

**UNIVERSIDAD CATÓLICA REDEMPTORIS MATER
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**



**TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
DOCTORA EN MEDICINA Y CIRUGÍA**

LINEA DE INVESTIGACIÓN: Medicina Interna

Aplicación de la Guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el período del 8 al 20 de octubre de 2018

AUTORAS

Sunsin-Tórrez, Ángela Patricia
Sunsin-González, Darling del Carmen

TUTOR CIENTÍFICO

Ramón Ulises López Fúnez
Especialista en Medicina Interna

TUTORA METODOLÓGICA

Dra. Ivonne Desiré Leyton Padilla
Doctora en Medicina y cirugía

REVISORES DE LA INVESTIGACIÓN

REVISORA DE CONTENIDO

Martha de los Ángeles Galo, MD, MSc.
Salubrista Publico

Decana de Facultad de ciencias Médicas

REVISOR Y CORRECTOR DE ESTILO

Franklin Solórzano

Secretario Académico

Facultad de Ciencias Médicas UNICA

Masaya, Nicaragua
Noviembre, 2018

Dedicatoria

Le dedicamos este trabajo en primera instancia a Dios por su inmenso amor y sabiduría, a nuestra familia, especialmente a nuestro padre Ramiro Sunsin que nos apoyó en todo el trayecto de esta etapa de nuestras vidas.

A nuestras madres y abuelitos por brindarnos su constante apoyo, amor y perseverancia para continuar cada día en el arduo trabajo del aprendizaje.

Nos dedicamos a nosotras este trabajo por servirnos de pilar una a la otra, disfrutar y aprender en momentos de alegría y dificultades, de seguir hacia adelante mutuamente.

Agradecimiento

Le agradecemos a Dios y a la Santísima Virgen María por darnos sabiduría y habernos iluminado a lo largo de nuestras vidas.

A nuestro padre Ramiro José Sunsin González que nos brindó su apoyo incondicional para poder llegar a este momento tan importante para nuestra formación profesional.

A nuestra familia, en especial a nuestras madres y abuelitos por brindarnos su apoyo incondicional, amor y comprensión.

A nuestra tía María Isabel Sunsin González por ser como una madre para nosotras y habernos dado fortaleza para seguir cada día, forjándonos con buenos valores para ser personas de bien

A nuestros tutores por habernos colaborado en nuestra formación, compartiéndonos sus conocimientos y cualidades humanas.

Resumen

Objetivo: Determinar la aplicación de la Guía de la Asociación Latinoamericana de la Diabetes para el control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez en el período del 8 al 20 de octubre de 2018.

Metodología: un estudio descriptivo de corte transversal realizado en el hospital Doctor Roberto Calderón Gutiérrez, El universo estuvo conformado por 60 pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna, la fuente de información fue primaria directa y primaria indirecta, se realizó un análisis documental de los expedientes de los pacientes ingresados en el servicio de medicina interna.

Resultados: Se encontró que la mayoría eran de sexo femenino y tenían edades entre 61-70 años siendo todos de etnia mestiza, el nivel de escolaridad que predominó fue educación primaria, la mayoría no tenían ninguna ocupación, procedían de zonas urbanas, el estado civil que predominó fueron casado/a y soltero/a. El antecedente personal no patológico más frecuente fue sedentarismo. El principal antecedente personal patológico fue hipertensión arterial y el antecedente familiar patológico que predominó fue la Diabetes Mellitus tipo 2. El principal motivo de ingreso fueron los procesos infecciosos, destacando la neumonía adquirida en la comunidad. Los criterios del control metabólico no se cumplieron en su totalidad en los pacientes del estudio, los niveles de glicemia en ayunas en su mayoría fueron inadecuados (>140 mg/dL), a ninguno de los pacientes se le realizó glicemia postprandial, la hemoglobina glicosilada se realizó solo a dos pacientes, presentaban un perfil dislipidémico, la mayoría reportó un IMC inadecuado (>27 kg/m²), el perímetro abdominal que prevaleció fue >102 cm, en cuanto a la tensión arterial sistólica la mayoría de los pacientes tenían valores adecuados (<130 mmHg) y la tensión arterial diastólica era inadecuada (≥ 90 mmHg).

Conclusión: No se cumplieron los criterios los criterios del control metabólico no se cumplieron en su totalidad en los pacientes del estudio.

Recomendación: Utilizar en la práctica clínica la Guía de la Asociación Latinoamericana de la Diabetes para el control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 hospitalizados.

Palabras claves: Criterios de Diabetes; Guía de la Asociación Latinoamericana de diabetes; Control Metabólico.

Índice

I.	Introducción.....	1
II.	Antecedentes	2
III.	Justificación	6
IV.	Planteamiento del problema	7
V.	Objetivos	8
5.1	Objetivo general.....	8
5.2	Objetivos específicos.....	8
VI.	Marco teórico	9
6.1	Epidemiología	9
6.2	Epidemiología de la diabetes tipo 2 en Latinoamérica.....	10
6.3	Definición.....	13
6.4	Clasificación de la diabetes mellitus	13
6.5	Clínica.....	14
6.5.1	Con síntomas no metabólicos.	15
6.5.2	Complicaciones agudas.	15
6.5.3	Complicaciones crónicas.....	15
6.6	Factores de riesgo de la diabetes mellitus tipo 2.....	20
6.7	Diagnóstico.....	22
6.8	Control clínico y metabólico de la diabetes Mellitus tipo 2.....	23
6.8.1	<i>Meta de peso corporal para una persona con DM2.</i>	23
6.8.2	<i>Meta de perímetro de cintura para una persona con DM2.</i>	23
6.8.3	<i>Meta de control glucémico en pacientes con DM2.</i>	24
6.8.4	<i>Metas de perfil lipídico en el paciente con DM2.</i>	24
6.8.5	<i>Meta de tensión arterial en un paciente con DM2.</i>	24
6.9	Tratamiento	27
6.9.1	Tratamiento no farmacológico de la diabetes tipo 2.	27
6.9.2	Manejo farmacológico de la diabetes Mellitus tipo 2.	29
VII.	Diseño metodológico.....	32
7.1	Área de estudio:.....	32

7.2 Tipo de estudio:	32
7.3 Universo:	32
7.4 Muestra:.....	32
7.5 Muestreo:.....	32
7.6 Unidad de análisis:	32
7.7 Criterios de inclusión.	32
7.8 Criterios de exclusión.	33
7.9 Variables por objetivos	33
7.10 Operacionalización de variables	34
7.11 Obtención de la información	41
7.11.1 Fuente de información.....	41
7.11.2 Técnica de recolección información.	41
7.11.3 Instrumento de recolección de información.	41
7.12 Procesamiento de la información.....	41
7.13 Plan de análisis.....	41
7.14 Consideraciones éticas.....	42
VIII. Resultados	43
IX. Discusión de resultados	45
X. Conclusiones.....	50
XI. Recomendaciones	51
XII. Lista de Referencias	52
XIII. Anexos	56

I. Introducción

La Diabetes Mellitus tipo 2 según la Organización Mundial de la Salud (OMS), afecta a 150 millones de personas en el mundo. El número de personas con diabetes ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014, esto significa que la prevalencia mundial de la diabetes en adultos (mayores de 18 años) ha aumentado del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

En Nicaragua es la segunda enfermedad crónica, de acuerdo con el Mapa de Padecimientos publicado por el Ministerio de Salud (MINSAL) en 2017, se ha convertido en la tercera causa de defunción en el país, cifras que van en aumento debido a la falta de educación a los pacientes (Ministerio de Salud de Nicaragua, 2017)

La carga que representa la diabetes para las personas y la sociedad se relaciona principalmente con un aumento de la discapacidad y la mortalidad prematura causada por las complicaciones de esta enfermedad.

El tratamiento adecuado y los cambios de estilo de vida son recomendados para que las personas con diabetes puedan prevenir o retrasar la aparición de complicaciones. La diabetes Mellitus tipo 2 como sus complicaciones se pueden prevenir o atrasar su aparición cuando las personas tratan de tener un buen control metabólico (niveles de glicemia, hemoglobina glicosilada (HbA1C), presión arterial, índice de masa corporal, perfil lipídico). Esto hace que la prevención y el tratamiento de esta patología, se considere ahora una de las prioridades en todos los países.

El presente trabajo investigativo pretende observar la aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de la Diabetes (ALAD) para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el período del 8 al 20 de octubre de 2018

II. Antecedentes

Ayala, Acosta y Zapata (2012) realizaron un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo en consultorio externo de Endocrinología del Centro Médico Naval (Cemena), Callao, Perú. Títulado “Control metabólico de pacientes con diabetes Mellitus tipo 2” con el objetivo de determinar la frecuencia de adecuado control metabólico de los pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 tomando en cuenta el valor de la hemoglobina glicosilada recomendado por la Asociación Americana de Diabetes obteniendo como resultado que el 50,88% de los pacientes tuvo una HbA1c menor de 7%, el 57,29% fue varón, la edad promedio fue de 59,86 años y el tiempo promedio de enfermedad fue de 8,19 años. Diez (3,58%) pacientes recibían solo dieta, 131 (46,61%) un solo antidiabético oral, 59 (20,99%) dos antidiabéticos orales y 81 (28,82%) insulina. Concluyendo que solo la mitad de sus pacientes diabéticos tuvo un control metabólico adecuado.

Villegas et al. (2003) realizaron un estudio descriptivo transversal con el título “El control de la diabetes Mellitus y sus complicaciones en Medellín, Colombia, 2001–2003”, obteniendo como resultado que de las 3 583 historias clínicas evaluadas, se logró conocer el tipo de diabetes que padecían 3 554 pacientes, de ellos 95,1% correspondieron a pacientes con diabetes tipo 2. En general, 56,9% de los pacientes realizaban ejercicios periódicos; 15,1% aún fumaba en el momento del corte, 17,7% había dejado de fumar y 67,2% nunca había fumado. En total, 21,0% de los pacientes consumía azúcar regularmente, mientras 24,8% consumía grasas y solo 19,5% realizaba automonitoreo de la glucemia con una frecuencia semanal o mayor. La prevalencia general de hipertensión arterial fue de 68,8% y de 98,2% de dislipidemia en los diabéticos tipo 2. El promedio general del índice de masa corporal fue de 28,0 kg/m², concluyendo que en la población estudiada, las tres complicaciones crónicas que más influyen en el pronóstico y el costo de salud en los diabéticos fueron la nefropatía, la retinopatía y la dislipidemia.

Osuna et al. (2014) realizaron un estudio con el título “Caracterización de la diabetes Mellitus tipo 2 y el control metabólico en el paciente hospitalizado Acta Médica Colombiana”. Este estudio fue un descriptivo, de tipo serie de casos. Obteniendo como resultado la principal causa de admisión fue enfermedad infecciosa (43%), seguido de descompensación

metabólica (21%). El 81% se encontraba fuera de las metas de control metabólico. La neuropatía (68%) y la nefropatía diabética (66%) son las complicaciones crónicas más frecuentes. El 71% presentaban hipertensión arterial. Los pacientes con un mal control metabólico tuvieron una estancia hospitalaria mayor a 10 días de 17.5% respecto a 12% de aquellos con buen control metabólico, concluyendo que un importante número de pacientes diabéticos a su ingreso se encuentran fuera de metas de control metabólico, con una alta prevalencia de complicaciones crónicas y una mayor estancia hospitalaria. Contrario a reportes de la literatura, los pacientes diabéticos de nuevo no presentaron complicaciones intrahospitalarias.

Griffin y López (2016) realizaron un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal titulado “Cumplimiento de las metas terapéuticas en el control metabólico y sus factores asociados en pacientes con diabetes tipo 2 atendidos en el centro de salud Silvia Ferrufino del municipio de Managua, durante el año 2016” obtuvieron como resultado que los diabéticos tipo 2 de este estudio tienen con mayor frecuencia entre 40 y 60 años, siendo mayor en las mujeres que en los varones. Se encontró que el control metabólico es deficiente en el 27,7% de los pacientes, se encontró una proporción muy alta de sobrepeso/obesidad (76,6%), de HTA (45,68%) y Dislipidemia (45,3%), y una prevalencia de fumadores (21,2%) concluyeron de forma global entre el 40 y 45% de los pacientes presenta mal control metabólico, reflejado especialmente en la presencia de hiperglicemia postprandial y preprandial, asociado a dislipidemia e hipertensión arterial, los factores biológicos asociados al mal control metabólico, fue el sexo masculino, la edad mayor de 60 años y el sobrepeso y obesidad. Los factores de comportamiento y hábito que se asociaron fueron el consumo de tabaco y la falta de ejercicio.

Alfaro y García (2015) realizaron un estudio descriptivo, analítico y observacional con el título “Factores asociados al control metabólico en pacientes ambulatorios de 18-60 años con diabetes Mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del hospital salud integral, Managua, septiembre 2015-enero 2016”, los principales hallazgos encontrados fueron que el grado de Control metabólico demostró que 17.85% se encontraban en la clasificación de Buen Control Metabólico y 82.15% se clasificaron en mal control metabólico, ningún paciente llegó a clasificar en Ideal Control Metabólico. La evaluación del Estado nutricional a nivel global

proyectó que el 30% de los pacientes presentaban Sobrepeso, seguido por un 29% con Obesidad grado I y un 20% de pacientes con Obesidad grado II, únicamente el 5% de la población en estudio se encontró en normopeso, reflejando el grupo masculino mejores resultados en estado nutricional óptimo. Concluyeron que el 95% de evaluados presentan algún grado de Obesidad o Sobrepeso. En la evaluación de Nivel de Conocimientos sobre Control Metabólico, se encontró que el mayor porcentaje corresponde a la categoría de Conocimiento adecuado (44.64%), Conocimiento inadecuado un (39.28%) y 16.07% que corresponde a Conocimiento regular sobre Control Metabólico.

Zamora y Zamora (2014-2015) realizaron un estudio descriptivo serie de caso con el título de “Comportamiento de los parámetros antropométricos y metabólicos para a progresión de complicaciones crónicas en pacientes diabéticos tipo 2 que acuden a la consulta externa del Hospital Victoria Mota en el periodo 2014-2015” teniendo por objetivo describir el comportamiento de los parámetros metabólicos y antropométricos para la progresión de complicaciones crónicas en pacientes diabéticos tipo 2, se realizó en pacientes diabéticos atendidos en consulta externa de medicina interna como resultado se encontró que el 55% eran mujeres y 45% hombres, con respecto a factores de riesgo asociados se encontró 16.67% de personas las cuales tienen el hábito de fumar y el 83.33 % los cuales no lo tienen. En relación a los parámetros antropométricos se evidencio que la población se encuentra en sobrepeso u obesidad, se observó que el incremento de los valores de los parámetros metabólicos se relacionó con un incremento de los valores de la glicemia lo que a su vez se asoció a mayor uso de insulina exógena.

García y Pilarte (2014) realizaron un estudio titulado “Determinación de Parámetros de Control metabólico e Incidencia de algunas complicaciones Crónicas Microangiopáticas en pacientes Diabéticos tipo 2, del Centro de Salud y Policlínico Francisco Morazán, de la ciudad de Managua, en el período Octubre 2013-Marzo 2014”. Teniendo como resultado que un 22% de la población estudiada tenía entre 51 a 55 años, el sexo predominante fue el femenino en un 80%, 76% está controlado con respecto al colesterol total esto quiere decir que es menor de 200 mg/dL, en lo que concierne a los triglicéridos, los pacientes se encontraron mal controlados, un 62 % tiene más de 150 mg/dl, con respecto al parámetro de hemoglobina

glucosilada el 58% tienen más de 7% es decir están mal controlados, 74% de la población tenía presión arterial sistémica menor a 140/90 mmHg es decir controlado.

En el hospital Roberto Calderón Gutiérrez no se han realizado estudios similares a este estudio.

III. Justificación

Según proyecciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030, siendo esta patología un problema de salud pública. Muchos países en desarrollo han experimentado incremento en la incidencia de diabetes Mellitus, sin embargo, la morbilidad en países subdesarrollados ha sido poco estudiada.

La diabetes Mellitus tipo 2 es la segunda enfermedad crónica que afecta a la población Nicaragüense de cada 10,000 muertes, cifras que van en aumento debido a la falta de educación a los pacientes esta enfermedad conlleva importantes pérdidas económicas para las personas que la padecen y sus familias, así como para los sistemas de salud.

En el hospital no se cuenta con un estudio similar a pesar de las capacitaciones o talleres que se le brindan a personal médico para promover el control metabólico en los pacientes con diabetes Mellitus con el fin de evitar complicaciones , la utilidad práctica de esta investigación será detectar aquellos elementos del control metabólico que se incumple con mayor frecuencia, mediante la guía ALAD, con el fin de desarrollar planes de acción enfocados en la promoción y prevención y un mejor seguimiento médico a los pacientes con esta enfermedad, contribuyendo a la disminución de la morbimortalidad por diabetes Mellitus tipo 2.

IV. Planteamiento del problema

¿Cuál es la aplicación de la Guía de la Asociación Latinoamericana de la Diabetes para el control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el período del 8 al 20 de octubre de 2018?

V. Objetivos

5.1 Objetivo general

Determinar la aplicación de la Guía de la Asociación Latinoamericana de la Diabetes para el control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el período del 8 al 20 de octubre de 2018.

5.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar socio demográficamente a la población a estudio.
2. Identificar los antecedentes clínicos de la población a estudio.
3. Mencionar motivos de ingreso de la población a estudio.
4. Establecer los criterios del control metabólico que cumple la población a estudio.

VI. Marco teórico

6.1 Epidemiología

En 2012 ocurrieron en el mundo 1,5 millones de defunciones como consecuencia directa de la diabetes. En 2012 la enfermedad ocupó el octavo lugar entre las principales causas de muerte en ambos sexos y el quinto en las mujeres. (OMS, 2016)

Una glucemia que está elevada con respecto a los valores ideales, aunque no llegue a las concentraciones establecidas para el diagnóstico de la diabetes, es una causa destacada de mortalidad y morbilidad. El criterio para el diagnóstico de la diabetes es una glucemia en ayunas > 126 mg/dl, parámetro clínico que se eligió sobre la base de la aparición de las complicaciones micro vasculares, tales como la retinopatía diabética. No obstante, el riesgo de trastornos macro vasculares, como el infarto del miocardio o los accidentes cerebrovasculares, empieza a incrementarse mucho antes de que este umbral diagnóstico se alcance. Para conocer mejor la influencia total de la hiperglucemia en la mortalidad es preciso examinar la mortalidad que se vincula con la hiperglucemia como factor de riesgo. (OMS, 2016)

Se calcula que en el 2012 la carga total de mortalidad asociada con la hiperglucemia fue de 3,7 millones de defunciones. Esta cifra comprende 1,5 millones de defunciones causadas por la diabetes más otros 2,2 millones atribuibles a las enfermedades cardiovasculares, nefropatía crónica y tuberculosis que guardan relación con elevaciones de la glucemia por encima de los valores ideales. La magnitud de la cifra demuestra a las claras que la hiperglucemia genera una gran carga de mortalidad que va más allá de las muertes causadas directamente por la diabetes. El mayor número de defunciones atribuibles a estados hiperglucémicos se observa en países de ingresos medianos (1,5 millones); es menor en países de ingresos bajos (0,3 millones). (OMS, 2016)

A los países de ingresos medianos les corresponde la mayor proporción de las muertes atribuibles a la hiperglucemia en las personas mayores de 50 años de ambos sexos, salvo en los países de ingresos altos, la mayor proporción de estas muertes, en ambos sexos, ocurren en el grupo de edad entre los 60 y los 69 años. (OMS, 2016)

De todas las muertes atribuibles a la hiperglucemia 43% ocurren prematuramente, antes de los 70 años de edad. Se trata de un total de alrededor de 1,6 millones de muertes en el mundo. A escala mundial, la hiperglucemia causa aproximadamente un 7% de las defunciones en los hombres entre los 20 y los 69 años de edad y un 8% de las defunciones en las mujeres del mismo grupo etario. El porcentaje de muertes prematuras atribuibles a la hiperglucemia es mayor en países de ingresos bajos y de ingresos medianos que en los de ingresos altos, y es mayor en los hombres que en las mujeres. (OMS, 2016)

Las tasas de mortalidad atribuibles a la hiperglucemia que han sido sometidas a normalización por edades es decir, que tienen compensadas las diferencias en la estructura de las poblaciones varían mucho entre las distintas regiones de la OMS. Las tasas más altas se observan en las regiones del Mediterráneo Oriental, Asia Sudoriental y África; en las otras regiones las tasas son mucho más bajas. En las regiones de Europa, Asia Sudoriental y las Américas, las tasas de mortalidad atribuibles a la hiperglucemia son mucho más altas en los hombres que en las mujeres. (OMS, 2016)

En el periodo de 2000 a 2012, la proporción de muertes prematuras (en personas entre las edades de 20 y 60 años) atribuible a la hiperglucemia aumentó en ambos sexos en todas las regiones según la OMS, salvo en las mujeres en la Región de Europa. El mayor aumento de la proporción de muertes atribuibles a la hiperglucemia se observó en la Región del Pacífico Occidental, donde el total de dichas muertes también ascendió en este periodo, de 490 000 a 944 000. (OMS, 2016)

6.2 Epidemiología de la diabetes tipo 2 en Latinoamérica.

La diabetes tipo 2 es uno de los mayores problemas para los sistemas de salud de Latinoamérica, región que abarca 21 países y más de 577 millones de habitantes. La Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés) estimó en el 2011 que la prevalencia ajustada de diabetes en la región era de 9.2% entre los adultos de 20 a 79 años, sólo Norteamérica (10.5%) y el Sur de Asia (10.9%) tenían tasas mayores (1.1). De los 371 millones de adultos que viven con diabetes, 26 millones (7%) residen en nuestra región. El crecimiento en el número de casos esperado para el año 2030 es mayor en nuestros países que lo pronosticado para otras áreas, se espera para entonces 39.9 millones de casos. La

expectativa de crecimiento se basa en la prevalencia alta de las condiciones que preceden a la diabetes como la obesidad y la intolerancia a la glucosa. Aún más grave es que el 45% de los pacientes con diabetes ignoran su condición. (Asociación Latinoamericana de Diabetes, [ALAD] ,2013)

El número creciente de casos y la complejidad del tratamiento de las enfermedades crónicas han determinado un mayor número de muertes e incapacidades resultantes de la enfermedad. El número de muertes atribuibles a la diabetes en la región en 2011 fue 103,300 en los hombres y 123,900 en las mujeres. La enfermedad explica el 12.3% de las muertes totales en los adultos. El 58% de los decesos ocurrieron en menores de 60 años. En la mayoría de los países de la región, la diabetes se encuentra entre las primeras cinco causas de mortalidad. Las causas más frecuentes de muerte entre las personas con diabetes son la cardiopatía isquémica y los infartos cerebrales. Además, la diabetes es la primera causa de ceguera, insuficiencia renal, amputaciones no debidas a traumas e incapacidad prematura y se encuentra entre las diez primeras causas de hospitalización y solicitud de atención médica. En contraste con su alto costo social, el gasto asignado a la atención de la enfermedad en la región es uno de los menores (20.8 billones de dólares por año, 4.5% del gasto mundial). El 13% del gasto total en salud de la región es asignado a la atención de la diabetes. (ALAD, 2013)

La diabetes es el resultado de un proceso fisiopatológico iniciado muchos años atrás de su aparición clínica. Las condiciones que determinan la aparición de la diabetes tipo 2 y sus comorbilidades están presentes desde los primeros años de vida. La desnutrición en la vida intrauterina y/o en los primeros años de vida persiste como un problema de salud (y un factor de riesgo para tener diabetes) en muchas regiones de Latinoamérica. La prevalencia de desnutrición en menores de 5 años es 13% en Guatemala, 3-5% en América del Sur (1.3) y 2.8% en México. Sin embargo, la obesidad ha desplazado a la desnutrición como el principal reto a resolver. La prevalencia ha aumentado en niños, adolescentes y en especial en adultos jóvenes. Factores ambientales como los cambios en los patrones de alimentación, el incremento en el acceso y consumo de alimentos y bebidas con alta densidad calórica, la disminución del tiempo dedicado a la actividad física y el incremento de los periodos

asignados a labores sedentarias son las causas mayores del incremento en la prevalencia de la obesidad. (ALAD, 2013)

Existen algunas peculiaridades de las personas con diabetes que residen en Latinoamérica, los movimientos migratorios de las provincias hacia las capitales o a los Estados Unidos determinan cambios mayores de conducta que incrementan el riesgo de tener diabetes y otras enfermedades crónicas. En 2012, el 82% de la población latinoamericana se concentraba en zonas urbanas. La prevalencia de diabetes es menor en regiones rurales. Sin embargo, este fenómeno se encuentra en transición por la creciente migración y urbanización de las comunidades. Por otra parte, la etnicidad amerindia o afroamericana se asocia a peculiaridades de la expresión clínica. El componente genético amerindio aumenta el riesgo de tener diabetes, la enfermedad se expresa a una edad menor y con índices de masa corporal más bajos comparado con los caucásicos. Algunas comorbilidades (como el colesterol de HDL bajo y la hipertrigliceridemia) y complicaciones crónicas (como la retinopatía y la nefropatía) son más comunes en los mestizos. La etnicidad afro-americana aumenta el riesgo de tener hipertensión arterial y obesidad. Finalmente, algunas infecciones como la tuberculosis o la hepatitis C son más comunes en las personas con diabetes que viven en Latinoamérica. (ALAD, 2013)

Las comorbilidades son comunes entre las personas con diabetes, cerca de la mitad de los pacientes con DM2 tienen hipertensión arterial. Un alto porcentaje de ellos tiene al menos una condición reconocida como un factor de riesgo cardiovascular (86.7%). Si se incluyen solo a los factores de riesgos modificables (hipercolesterolemia, hipertensión arterial y tabaquismo), el 65% de los casos tiene una o más condiciones que podían tratarse a fin de reducir su riesgo cardiovascular. La dislipidemia es una de las comorbilidades más comunes en la diabetes tipo 2. El valor promedio de triglicéridos y colesterol es mayor en los pacientes con diabetes al compararlo con el resto de la población (aún al controlar por variables de confusión). Valores de colesterol LDL mayores de 100 mg/dL son encontrados en el 74.8%. (ALAD, 2013)

En suma, el análisis de los estudios epidemiológicos disponibles en Latinoamérica permite identificar tres retos mayores a resolver: existe un número creciente de casos en riesgo, un

porcentaje alto de los casos no están diagnosticados y la efectividad del tratamiento es insuficiente. (ALAD, 2013)

Pese a las deficiencias antes descritas, el estudio de la diabetes en Latinoamérica ofrece oportunidades únicas para generar conocimiento nuevo sobre su fisiopatología y los determinantes ambientales que determinan su prevalencia. La diversidad étnica de la población, el componente amerindio, los flujos migratorios, la estructura de las familias y la velocidad en que han ocurrido los cambios socioeconómicos en la región son áreas de oportunidad para realizar estudios que en otras regiones sería imposible llevar a cabo. Además, la diversidad cultural y económica de la región abre opciones para desarrollar estrategias innovadoras para su control. (ALAD, 2013)

6.3 Definición

¿Cómo se define la diabetes Mellitus?

“El término diabetes Mellitus (DM) describe un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina”. (ALAD, 2013)

6.4 Clasificación de la diabetes mellitus

La clasificación de la DM se basa fundamentalmente en su etiología y características fisiopatológicas, pero adicionalmente incluye la posibilidad de describir la etapa de su historia natural en la cual se encuentra la persona. (ALAD, 2013)

La clasificación de la DM contempla cuatro grupos:

- Diabetes tipo 1 (DM1)
- Diabetes tipo 2 (DM2)
- Diabetes gestacional (DMG)
- Otros tipos específicos de diabetes

La guía ALAD 2013 nos dice que:

Con frecuencia las personas con DM2 llegan a requerir insulina en alguna etapa de su vida y, por otro lado, algunos DM1 pueden progresar lentamente o tener período largos de

remisión sin requerir la terapia insulínica. Por ello se eliminaron los términos no insulino e insulino dependiente para referirse a estos dos tipos de DM. En la DM1 las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulino terapia es necesaria para que el paciente sobreviva. (ALAD, 2013)

La etiología de la destrucción de las células beta es generalmente autoinmune pero existen casos de DM1 de origen idiopático, donde la medición de los anticuerpos conocidos da resultados negativos. Por lo tanto, cuando es posible medir anticuerpos tales como anti-GAD65, anticélulas de islotes (ICA), antitirosina fosfatasa IA-2 y antiinsulina; su detección permite subdividir la DM1 en autoinmune o idiopática. (ALAD, 2013)

La DM2 se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentando en niños y adolescentes obesos. (ALAD, 2013)

La diabetes mellitus gestacional (DMG) constituye el cuarto grupo. Esta se define como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad variable, que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Se aplica independientemente de si se requiere o no insulina, o si la alteración persiste después del embarazo y no excluye la posibilidad de que la alteración metabólica haya estado presente antes de la gestación. (ALAD, 2013)

6.5 Clínica

En la evolución clínica de la DM2 se estima que al menos el 50% de los diabéticos está sin diagnosticar. Formas asintomáticas aproximadamente el 50% de los pacientes con DM2 está

sin diagnosticar y sólo se diagnostica clínicamente si aparece alguna complicación de tipo vascular. (ALAD, 2013)

6.5.1 Con síntomas no metabólicos.

Pueden ser infecciones de repetición, fundamentalmente genitourinarias o del aparato respiratorio o digestivo (biliar); lesiones cutáneas (micosis, dermatopatías); complicaciones microvasculares renales, retinianas o del sistema nervioso periférico y autónomo; o complicaciones macrovasculares (afectación cerebral, enfermedad vascular periférica). Muchas veces, es la exploración clínica cuidadosa de un médico experto la que pone de manifiesto estas alteraciones, a veces sin expresión clínica y otras, presentándose de forma aguda. (ALAD, 2013)

6.5.2 Complicaciones agudas.

Las complicaciones agudas de la DM son la cetoacidosis y la situación hiperglucémica hiperosmolar no cetósica. Esta última es la más frecuente en la DM2 y se presenta con más frecuencia en pacientes de edad avanzada, con deshidratación grave, con glucemias en general > 400 mg/dl, hipernatremia, osmolaridad plasmática alta y ausencia de cetosis. Por su abanico de expresión clínica y posibles complicaciones, la DM2 es una enfermedad multiorgánica y sistémica, con afectación secuencial o simultánea de distintos órganos (corazón, cerebro, riñón, ojos, sistema nervioso periférico, piel, sistema arterial periférico, aparato digestivo, sistema locomotor) interrelacionados entre sí, donde la implicación de un órgano o la expresión de un proceso influye y marca la gravedad, la evolución y el pronóstico de la afectación de otros órganos. (ALAD, 2013)

6.5.3 Complicaciones crónicas.

Complicaciones oftalmológicas.

Las complicaciones oftalmológicas son de alta prevalencia y severidad en el paciente con diabetes. Entre un 20 y 80% las padecen a lo largo de la evolución de la enfermedad. La diabetes es la segunda causa de ceguera en el mundo. Un 10 a 25% de los pacientes pueden

tener retinopatía desde el momento del diagnóstico de la DM2. Por ello se debe realizar el examen oftalmológico en la primera consulta, todas las estructuras del globo ocular pueden verse afectadas por la diabetes mellitus; incluso algunas alteraciones visuales pueden tener origen en estructuras extraoculares, como es el caso de las neuropatías de los oculomotores, las neuritis del trigémino o del segundo par craneano. Así mismo, las infecciones oftalmológicas siempre deben ser una consideración prioritaria en el diabético. El control óptimo de la glucemia y de la presión arterial han demostrado ser de la mayor utilidad en la prevención primaria y secundaria de la retinopatía diabética. El hábito tabáquico, la hipertensión arterial y las dislipidemias son patologías asociadas frecuentes y que incrementan el riesgo de morbilidad ocular. Hasta el presente, ningún tratamiento farmacológico ha demostrado ser efectivo para prevenir o tratar la retinopatía diabética en humanos. Sin embargo, la remisión oportuna al oftalmólogo permite determinar entre otras cosas el momento adecuado para iniciar fotocoagulación de la retina como medida de prevención terciaria. (ALAD, 2013).

Clasificación de las oftalmopatías.

- *Retinopatía diabética.*
 1. Retinopatía no proliferativa (basal): hallazgo de microaneurismas y hemorragias (puntos rojos) y/o exudados duros. Poner especial atención a los exudados circinados cercanos a la mácula porque sugieren presencia de maculopatía.
 2. Retinopatía preproliferativa: presencia de áreas isquémicas (exudados algodonosos, zonas no perfundidas visibles mediante angio fluoresceinografía, etcétera).
 3. Retinopatía proliferativa: presencia de vasos de neoformación en cualquier sitio de la retina, hemorragias prerretinianas, aparición de tejido fibroso, rubéosis del iris.
 4. Maculopatía: presencia de edema macular que puede no ser visible con la oftalmoscopia de rutina. Es una de las causas de pérdida rápida de agudeza visual.

La OMS define como etapas clínicas terminales la presencia de compromiso significativo de la agudeza visual, hemorragia vítrea, desprendimiento de retina y amaurosis.

1. Catarata: La opacificación del cristalino es más frecuente y precoz en la persona con diabetes.
2. Glaucoma: Se puede presentar especialmente cuando hay compromiso proliferativo de los vasos de la cámara anterior del ojo. La determinación de la presión intraocular debe ser de rutina en la persona con diabetes.
3. Córnea: Aunque las lesiones de córnea no son más frecuentes en el diabético, cuando tienen un origen infeccioso pueden ser más difíciles de tratar y requieren atención especial. (ALAD, 2009)

Emergencias oftalmológicas.

El paciente debe remitirse al oftalmólogo con carácter urgente cuando:

- Ocurre una pérdida rápida de la agudeza visual que no se explica por cambios significativos en la glucemia.
- Se presenta dolor agudo en el globo ocular.
- Se presentan escotomas.

Complicaciones renales.

La nefropatía puede estar presente en el 10 al 25% de los pacientes con DM2 al momento del diagnóstico. Aunque existen cambios precoces relacionados con la hiperglucemia como la hiperfiltración glomerular, el riesgo de desarrollar una insuficiencia renal solamente se hace significativo cuando se empieza a detectar en la orina la presencia constante de albúmina en cantidades significativas que se pueden medir mediante métodos de inmunoensayo pero todavía no son detectables con los métodos químicos para medir proteinuria. Por este motivo a dichas cantidades de albúmina en la orina se les denomina microalbuminuria. Un 20-40% de los pacientes con microalbuminuria progresa

a nefropatía clínica y de éstos un 20% llega a insuficiencia renal terminal al cabo de 20 años. (ALAD, 2013)

¿Cuándo y cómo se debe realizar valoración de función renal en una persona con DM2?

A toda persona adulta con DM2 se le debe evaluar la función renal anualmente desde el momento del diagnóstico mediante la medición de la creatinina sérica y el cálculo de la tasa de filtración glomerular usando la fórmula del estudio MDRD (Modified Dietfor Renal Disease). Esto es independiente de la presencia o no de microalbuminuria.

Una persona con DM2 y con una tasa de filtración glomerular superior a 60 ml/min (etapas 1 y 2) se encuentra en riesgo de desarrollar nefropatía diabética, pero puede tenerla si adicionalmente presenta albuminuria. Por lo tanto se debe evaluar ambos parámetros.

Tasa de filtración glomerular (MDRD)= $186 \times (\text{creatinina sérica en mg/dL})^{-1.154} \times (\text{Edad})^{-0.203} \times (0.742 \text{ si es mujer}) \times (1.210 \text{ si es de raza negra})$. Se reporta en ml/min x 1.73 m² de superficie corporal.

El daño renal en la persona con diabetes se debe clasificar por etapas del 1 al 5 (ver Anexo N°6) con base en la tasa de filtración glomerular y la presencia de albúmina en orina. Esto permite establecer si existe la posibilidad o la certeza de que tenga una nefropatía diabética. (ALAD, 2013)

Complicaciones neurológicas.

La neuropatía diabética es la complicación más frecuente y precoz de la diabetes, a pesar de ello suele ser la más tardíamente diagnosticada. Su prevalencia es difícil de establecer debido a la ausencia de criterios diagnósticos unificados, a la multiplicidad de métodos diagnósticos y a la heterogeneidad de las formas clínicas. Su evolución y gravedad se correlacionan con la duración de la enfermedad y el mal control metabólico. La detección depende de la sensibilidad de los métodos diagnósticos empleados. Así por ejemplo, a través de métodos electrofisiológicos es posible detectar neuropatía en la casi totalidad de los pacientes diabéticos en el momento del diagnóstico o poco tiempo después. Existe la posibilidad de que una persona con DM2 padezca otros síndromes neurológicos

distintos a aquellos causados por la diabetes, por lo que el clínico debe estar atento al diagnóstico diferencial. Los diferentes síndromes clínicos de la neuropatía diabética se superponen y pueden ocurrir simultáneamente, por eso resulta difícil clasificarlos. Las características de las diferentes formas de neuropatía con base en una clasificación adaptada para el uso del clínico no especializado (ver anexo N° 7). (ALAD, 2013)

Pie diabético.

Se denomina pie diabético al pie que tiene al menos una lesión con pérdida de continuidad de la piel (úlceras).

Factores de riesgo para el pie diabético.

El pie diabético se produce como consecuencia de la asociación de uno o más de los siguientes componentes:

- Neuropatía periférica
- Infección
- Enfermedad vascular periférica
- Trauma
- Alteraciones de la biomecánica
- Edad avanzada
- Larga duración de la diabetes
- Sexo masculino
- Estrato socioeconómico bajo y pobre educación
- Factores sociales como vivir solo, ser poco visitado, poca motivación por vivir.
- Pobre control glucémico
- Presencia de retinopatía, nefropatía, enfermedad macrovascular
- Consumo de alcohol
- Tabaquismo
- Calzado inapropiado

- Úlceras o amputaciones previas. (ALAD, 2013)

6.6 Factores de riesgo de la diabetes mellitus tipo 2

- Índice de masa corporal (IMC) mayor a 25 o al percentil 85.
- Edad mayor de 45 años.
- Perímetro de la cintura > 80 cm en mujeres y >90 cm en hombres. (Valores >94 en hombres y >90 en mujeres indican un exceso de grasa visceral).
- Antecedente familiar de diabetes en primero y segundo grado.
- Procedencia rural con urbanización reciente.
- Antecedente obstétrico de diabetes gestacional o hijos con peso > 4 Kg al nacimiento.
- Enfermedad isquémica coronaria o vascular de origen aterosclerótico.
- Hipertensión arterial.
- Triglicéridos ≥ 150 mg/dL.
- Colesterol HDL < 40 mg/dL.
- Bajo peso al nacer o macrosomía.
- Sedentarismo (<150 minutos de actividad física/semana).
- Adultos con escolaridad menor a la educación primaria.
- Enfermedades asociadas (deterioro cognitivo, déficit de audición, esquizofrenia, apnea, cánceres y esteatosis hepática).
- Síndrome de ovario poliquístico.
- Acantosis nigricans.

El riesgo de diabetes de tipo 2 se ve determinado por la interacción de factores genéticos y metabólicos. Dicho riesgo se eleva cuando factores étnicos, un antecedente de diabetes en la familia y un episodio anterior de diabetes gestacional se combinan con la presencia de edad avanzada, sobrepeso y obesidad, alimentación malsana, falta de actividad física y tabaquismo. (ALAD, 2013)

El exceso de grasa corporal, cuya medición refleja varios aspectos del régimen alimentario y de la actividad física, es el factor que se asocia más estrechamente

con el riesgo de diabetes de tipo 2. No solo existen pruebas contundentes al respecto, sino que el riesgo relativo correspondiente es el más alto. Se calcula que el sobrepeso y la obesidad, además de la falta de actividad física, dan origen a una gran proporción de la carga mundial de diabetes. Un perímetro de la cintura aumentado y un mayor índice de masa corporal (IMC) se asocian con un mayor riesgo de diabetes de tipo 2, aunque puede ser que la relación varíe en distintas poblaciones. Por ejemplo, en los pueblos de Asia sudoriental, el IMC suele ser más bajo cuando sobreviene la diabetes que en poblaciones de origen europeo. (ALAD, 2013)

Distintas prácticas alimentarias se asocian con un peso malsano, el riesgo de diabetes de tipo 2 o ambas cosas. Algunas de ellas son el consumo elevado de ácidos grasos saturados, una alta ingesta de grasas y un consumo insuficiente de fibra alimenticia vegetal. El alto consumo de bebidas azucaradas, que en general contienen una gran cantidad de azúcares libres, aumenta la probabilidad de sufrir sobrepeso u obesidad, sobre todo en los niños. Algunos datos recientes apuntan, además, a la presencia de una asociación entre un consumo elevado de bebidas azucaradas y el riesgo de diabetes de tipo 2. (ALAD, 2013)

La nutrición en la primera infancia influye en el riesgo de padecer diabetes de tipo 2 en etapas posteriores de la vida. Entre los factores que parecen aumentar dicho riesgo figuran el retraso del crecimiento fetal, la insuficiencia ponderal del recién nacido (especialmente si va seguida de un crecimiento rápido de recuperación en el periodo postnatal) y el alto peso al nacer. (ALAD, 2013)

El tabaquismo activo (por oposición al pasivo) aumenta el riesgo de diabetes de tipo 2 y aún más en quienes fuman mucho. El riesgo elevado, que dura unos 10 años después del abandono del hábito de fumar, desciende más rápido en quienes han fumado poco. (ALAD, 2013)

La diabetes gestacional (DG), entre los factores y marcadores del riesgo de DG figuran la edad (mientras más años tiene una mujer en edad reproductiva, más alto es su riesgo de padecer DG), el sobrepeso o la obesidad, el aumento de peso

excesivo durante el embarazo; la presencia de antecedentes familiares de diabetes; el haber padecido DG durante un embarazo previo; el haber tenido un hijo mortinato o con una anomalía congénita y el exceso de glucosa en la orina durante el embarazo. La diabetes en el embarazo y la DG aumentan el riesgo futuro de obesidad y diabetes de tipo 2 en la descendencia. (ALAD, 2013)

6.7 Diagnóstico

¿Cómo se diagnostica la DM?

Para el diagnóstico de la DM se puede utilizar cualquiera de los siguientes criterios:

Síntomas de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dl (11.1 mmol/l). Casual se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida. Los síntomas clásicos de diabetes incluyen aumento en el apetito, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso. (ALAD, 2013)

1. Glucemia de ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dl (7 mmol/l). Ayuno se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas.
2. Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dl (11.1 mmol/l) dos horas después de una carga de 75 g de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).
3. Una A1c mayor o igual a 6.5%, empleando una metodología estandarizada y trazable al estándar NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program).

Para el diagnóstico en la persona asintomática es esencial tener al menos un resultado adicional de glucemia igual o mayor a las cifras que se describen en los numerales dos y tres. Si el nuevo resultado no logra confirmar la presencia de DM, es aconsejable hacer controles periódicos hasta que se aclare la situación. En estas circunstancias el clínico debe tener en consideración factores adicionales como edad, obesidad, historia familiar, comorbilidades, antes de tomar una decisión diagnóstica o terapéutica. (ALAD, 2013)

La medición de glucometría pre y posprandial sólo tiene indicación en pacientes ya diagnosticados con diabetes, en quienes ayuda a evaluar el impacto de la alimentación o a optimizar las dosis de ciertos medicamentos, pero no tiene ningún lugar en el diagnóstico de la diabetes. (ALAD, 2013)

Criterios para el diagnóstico de DM o trastornos de la regulación de la glucosa. Con la excepción de los valores para A1c, todos representan puntos de corte para plasma o suero venoso (ver Anexo N° 4)

6.8 Control clínico y metabólico de la diabetes Mellitus tipo 2

6.8.1 Meta de peso corporal para una persona con DM2.

Toda persona con diabetes Mellitus tipo 2 debe tener un peso correspondiente a un índice de masa corporal (IMC) entre 18.5 y 25 Kg/m². Si esto no es posible a mediano plazo, la persona obesa debe disminuir al menos un 7% de su peso corporal en el primer año de tratamiento. (ALAD, 2013)

6.8.2 Meta de perímetro de cintura para una persona con DM2.

Para hombres y mujeres latinoamericanos, el perímetro de cintura debe ser menor a 94 cm y 90 cm, respectivamente.

Prácticamente toda persona con un IMC mayor de 30 Kg/m² tiene obesidad abdominal y por consiguiente se puede considerar que tiene también exceso de grasa visceral. Las personas con un IMC inferior, inclusive en el rango normal, pueden tener exceso de grasa de predominio visceral que se puede identificar mediante la medición del perímetro de cintura. Este procedimiento debe hacerse con el sujeto en posición de pie, colocando la cinta métrica alrededor de la cintura en posición paralela al piso y pasando por el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca anterosuperior de ambos lados. La medida se debe tomar dos veces mientras el sujeto se encuentra al final de la espiración normal. (ALAD, 2013)

6.8.3 Meta de control glucémico en pacientes con DM2.

La meta general de A1c en pacientes con diabetes tipo 2 debe ser menos de 7.0%. En pacientes de menos de 60 años de edad, reciente diagnóstico y sin comorbilidades importantes, se puede considerar una meta de 6.5%.

En el adulto mayor con deterioro funcional importante y/o comorbilidades que limitan la expectativa de vida, se puede considerar una meta de A1c hasta 8.0%. (ALAD, 2013)

6.8.4 Metas de perfil lipídico en el paciente con DM2.

Las personas con DM2 deben alcanzar un nivel de colesterol de LDL (cLDL) <100 mg/dL para pacientes sin antecedentes de enfermedad cardiovascular (ECV), ó <70 mg/dL para pacientes que han tenido ECV. Es deseable mantener un nivel de triglicéridos < 150 mg/dL y un nivel de colesterol de HDL (cHDL) >40 mg/dL. (ALAD, 2013)

Si bien es cierto que la dislipidemia de la persona con DM2 se caracteriza por hipertrigliceridemia con cHDL bajo y cLDL normal o ligeramente elevado con predominio de partículas de LDL pequeñas y densas, son los niveles de colesterol LDL la principal y primera meta que se debe lograr. La excepción son los pacientes con hipertrigliceridemia severa (triglicéridos >1000 mg/dL) por el riesgo implícito de pancreatitis que hace prioritaria la reducción de los niveles de triglicéridos (TG). Para lograr los niveles meta de los componentes del perfil lipídico se deben realizar los cambios terapéuticos en el estilo de vida (CTEV) y, según el caso; añadir terapia farmacológica si existe la indicación. La coexistencia de CTEV con la terapia farmacológica es necesaria para asegurar el éxito del tratamiento. (ALAD, 2013)

6.8.5 Meta de tensión arterial en un paciente con DM2.

Se debe alcanzar una meta entre 130 mmHg y 140 mmHg para la presión arterial sistólica (PAS), y menor o igual a 80 mmHg para la presión arterial diastólica (PAD).

Metas para el control metabólico de la diabetes Mellitus

Nivel	Normal	Adecuado	Admisible	Inadecuado
Riesgo complicaciones crónicas		Bajo	moderado	Alto
Glucemia ayunas	< 100 (1)	<126	126-140	> 140
Glucemia 1-2 horas postprandial	< 140 (1)	<140	<180	> 180
HbA1c (%)	< 6 (2)	<6.5	7-8	> 8
Colesterol total (mg/dl)		< 180 (1)	< 200	≥200
Colesterol LDL (mg/dl)		< 100 (2)	100-129	≥130
Colesterol HDL (mg/dl)		> 40 ♀ (>50) (3)	35-40	< 35
Triglicéridos (mg/dl)		< 150	150-199	≥200
IMC (kg/m2)		19-24.9	25-26.9	≥27
Tensión arterial sistólica (mmHg)		< 130 (4)	< 140	≥140
Tensión arterial diastólica (mmHg)		< 80	< 90	≥90

Fuente: Asociación Latinoamericana de la Diabetes

(1) El riesgo de hipoglucemia aumenta cuando se mantienen niveles dentro del rango de una persona no diabética y debe evitarse en adultos mayores admitiendo metas menos estrictas. (ALAD, 2013)

(2) La HbA1c normal también se puede definir como el valor promedio para la población no diabética de referencia \pm 2 desviaciones estándar. (ALAD, 2013)

(1) No hay un umbral donde el riesgo atribuible al colesterol desaparezca y por lo tanto idealmente el nivel de colesterol debería ser el menor posible. (ALAD, 2013)

(2) Toda persona con DM debería ser manejada con los criterios para cLDL que se emplean en prevención secundaria. (ALAD, 2013)

(3) El papel protector del cHDL aumenta en proporción directa a su valor y por lo tanto idealmente su nivel debería ser el mayor posible. Diferencias en sexo. (ALAD, 2013)

(4) No hay un umbral donde el riesgo atribuible a la TAS desaparezca y por lo tanto podría considerarse como óptimo un nivel más bajo (la OMS y el NJC consideran como óptima una TAS < 120 mmHg). En el adulto mayor se debe admitir una meta menos estricta. (ALAD, 2013)

Para la mayoría de estos parámetros no existe un umbral por debajo del cual se pueda asegurar que la persona con diabetes nunca llegará a desarrollar complicaciones. Por consiguiente las metas son en cierta medida arbitrarias y se han establecido con base en criterios de riesgo-beneficio al considerar los tratamientos actuales. (ALAD, 2013)

Niveles "adecuados" aquéllos con los cuales se ha logrado demostrar reducción significativa del riesgo de complicaciones crónicas y por lo tanto se consideran de bajo riesgo. (ALAD, 2013)

Los niveles "admisibles" son aquellos que podrían mantenerse cuando es imposible alcanzar los niveles "adecuados" o cuando alcanzarlos conlleva mayor riesgo que beneficio como en el caso de personas mayores o con una expectativa de vida corta. Estas personas estarían en un riesgo moderado de complicaciones. (ALAD, 2013)

Niveles "inadecuados" son aquellos por encima de los cuales el riesgo de complicaciones es alto. (ALAD, 2013)

6.9 Tratamiento

6.9.1 Tratamiento no farmacológico de la diabetes tipo 2.

Como guía general para la práctica clínica, el plan de alimentación debe aportar 800-1,500 calorías/día para hombres con IMC menor a 37 y mujeres con IMC menor a 43 y 1,500 -1,800 calorías/día para pacientes con IMC superiores a esos valores. Para pacientes con ese tamaño corporal y requerimiento calórico, 1,500 a 1,800 calorías constituye una dieta hipocalórica. La meta inicial de pérdida de peso debe ser al menos 7% del peso corporal. (ALAD, 2013)

Distribución de macronutrientes en un paciente con diabetes tipo 2, la distribución del origen de las calorías en el paciente con DM2 y sin nefropatía manifiesta debe ser 40 a 60% de carbohidratos, 30-45% de grasas y 15-30% proteínas. (ALAD, 2013)

Restricción calórica en una persona con diabetes tipo 2 y exceso de peso.

La elección de una distribución particular dentro del rango recomendado depende de las características del paciente, dietas con mayor proporción de proteínas y menos carbohidratos brindan los mismos beneficios metabólicos, con una mayor pérdida de peso. (ALAD, 2013)

Distribución de los tipos de grasa dietaria en un paciente con diabetes.

Los ácidos grasos monoinsaturados deben representar del 12 al 20% del total de calorías diarias. Los ácidos grasos saturados deben representar menos del 7% de las calorías diarias. Los ácidos grasos trans deben representar menos del 1% del total de calorías diarias, los ácidos grasos poliinsaturados deben representar las calorías restantes para completar un valor cercano al 30% del total de calorías diarias. (ALAD, 2013)

Los suplementos de ácidos grasos poliinsaturados omega 3, en dosis de 1 a 3.5 g/d se pueden emplear para reducir triglicéridos, pero no hay evidencia de que reduzcan el riesgo cardiovascular. (ALAD, 2013)

Recomendación respecto a proteínas para pacientes con diabetes.

En personas con diabetes tipo 2 y sin nefropatía existente, la ingesta diaria de proteínas puede alcanzar 30% del total de calorías diarias, y no debe ser menor a 1g de proteína por Kg de peso por día. La restricción de proteínas no ha demostrado proveer protección renal en pacientes con diabetes tipo 2 y sin nefropatía. (ALAD, 2013)

Recomendación respecto a alcohol para pacientes con DM2.

El consumo de alcohol nunca se debe recomendar a personas con DM2 que no lo consumen. A las personas con DM2 que consumen alcohol habitualmente se les podrá permitir hasta un trago por día en mujeres y hasta dos tragos por día en hombres (1 trago equivale a 12 oz de cerveza, 4 oz de vino 1 ½ oz de destilados; 1 oz=30 ml). El alcohol no debe ser consumido por personas con hipertrigliceridemia. (ALAD, 2013)

El impacto de la actividad física en los pacientes con DM2.

Se recomienda la realización de al menos 150 minutos semanales de ejercicio aeróbico, con una intensidad moderada (60 a 70% de la FC máxima), en no menos de tres sesiones, y con un intervalo entre sesiones no inferior a 48 horas. (ALAD, 2013)

La realización simultánea de ejercicios de resistencia, es también recomendable. En ausencia de contraindicaciones, las personas con DM2 deben realizar ejercicio de resistencia al menos 2 veces por semana. (ALAD, 2013)

En pacientes con DM 2 de alto riesgo cardiovascular y previamente sedentarios, que van a iniciar una actividad física moderada, se recomienda la realización de pruebas provocadoras de isquemia, previo al inicio de ejercicio. (ALAD, 2013)

Se deben evaluar condiciones como neuropatía autonómica o neuropatía periférica severa, presencia de retinopatía y otras situaciones que pueden contraindicar cierto tipo de ejercicios. (ALAD, 2013)

La educación sobre tipo e intensidad de la actividad física, debe ser parte del programa educativo integral de todo paciente con diabetes tipo 2. (ALAD, 2013)

Hábito tabáquico

El tabaco es el factor más importante de riesgo modificable que influye en la muerte en edades tempranas en pacientes diabéticos. A su vez, está relacionado con el desarrollo prematuro de complicaciones micro y macrovasculares (cardiopatía isquémica y enfermedad arterial periférica) en la DM. Se ha demostrado la eficacia del abandono del hábito tabáquico en pacientes con DM que debe ser rutinariamente aconsejado, siendo necesaria la intervención médica en relación con el grado de dependencia nicotínica. (ALAD, 2013)

6.9.2 Manejo farmacológico de la diabetes Mellitus tipo 2.

¿Cuándo y cómo iniciar un tratamiento con monoterapia en un paciente con DM2?

Se debe iniciar tratamiento farmacológico al momento del diagnóstico, simultáneamente con el inicio de las modificaciones en el estilo de vida. (ALAD, 2013)

En lugares donde se disponga de un programa estructurado, intensivo y validado para lograr cambios efectivos del estilo de vida a corto plazo, se podría aplazar la monoterapia hasta la siguiente medición de la A1c (máximo a los tres meses), iniciándola sólo en aquellos pacientes que no logran alcanzar la meta en ese momento o la pierden posteriormente. (ALAD, 2013)

Se debe iniciar monoterapia con metformina, mientras el paciente no esté inestable (con hiperglucemia extrema, cetosis o pérdida rápida de peso). (ALAD, 2013)

Los principales efectos adversos de metformina son de tipo gastrointestinal por ello se debe administrar en dosis ascendentes partiendo de 500 mg/día en general, hasta llegar a 2000 mg/día; con el fin de mejorar la tolerancia al medicamento. (ALAD, 2013)

Otro efecto adverso a vigilar en pacientes que reciben metformina es la deficiencia de vitamina B12. (ALAD, 2013)

La metformina de liberación extendida (XR) puede mejorar la tolerancia gastrointestinal.

En caso de que la metformina no se pueda tolerar o esté contraindicada, se puede iniciar el manejo con otro antidiabético oral (ADO). Un inhibidor de dipeptidilpeptidasa 4 (iDPP-4) es la

mejor alternativa porque no aumenta el peso y tiene poco riesgo de hipoglucemia. La dosis de los iDPP-4 debe ajustarse cuando la tasa de filtración glomerular es menor o igual a 50 ml/min, con excepción de la linagliptina que se elimina por vía biliar. Los agonistas de GLP-1 son una opción para reemplazar a metformina. Tienen una eficacia superior a los ADOs y producen pérdida moderada de peso. Tienen el costo más elevado y un número considerable de pacientes presentan náusea y vómito que pueden ceder con el tiempo. La dosis debe escalarse progresivamente para mejorar la tolerancia.. (ALAD, 2013)

Aunque no existe evidencia suficiente para saber si existe una asociación independiente entre el uso de medicamentos que actúan por vía de las incretinas y el riesgo de desarrollar pancreatitis; se recomienda no utilizar inhibidores de DPP-4 o agonistas del receptor de GLP-1 en pacientes con antecedentes de pancreatitis. (ALAD, 2013)

Los inhibidores del transportador renal de glucosa SGLT-2 reducen la A1c de forma similar a otros antidiabéticos orales, por reducción del umbral de glucosuria sólo si existe hiperglucemia, por lo cual no causan hipoglucemia. Producen también una pérdida de peso por la eliminación urinaria de calorías, pero aumentan la frecuencia de infecciones micóticas en mujeres. Se han evaluado principalmente en combinación con otros antidiabéticos. Su recomendación en monoterapia aún no está definida. En pacientes con falla renal las meglitinidas son una opción para reemplazar a la metformina. Su efecto hipoglucemiante es similar al de las sulfonilúreas y puede también llevar a hipoglucemia con la misma frecuencia, a pesar de tener una acción más corta. (ALAD, 2013)

Las tiazolidinedionas son una opción para reemplazar a la metformina (actualmente en varios países solo está disponible la pioglitazona, en algunos aún está disponible rosiglitazona). Reducen la glucemia con mayor lentitud y aumentan el peso por incremento predominantemente subcutáneo de la grasa corporal. Además pueden producir edema periférico y fracturas distales en mujeres, por lo que se deben emplear con cuidado. (ALAD, 2013)

Cuando la tasa de filtración glomerular está entre 30 y 45 ml/min, se puede utilizar la metformina en dosis media (hasta 1000 mg/día) y se debe valorar periódicamente la función renal. Precaución, las sulfonilúreas son una opción para reemplazar a la metformina. Aunque

poseen el efecto hipoglucemiante más rápido, pueden producir, hipoglucemia e incrementar el peso, no se recomienda su uso en monoterapia. Acarbosa es una opción para reemplazar a la metformina, su efectividad para reducir la glucemia es clínicamente inferior en monoterapia. Por su mecanismo de acción suelen producir flatulencia que puede llevar a intolerancia. Son una opción para llevar a la meta al paciente que ya se encuentra cerca de ella, la metformina se debe suspender cuando se presente un estado agudo de hipoxia, cuando se administra un medio de contraste o cuando se requiera una cirugía mayor. La metformina no debe utilizarse en pacientes alcohólicos, con insuficiencia hepática o con una tasa de filtración glomerular <30 ml/min, iDPP-4 no debe usarse en falla hepática severa. En pacientes con falla renal no se debe usar glibenclamida, no se deben emplear tiazolidinedionas en pacientes con falla cardíaca. (ALAD, 2013)

Algoritmo de manejo de la diabetes tipo 2(ver anexo N° 5)

VII. Diseño metodológico

7.1 Área de estudio:

Sala de hospitalización del servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG).

7.2 Tipo de estudio:

Descriptivo de corte transversal

7.3 Universo:

60 pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el período del 8 al 20 de octubre de 2018.

7.4 Muestra:

60 pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el período del 8 al 20 de octubre de 2018.

7.5 Muestreo:

Por conveniencia.

7.6 Unidad de análisis:

Pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

7.7 Criterios de inclusión.

- Pacientes diagnosticados con diabetes Mellitus tipo 2.
- Pacientes ingresados por primera vez en el área de hospitalización del servicio de medicina interna durante el periodo entre el 8 al 20 de octubre 2018.
- Pacientes que tengan expediente clínico completo.

7.8 Criterios de exclusión.

- Pacientes que no estén diagnosticados con diabetes Mellitus tipo 2.
- Pacientes reingresados en el área de hospitalización del servicio de medicina interna durante el periodo entre el 8 al 20 de octubre 2018
- Pacientes que no tengan expediente clínico completo.

7.9 Variables por objetivos

1. Caracterizar socio demográficamente a la población a estudio.
 - Sexo
 - Edad
 - Etnia
 - Nivel de escolaridad
 - Ocupación.
 - Procedencia
 - Estado civil
2. Identificar los antecedentes clínicos de la población a estudio.
 - Antecedentes personales no patológicos
 - Antecedentes personales patológicos
 - Antecedentes familiares patológicos
3. Mencionar motivos de ingresos de la población a estudio.
 - Motivo de ingreso
 - Complicaciones agudas
 - Complicaciones crónicas
 - Procesos infecciosos
4. Establecer los criterios del control metabólico que cumple la población a estudio.
 - Glucemia ayunas
 - Glucemia 1-2 horas postprandial

- HbA1c
- Colesterol total
- Colesterol LDL
- Colesterol HDL
- Triglicéridos
- IMC
- Perímetro abdominal
- Tensión arterial sistólica
- Tensión arterial diastólica

7.10 Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Indicadores	Valores
Edad	Tiempo que ha vivido la población en estudio contando desde su nacimiento.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Años
Sexo	Diferencia física y constitutiva de la población en estudio.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino
Procedencia	Lugar de donde se origina la población a estudio.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Urbano • Rural

Etnia	Clasificación de la población a estudio de acuerdo a las características físicas.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Mestizo • Miskitu • Creole (afrodescendiente) • Rama • Otro
Nivel de escolaridad	Conjunto de las enseñanzas y cursos alcanzados de acuerdo al programa del ministerio de educación y consejo nacional de universidades.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Iltrado • Educación primaria • Educación secundaria • Educación superior • Otro
Ocupación	Actividad laboral habitual, que realiza la población a estudio.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Ama de casa • Técnico • Profesional • Obrero • Ninguno • Otros
Antecedentes personales no patológicos	Recopilación de datos sobre hábitos y estilos de vida que afectan la salud de	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Tabaquismo • Alcohol • Drogas ilegales • Fármacos

	la población en estudio		<ul style="list-style-type: none"> • Sedentarismo • Otros hábitos
Antecedentes personales patológicos	Recopilación de datos sobre enfermedades y padecimientos previos de la población en estudio.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial • Obesidad • Cardiopatía • Neuropatía • Nefropatía • Otras • Enfermedad neoplásica • Ninguna
Antecedentes familiares patológicos	Recopilación de datos sobre enfermedades y padecimientos previos familiares de la población en estudio.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes mellitus tipo 2. • Hipertensión arterial • Obesidad • Cardiopatías • Neuropatía • Nefropatía • Otras • Ninguna
Motivo de ingreso	Razón por la cual se hospitaliza a la población en estudio.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Complicaciones agudas • Complicaciones crónicas • Proceso infeccioso
Complicaciones agudas	Son aquellas complicaciones que se dan por un descontrol de la	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Cetoacidosis diabética • Estado hiperosmolar hiperglucémico • Hipoglucemia

	glicemia, que pueden surgir rápidamente en la población a estudio.		<ul style="list-style-type: none"> • Otro • Ninguna
Complicaciones crónicas	Son aquellas complicaciones que se dan por un descontrol en la glicemia, que pueden con el paso de los años en la población a estudio.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Retinopatía • Neuropatía • Nefropatía • Cardiopatía • Pie diabético • Otro • Ninguna
Proceso infeccioso	Es aquella patología que ha sido provocada por microorganismos infecciosos en la población a estudio.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • IVU • Neumonía • Pie diabético infectado • Infección de piel y tejidos blandos • Otro • Ninguna
Glucemia ayunas	Valor de glicemia venosa en mg/dl tras por lo menos 8 horas de ayuno que se realiza en la población a estudio.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Normal (<100mg/dl) • Adecuado (<126mg/dl) • Admisible (126-140mg/dl) • Inadecuado (>140mg/dl)

<p>Glucemia 1-2 horas postprandial</p>	<p>Valor de glicemia venosa en mg/dl posterior al inicio de la ingesta de 75 g de glucosa que se realiza en la población a estudio.</p>	<p>Lo consignado en el expediente clínico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normal (<140mg/dl) • Adecuado (<140md/dl) • Admisible(<180mg/dl) • Inadecuado (>180mg/dl) • Ninguna
<p>HbA1c</p>	<p>Valor de glicemia venosa en porcentaje (%) que mide el nivel promedio de glucosa durante los últimos tres meses que se realiza en la población a estudio.</p>	<p>Lo consignado en el expediente clínico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normal (<6%) • Adecuado (<6.5%) • Admisible (7-8%) • Inadecuado (>8%) • Ninguna
<p>Colesterol total</p>	<p>Valor de colesterol total venoso en mg/dL tras por lo menos 8 horas de ayunas que se realiza en la población a estudio.</p>	<p>Lo consignado en el expediente clínico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado (<180mg/dl) • Admisible (<200mg/dl) • Inadecuado (\geq200mg/dl) • Ninguna

Colesterol LDL	Fracción del colesterol total venoso en mg/dL tomado tras por lo menos 8 horas de ayunas, realizado en la población a estudio.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado (<100mg/dl) • Admisible (100-120mg/dl) • Inadecuado (\geq130mg/dl) • Ninguna
Colesterol HDL	Fracción del colesterol total venoso en mg/dL tomado tras por lo menos 8 horas de ayunas, realizado en la población a estudio	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado (>40mg/dl en mujeres- >50mg/dl en hombres) • Admisible (35-40mg/dl) • Inadecuado (<35mg/dl) • Ninguna
Triglicéridos	Valor de triglicéridos venoso en mg/dL tras por lo menos 8 horas de ayunas que se realiza en la población a estudio.	Lo consignado en el expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado (<150mg/dl) • Admisible (150-199 mg/dl) • Inadecuado (\geq200mg/dl) • Ninguna
IMC	Es un índice producto del cociente del peso en kilogramo (kg) y la altura en	Según examen físico realizado en el paciente.	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado (19-24.9kg/m²)

	metros cuadrados (m ²) medido en la población a estudio.		<ul style="list-style-type: none"> • Admisible (25-26.9kg/m²) • Inadecuado (≥ 27kg/m²)
Perímetro abdominal	Medida antropométrica que se utiliza para valorar los niveles de grasa intra abdominal en la población a estudio.	Según examen físico realizado en el paciente.	<ul style="list-style-type: none"> • <60 cm • 61- 90 cm • 91-102 cm • > 102 cm
Tensión arterial sistólica	Es la presión arterial máxima que se alcanza durante la sístole cardiaca.	Según examen físico realizado en el paciente.	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado (<130mmHg) • Admisible (<140mmHg) • Inadecuado (≥ 140mmHg)
Tensión arterial diastólica	Es la presión arterial mínima que se alcanza durante la diástole cardiaca.	Según examen físico realizado en el paciente.	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado (<80mmHg) • Admisible (<90mmHg) • Inadecuado (≥ 90mmHg)

7.11 Obtención de la información

7.11.1 Fuente de información.

Primaria directa: paciente

Primaria indirecta: expediente clínico

7.11.2 Técnica de recolección información.

Análisis documental

7.11.3 Instrumento de recolección de información.

El instrumento consiste en una ficha de recolección que está constituida por acápite que contienen a cada una de las variables del estudio (ver anexo N°2).

7.12 Procesamiento de la información

Para realizar este estudio se solicitó formalmente mediante una carta a la dirección docente del hospital, el acceso a expedientes clínicos de los pacientes que se encuentren ingresados en el servicio de medicina interna que cumplan los criterios de inclusión del estudio, se procesó la información obtenida por medio de la ficha con el programa estadístico SPSS versión 22 para realizar el análisis de tablas y gráficos así como también Microsoft Power Point para la presentación del estudio.

7.13 Plan de análisis

1. Frecuencia de sexo
2. Frecuencia de edad
3. Frecuencia de etnia
4. Frecuencia de nivel de escolaridad
5. Frecuencia de ocupación.
6. Frecuencia de procedencia
7. Frecuencia de estado civil
8. Frecuencia de antecedentes personales no patológicos
9. Frecuencia de antecedentes personales patológicos

10. Frecuencia de antecedentes familiares patológicos
11. Frecuencia de motivo de ingreso
12. Frecuencia de complicaciones agudas
13. Frecuencia de complicación crónica
14. Frecuencia de proceso infeccioso
15. Frecuencia de glucemia ayunas
16. Frecuencia de glucemia 1-2 horas postprandial
17. Frecuencia de HbA1c.
18. Frecuencia de colesterol total
19. Frecuencia de colesterol LDL
20. Frecuencia de colesterol HDL
21. Frecuencia de triglicéridos
22. Frecuencia de IMC
23. Frecuencia de perímetro abdominal
24. Frecuencia de tensión arterial sistólica
25. Frecuencia de tensión arterial diastólica

7.14 Consideraciones éticas

Este estudio se realizó con las consideraciones éticas necesarias como dijo Hipócrates “Primum non nocere”, primero no hacer daño. Teniendo presente que la vida es uno de los derechos más protegidos por lo tanto se le debe el máximo respeto a la vida y a la dignidad del ser humano.

Los participantes en esta investigación fueron seleccionados en forma justa y equitativa y sin prejuicios personales o preferencias. La información que se obtuvo es confidencial y no se usó para ningún otro propósito fuera de los de la investigación. Se ha protegido la privacidad, dignidad e integridad de los participantes.

VIII. Resultados

Tabla 1: El sexo que predominó fue el femenino con el 55% (33), seguido del sexo masculino con el 45% (27).

Tabla 2 A: Se encontró una media de edad de 57.6 años, una mediana de 58 años, moda de 69 años, el valor mínimo de 20 años y de valor máximo de 93 años.

Tabla 2 B: El grupo de edad que predominó fue de 61-70 años con el 26.7% (16), seguido del grupo de 51-60 años con el 21.7% (13) y en tercer lugar estaba el grupo de 41-61 años con el 18.3% (11).

Tabla 3: El grupo étnico que predominó fue mestizo con el 100% (60).

Tabla 4: Se encontró que educación primaria fue el nivel de escolaridad que predominó con el 40% (24), seguido de educación secundaria con el 31.7% (19), y en tercer lugar encontramos educación superior con el 21.7% (13).

Tabla 5: Se encontró que el 33% (20) no tenían ninguna ocupación, seguido de la ocupación ama de casa y otra ocupación ambas con el 25% (15).

Tabla 6: La procedencia que predominó fue urbano con el 75% (45), seguido de rural con el 25% (15).

Tabla 7: Se estableció que el estado civil que predominaron fueron casado/a y soltero/a ambos presentando un 31.7% (19), seguido de viudo/a con el 20% (12).

Tabla 8: Los antecedentes personales no patológicos que predominaron fueron sedentarismo y fármacos ambos con el 73.3% (44), seguido de alcohol con el 61.7% (37), y en tercer lugar encontramos tabaquismo con el 50% (30).

Tabla 9: Se encontró que el antecedente personal patológico más frecuente fue hipertensión arterial con el 68.3% (41), seguido de obesidad con el 41.7% (25).

Tabla 10: Los antecedentes familiares patológicos que predominaron fueron diabetes con el 90% (54), seguido de hipertensión arterial con el 78.3% (47) y en tercer lugar obesidad con el 31.7% (19).

Tabla 11: Los motivos de ingresos que predominaron fueron los procesos infecciosos con el 41.7% (25), seguido de complicaciones crónicas con el 25% (15), y en tercer lugar complicaciones agudas con el 23.3% (14).

Tabla 12: El 73.3% (44) no presentó ninguna complicación aguda, seguido de otras complicaciones agudas con el 23.3% (14), y en tercer lugar encontramos cetoacidosis diabética e hipoglucemia ambas con el 1.7% (1).

Tabla 13: Se encontró que el 66.7% (40) no presentó ninguna complicación crónica, seguido de otras complicaciones crónicas con el 23.3% (14), y en tercer lugar encontramos cardiopatía y neuropatía ambas con un 3.3% (2).

Tabla 14: De los procesos infecciosos el que prevaleció fue la neumonía con el 16.7 % (10), seguido del pie diabético infectado 13.3 % (8) y en tercer lugar la infección de piel y tejidos blandos con 10.0 % (6).

Tabla 15: Se encontró que la glicemia en ayunas fue uno de los parámetros de la guía ALAD que se cumplió a todos los pacientes, obteniendo que el 78.3 % (47) presentaban la glucemia inadecuada, seguido del 11.7 % (7) que poseían glicemia adecuada y finalmente 10 % (6) con glicemias en parámetros normales.

Tabla 16: La glicemia postprandial no se aplicó al 100% (60) de la población.

Tabla 17: La hemoglobina glicosilada solamente se realizó al 3.3% (2) de los pacientes y se encontró en valores inadecuados (> 8 %).

Tabla 18: En cuanto al perfil lipídico el colesterol total se realizó a 20 pacientes en los cuales se encontró el 15.0% (9) en niveles inadecuados (≥ 200 mg/dL) y otro 15% (9) en niveles adecuados (< 180 mg/dL), seguido de nivel admisible con 3.3 % (2).

Tabla 19: El colesterol LDL se realizó a 17 pacientes, predominando el valor adecuado (<100 mg / dL) con 18.3% (11), seguido de admisible (100-129 mg/dL) con el 8.3% (5) y en tercer lugar inadecuado (≥ 130 mg/dL) con 1.7 % (1).

Tabla 20: El colesterol HDL fue realizado a 20 pacientes, prevaleciendo niveles inadecuados (< 35 mg/dl) con 20 % (12), seguido de admisible (35-40 mg/dl) con 8.3% (5) y en tercer lugar adecuado (>50 mg/dl) con 5.0% (3).

Tabla 21: Se encontró que a 19 pacientes se realizó medición de triglicéridos, de los cuales predominó en valores inadecuados (≥ 200 mg/dl) con 18.3% (11), seguido de valores adecuados (<150 mg/dl) con 11.7 % (7) y por último valor admisible con 1.7% (1).

Tabla 22 A: El índice de masa corporal que predominó se encontró en rangos Inadecuado (>27 kg/m²) con 61.7% (37), seguido de adecuado (19-24.9 kg/m²) con 28.3% (17) y en tercer lugar admisible con 10.0% (6).

Tabla 22 B: Según la clasificación de la OMS, el índice de masa corporal que prevaleció fue el de preobesidad (25.0-29.9 kg/m²) con 40 %, seguido del intervalo normal (18.5-24.9 kg/m²) con el 26.7% (16) y por último la obesidad clase I con 20.0% (12).

Tabla 23: El perímetro abdominal mayormente encontrado fue el mayor de 102 cm con el 66.7% (40), seguido de 91-102 cm con 21.7% (13) y en tercer lugar el de 61 a 90 cm con 11.7 % (7).

Tabla 24: Con respecto a las tensiones arteriales, la tensión arterial sistólica que prevaleció fue en valores adecuados (<130 mmHg) con 36.7% (22), seguido de inadecuado (≥ 140 mmHg) con 33.3% (20) y finalmente admisible (<140 mmHg) con el 30% (18).

Tabla 25: Se encontró que la tensión arterial diastólica que predominó fue inadecuada (≥ 90 mmHg) con el 40.0% (24), seguido de adecuado (<80 mmHg) con 38.3% (23) y en tercer lugar admisible (< 90 mmHg) con 21.7% (13).

IX. Discusión de resultados

En el presente estudio se encontró que el sexo predominante fue el femenino, el cual coincide con el estudio de Zamora & Zamora (2015) donde se obtuvo un 55%

eran del sexo femenino, a su vez coincide con García & Pilarte (2014) con un 80% sexo femenino, difiere del estudio de Acosta & Zapata donde predominó el sexo masculino

El grupo de edad predominante fue de 61-70 años con el 26.7% cabe mencionar ALAD (2009) establece que tener una edad mayor de 45 años es un factor de riesgo de diabetes mellitus tipo 2. La OMS en el 2016 nos habla que la mayor proporción de muertes atribuible a la hiperglucemia ocurren en el grupo de edad entre 60-69 años.

Se encontró el grupo étnico mestizo fueron el 100%, la literatura ALAD (2013) menciona que el componente genético amerindio aumenta el riesgo de tener diabetes. Algunas comorbilidades (como el colesterol de HDL bajo y la hipertrigliceridemia) y complicaciones crónicas (como la retinopatía y la nefropatía) son más comunes en los mestizos.

La educación primaria predominó con el 40%, lo cual coincide con ALAD (2013) donde establece como un factor de riesgo de diabetes mellitus tipo 2.

En el año 2012 el 82% de la población latinoamericana se concentraba en zonas urbanas según ALAD (2013) coincidiendo con este estudio donde se encontró que el 75% de la población procedían de zonas urbanas.

Se encontró que los antecedentes personales no patológicos que predominaron fueron sedentarismo o falta de actividad física, ingesta de fármacos, alcohol y tabaquismo, coincidiendo con el estudio de Griffin & López (2016) el que reportó que el 45% eran fumadores. ALAD (2013) nos menciona que el sedentarismo o falta de ejercicio y el tabaquismo son factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2.

El antecedente personal patológico que predominó fue hipertensión arterial con 68.3%, coincidiendo con el estudio de Villegas et al (2003) y Griffin & López donde la hipertensión arterial destacó como patología asociada, este dato también es similar a lo reportado en el estudio de Osuna et al (2014) donde el 71% de los pacientes eran hipertensos.

El antecedente familiar patológico que predominó fue diabetes el cual coincide con la literatura ALAD (2013) donde nos menciona que el antecedente familiar de diabetes en primer y segundo grado es un factor de riesgo de gran relevancia para la aparición de la diabetes mellitus tipo 2.

Con respecto a los motivos de ingresos hospitalarios, es muy notorio que los procesos infecciosos fueron los que prevalecieron en este estudio, siendo más frecuente las neumonías adquiridas en la comunidad lo que está acorde al estudio de Osuna et al (2014) que registró como principal causa de admisión fue enfermedad infecciosa.

Referente a las complicaciones crónicas se presentó cardiopatía y neuropatía contrario a lo descrito por Osuna et al (2014) ya que la neuropatía y nefropatía fueron las complicaciones crónicas más relevantes. La literatura ALAD (2013) nos dice que la neuropatía diabética es la complicación más frecuente y precoz de la diabetes no obstante no fue tan frecuente en la presente investigación.

La glicemia en ayunas el cual fue uno de los parámetros de la guía ALAD que se cumplió en todos los pacientes, se concluyó que la mayoría presentaban la glucemia inadecuada, es decir >140 mg/dL, según la OMS (2016) una glucemia que está elevada con respecto a los valores ideales se relaciona con un aumento en la mortalidad y morbilidad por esta causa.

Un dato muy preocupante es el hecho que a ningún paciente de este estudio se le realizó glicemia postprandial, aunque en la guía ALAD (2013) dice que la glucometría pre y posprandial no tiene ningún lugar en el diagnóstico de la diabetes, si tiene indicación en pacientes ya diagnosticados con diabetes, ya que permite evaluar el impacto de la alimentación o a optimizar las dosis de ciertos medicamentos; también llama mucho la atención que la hemoglobina glicosilada solo se realizó a 3.3% (2 pacientes) encontrándose en valores inadecuados (>8 %), lo cual contrasta con el estudio de Ayala, Acosta y Zapata (2012) donde sí se valoraron los resultados de hemoglobina glicosilada, es importante la realización de este estudio debido a que nos permite valorar los niveles de glicemia en los últimos

tres meses siendo un parámetro de control acerca de la eficacia o adherencia a los medicamentos prescritos a la población diabética, hay que tener en cuenta que según la literatura de ALAD (2013) la meta general de HbA1c en pacientes con diabetes tipo 2 debe ser menos de 7.0%, pero en pacientes de menos de 60 años de edad, reciente diagnóstico y sin comorbilidades importantes, se puede considerar una meta de 6.5% y en el adulto mayor con deterioro funcional importante y/o comorbilidades que limitan la expectativa de vida, se puede considerar una meta de HbA1c hasta 8.0%.

En cuanto al perfil de lípidos, el colesterol total se realizó solamente a 20 pacientes encontrándose en niveles inadecuados (≥ 200 mg/dL), el colesterol LDL se realizó a 17 pacientes, predominando el valor adecuado (<100 mg / dL), no obstante el colesterol HDL registró niveles inadecuados (>35 mg/dl). A 19 pacientes se realizó medición de triglicéridos, de los cuales predominó los valores inadecuados (≥ 200 mg/dl), por lo cual es evidente que predominó un perfil dislipidémico en la población, esto va de acuerdo a lo que se encontró en la guía ALAD (2013) que refiere que la dislipidemia es una de las comorbilidades más comunes en los pacientes con diabetes tipo 2, el valor promedio de triglicéridos y colesterol es mayor en los pacientes con diabetes al compararlo con el resto de la población, las metas para estos pacientes debe ser un nivel de colesterol LDL <100 mg/dL para pacientes sin antecedentes de enfermedad cardiovascular (ECV), ó <70 mg/dL para pacientes que han tenido ECV, es deseable mantener un nivel de triglicéridos < 150 mg/dL y un nivel de colesterol de HDL (cHDL) >40 mg/dL.

Con respecto al estado nutricional en lo que refiere al índice de masa corporal de los pacientes estudiados, prevaleció un peso inadecuado (>27 kg/m²) lo que es correspondiente al sobrepeso y obesidad según la clasificación de la OMS, este resultado coincide con el estudio de Alfaro y García (2015) en el cual se revela que el estado nutricional más frecuente fue el sobrepeso y obesidad, así también la guía ALAD (2013) se dice que el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina, estableciendo que un IMC mayor a 25 o al percentil 85 es directamente un factor de riesgo para el desarrollo de DM y para la aparición de complicaciones.

Ahora en lo que concierne al perímetro abdominal el hallazgo encontrado fué que el 66.7% (40) de los pacientes tienen un perímetro >102 cm, la literatura de la guía ALAD (2013) tiene establecido que para hombres y mujeres latinoamericanos, el perímetro de cintura debe ser menor a 94 cm y 90 cm, respectivamente por lo tanto nuestros hallazgos indican que estos pacientes no cumplen con este criterio establecido y se relaciona con el estado nutricional reportado por la población, para el control óptimo de la diabetes mellitus se requiere que los pacientes se encuentren en rangos adecuados de peso con el fin de prevenir las complicaciones.

Las tensiones arteriales sistólicas permanecieron en valores adecuados (<130 mmHg) en cambio las tensiones diastólicas permanecieron en valores inadecuados (≥ 90 mmHg), se concluye que el 68.3% de estos pacientes que son diabéticos también presentan hipertensión arterial, esto concuerda con el estudio de Osuna et al (2014) que refirieron donde su población era también hipertensa, se espera que normalmente halla una diferencia de 10 mmHg entre la tensión arterial sistólica y la diastólica, sin embargo se encontró una brecha mayor en los pacientes estudiados.

X. Conclusiones

1. El sexo que predominó fue el femenino, la mayoría tenían edades entre 61-70 años siendo todos de etnia mestiza, el nivel de escolaridad que predominó fue educación primaria, la mayoría no tenían ninguna ocupación, procedían de zonas urbanas, el estado civil que predominó fueron casado/a y soltero/a.
2. El antecedente personal no patológico más frecuente fue sedentarismo. El principal antecedente personal patológico fue hipertensión arterial, y el antecedente familiar patológico que predominó fue diabetes Mellitus tipo 2.
3. Se encontró que el principal motivo de ingreso fueron los procesos infecciosos, destacando la neumonía adquirida en la comunidad, las complicaciones agudas y las complicaciones crónicas se encontraron con menor frecuencia, hubo un caso de cetoacidosis diabética y uno de hipoglicemia y dos casos de cardiopatía y de neuropatía.
4. Los criterios del control metabólico no se cumplieron en su totalidad en los pacientes del estudio, los niveles de glicemia en ayunas en su mayoría fueron inadecuados (>140 mg/dL), a ninguno de los pacientes se le realizó glicemia postprandial, la hemoglobina glicosilada se realizó solo a dos pacientes, presentaban un perfil dislipidémico, la mayoría reportó un IMC, inadecuado (>27 kg/m²) que corresponde a sobrepeso y obesidad que van estrechamente relacionado con el perímetro abdominal ya que prevalecieron perímetros >102 cm, en cuanto a la tensión arterial sistólica la mayoría de los pacientes tenían valores adecuados (<130 mmHg) y la tensión arterial diastólica era inadecuada (≥ 90 mmHg).

XI. Recomendaciones

Al ministerio de salud (MINSA):

1. Actualizar la normativa 081 "Protocolo de atención de la diabetes Mellitus (2011) " adoptando las nuevas recomendaciones de las asociaciones internacionales contra la diabetes.
2. Garantizar los insumos médicos necesarios para el manejo de los pacientes con diabetes mellitus, en especial en los estudios de laboratorio que están establecidos en las normas.

Al Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG):

1. Supervisar el cumplimiento de la normativa 004 "Norma para el manejo del expediente clínico" para garantizar el registro adecuado y completo de la información de los pacientes atendidos en el hospital.
2. Reactivar estrategias de promoción y prevención como el club de diabetes entre otros.

A la Universidad Católica Redemptoris Mater (UNICA):

1. Reforzar la asignatura de nutriología médica.
2. Continuar con estudios observacionales y analíticos que profundicen en el tema de la diabetes y sus complicaciones crónicas.

XII. Lista de Referencias

- Ayala, Y., Acosta, M.&Zapata, L. (2012) "Control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2". Médico endocrinólogo del servicio de Endocrinología del Centro Médico Naval del Perú (Cemena), Callao. Recuperado de: <http://medicinainterna.org.pe/pdf/05.pdf>
- Villegas, A. et al. (2003) *El control de la diabetes mellitus y sus complicaciones en Medellín, Colombia, 2001–2003*". Servicio de Endocrinología, Hospital Universitario San Vicente de Paul, Universidad de Antioquia, Antioquia, Colombia. Recuperado de: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2006.v20n6/393-402/es>.
- Osuna, M. et al. (2014) *Caracterización de la diabetes mellitus tipo 2 y el control metabólico en el paciente hospitalizado Acta Médica Colombiana*. Asociación Colombiana de Medicina Interna Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1631/163132885007.pdf>
- Griffin, B., & López, T. (2016) *Cumplimiento de las metas terapéuticas en el control metabólico y sus factores asociados en pacientes con diabetes tipo 2 atendidos en el centro de salud Silvia Ferrufino del municipio de Managua, durante el año 2016*. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN Managua. Recuperado de: <http://repositorio.unan.edu.ni/7436/1/97350.pdf>.
- Alfaro, S.,&García, F. (2015) *Factores asociados al control metabólico en pacientes ambulatorios de 18-60 años con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del hospital salud integral, Managua, septiembre 2015-enero 2016*. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN Managua. Recuperado de: <http://repositorio.unan.edu.ni/4559/1/96587.pdf>.

- Zamora, L., & Zamora, F. (2014-2015) *Comportamiento de los parámetros antropométricos y metabólicos para a progresión de complicaciones crónicas en pacientes diabéticos tipo 2 que acuden a la consulta externa del Hospital Victoria Mota en el periodo 2014-2015*. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN Managua. Recuperado de: <http://repositorio.unan.edu.ni/1486/1/40175.pdf>.
- García, D., & Pilarte, C. (2014) *Determinación de Parámetros de Control metabólico e Incidencia de algunas complicaciones Crónicas Microangiopáticas en pacientes Diabéticos tipo 2, del Centro de Salud y Policlínico Francisco Morazán, de la ciudad de Managua, en el período Octubre 2013-Marzo 2014*. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN Managua. Recuperado de: <http://repositorio.unan.edu.ni/3633/1/72168.pdf>.
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Informe mundial sobre la diabetes. Recuperado de <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255spa.pdf;jsessionid=1BBFEF73D4D899D5DC38E34F4E5BA7B8?sequence=1>.
- Asociación Latino Americana de diabetes. (2009). Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Recuperado de: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Guias_ALAD_2009.pdf.
- Asociación Latino Americana de diabetes. (2013). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Recuperado de: http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/Diabetes/GUIAS_ALAD_2013.pdf.
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Diabetes datos y cifras. Recuperado de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.

Tapia, B. (9 de septiembre de 2017). Diabetes y discapacidad en Nicaragua. El nuevo diario. Recuperado de: <https://www.elnuevodiario.com.ni/opinion/439604-diabetes-discapacidad-nicaragu>.

Ministerio de Salud. (2017). Mapa de padecimiento de salud en Nicaragua. Recuperado de: <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>.

XIII. Anexos

Anexo N° 1

Consentimiento informado

Estimado paciente usted ha sido invitado a participar en la investigación sobre “Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018”

Antes que usted desee participar en el estudio le solicitamos lea este consentimiento informado detenidamente, usted puede realizar cualquier pregunta que desee la cual se le explicara suficientemente para asegurarse que comprenda los procedimientos del estudio incluyendo los riesgos y beneficios, si decide colaborar voluntariamente firmar el presente documento.

¿Qué se hará?

Toma de medidas antropométricas (peso actual, talla actual, perímetro abdominal) la realización de estas medidas se realizara con auxilio de equipos antropométricos como balanza, tallímetro, cinta métrica, tensiómetro clasificación nutricional de los individuos de estudio, toma de la tensión arterial.

Su participación en este estudio no conlleva ningún riesgo para su salud.

El beneficio que se obtendrá de esta investigación será el mejor manejo del abordaje del control metabólico de pacientes con diabetes tipo 2.

Su participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se obtenga será confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de los de la investigación. No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

Si usted ha leído y le han explicado cualquier inquietud al respecto y está satisfecho y decide participar voluntariamente escriba su nombre y firma, agradeciéndole por su colaboración

Nombre y apellidos: _____

Firma del participante: _____

Dado en la ciudad de Managua a los _____ días del mes de _____ del 2018.

Nombre de las investigadoras:

Bra. Darling del Carmen Sunsín González, Bra. Angela Patricia Sunsín Torre

Anexo N°2

Ficha de recolección de información

Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) para el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Nombre del paciente: _____

Expediente: _____ N° de paciente: _____ Peso: _____ Talla: _____

1- Datos socio demográficos

- **Edad:** _____ **Sexo:** () Femenino () Masculino
- **Procedencia:** () Rural () Urbano
- **Estado civil:** () Soltero/a () casado/a () Viuda/o () Divorciado () Unión de hecho estable.
- **Ocupación:** () Ama de casa () Profesional () Técnico () Obrero () Ninguno () Otro _____
- **Etnia:** () Mestizo () Miskitu () Rama () Otro
- **Nivel de escolaridad:** _____
Illetrado () Educación primaria () Educación secundaria () Educación superior () Otros () _____

2- Antecedentes clínicos

- **Antecedentes personales no patológicos:** () Tabaquismo () Alcohol () Sedentarismo () Fármacos () Drogas ilegales () Otro hábitos: _____
- **Antecedentes personales patológicos:** () Hipertensión arterial () Cardiopatía () Nefropatía () Neuropatía () Obesidad () ninguno () Otros _____.

- **Antecedentes familiares patológicos.** ()Diabetes ()Hipertensión arterial ()Cardiopatía ()Nefropatía ()Neuropatía ()Obesidad ()Ninguna ()Otros:_____

3- **Motivo de ingreso hospitalario**

- **Complicaciones agudas:** () Cetoacidosis diabética () Estado hiperosmolar () Hipoglucemia () Ninguno () Otros:_____
- **Complicación crónica:** () Retinopatía () Neuropatía () Nefropatía () Cardiopatía () Pie diabético () Ninguno () Otros:_____
- **Proceso infeccioso:** () IVU () Pie diabético infectado () Neumonía () Infección de piel y tejidos blandos () Ninguno () Otros:_____

4- **Metas del control metabólico aplicando la guía Asociación Latinoamericana de diabetes ALAD**

- **Glucemia ayunas**_____
 - _____ Normal (< 100mg/dl) _____Adecuado (<126mg/dl) _____Admisible (126-140mg/dl) _____Inadecuado (> 140mg/dl)
- **Glucemia 1 hora postprandial**_____ **2 horas posprandial**_____
 - _____ Normal (< 140mg/dl) _____Adecuado (<140mg/dl) _____Admisible (<180mg/dl) _____Inadecuado (> 180mg/dl) _____ Ninguno
- **HbA1c**_____
 - _____ Normal (< 6%) _____Adecuado (<6.5%)_____Admisible(7-8%)_____Inadecuado(>8)_____Ninguno
- **Colesterol total**_____
 - _____Adecuado(< 180mg/dl) _____Admisible (< 200mg/dl)_____Inadecuado (≥200mg/dl) _____ Ninguno

- **Colesterol LDL**_____

____Adecuado(< 100mg/dl) ____Admisible (100-129mg/dl)____Inadecuado

(≥130mg/dl) _____ Ninguno

- **Colesterol HDL**_____

____Adecuado(> 40mg/dl ♀ (>50mg/dl)) ____Admisible (35-

40mg/dl)____Inadecuado (< 35mg/dl) _____ Ninguno

- **Triglicéridos**_____

____Adecuado (< 150mg/dl) ____Admisible (150-199mg/dl)

____Inadecuado (≥200mg/dl) _____ Ninguno

- **IMC**_____

____Adecuado (19-24.9kg/m²) _____Admisible (25-

26.9kg/m²)____Inadecuado (≥27kg/m²)

- **Tensión arterial sistólica**_____

____Adecuado (< 130mmHg) ____Admisible (< 140mmHg)

____Inadecuado (≥140mmHg)

- **Tensión arterial diastólica**_____

____Adecuado (< 80mmHg) ____Admisible (< 90mmHg)____Inadecuado

(≥90mmHg)

- **Perímetro abdominal** _____

____<60 cm ____61- 90 cm ____91-102 cm ____> 102 cm

Anexo N° 4

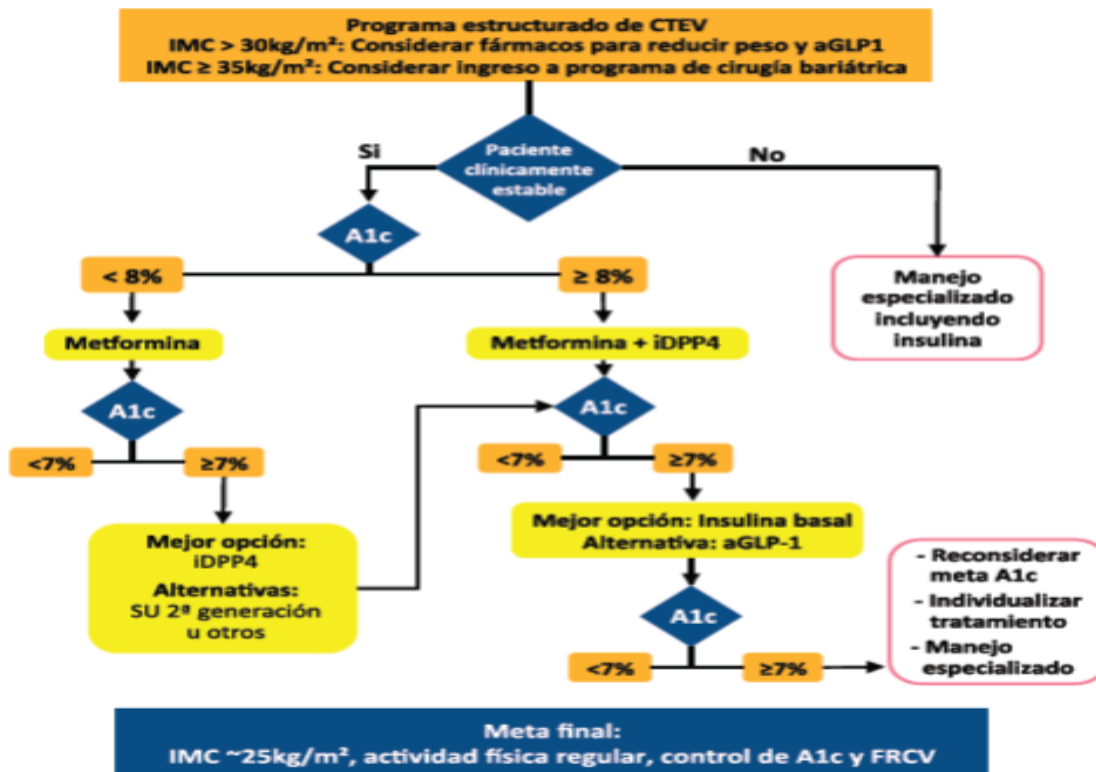
Criterios para el diagnóstico de DM o trastornos de la regulación de la glucosa.

	Normal	"Prediabetes"		Diabetes Mellitus
		Glucemia de ayuno alterada (GAA)	Intolerancia a la glucosa (IGA)	
Glucemia de ayuno	<100 mg/dL	100 - 125 mg/dL	No aplica	≥126 mg/dL
Glucemia 2 horas poscarga	<140 mg/dL	No aplica	140 - 199 mg/dL	≥200 mg/dL
Hemoglobina glucosilada A1c	<5.7 %	5.7 - 6.4%		≥6.5%

Fuente: Guía ALAD 2013

Anexo N° 4

Algoritmo de manejo de la diabetes tipo 2



Fuente: Guía ALAD 2013

Anexo N° 5

Clasificación del índice de masa corporal (IMC)

Clasificación del IMC	
Insuficiencia ponderal	< 18.5
Intervalo normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	≥ 25.0
Preobesidad	25.0 - 29.9
Obesidad	≥ 30.0
Obesidad de clase I	30.0 - 34.9
Obesidad de clase II	35.0 - 39.9
Obesidad de clase III	≥ 40.0

Fuente: Organización mundial de la salud (OMS)

Anexo N° 6

Etapas de la enfermedad renal crónica

TFG (mL/min)	Etapa ERC*	Albuminuria (mg/g de creatinuria)		
		Normal (<30)	Micro (30-300)	Macro (>300)
>90	1	En riesgo**, ***	Posible ND	Diagnóstico ND
60-90	2			
30-60	3	ND improbable****	Posible ND	
15-30	4	ND improbable****	ND improbable****	
<15	5			

ERC= Enfermedad renal crónica, ND= Nefropatía diabética

Observaciones:

*El bloqueo del sistema RAA puede afectar la clasificación porque puede inducir regresión de macro a microalbuminuria y de ésta a normoalbuminuria, por lo cual es preferible establecer el diagnóstico antes de iniciar el tratamiento.

**Como los pacientes con DM tienen con frecuencia una TFG elevada al inicio, una TFG <90 mL/min puede significar una pérdida importante de la función y la biopsia puede demostrar cambios histológicos de ND.

***Condiciones de riesgo incluyen pobre control glucémico, larga duración de la DM, hipertensión, retinopatía, microalbuminuria normal-alta, raza no-blanca e historia familiar de hipertensión, ECV, DM2 y ND

****Cuando el diagnóstico de ND es improbable el paciente debe ser remitido al nefrólogo para estudio

Fuente: Guía ALAD 2013

Anexo N° 7

Clasificación de las formas clínicas más comunes de la neuropatía diabética

Tabla 12.1. Clasificación de las formas clínicas más comunes de la neuropatía diabética.

Clasificación	Manifestaciones clínicas más importantes	Area afectada
Neuropatía periférica (distal y simétrica)	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor, disestesias y parestesias de predominio nocturno - Pérdida de la sensibilidad - Disminución o abolición del reflejo aquiliano - Suele ser progresiva 	<ul style="list-style-type: none"> - Extremidades, de predominio en miembros inferiores
Mononeuropatía de nervio craneano	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor agudo localizado de comienzo brusco seguido de parálisis que suele ser reversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Pares craneanos III, IV, VI o VII.
Neuropatía toracoabdominal (truncal, radiculoneuropatía)	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor agudo localizado - Pérdida de sensibilidad - Usualmente unilateral - Puede haber pérdida de peso - Suele ser reversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Pared torácica baja - Pared abdominal - Difusa en todo el tronco
Mononeuropatías por atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor localizado - Compromiso motor (excepto en la meralgia parestésica) 	<ul style="list-style-type: none"> - Túnel del carpo - Cubital en el codo - Radial - Ciática - Peroneal (pie caído) - Femoral lateral cutánea (meralgia parestésica)
Plexopatía (neuropatía proximal, amiotrofia diabética)	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor - Debilidad muscular - Hipotrofia muscular usualmente asimétrica - Arreflexia rotuliana usualmente asimétrica - Pérdida de peso - Depresión - Suele ser reversible 	<ul style="list-style-type: none"> - Cintura pélvica - Generalizada (caquexia neuropática)
Neuropatía hipoglucémica	<ul style="list-style-type: none"> - Parestesias seguidas de debilidad y atrofia simétricas 	<ul style="list-style-type: none"> - Principalmente en región tenar, hipotenar y músculos interóseos de manos - Pies
Neuropatía autonómica	<ul style="list-style-type: none"> - Dependen del sistema afectado (ver Tabla 12.5) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas cardiovascular, digestivo y genitourinario

Fuente: guía ALAD 2009

Anexo N° 8

Prevalencia de diabetes tipo 2 en Latinoamérica.

Pais	Número de casos (20-79 años)	Prevalencia de acuerdo a la OMS (%)	Muertes por diabetes/año (20-79 años)	Gasto anual debido a la diabetes por persona (USD)	Número de personas con diabetes no diagnosticada	Incremento en el número de casos por año
Argentina	1,570,200	5.57	15,416	966.44	722,290	29,000
Bolivia	325,220	6.89	4,732	124.63	149,600	
Brasil	13,357,790	10.52	129,226	1,031.44	6,164,590	377,000
Chile	1,442,610	12.78	10,459	992.13	755,600	28,000
Colombia	2,067,870	7.26	14,602	482.72	951,220	95,000
Costa Rica	259,350	8.81	1,659	937.20	119,300	
Cuba	872,950	8.58	7,560	823.71	401,560	19,000
Ecuador	563,840	6.89	5,492	335.41	259,360	19,000
El Salvador	312,430	9.88	3,233	333.58	143,72	
Guyana Francesa	12,610	9.60	-	-	5,800	
Guatemala	589,140	9.93	7,202	311.52	271,010	27,000
Honduras	239,590	7.16	2,338	209.40	110,210	
México	7,400,000	14.4	80,000	815.53	3,452,410	323,000
Nicaragua	309,320	11.58	3,001	172.21	142,290	
Panamá	184,580	8.59	1,399	732.45	84,910	
Paraguay	222,220	6.81	2,174	283.14	102,220	
Perú	1,108,610	6.81	8,150	307.31	509,960	
Puerto Rico	391,870	12.98	-	-	108,590	
República Dominicana	405,580	7.36	5,183	419.28	186,570	
Uruguay	157,330	6.02	1,122	922.68	72,370	
Venezuela	1,764,900	10.39	13,380	914.01	811,850	61,000

Fuente: Guía ALAD 2013

Anexo N°9

Perfiles de los países para la diabetes.

Nicaragua

Población total: 6 082 000
Grupo de ingresos: Medianos bajos

Mortalidad*

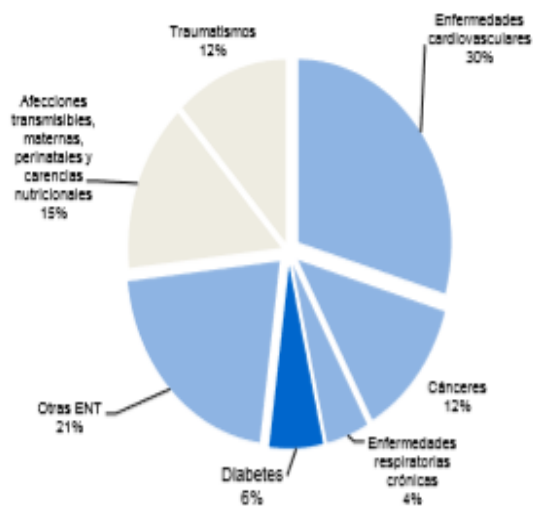
Número de muertes por diabetes

	<i>hombres</i>	<i>mujeres</i>
30-69 años	420	460
70 años o más	280	450

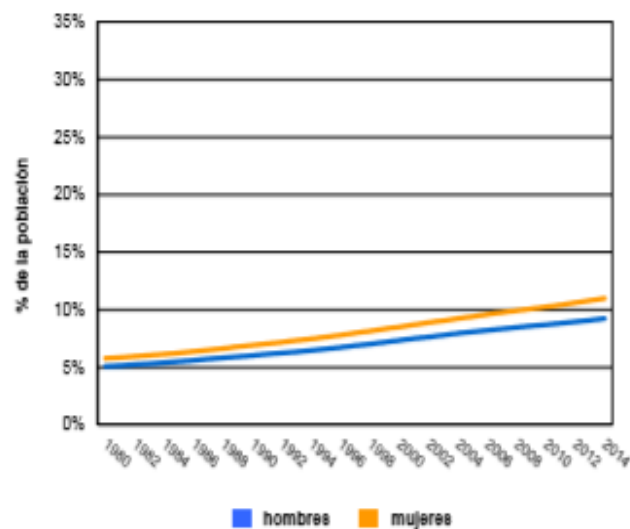
Número de muertes atribuibles a la hiperglucemia

	<i>hombres</i>	<i>mujeres</i>
30-69 años	730	740
70 años o más	470	880

Mortalidad proporcional (% del total de muertes, todas las edades)*



Tendencias en la diabetes estandarizadas por edades



Prevalencia de la diabetes y de los factores de riesgo conexos

	<i>hombres</i>	<i>mujeres</i>	<i>total</i>
Diabetes	7.2%	9.0%	8.1%
Sobrepeso	40.7%	51.3%	46.1%
Obesidad	9.7%	21.1%	15.5%
Inactividad física

Fuente: Organización Mundial de la Salud 2016

Anexo N° 10

Clasificación de presión arterial

Asociación Norteamericana del Corazón: JNC 7			
Nivel de Presión Arterial (mmHg)			
Categoría	Sistólica		Diastólica
Normal	< 120	y	< 80
Prehipertensión	120-139	o	80-89
Hipertensión Arterial			
Hipertensión Estadio 1	140-159	o	90-99
Hipertensión Estadio 2	≥160	o	≥100

Fuente: Asociación Norteamericana del Corazón en el Séptimo Reporte (JNC 7)

Anexo N° 11 Tablas y gráficos

Tabla 1

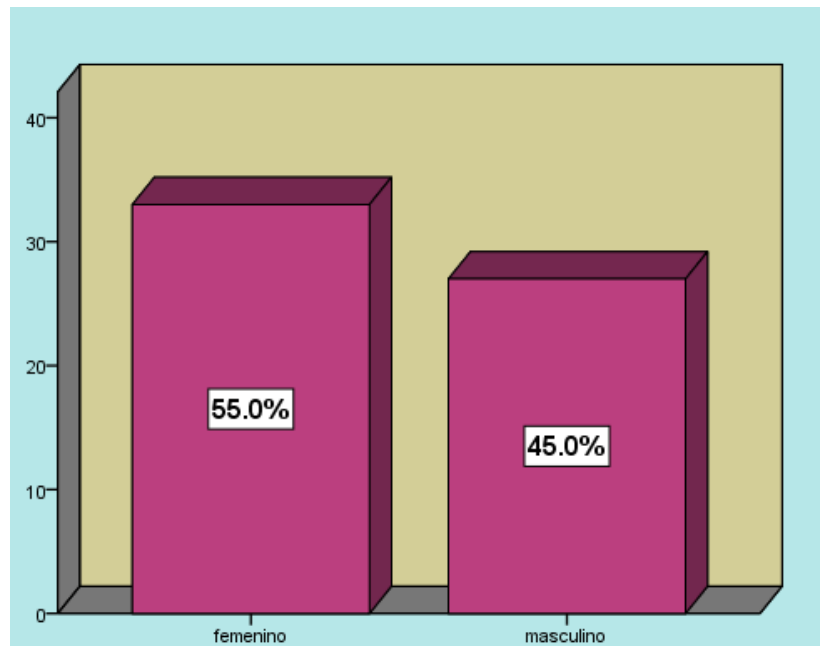
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	33	55.0
Masculino	27	45.0
Total	60	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 1



Fuente: Tabla 1

Tabla 2 A

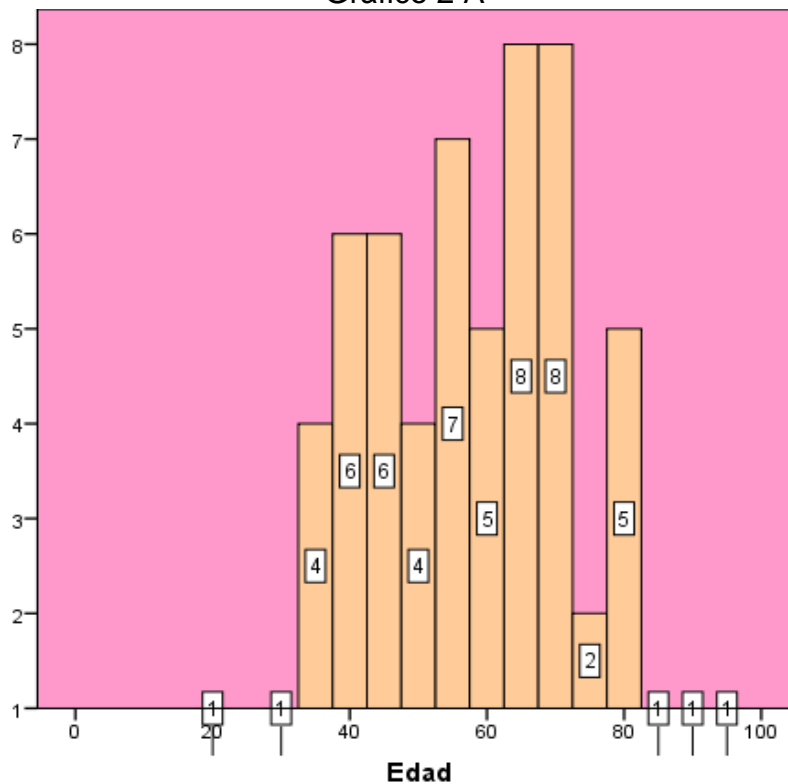
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de edad

Media	57.67
Mediana	58.00
Moda	69
Mínimo	20
Máximo	93

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 2 A



Fuente: Gráfico 2 A

Tabla 2 B

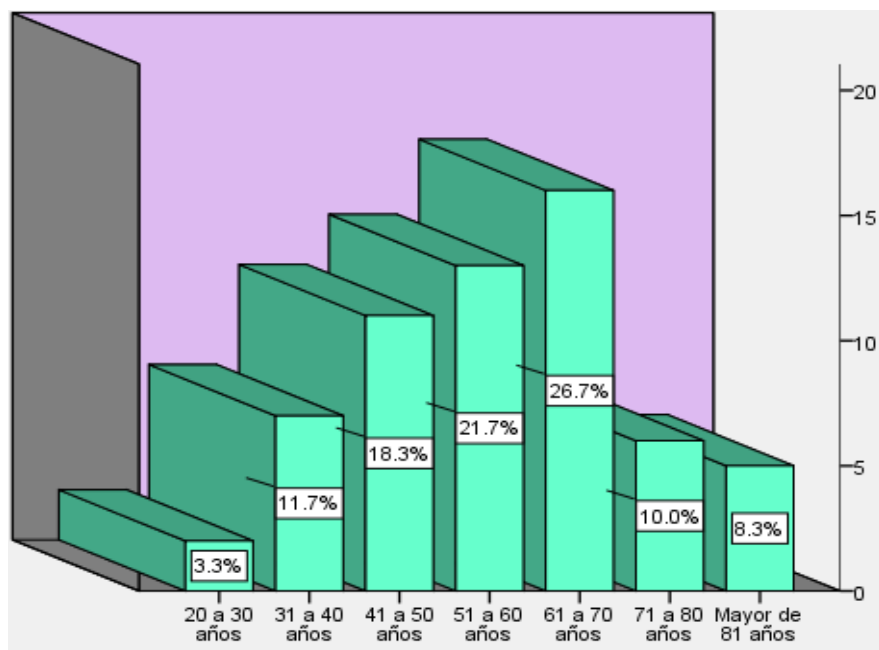
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de edad

Grupos etarios	Frecuencia	Porcentaje
20 a 30 años	2	3.3
31 a 40 años	7	11.7
41 a 50 años	11	18.3
51 a 60 años	13	21.7
61 a 70 años	16	26.7
71 a 80 años	6	10.0
Mayor de 81 años	5	8.3
Total	60	100.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 2 B



Fuente: gráfico 2 B

Tabla 3

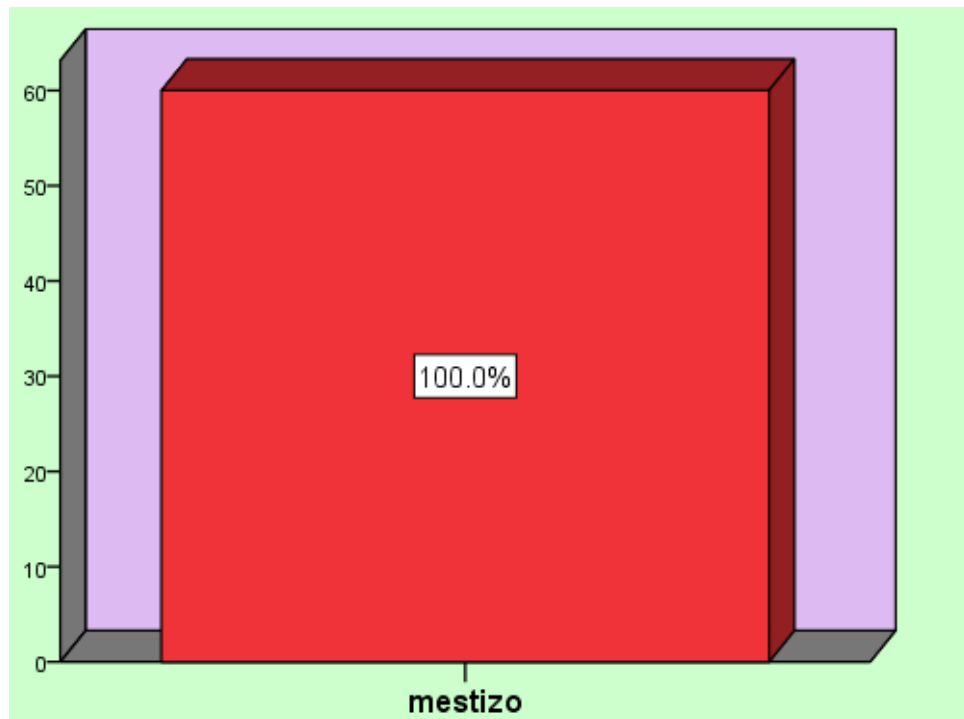
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de etnia

Etnia	Frecuencia	Porcentaje
Mestizo	60	100.0
Miskitu	0	0
Rama	0	0
Otros	0	0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 3



Fuente: Tabla 3

Tabla 4

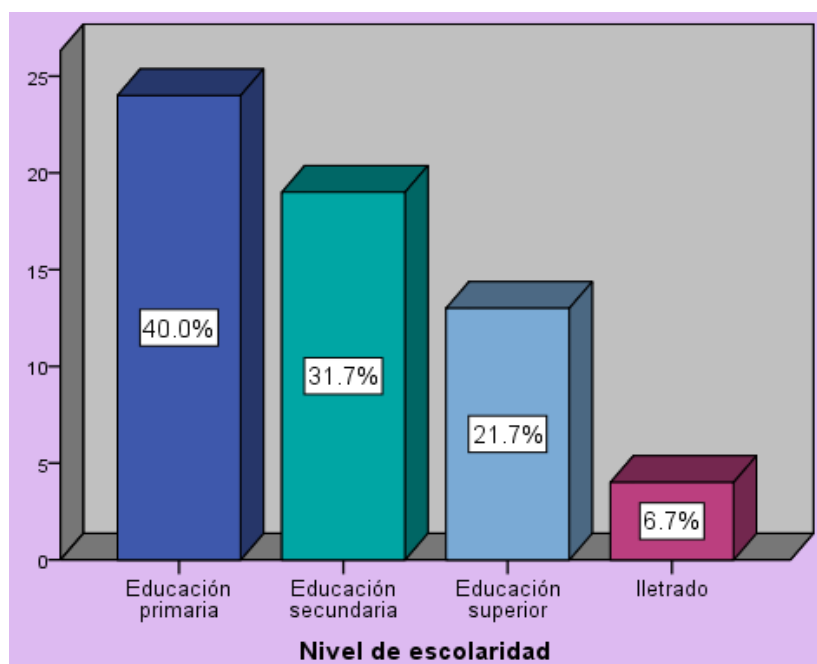
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de nivel de escolaridad

Nivel de escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Educación primaria	24	40.0
Educación secundaria	19	31.7
Educación superior	13	21.7
Iltrado	4	6.7
Total	60	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 4



Fuente: Tabla 4

Tabla 5

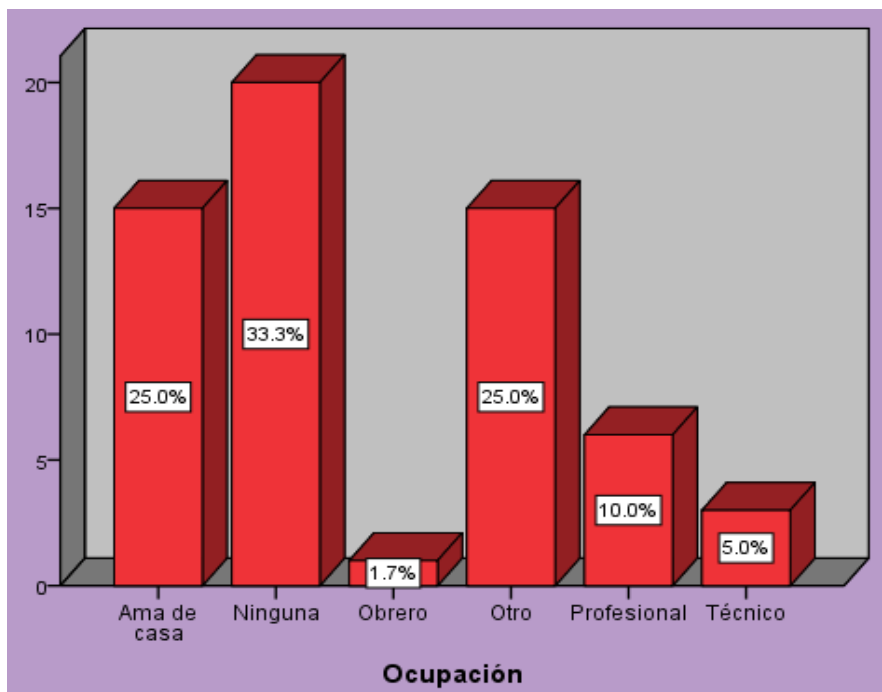
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de Ocupación

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Ama de casa	15	25.0
Ninguna	20	33.3
Obrero	1	1.7
Otro	15	25.0
Profesional	6	10.0
Técnico	3	5.0
Total	60	100.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 5



Fuente: Tabla 5

Tabla 6

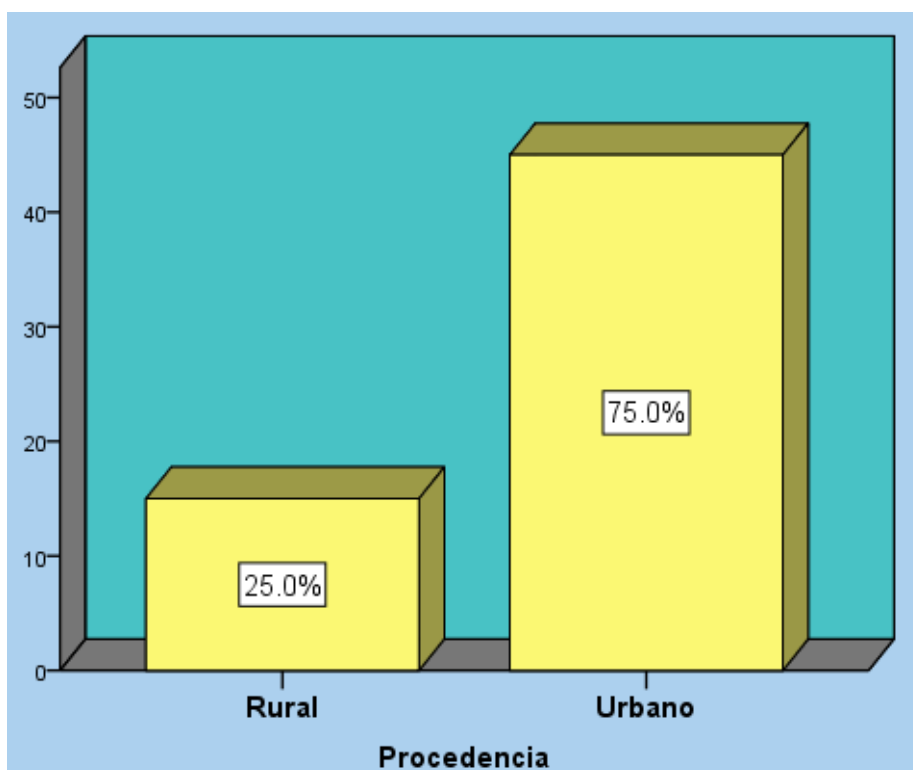
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de procedencia

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Rural	15	25.0
Urbano	45	75.0
Total	60	100.0

Fuente: Expediente Clínico

Gráfico 6



Fuente: Tabla 6

Tabla 7

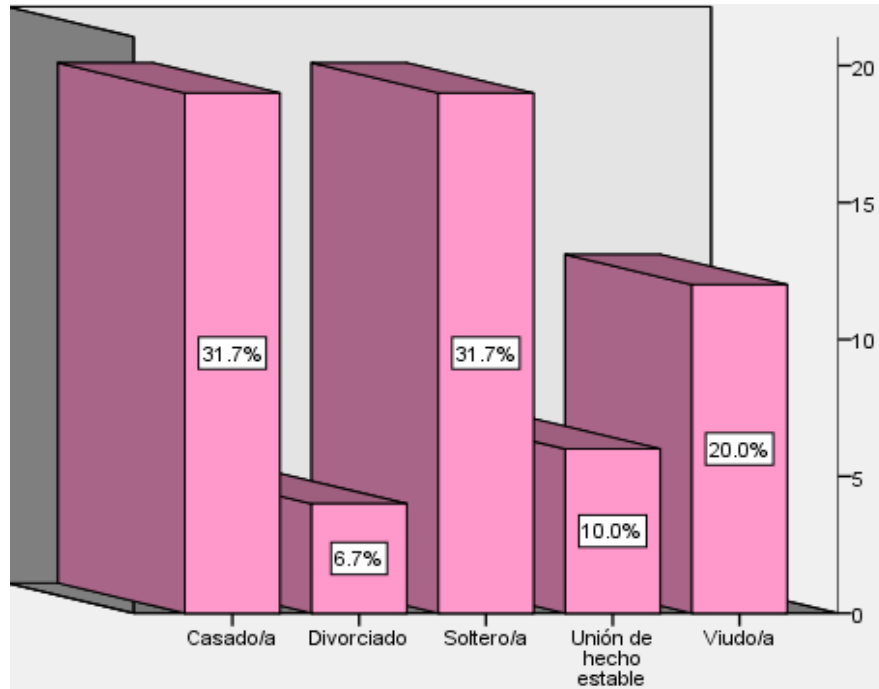
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de estado civil

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Casado/a	19	31.7
Divorciado	4	6.7
Soltero/a	19	31.7
Unión de hecho estable	6	10.0
Viudo/a	12	20.0
Total	60	100.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 7



Fuente: tabla 7

Tabla 8

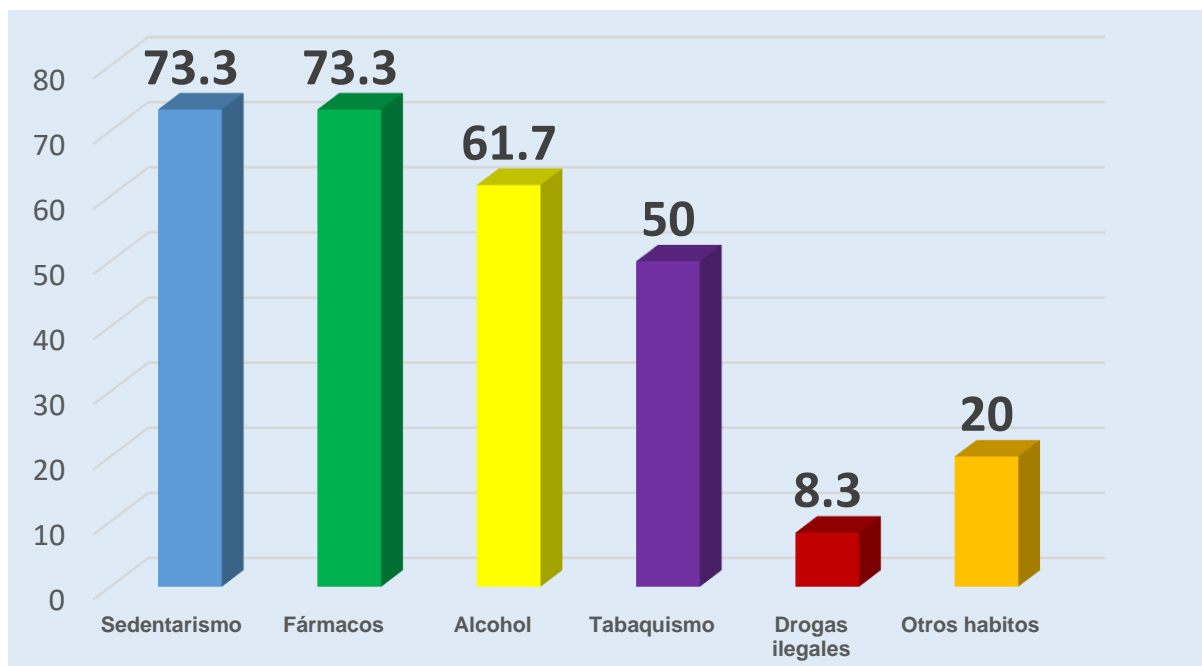
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de antecedentes personales no patológicos

Antecedentes personales no patológicos	Frecuencia	Porcentaje
Sedentarismo	44	73.3
Fármacos	44	73.3
Alcohol	37	61.7
Tabaquismo	30	50
Drogas ilegales	5	8.3
Otros hábitos	12	20

Fuente: expediente clínico

Gráfico 8



Fuente: tabla 8

Tabla 9

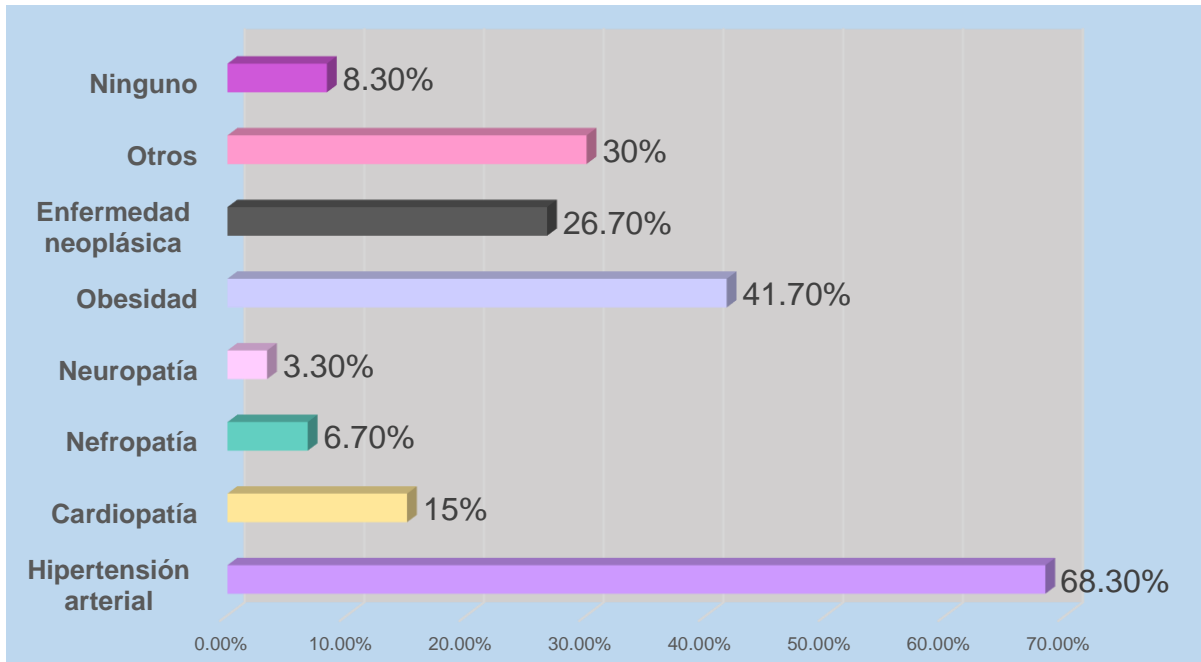
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de antecedentes personales patológicos

Antecedentes personales patológicos	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión arterial	41	68.3
Cardiopatía	9	15.0
Nefropatía	4	6.7
Neuropatía	2	3.3
Obesidad	25	41.7
Enfermedad neoplásica	16	26.7
Otros	18	30.0
Ninguno	5	8.3

Fuente: expediente clínico

Gráfico 9



Fuente: tabla 9

Tabla 10

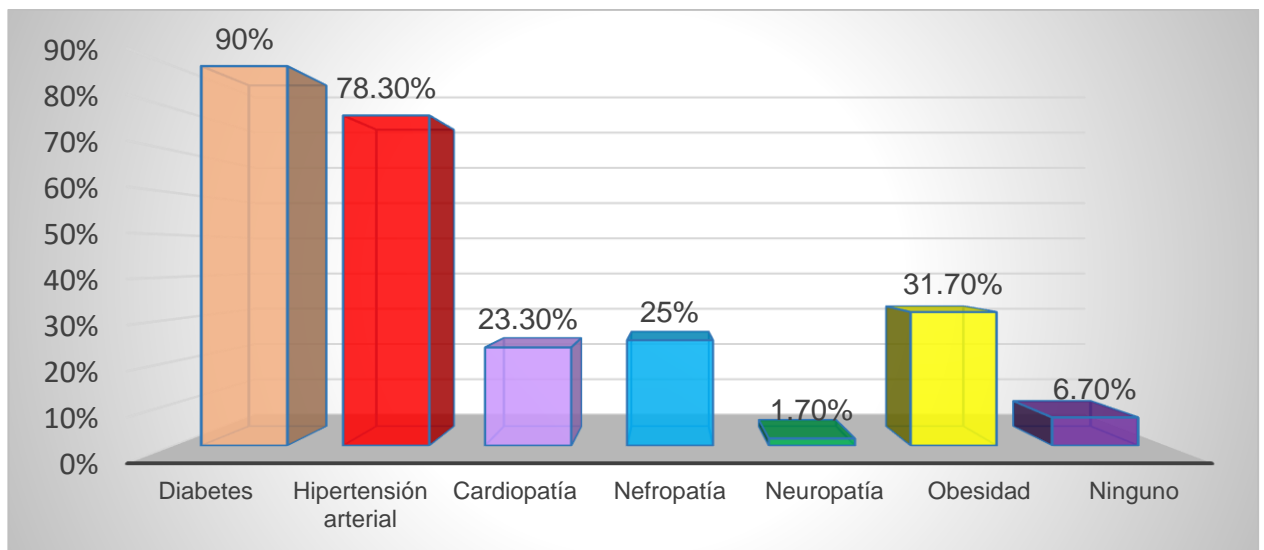
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de antecedentes familiares patológicos

Antecedentes familiares patológicos	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes	54	90.0
Hipertensión arterial	47	78.3
Cardiopatía	14	23.3
Nefropatía	15	25.0
Neuropatía	1	1.7
Obesidad	19	31.7
Ninguno	4	6.7
Otros	15	25.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 10



Fuente: tabla 10

Tabla 11

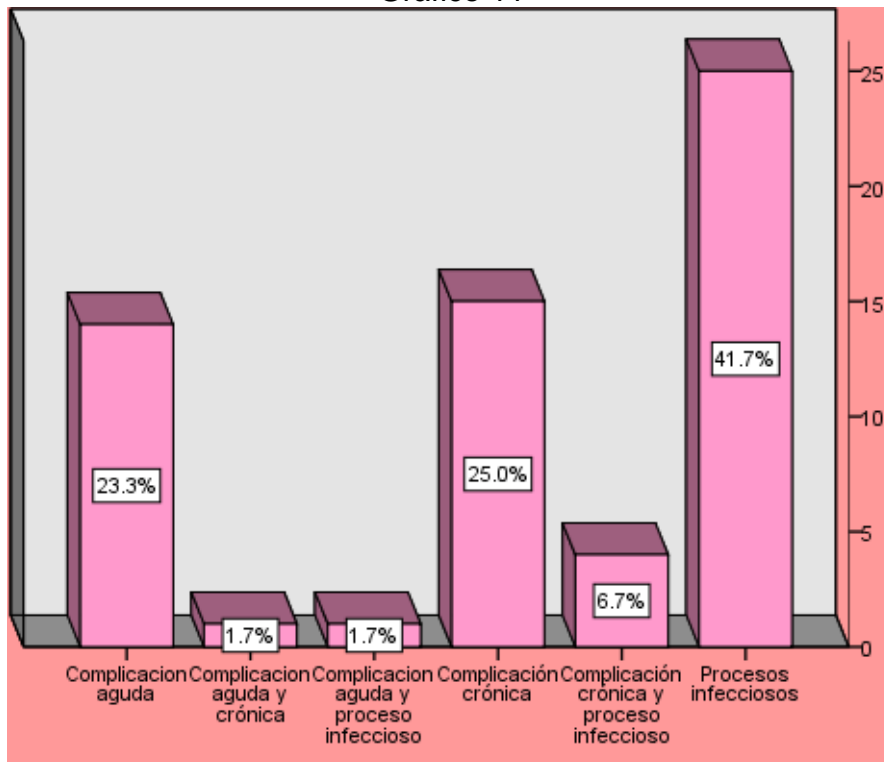
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de motivo de ingreso

Motivo de ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Complicación aguda	14	23.3
Complicación aguda y crónica	1	1.7
Complicación aguda y proceso infeccioso	1	1.7
Complicación crónica	15	25.0
Complicación crónica y proceso infeccioso	4	6.7
Procesos infecciosos	25	41.7
Total	60	100.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 11



Fuente: tabla 11

Tabla 12

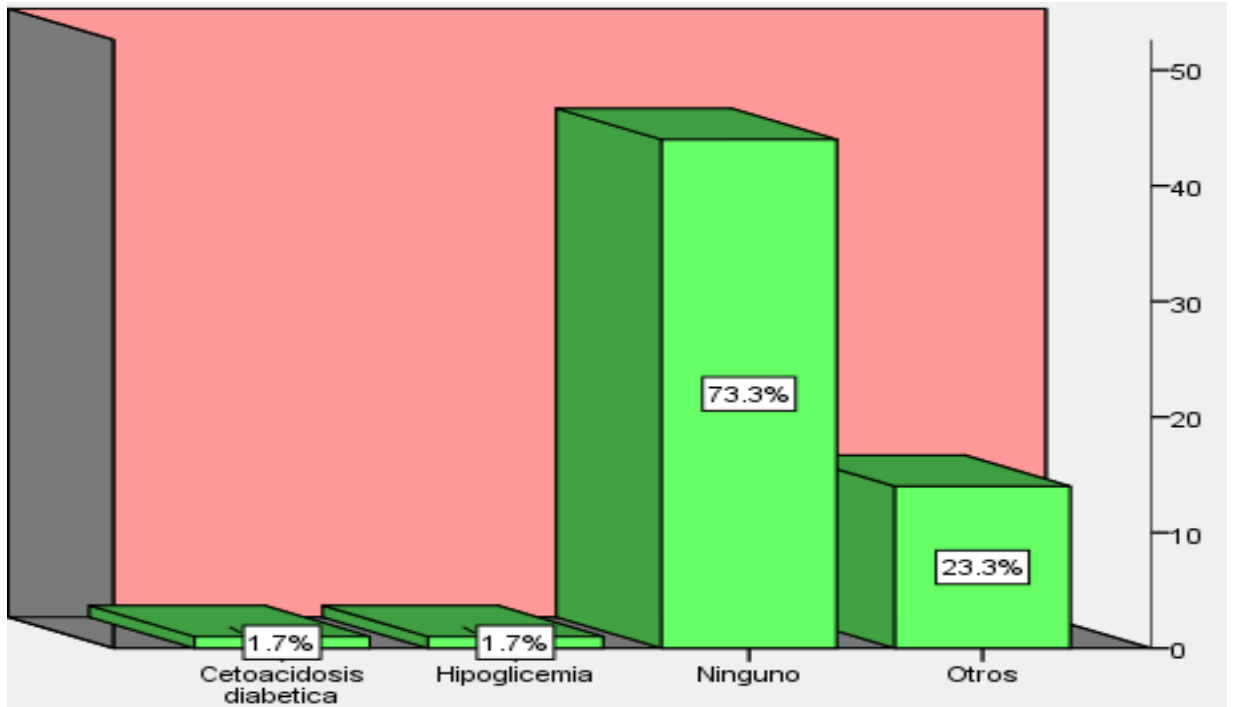
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de complicaciones agudas

Complicaciones agudas	Frecuencia	Porcentaje
cetoacidosis diabética	1	1.7
hipoglicemia	1	1.7
Ninguno	44	73.3
Otros	14	23.3
Total	60	100.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 12



Fuente: grafico 12

Tabla 13

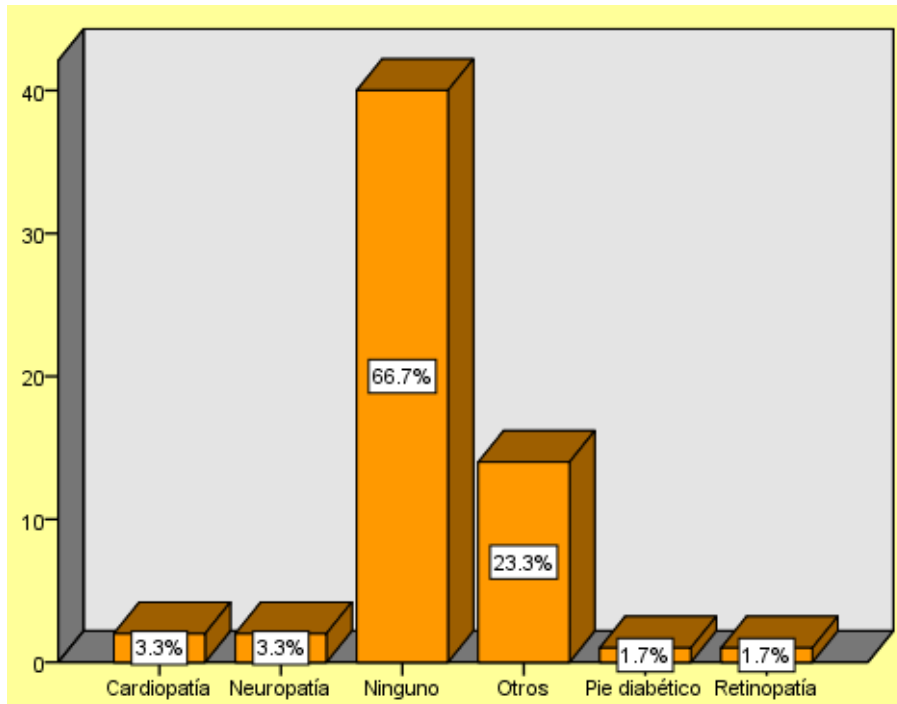
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de complicaciones crónicas

Complicaciones crónicas	Frecuencia	Porcentaje
Cardiopatía	2	3.3
Neuropatía	2	3.3
Ninguno	40	66.7
Otros	14	23.3
Pie diabético	1	1.7
Retinopatía	1	1.7
Total	60	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 13



Fuente: Tabla 13

Tabla 14

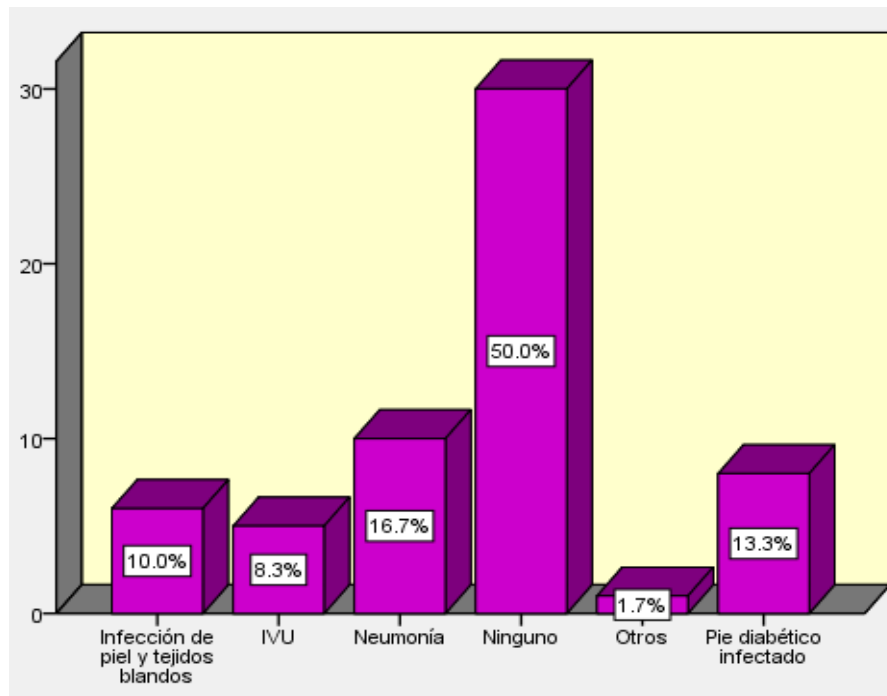
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de proceso infeccioso

Proceso infeccioso	Frecuencia	Porcentaje
Infección de piel y tejidos blandos	6	10.0
IVU	5	8.3
Neumonía	10	16.7
Ninguno	30	50.0
Otros	1	1.7
Pie diabético infectado	8	13.3
Total	60	100.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 14



Fuente: tabla 14

Tabla 15

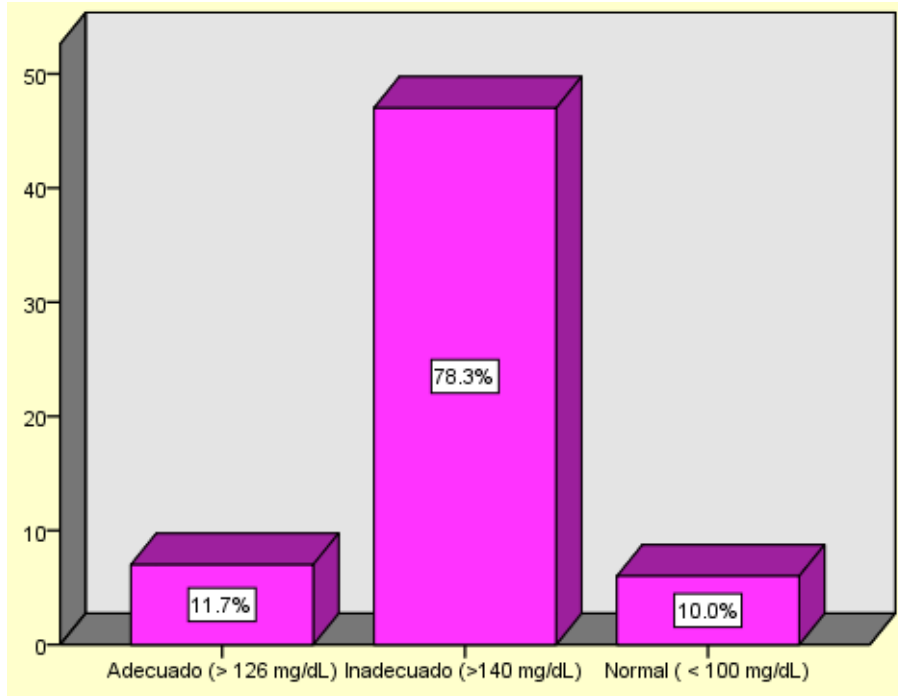
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de glicemia ayunas

Glicemia ayunas	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado (> 126 mg/dL)	7	11.7
Inadecuado (>140 mg/dL)	47	78.3
Normal (< 100 mg/dL)	6	10.0
Total	60	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 15



Fuente: tabla 15

Tabla 16

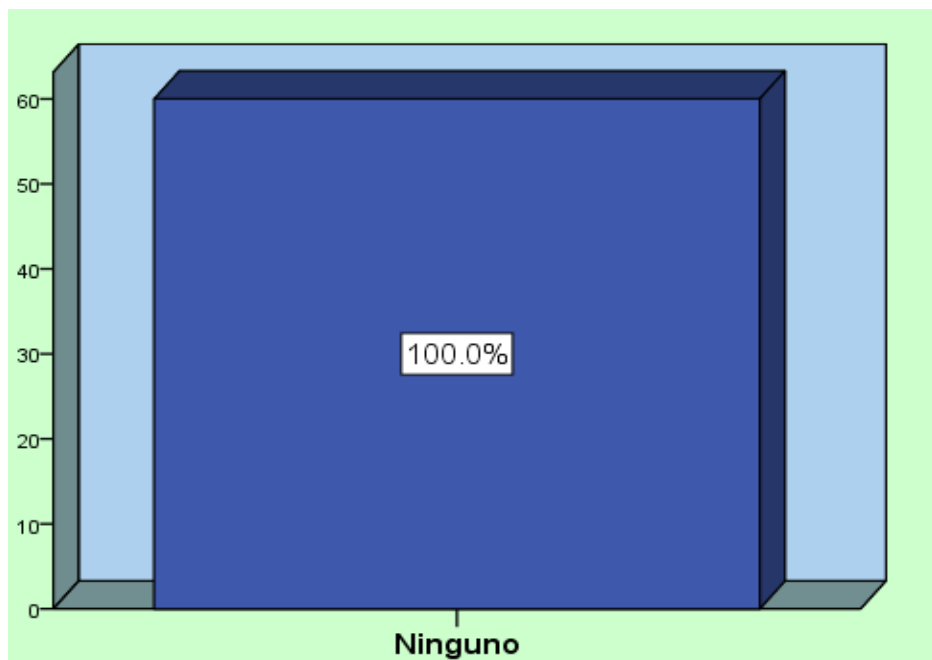
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de glicemia 1-2 horas postprandial

Glicemia 1-2 horas postprandial	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	60	100.0
Adecuado(<140 mg/dL)	0	0
Admisible (<180 mg/dL)	0	0
Inadecuado (>180 mg/dL)	0	0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 16



Fuente: tabla 16

Tabla 17

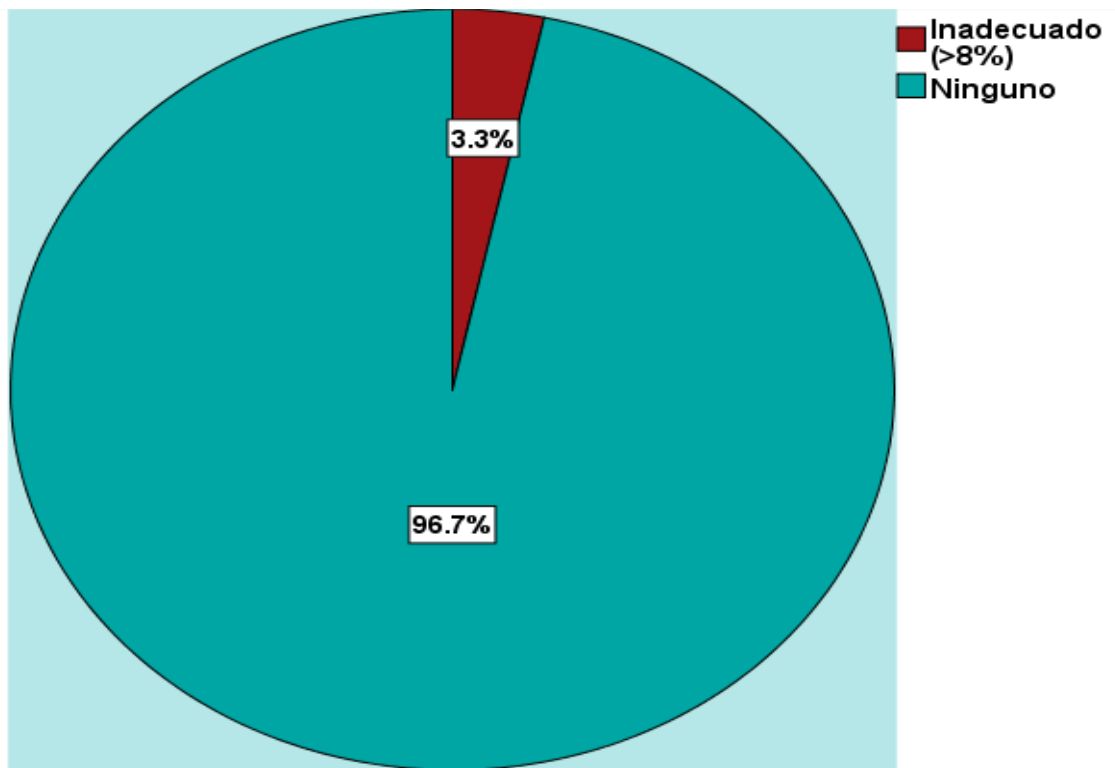
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de HbA1c

HbA1c	Frecuencia	Porcentaje
Inadecuado (>8%)	2	3.3
Adecuado (< 6.5%)	0	0
Ninguno	58	96.7
Total	60	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 17



Fuente: tabla 17

Tabla 18

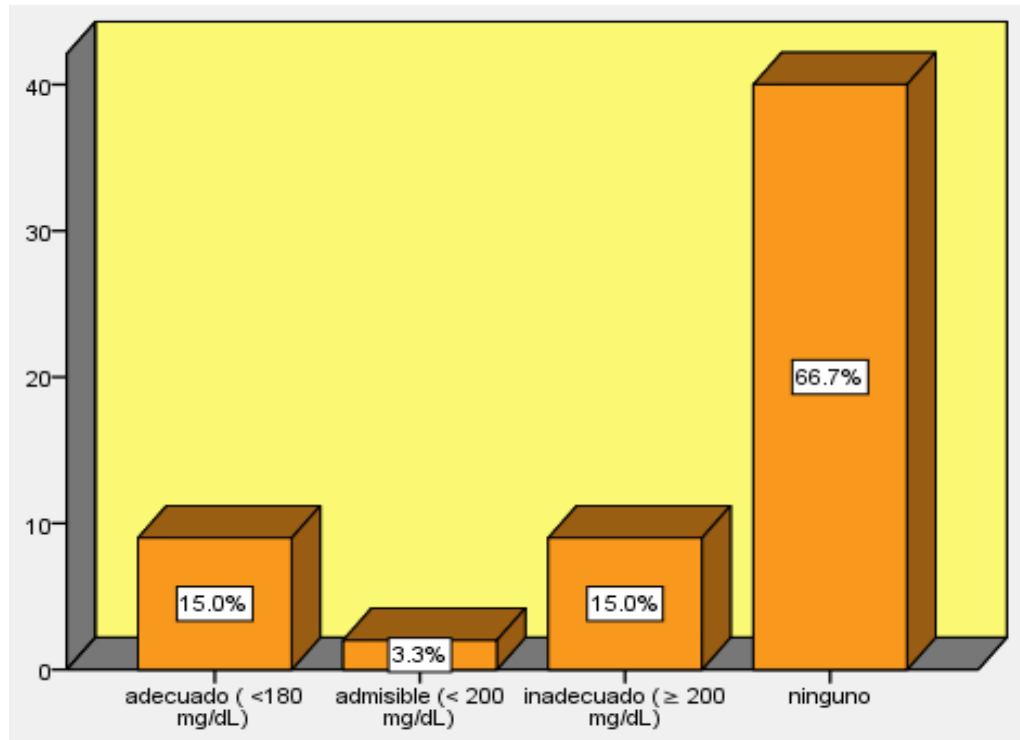
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de colesterol total

Colesterol total	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado (<180 mg/dL)	9	15.0
Admisible (< 200 mg/dL)	2	3.3
Inadecuado (≥ 200 mg/dL)	9	15.0
Ninguno	40	66.7
Total	60	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 18



Fuente: tabla 18

Tabla 19

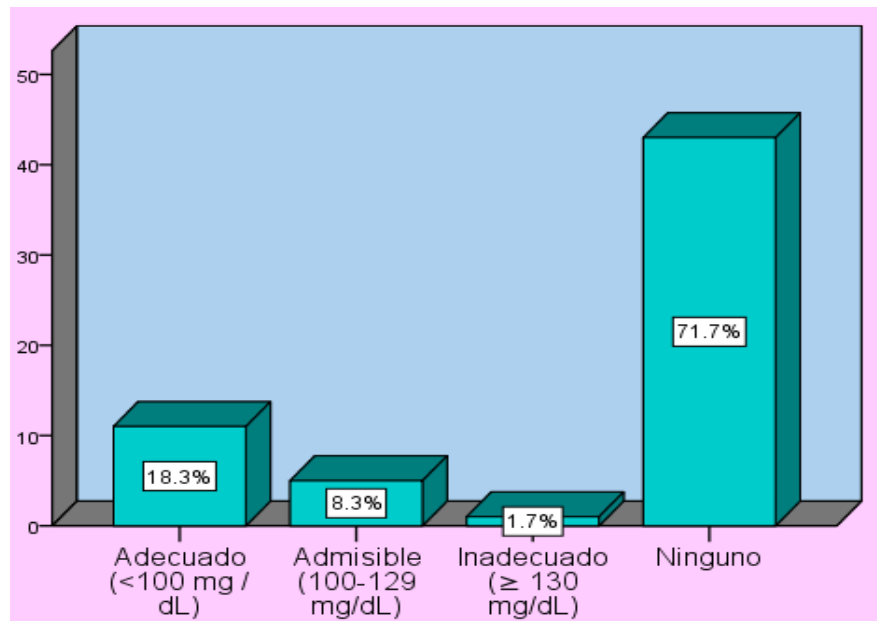
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de colesterol LDL

Colesterol LDL	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado (<100 mg / dL)	11	18.3
Admisible (100-129 mg/dL)	5	8.3
Inadecuado (≥ 130 mg/dL)	1	1.7
Ninguno	43	71.7
Total	60	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 19



Fuente: Tabla 19

Tabla 20

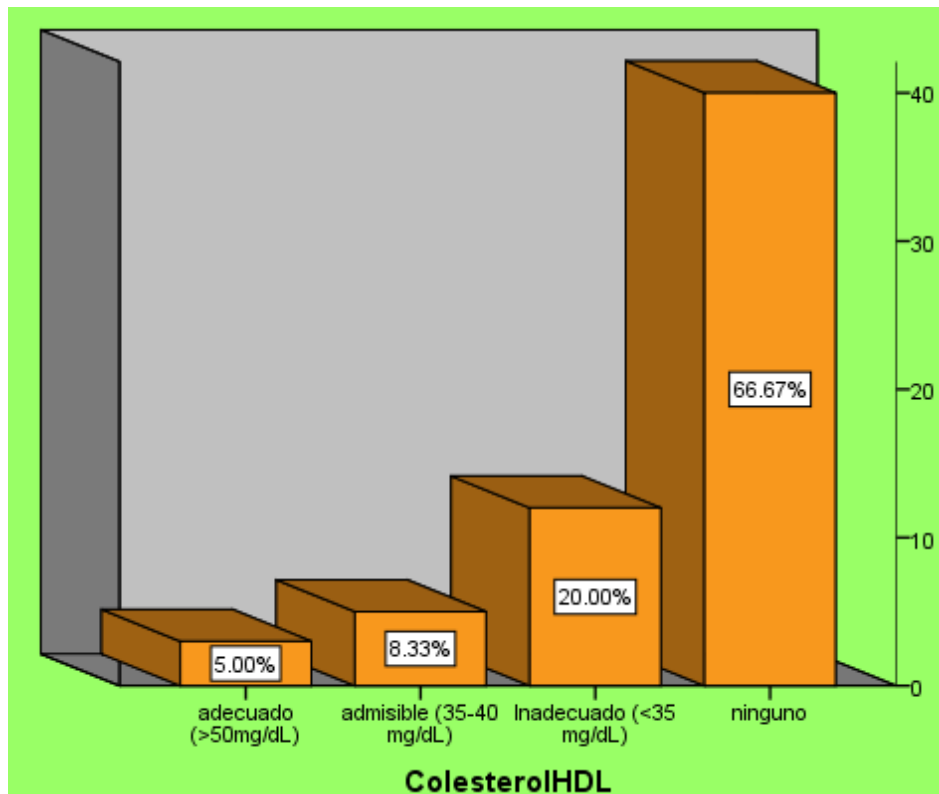
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de colesterol HDL

Colesterol HDL	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado (>50mg/dl)	3	5.0
Admisible (35-40 mg/dl)	5	8.3
Inadecuado (< 35 mg/dl)	12	20.0
Ninguno	40	66.7
Total	60	100.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 20



Fuente: tabla 20

Tabla 21

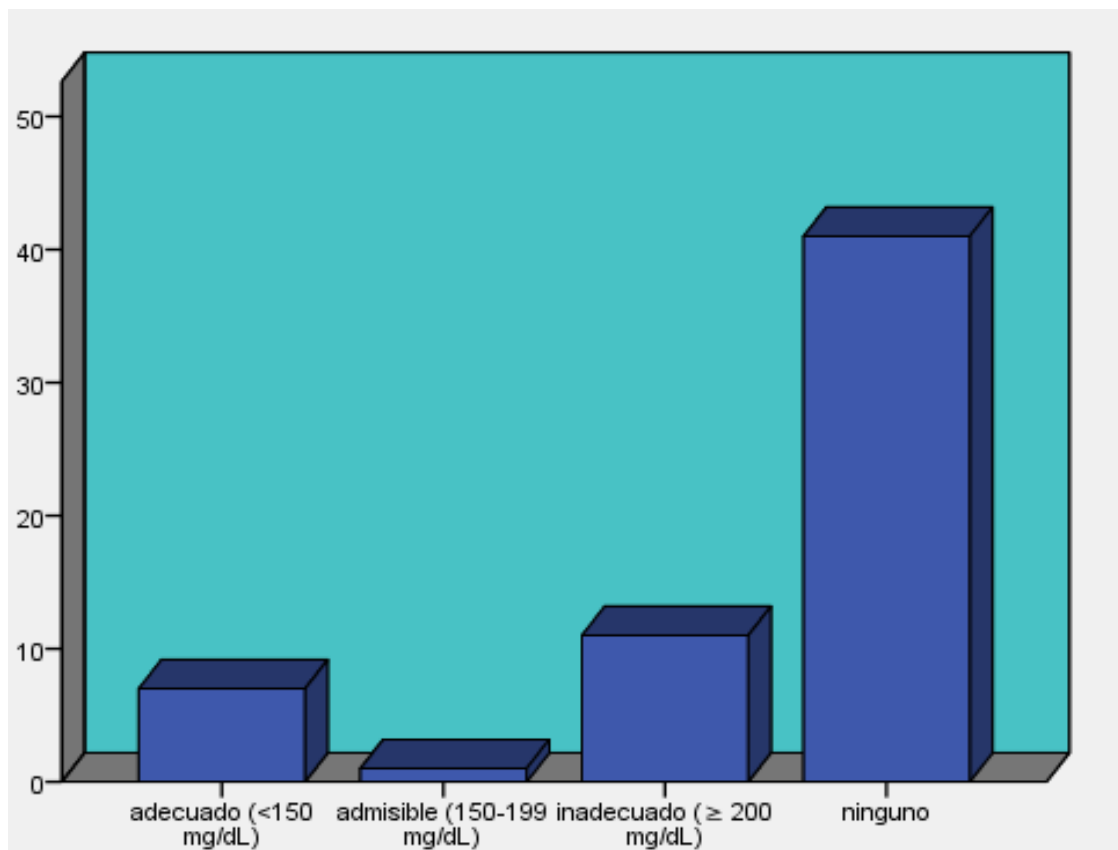
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de triglicéridos

Triglicéridos	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado (<150 mg/dl)	7	11.7
Admisible (150-199 mg/dl)	1	1.7
Inadecuado (\geq 200 mg/dl)	11	18.3
Ninguno	41	68.3
Total	60	100.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 21



Fuente: tabla 21

Tabla 22 A

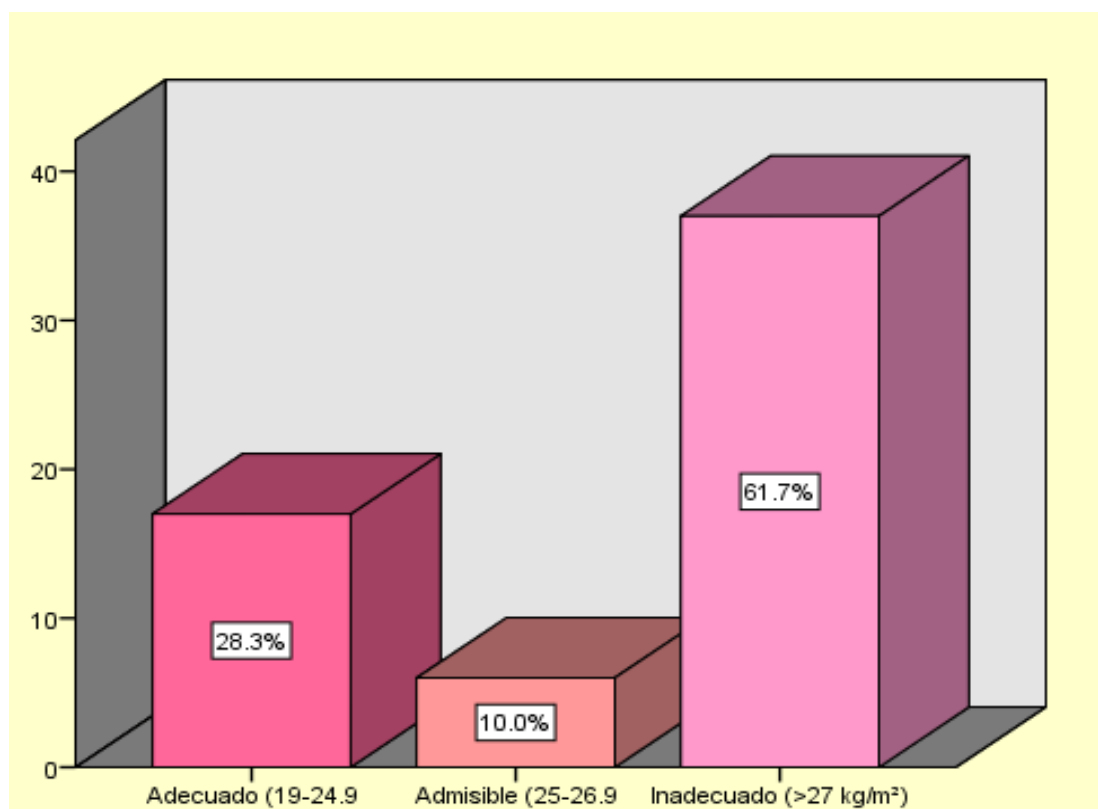
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de IMC

IMC	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado (19-24.9 kg/m ²)	17	28.3
Admisible (25-26.9 kg/m ²)	6	10.0
Inadecuado (>27 kg/m ²)	37	61.7
Total	60	100.0

Fuente: expediente clínico

Grafico 22 A



Fuente: tabla 22 A

Tabla 22 B

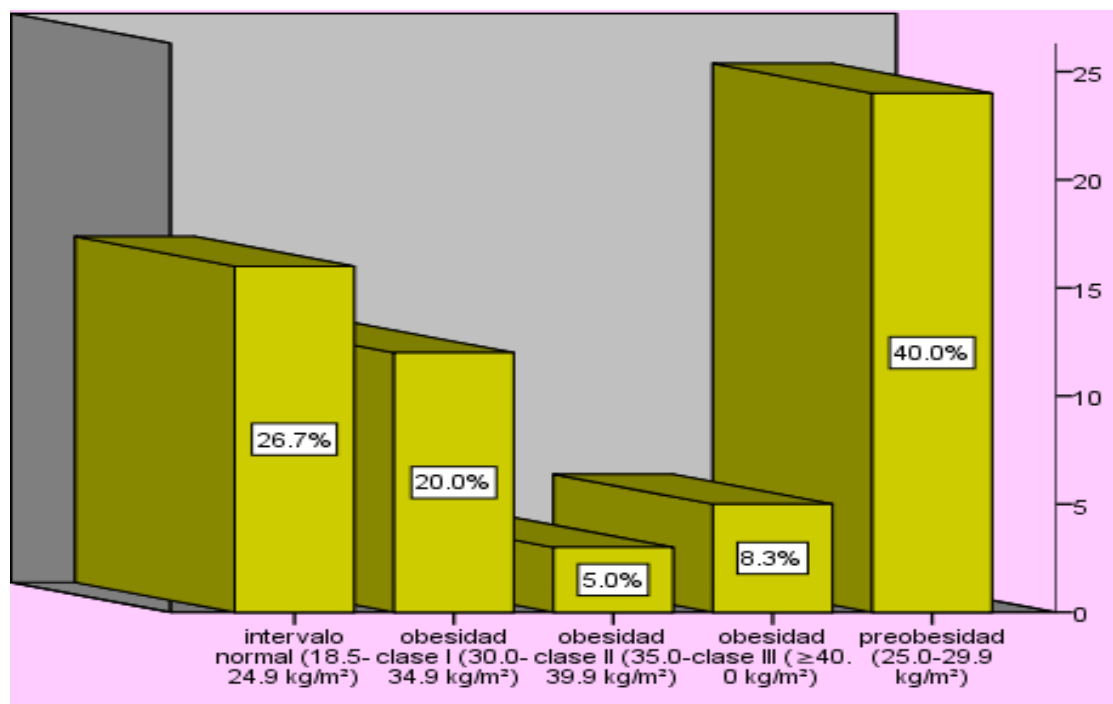
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de IMC

Sobrepeso y obesidad	Frecuencia	Porcentaje
Intervalo normal (18.5-24.9 kg/m ²)	16	26.7
Obesidad clase I (30.0-34.9 kg/m ²)	12	20.0
Obesidad clase II (35.0-39.9 kg/m ²)	3	5.0
Obesidad clase III (≥40.0 kg/m ²)	5	8.3
Preobesidad (25.0-29.9 kg/m ²)	24	40
Total	60	100.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 22 B



Fuente: tabla 22 B

Tabla 23

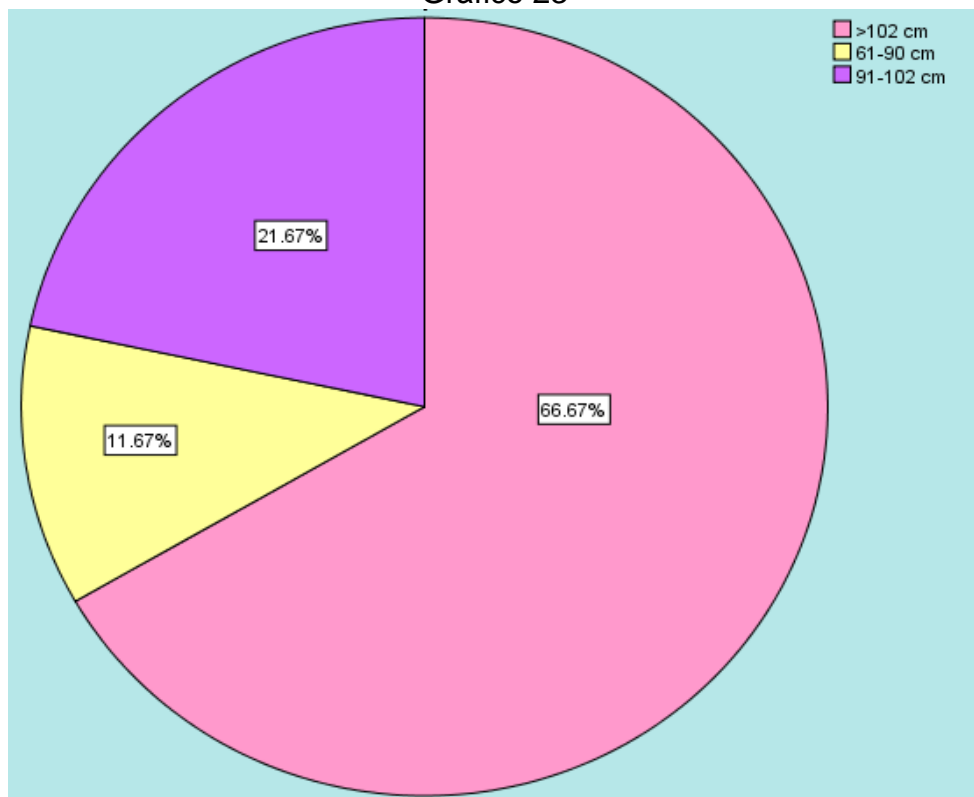
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de perímetro abdominal

Perímetro abdominal	Frecuencia	Porcentaje
>102 cm	40	66.7
61-90 cm	7	11.7
91-102 cm	13	21.7
Total	60	100.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 23



Fuente: tabla 23

Tabla 24

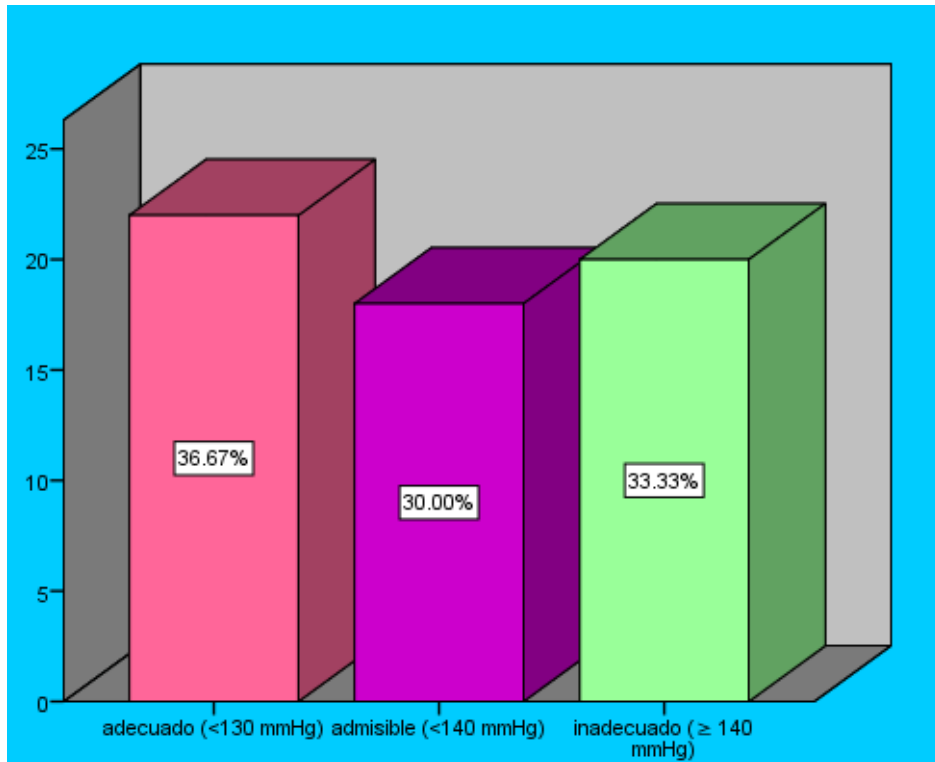
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de tensión arterial sistólica

Tensión arterial sistólica	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado (<130 mmhg)	22	36.7
Admisible (<140 mmhg)	18	30.0
Inadecuado (\geq 140 mmhg)	20	33.3
Total	60	100.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 24



Fuente: tabla 24

Tabla 25

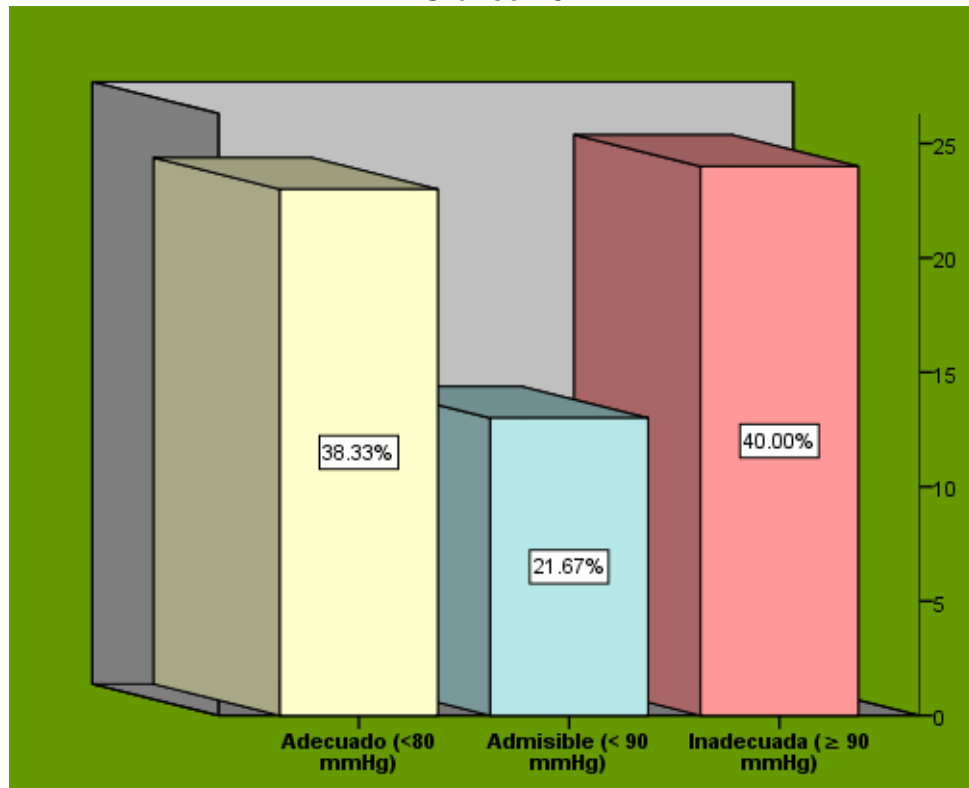
Aplicación de la guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes para el control metabólico en pacientes con diabetes Mellitus Tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Escuela Doctor Roberto Calderón Gutiérrez (HERCG) en el periodo del 8 al 20 de octubre de 2018.

Frecuencia de tensión arterial diastólica

Tensión arterial diastólica	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado (<80 mmHg)	23	38.3
Admisible (< 90 mmHg)	13	21.7
Inadecuada (\geq 90 mmHg)	24	40.0
Total	60	100.0

Fuente: expediente clínico

Gráfico 25



Fuente: tabla 25