepta la Hipótesis Nula, ya que no existiría asociación entre ambas variables.

TABLA 20: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 (CASOS NUEVOS) Y SEDENTARISMO - LA PAZ 2014-2015

		DIABETES (NUEVOS)		Total
		SI	NO	
SEDENTARISMO	SI	125	1805	1930
	NO	110	2786	2896
Total		235	4591	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 17,935 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,000

En el caso de las variables sedentarismo y diabetes tipo 2 de reciente diagnóstico, si se observa asociación, por lo cual se rechaza la Hipótesis Nula.

TABLA 21: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 E HISTORIA FAMILIAR - LA PAZ 2014-2015

		DIABETES		Total
		SI	NO	
HISTORIA FAMILIAR	SI	91	1088	1179
	NO	247	3400	3647
Total		338	4488	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 1,223 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,269

La Tabla 21 muestra la cantidad de personas con el factor asociado de historia familiar y su relación con la Diabetes tipo 2, la cual se utilizó para estructurar la Prueba de Chi-cuadrado y estudiar la asociación entre estas dos variables.

Analizando los resultados se acepta la Hipótesis Nula, ya que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el factor historia familiar y la Diabetes tipo 2.

Así mismo se analizaran las variables por separado según el tiempo de diagnóstico de la Diabetes tipo 2.

TABLA 22: TABLA DE ASOCIACION ENTRE DIABETES TIPO 2 (CASOS ANTIGUOS) E HISTORIA FAMILIAR - LA PAZ 2014-2015

		DIABETES (ANTIGUOS)		Total
		SI	NO	
HISTORIA FAMILIAR	SI	27	1152	1179
	NO	76	3571	3647
Total		103	4723	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 0,181 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,670

**TABLA 23: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 (CASOS NUEVOS)
E HISTORIA FAMILIAR - LA PAZ 2014-2015**

		DIABETES (NUEVOS)		Total
		SI	NO	
HISTORIA FAMILIAR	SI	64	1115	1179
	NO	171	3476	3647
Total		235	4591	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 1,052 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,305

Con los resultados de las tablas 22 y 23 aceptamos la Hipótesis Nula, en vista de que no existiría asociación entre la variable historia familiar de la enfermedad y Diabetes tipo 2 en ninguno de los grupos de pacientes.

**TABLA 24: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 Y ABUSO DE
ALCOHOL - LA PAZ 2014-2015**

		DIABETES		Total
		SI	NO	
ABUSO DE ALCOHOL	SI	38	826	864
	NO	300	3662	3962
Total		338	4488	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 10,970 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,001

Esta tabla de contingencia muestra la cantidad de personas con el factor asociado abuso de alcohol y su relación con la Diabetes tipo 2, la cual se utilizó para estructurar la Prueba de Chi-cuadrado y estudiar la asociación entre estas dos variables.

Analizando los resultados se rechaza la Hipótesis Nula, ya que existe una asociación estadísticamente significativa entre el factor abuso de alcohol y la Diabetes tipo 2.

También se analiza la asociación desglosando a los pacientes con Diabetes tipo 2 en relación al tiempo de su diagnóstico, en casos antiguos y casos nuevos.

TABLA 25: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 (CASOS ANTIGUOS) Y ABUSO DE ALCOHOL - LA PAZ 2014-2015

		DIABETES (ANTIGUOS)		Total
		SI	NO	
ABUSO DE ALCOHOL	SI	10	854	864
	NO	93	3869	3962
Total		103	4723	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 4,808 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,028

TABLA 26: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 (CASOS NUEVOS) Y ABUSO DE ALCOHOL - LA PAZ 2014-2015

		DIABETES (NUEVOS)		Total
		SI	NO	
ABUSO DE ALCOHOL	SI	28	836	864
	NO	207	3755	3962
Total		235	4591	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 6,027 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,014

En las tablas 25 y 26 observamos una asociación estadísticamente significativa entre el factor abuso de alcohol y la Diabetes tipo 2, independientemente de que los pacientes hubiesen conocido con anterioridad su diagnóstico o hubiesen sido diagnosticados en los Centros Vida.

TABLA 27: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 Y TABAQUISMO LA PAZ 2014-2015

		DIABETES		Total
		SI	NO	
TABAQUISMO	SI	64	793	857
	NO	274	3695	3969
Total		338	4488	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE ,345 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,557

La Tabla 27 muestra la cantidad de personas con el factor asociado de tabaquismo y su relación con la Diabetes tipo 2, la cual se utilizó para

estructurar la Prueba de Chi-cuadrado y estudiar la asociación entre estas dos variables.

Analizando los resultados se acepta la Hipótesis Nula, ya que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el factor tabaquismo y la Diabetes tipo 2.

En las siguientes tablas se analizara la asociación por separado de los pacientes con el diagnostico antiguo o actual.

TABLA 28: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 (CASOS ANTIGUOS) Y TABAQUISMO - LA PAZ 2014-2015

		DIABETES (ANTIGUOS)		Total
		SI	NO	
TABAQUISMO	SI	15	842	857
	NO	88	3881	3969
Total		103	4723	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE ,736 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,391

TABLA 29: TABLA DE ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 (CASOS NUEVOS) Y TABAQUISMO - LA PAZ 2014-2015

		DIABETES (NUEVOS)		Total
		SI	NO	
TABAQUISMO	SI	49	808	857
	NO	186	3783	3969
Total		235	4591	4826

EL VALOR DE CHI² ES DE 1,618 Y EL VALOR DE SIGNIFICANCIA ,203

Analizando las variables abuso de tabaco y Diabetes tipo 2 (casos antiguos y nuevos) se observa que no existe asociación, aceptando por lo tanto la Hipótesis Nula.

11. DISCUSIÓN

En el presente estudio se constató que de 4826 personas estudiadas, 338 personas de la población tienen diabetes tipo 2, con una frecuencia según edad a partir de los 45 años, siendo el sexo femenino el más afectado con un 56%. Estos datos se relacionan bastante con la literatura revisada, un estudio en Argentina (39) y otro en Cuba (40), donde en las conclusiones muestran que la mayoría de las personas con diabetes tipo 2 se ubican en el rango de los 45 a 64 años de edad y que además son mujeres, cuyo incremento va en ascenso con relación a la edad.

La OMS ha realizado proyecciones de diabetes mellitus para poblaciones mayores de 20 años y considera a Latinoamérica y El Caribe como una región donde el aumento del número de diabéticos hasta el año 2025 será de 150%, además que la mayoría estará entre 45 y 64 años y una relación hombre/mujer de 0,7; es decir, un mayor predominio femenino, lo cual en nuestro medio ya se va observando. Estas proyecciones significan un incremento notable del número de diabéticos los que demandarían atención médica y sufrirían de las complicaciones tardías que suelen acompañar a estos pacientes en los países en desarrollo, haciendo que los costos estimados que la diabetes produce en cuanto a detección, manejo y prevención secundaria sean muy grandes. (35)

En este estudio se encontró una prevalencia de diabetes tipo 2 de 7% en población mayor de 18 años, que acudió a los centros vida del departamento de La Paz; este dato es similar a la prevalencia encontrada en Lima Perú, en el estudio PERUDIAB 2012 de adultos mayores de 25 años, donde también la prevalencia fue de 7% de diabetes mellitus tipo 2 y en España también se encontró una prevalencia cruda del 10% y la estandarizada por edad del 7,7%. (60)

En relación a los factores asociados a la diabetes se encontró asociación con tres factores: sobrepeso, sedentarismo y alimentación inadecuada, mismas que se relacionan entre sí, en vista de que la presencia de uno conlleva al siguiente factor de riesgo, relacionándose de forma directa la mala alimentación,

caracterizado por el consumo mayoritario de carbohidratos y grasas, con la falta de actividad física diaria, con lo cual las personas llegan de manera muy sencilla a tener mayor peso que el que deberían tener para su talla (IMC).

Usando el criterio de definir sobrepeso con el valor de índice de masa corporal de más de 25, se encontró que el 54% de la población tiene este factor asociado, correspondiendo el 32% a la población femenina, lo cual aumenta el riesgo de aparición de Diabetes tipo 2 en este grupo poblacional. Estos datos son similares a los encontrados en la encuesta ENDES (Perú) de 2013 donde se encontró una prevalencia igualmente elevada de sobrepeso (33,8%) y obesidad (18,3%) en la población estudiada; lo cual también se explica por los nocivos cambios de estilos de vida y el fenómeno de obesogenización de la población, que conducen al desarrollo de hiperglicemia, que es el indicador principal de los estados diabéticos. Este fenómeno lo vemos de forma creciente en la mayoría de los países, por lo que es imperioso lograr mejorar los estilos de vida asumidos por la población. (61)

El 51% de la población estudiada no realizaba ninguna actividad física, este dato es importante pues la actividad física es un factor para evitar la aparición de la diabetes. De este factor asociado el 30% corresponde al sexo femenino y el 21% al masculino, lo cual una vez más nos muestra el mayor riesgo en el sexo femenino para la aparición de esta patología.

En el análisis de las personas con diabetes tipo 2 según los casos sean antiguos o nuevos, se observó que en estos 3 factores asociados (sobrepeso, alimentación inadecuada y sedentarismo) si existe asociación en los casos nuevos y no así en los antiguos; esta característica puede estar relacionada a los cambios en los estilos de vida de los pacientes que ya tuvieron educación en relación a su patología.

En relación al factor de riesgo historia familiar de la enfermedad, el 27,5% de la población con la patología presenta el factor, y el restante 72,5% no lo tiene. Por otro lado se observó que no hay asociación de la diabetes tipo 2 con este factor en el presente estudio, a diferencia de la bibliografía consultada, en la

cual se establece una relación entre factores de riesgo poligénicos y genes relacionados con el desarrollo y función de la célula β y liberación y acción de la insulina, junto con mecanismos ambientales. Aproximadamente un 40% de los pacientes puede tener un progenitor con la enfermedad (19). Esta falta de asociación se puede deber a la falta de especificación en la pregunta que se realizó a los pacientes, pues la misma toma diferentes enfermedades crónicas. (43)

Dentro de los otros factores asociados tenemos que el 20% consumía tabaco y el 12,4%, bebidas alcohólicas; ambos consumos son factores asociados importantes para el desarrollo de varias enfermedades y además se observa que va en aumento en la población en general. En la asociación estudiada con la Diabetes tipo 2 se observó que si existe asociación con el abuso de alcohol, estos resultados se deben analizar con mayor detalle en nuestra población, ya que en la bibliografía no se encontró una relación directa con la aparición de la diabetes. Estos resultados los podemos justificar por la ambigüedad de la pregunta en relación al consumo de alcohol, puesto que en nuestro medio tenemos un consumo cultural y religioso de las bebidas alcohólicas.

Estos datos obtenidos los podemos comparar con un estudio realizado en Argentina, donde se evaluó los factores de riesgo mas importantes, obteniendo una prevalencia de tabaquismo de 23,5 %; bebedores el 19,4%, sedentarios en un 78,3 %; solo ingerían diariamente frutas, y verduras/hortalizas el 13,8 % y 15,2%. (39) Comparando se observa que no existe mucha diferencia en la prevalencia de factores de riesgo entre ambos países, lo cual nos lleva a considerar el gran incremento que se tendrá en la prevalencia de la Diabetes tipo 2, como se observó en Argentina, además de evaluar que estos factores asociados no son propios únicamente de la Diabetes sino de muchas otras patologías crónicas como la hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, cáncer, infarto agudo de miocardio, etc.

En resumen, el aumento de la prevalencia de diabetes tipo 2 se encuentra relacionada al proceso de envejecimiento poblacional y al proceso de

urbanización de la población, con el aumento de estilos de vida poco saludables. Analizando el grado de asociación que existe entre los factores: sobrepeso, alimentación inadecuada y sedentarismo con la presencia de la patología, encontramos una asociación estadísticamente significativa entre estas variables.

Una de las mayores dificultades con las que se tropezó en el presente estudio, fue el hecho de lograr la menor introducción de sesgos en la población a estudiar, ya que los mismos acudieron de forma voluntaria a los Centros Vida.

Por otro lado, el instrumento que se utilizó fue el registro estandarizado por el Ministerio de Salud a través del Programa Nacional de Enfermedades No Transmisibles en coordinación con el Programa Departamental de Enfermedades No Transmisibles del SEDES La Paz, el mismo no es completo para el registro principalmente de los factores asociados, ya que las preguntas planteadas son muy superficiales y con riesgo a respuestas sesgadas.

12. IMPLICACIONES DE LOS RESULTADOS

Es importante destacar que a partir de los resultados, de este y otros estudios desarrollados se pueda tomar acciones efectivas donde se pueda involucrar a todos los actores, ya que esta patología crónica va en ascenso rápido al igual que en el mundo.

En Bolivia se tiene protocolos y normas nacionales, sin embargo las mismas se aplican parcialmente por desconocimiento, no se cuenta con un registro de casos de Diabetes ni de los factores asociados. Los pacientes con diabetes que acuden al sector público, no cuentan con un seguro que les cubra antes de los 60 años de edad, por lo cual llegan a los servicios consultando ya por las complicaciones sin enterarse muchas veces de la patología de base que causo alguna complicación.

Las estrategias preventivas en nuestro país son pocas o casi nulas, pues no existen políticas que vayan a educar e informar a la población en general sobre cómo prevenir los factores de riesgo y tener un estilo de vida saludable, algo importante que se debería trabajar en las escuelas para que los niños crezcan con estos conocimientos y poder prevenir las enfermedades crónicas.

En nuestro medio se está diagnosticando la Diabetes tipo 2 ya por la presencia de complicaciones, cuando la enfermedad está avanzada y descompensada; de la misma forma en estos casos es difícil poder realizar un buen apego al tratamiento con los pacientes porque no existen políticas que cubran a estos pacientes, principalmente si son menores de 60 años.

Es indispensable y urgente crear políticas que puedan cubrir el tema de exámenes complementarios y el tratamiento de estos pacientes, que en nuestro medio se encuentran en completo abandono y desamparo, muchos de ellos fallecen por no contar con los recursos económicos suficientes para tener un tratamiento adecuado y continuo.

13. AUDIENCIAS INTERESADAS EN LOS RESULTADOS

A nivel general, el Ministerio de Salud debería ser el rector que ejecute de manera científica un estudio sobre la Diabetes y sus factores de riesgo, pues esto ayudaría a tener un conocimiento real sobre la prevalencia de la patología y sus factores asociados.

A nivel departamental y municipal, también se deberían plantear y ejecutar estrategias reales y con resultados a corto, mediano y largo plazo en relación a los factores de riesgo, que permitan que la población en general pueda conocer y aplicar estos conocimientos en el día a día y de esta forma prevenir la aparición de las enfermedades crónicas.

Con los resultados obtenidos en la actualidad, todo el personal de salud debería ser capacitado para poder educar de manera efectiva a la población en general sobre cómo prevenir los factores de riesgo involucrados y de esta forma corregir los estilos de vida actuales que día a día aumentan el riesgo de desarrollar patologías crónicas a menor edad.

14. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se estudiaron 4826 personas donde el mayor porcentaje (1014 personas) se encuentran entre los 31 a 45 años; del total 2702 personas son mujeres y 2124 son varones. Otro dato importante es que el 35% de la población estudiada pertenece al grupo de trabajadores por cuenta propia no profesional, en el cual se engloba a todo el sector informal de trabajo como ser comerciantes, panaderos, choferes, albañiles, zapateros, mineros, agricultores, etc.; seguido de un 25% de personas que se dedican a las labores de casa, lo cual engloba más del 50% de la población, este dato se relaciona con el grado de escolaridad, pues la mayoría cursó hasta la secundaria (37%).

Dentro de los factores asociados estudiados el de mayor frecuencia en la población estudiada es el sobrepeso (47%), seguido del sedentarismo (40%) y en tercer lugar la alimentación inadecuada (38%), estos tres factores a su vez están ligados a los estilos de vida poco saludables que la población va adquiriendo.

De la población estudiada 338 personas presentan diabetes tipo 2, de los cuales 235 fueron diagnosticados recientemente (nuevos) y 103 conocían de su enfermedad (antiguos); dentro de los pacientes con la patología 170 personas pertenecen al grupo de personas mayores de 45 años (50%), seguido de 140 personas en el grupo de mayores de 60 años (41%) y en tercer lugar con 28 pacientes el grupo de 31 a 45 años (8%).

Otro factor importante en el estudio es la distribución de las personas con diabetes tipo 2 según sexo, pues observamos que el femenino es el más afectado con 189 personas (56%) y el sexo masculino en segundo lugar con 149 (44%), que coincide con la bibliografía revisada, en varios países de Latinoamérica.

Los otros factores como el nivel de instrucción y ocupación se encuentran en relación a los resultados globales, con la única diferencia que en tercer lugar en la ocupación encontramos a los jubilados, por la edad de presentación de la patología.

En el presente estudio se obtuvo una prevalencia de Diabetes tipo 2 del 7%, con una prevalencia de los factores de riesgo de un 54% (181 personas) con sobrepeso, 51% (172 personas) que no realizan actividad física, el 47% (160 personas) que tienen una alimentación inadecuada y el 27,5% (93 personas) que tienen algún familiar con enfermedad crónica.

Analizando el grado de asociación que existe entre los factores estudiados, el factor sobrepeso, alimentación inadecuada y sedentarismo en relación a la presencia de la patología, se pudo rechazar la Hipótesis Nula, ya que se pudo observar la existencia de una asociación estadísticamente significativa entre los tres factores y la Diabetes tipo 2.

En el análisis de las personas con diabetes tipo 2, según el tiempo de diagnóstico, se pudo rechazar la Hipótesis Nula en el grupo de pacientes recientemente diagnosticados (nuevos), no así en el grupo de pacientes que conocían de su diagnóstico (antiguos); este hecho puede estar relacionado al cambio de los estilos de vida que pudieran tener los pacientes una vez recibido su diagnóstico y la adecuada educación en diabetes, ya que dentro de los pilares del tratamiento el primero y más importante es el cambio de estilo de vida, es decir modificar la alimentación, realizar mayor actividad física, lo cual le llevara al paciente a disminuir de peso.

Por otro lado, encontramos dos factores asociados con resultados contradictorios, que son el factor historia familiar y abuso de alcohol.

En el primer factor que es la historia familiar, no se encontró asociación significativa, pese a que la bibliografía nos indica lo contrario; lo mismo ocurrió con la asociación entre diabetes tipo 2 y abuso de alcohol, que si tuvo significancia en el estudio. En ambos casos se debe estudiar con una encuesta más profunda para indagar ambos factores asociados.

Analizando por grupo de pacientes con diabetes tipo 2 antiguos y nuevos, los resultados se repitieron en ambos grupos y coincidieron con la asociación.

15. RECOMENDACIONES

En Bolivia no existen estudios poblacionales que abarquen grandes grupos de población o departamentos enteros; razón por la cual no contamos a nivel nacional con datos de prevalencia de Diabetes tipo 2 reales, es fundamental aplicar los criterios clásicos de la OMS o utilizar la encuesta STEP para poder tener datos fidedignos sobre esta patología y sus factores de riesgo, con el fin de disminuir el impacto de las complicaciones de la misma en la población.

El análisis de los factores asociados permite conocer cuáles son los marcadores independientes asociados a la diabetes y, por tanto, cuál es la población de riesgo sobre la que se debe efectuar la estrategia diagnóstica. Se sugiere realizar un screening de diabetes a todas las personas mayores de 50 años y a los menores de esta edad si tienen HTA, familiares en primer grado diabéticos tipo 2, obesidad o hipertrigliceridemia, dicha sugerencia no solo está basada en el presente estudio, se trata de recomendaciones muy similares a las publicadas recientemente como directrices para screening poblacional por la Asociación Americana de Diabetes.

Es importante realizar modificaciones al instrumento que se utiliza, ya que especificando más las preguntas y estructurando el instrumento se podría contar con datos de mayor utilidad en relación a los factores de riesgo y poder lograr una intervención de prevención de las enfermedades crónicas y específicamente de la diabetes tipo 2.

En resumen, estas patologías y principalmente la Diabetes, se puede prevenir si se adopta un enfoque de salud pública que reconozca la necesidad de un proceso continuo para mantener poblaciones sanas, prevenir y controlar las enfermedades y, en este contexto, realizar acciones costo efectivas que consideren las necesidades de diversos grupos. Para esto, las estrategias de prevención y control de las enfermedades crónicas deben incluir tres niveles de acción diferentes: desarrollo de políticas, actividades comunitarias y servicios de atención de salud.

- *Desarrollo de políticas:* Impulsar e integrar las políticas nacionales y municipales para el control de la Diabetes mediante estrategias específicas que sean efectivas y se cumplan entre todos los actores desde todos los medios, tanto escolar, universitario, laboral y urbano/rural.

Será necesario potenciar programas que estimulen la oferta de alimentos bajos en grasas saturadas en los establecimientos de expendio de alimentos y establecimientos escolares; así como mejorar la información al consumidor a través del etiquetado y de campañas de publicidad adaptada a las diferentes poblaciones diana y grupos de especial riesgo.

Mantener y reforzar las estrategias dirigidas a reducir el consumo de tabaco: a través de medidas que eviten el inicio al consumo, estimulen y faciliten el abandono del hábito, y potencien la regulación de espacios libres de humo que reduzcan la exposición involuntaria al humo de tabaco.

- *Actividades comunitarias:* tendrán como objetivo prevenir todos los factores asociados, priorizando las intervenciones específicas para el control del sobrepeso y la obesidad, partiendo de promover y aumentar la actividad física en el tiempo libre, promover la realización diaria de actividad física deportiva en el tiempo libre, sensibilizando a la población sobre los beneficios de una vida activa e introducir medidas ambientales en el medio urbano que aumenten la accesibilidad y la práctica del deporte.

Es importante también, promover una alimentación equilibrada, aumentando el consumo de frutas y verduras y reduciendo las grasas saturadas de las carnes rojas y de productos lácteos enteros.

- *Servicios de atención de salud:* mantener y potenciar las actividades de detección, tratamiento y control en los diferentes programas de atención al adulto de los servicios de atención primaria:

- ✓ Sobrepeso y obesidad
- ✓ Hipertensión Arterial
- ✓ Hipercolesterolemia
- ✓ Diabetes mellitus.

✓ Atención al tabaquismo

Para concluir, es importante señalar que las estrategias de prevención y control de la diabetes y de sus factores asociados deben ser abordadas no solo desde el sistema sanitario sino desde una perspectiva multisectorial e interdisciplinaria.

16. REFERENCIAS

1. Villalba Y. Metas para el Manejo del Paciente Diabético. Revista en Medicina Interna 2013; 62-68.
2. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 2005; 28:S37-S42.
3. Arteaga A, Maiz A, Olmos P, Velasco N. Manual de Diabetes y Enfermedades Metabólicas. Depto. Nutrición, Diabetes y Metabolismo 2015; 10 (2): 167-172.
4. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Epidemiología de la diabetes mellitus en Latinoamérica: Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Rev. Asociación Latinoamericana de Diabetes 2000; 1:116-119.
5. Solís J, Castillo O, Rodríguez G, Cornejo P, García F, Neyra L. Programa de prevención de diabetes mellitus en el Perú. Premio Starlix, Novartis, Lima, 2011.
6. Costa Gil J., et al. Informe tDNA – PATH en Argentina. Situación mundial y local de la diabetes. 2012.
7. Sapunar Moreno J. Epidemiología de la diabetes mellitus en Chile. Rev. Med. Clínica Condes 2016; 27 (2): 146-151.
8. Rizzato Stopa S. et al. Prevalencia de diabetes autorreferido en Brasil: resultados de la Investigación Nacional de Salud 2013. Ministerio de Salud, Secretaría de Vigilancia en Salud, Brasilia-DF, Brasil Porto Alegre-RS, Brasil; 2013.
9. Álvarez, E. Etiopatogenia de Diabetes Mellitus. Rev. Medicina Interna 2014; 35: 51-52.
10. Arauco O. Frecuencia de Diabetes Mellitus y Factores de Riesgo Asociados en el Distrito de Villa. Tesis de maestría. El Salvador – Lima: UPCTL; 2012.
11. Normas y Procedimientos para la Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles y sus Factores de Riesgo. Ministerio de Salud. Bolivia, 2008.

12. Puntos Vida, Guía de contenidos para la capacitación de agentes en salud. Organización Panamericana de la Salud. Bolivia, 2007.
13. Santiago A. Diabetes Mellitus. Documento clínico. Semergen; 2013.
14. Fernández M y cols. Para estar al día en diabetes. Rev. Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario del Mar (Barc) 2012; 56: 201-202.
15. Villena J, Romero S. Características socio económicas y culturales de los pacientes diabéticos no insulino dependientes del Hospital Cayetano Heredia. Revista Diagnóstico 2012; 28: 93-97.
16. Garmendia F. Prevención y Diagnóstico en diabetes mellitus. Rev. Medicina Interna 2014; 37 (2):113-119.
17. Clasificación y diagnóstico de Diabetes. Diabetes Care 2017; 40 (Suppl.1): S11-S24.
18. Lorenzo A. Tipos de diabetes, definición y clasificación. Revista masendocrino 2015: 56-58.
19. Gasteiz V. Métodos diagnósticos para Diabetes Mellitus. Guía práctica clínica sobre Diabetes Tipo 2. Madrid; 2011.
20. Franch Álvarez J, Álvarez Diego F, Hernández Rojas R, Cueto Castro A. Epidemiología de la diabetes mellitus en la provincia de León. Med Clin (Barc) 2013; 98:607-611.
21. Zubiarte M. Epidemiología de la diabetes mellitus en el Perú. Rev. Diabetes Mellitus en el Perú 2016: 24-40.
22. Figuerola D. Alteraciones del metabolismo hidrogenocarbonato. En: Farreras R. Medicina Interna. (12a ed.). Barcelona, España: Doyma; 2012. p. 1423-1458.
23. Bimal Ashar H. Diabetes Mellitus. Revista de la Junta de Medicina Interna de Johns Hopkins. Elsevier, 5ª edición (Cap. 37). 2016.
24. Seeger M., Información Pública OPS/OMS Argentina; 2014.
25. Vera-Aspilcueta J, Huajardo G. Prevalencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y obesidad en pobladores de la

- Pampa, Camaná, Arequipa, 2012. VIII Congreso Peruano de Endocrinología. Libro de Resúmenes; 2012, p.20.
26. Estándares de atención médica en diabetes. Asociación Americana de Diabetes, Diabetes Care. 2016.
 27. Seclén S, Leey J, Villena A. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, obesidad como factores de riesgo coronario y cerebro vascular en población adulta de costa sierra y selva del Perú. Lima; Hoechst Marion Roussel; 2011, 32.
 28. Saavedra S y cols. Diabetes Mellitus. Rev. Fed. Arg. Cardiol. 2015; 28: 519-522.
 29. Estándares de atención médica en diabetes. Asociación Americana de Diabetes, Diabetes Care. 2018.
 30. Manual CTO de Medicina y Cirugía. 9º edición. S Endocrinología, metabolismo y nutrición: 66-78.
 31. Polo M y cols. Correlación entre glucemia capilar y venosa en urgencias: un apunte metodológico. Rev. Emergencias España 2016; 20: 332-334.
 32. Manual CTO de Medicina y Cirugía. 9º edición. S Oftalmología: 49-50.
 33. Manual CTO de Medicina y Cirugía. 9º edición. S Nefrología: 37-38.
 34. Manual CTO de Medicina y Cirugía. 9º edición. S Neurología: 58.
 35. OMS (2015) Nota descriptiva N° 312. Noviembre. Disponible en: http://www.federacionmedicavenezolana.org/index2.php?option=com_content&do_pdf=i&id=11010.
 36. Manual educativo: prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles y promoción de hábitos de vida saludables. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Tegucigalpa: OPS, 2007.
 37. Villena J. Epidemiología de la diabetes mellitus en el Perú. Rev Med Per.2012:71-75.
 38. López N. Factores de riesgo para Diabetes Mellitus 2 e Hipertensión Arterial en las comunidades “Esteban Díaz y Las Cayenas”. Tesis de post-grado. Puerto La Cruz. Universidad pública; 2012.

39. Figuerola A. Diabetes Mellitus “Guía para su Conocimiento y Control”. Bogotá: Edit. Salvat. 2000.
40. Villena J. Perfil lipídico y factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID). Rev. Med. Hered. 2014; 1:46.
41. Pajuelo J. La obesidad en el Perú. Cuadernos de Nueva Perspectiva: Alimentación y Nutrición 2014; 1: 14-18.
42. González J y cols. Valoración de factores de riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2 en una comunidad semiurbana de la ciudad de México. Rev. Médica 2013; 12 (4): 29-31.
43. Ministerio de Salud. Anuario Epidemiología 2016 La Paz 2017; 69-78.
44. García F y cols. Prevalencia de Diabetes Mellitus y Factores de riesgo relacionados en una población urbana. Rev. Medicina interna de Perú 2014; 20: 85-87.
45. Rosello M y col. Prevalencia de Diabetes Tipo 2, intolerancia a la glucosa y Diabetes Provisional. Revista costarricense de ciencias médicas 2013; 24: 77-79.
46. Pizzolate I. Definición, clasificación y diagnóstico de Diabetes Mellitus. Consenso Nacional de Diabetes Mellitus Tipo 2 2015. p. 25.
47. American Diabetes Association, Diabetes Care. Recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes con los conceptos actualizados para el diagnóstico y clasificación de la diabetes 2012; 35 (1).
48. Bolivia. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia/Organización Panamericana de la Salud. Análisis de situación de salud Bolivia 2004 [Internet]. Bolivia: A.G. Editorial Latina; 2006 [citado 22 may 2015]. Disponible en: <http://www.ops.org.bo/textocompleto/nsi26858.pdf>
49. Navía O, Caballero D, Flores J, Gutiérrez VL, Ramírez WA. Prevalencia de factores de riesgo asociado a diabetes mellitus tipo 2 en población mayor de 20 años en los servicios de salud de II y III nivel del área urbana y rural en Bolivia – 2007. 52 (2):1-12.

50. Quispe L. Prevalencia de diabetes mellitus en la I campaña de detección precoz de diabetes en la población adulta de Huarina. Rev. Méd. La Paz, 2009. 15 (1): 1-5.
51. Seclén Moreno S. Diabetes Mellitus en el Perú: hacia dónde vamos. Revista Médica Herediana 2015; 26 (1): 98-102.
52. Seclén Moreno S, Rojas Marañón I, Valdivia Castro H, Millones Peitz B, Núñez Prado O, Zegarra Carrión W et al. Diabetes mellitus insulino dependiente en población de costa, sierra y selva del Perú. Med. Hered. 2012; 3:117-125.
53. Marsiá R y cols. Prevalencia de Diabetes Mellitus en la provincia de Girona, España. Rev. Española de Cardiología 2014; 57: 45-47.
54. Centro de Investigación Biomédica en Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM). Prevalencia de la Diabetes en España: Estudio Dossier de prensa; 2014.
55. Hernández Ávila M, Gutiérrez Paz J, Reynoso Noverón N. Diabetes mellitus en México: El estado de la epidemia. Salud Pública de México 2013; 55 (2): 88-90.
56. Rolim Santana L, Posenato García L. Evolución de la prevalencia de la diabetes y de este asociado a la hipertensión arterial en Brasil: análisis de la Encuesta Nacional por Muestra de Domicilios, 1998, 2003 y 2008. Epidemiología y Servicios de Salud 2012; 21 (1): 103-108.
57. Marimón Torres E, Orraca Castillo O. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades no transmisibles. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río 2013; 17 (2): 46-49.
58. Díaz O y cols. Comportamiento Epidemiológico de la Diabetes Mellitus en el Municipio de Guines. Rev. Cubana de Higiene y Epidemiología 2012; 78: 234-238.
59. Ministerio de Salud y Deportes. Diagnóstico rápido y reestructuración de las redes de servicios de salud en el Departamento de La Paz 2011; 35-37.

60. Vera-Aspilcueta J, Vásquez L. Prevalencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y obesidad en migrantes provenientes de la provincia de Azángaro (Puno) y nativos del distrito de Tiabaya (Arequipa); VIII Congreso Peruano de Endocrinología. Libro de Resúmenes, 2000, p.21.
61. Seclén S. La diabetes mellitus como problema de salud pública en el Perú. Lima: News Graf, S.A; 2015. 140 p.

17. ANEXOS

ANEXO 1: PLANILLA DE REGISTRO



GOBIERNO AUTÓNOMO DEL
DEPARTAMENTO DE LA PAZ



SERVICIO DEPARTAMENTAL
DE SALUD



PROGRAMA DEPARTAMENTAL DE
ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

PUNTOS VIDA PLANILLA DE REGISTRO							
DATOS GENERALES PUNTOS VIDA							
Fecha:		Area	URBANA	RURAL	Centro de Salud		
Departamento	LA PAZ						
DATOS GENERALES POBLACION							
Nombre y Apellidos				Edad		Sexo	
Ocupación			Nivel de Instrucción				
FACTOR DE RIESGO IDENTIFICADO							
Tabaquismo		Sobre-peso		Abuso de Alcohol		Historia familiar de ENT	
Alimentación Inadecuada		Baja Actividad Física		Otra			
EXAMEN CLINICO Y LABORATORIAL							
Presión arterial mmHg			Peso (Kg.)		Talla (cm)		IMC (Kg/m ²)
Circunferencia Abdominal			Glicemia en ayunas (mg/dl)		Glicemia postprandial (mg/dl)		
ENFERMEDAD DETECTADA ANTERIORMENTE							
Diabetes Tipo 1		Enf. Cardiovascular		Enf. Osteoarticular		Enf. Bronquial Obstructiva	
Diabetes Tipo 2		Hipertensión arterial		Obesidad		Enf. Mental	
Otra (Especificar)							
ENFERMEDAD DETECTADA ACTUALMENTE							
Diabetes Tipo 1		Enf. Cardiovascular		Enf. Osteoarticular		Enf. Bronquial Obstructiva	
Diabetes Tipo 2		Hipertensión arterial		Obesidad		Enf. Mental	
Otra (Especificar)							
REFERENCIA							
Derivado a :							
Observaciones:	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>						

FIRMA RESPONSABLE

ANEXO 2: AUTORIZACION USO DE DATOS SEDES LA PAZ

Gobierno Autónomo Departamental de L.P.
 Servicio Departamental de Salud
 Secretaría Unidad de Epidemiología

SEDES LA PAZ

Hoja de Ruta No. 1212

No. Cite de origen 3678

Procedencia ENT

Fecha 22/8/12

Referencia de un caso a
relentud

INSTRUCCIÓN:

- Tomar nota
- Elaborar respuesta
- Revisar
- Archivar

Pasar a Dr. Talavera (previo
conocimiento del Dr. Berindo)
(una copia a Jefe de U)

[Firma]

SEDES LA PAZ
 DEPARTAMENTO DE LA PAZ
 SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD
 - BOLIVIA

3678

HIVO CENTRAL
DE RUTA

IA:

GRESO: 20 AGO 2012 FOJAS:

TRABAJAR

ME EN 48 HRS. PREPARAR RESPUESTA

ENTRO/ARCHIVO PARA CONSIDERACION

ON AGRADECIMIENTO

Dr. Talavera

[Firma]
 Dr. Gustavo Marconi Cheda
 DIRECTOR TÉCNICO
 SEDES - LA PAZ

Derivado 2: >

OBSERVACIONES:

Derivado 3: >

OBSERVACIONES:

MITE:

GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ
 SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD
 UNIDAD EPIDEMIOLOGIA

SEDES LA PAZ 22 AGO 2012

N° Registro:

Fojas: Hora:

Recibido por: