

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.  
HOSPITAL MILITAR ESCUELA “DR ALEJANDRO DAVILA BOLAÑOS”



TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TITULO DE  
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA.

**TEMA:**

**Evolución Clínica de los pacientes del Programa de obesidad del  
Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” en su  
primer trimestre de aplicación.**

**AGOSTO – OCTUBRE 2018**

**AUTOR:** DR. DANIEL ENRIQUE MONTENEGRO ESPINOZA  
MEDICO RESIDENTE DE III AÑO DE MEDICINA INTERNA.

**TUTOR:** DR. ALEJANDRO CAMACHO DELGADO  
MEDICO DE BASE DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA

MANAGUA, 30 DIC DEL 2018.

## **DEDICATORIA**

Esta tesis monografía se la dedico a Dios por permitirme llegar hasta aquí y culminar esta meta de ser Internista y graduarme dentro de las filas del Ejército de Nicaragua. Cito: “Pon en las manos de Dios tus obras y tus proyectos se cumplirán”

Prov. 16:3

Y a mi esposa y Princesa Ana Lisseth Sáenz Larios, por tolerarme todo este tiempo y estar junto a mí en las buenas y en las malas y permitirme ser el padre de nuestros hijos; Amy y Daniel.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al grupo de trabajo del Programa de Obesidad del Hospital Militar, Dr. Álvaro Morales; Dra. Karla Duarte; Lic. Mayorga; Lic. Nicaragua y muy especialmente a Dra. Fátima Gaitán Vallecillo por ser ejemplo de excelencia, orgullo y prestigio de este Hospital, en el ámbito laboral, profesional y deportivo. Una persona de admiración.

## OPINION DEL TUTOR

La tesis realizada por el Dr. Daniel Enrique Montenegro sobre la evolución clínica de pacientes del programa de obesidad del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños es el primer trabajo realizado en Nicaragua, ya que no existe un programa de obesidad como tal encaminado a la ayuda del paciente Diabético el cual fue implementado por primera vez en nuestro Hospital.

Por medio de dicha investigación nos dimos cuenta que las edades más afectadas estaban entre los 35 a 49 años de edad, siendo el sexo predominante el masculino. Las comorbilidades que con más frecuencia se encontraron asociadas a obesidad fueron diabetes tipo 2 e hipertensión arterial sistémica, ésta última predominando con un 57%.

Se pudo apreciar que al inicio del estudio el 19 % de los participantes presentaban dislipidemia a expensas de Colesterol total, lo cual mejoro con 4.7% al finalizar el estudio, también hubo una incidencia de hipercolesterolemia al inicio de 38% la cual descendió a 23 %, coincidiendo todo con mejoría de los niveles glicémicos hasta del 90% de los participantes.

Todo el estudio evidencio que la pérdida de peso asociado a cambio de estilo de vida, modificaciones higienico-dieteticas, influyo positivamente en el control de la Hba1c de los pacientes Diabéticos incluidos en el estudio.

## RESUMEN

La obesidad un problema de salud pública de prevalencia creciente, con una repercusión socioeconómica fuerte en el país, donde los tratamiento suelen ser complejos con requerimientos de recursos costosos y que además sus comorbilidades suelen terminar en discapacidades. El programa de obesidad en adultos del HMEADB es nuevo y no hay registro nacional que evidencia los potenciales beneficios alcanzados. **Objetivo:** Conocer la evolución clínica y metabólica de los paciente del programa de obesidad del Hospital (HMEADB) en tres meses de aplicación. **Muestra:** 21 pacientes de 40 que cumplieron con criterios de inclusión, y exclusión. **Resultados:** Las edades de mayor frecuencia fueron entre los 35 a 45 años equivalente al 50% de los participantes. 90% de los incluidos en el estudio fueron del género masculino, 90% de los participantes en el estudio tenían IMC >34, las comorbilidades más frecuentes fueron diabetes (50%) e Hipertensión arterial Sistémica 42%, podemos afirmar que hay una asociación o tendencia al aumento de peso y el menor número de asistencias médicas en el programa de obesidad, El 66.7 % de los pacientes perdieron peso en el primer trimestre de evaluación. El grupo etario 35-39 años fueron el grupo etario que mayor número de paciente perdieron peso. 90% de los participantes bajaron los valores de HbA1c en el primer trimestre de aplicación del programa. No se encontró relación entre la disminución de peso y el control de Hemoglobina glucosada (HbA1c).

## INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	7
II.	ANTECEDENTES.....	8
III.	JUSTIFICACIÓN.....	10
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
V.	OBJETIVOS.....	13
VI.	MARCO TEÓRICO.....	14
VII.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	28
VIII.	RESULTADOS.....	32
IX.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	34
X.	CONCLUSIONES.....	36
XI.	RECOMENDACIONES.....	37
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
XIII.	ANEXOS 1;2 .....	39

## I. INTRODUCCION

La obesidad es un importante problema de salud pública: prevalencia creciente, complicaciones potencialmente graves, repercusión socioeconómica, tratamiento complejo. Progresan de forma especial las formas más graves y complicadas. Cualquier médico se enfrentará tarde o temprano al tratamiento de pacientes obesos. El análisis de las necesidades del paciente y el tratamiento de las complicaciones médicas así como el apoyo psicológico, la gestión de la poli medicación, el respeto del contexto de la vida del paciente y el seguimiento a largo plazo representa los principales retos del tratamiento de la obesidad. En todos los casos, los medios terapéuticos se centran en el paciente y se dirigen hacia los cambios de estilo de vida y al tratamiento multidisciplinario. Esto permite el empoderamiento del paciente para la prevención de enfermedades como la Diabetes; siendo esta una anomalía metabólica desencadenada en una hiperglucemia secundaria, además está en aumento, debido, entre otros factores, a la obesidad e inactividad física y a la menor mortalidad de los pacientes diabéticos, la OMS reportó 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. (Johana Bermúdez-Lacayo<sup>1</sup>, Abril-Junio 2016)

El evaluar los resultados beneficiosos obtenidos por los pacientes en este programa son alentadores para los usuarios y las empresas ya que la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles radica no solo en la pérdida de peso sino también en detener el aumento de peso, mejorar los parámetros bioquímicos de riesgo cardiovascular y mejorar el estado anímico a través de la consejería. Y finalmente permite y abre puertas a múltiples oportunidades de estudio de seguimiento y control de estos pacientes.

## II. ANTECEDENTES

El Hospital Militar es el primer hospital del ofrecer a la población Nicaragüense un servicio de calidad y calidez humana a los paciente obeso por tanto como antecedentes del presente trabajo se investigación debo mencionar que no existen registro en Nicaragua, por lo cual los estudios que se mencionan son de otros países de Latinoamérica.

Existe por parte del Sistema Nacional de Salud una respuesta a la importancia que tiene el riesgo cardiovascular y otras ECNT en los usuarios de servicios y población general, funcionan 7,059 Grupos de Ayuda Mutua (GAM) de enfermedades crónicas de la Secretaría de Salud, con un total de 172,595 integrantes. Los GAM acreditados fueron de 2,116 con un promedio de 50,784 beneficiarios. (Prevención y Control de la Obesidad, 2018)

Los resultados preliminares mostraron que la prevalencia de factores de riesgo de lesión hepática fue más alta en mujeres que en hombres: 41% vs 15% de obesidad; 74% vs 46% de síndrome metabólico; 21% vs 16% de diabetes; 67% vs 52% de hígado graso; y 4% vs 6% de fibrosis hepática. La prevalencia de todos estos factores de riesgo fue mayor en áreas urbanas que en rurales.

En Chile se revisaron los datos de 158 establecimientos de Atención Primaria para el 2006 y 127 para 2007. Del total de información recibida, solamente fue posible estudiar 42 establecimientos el año 2006 y 39 el año 2007.<sup>6</sup>

Entre los indicadores más importantes obtenidos se cuenta con:

1. Porcentaje de participantes en el programa que completan 4 meses.<sup>6</sup>
2. Porcentaje de participantes con obesidad y con sobrepeso al inicio.
3. Porcentaje con glicemia en ayunas mayor o igual a 100 al inicio y a los 4 meses.
4. Porcentaje de pacientes tratados que baja 5% de peso a los 4 meses.<sup>6</sup>
5. Porcentaje de pacientes tratados que disminuye 10kg a los 4 meses.<sup>6</sup>

Elaboraron un conjunto mínimo de indicadores, que puedan ser obtenidos por las administraciones públicas y que refleja la evolución tanto de la Estrategia NAOS

(Para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad) como de los planes autonómicos de promoción de una alimentación saludable y de la práctica de actividad física. (OPS, 2013)

En América Latina y el Caribe, las enfermedades cardiovasculares representan una tercera parte de todas las defunciones asociadas a ECNT. Cada año mueren alrededor de 17 millones de personas a nivel mundial por enfermedad cardiovascular y se estima que cada cuatro segundos ocurre un evento coronario y cada cinco un evento vascular cerebral. Aproximadamente entre 1.5 a 5% de la población que padece hipertensión arterial sistémica, muere cada año por causas directamente relacionadas a esta enfermedad. La cardiopatía isquémica afecta a hombres de edad mediana y avanzada; la mortalidad por esta causa es 20% más alta que en las mujeres y la población adulta mayor de 65 años es la más afectada. (salud, 2002)

Las enfermedades cardiovasculares (como ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares) el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma) y la **diabetes mellitus 2**, son las principales enfermedades que afectan cada día más a personas menores de 60 años y a niños pequeños. La falta de actividad física, una alimentación no balanceada y saludable, el consumo de tabaco y la ingesta de bebidas alcohólicas, azucaradas, alimentos y bebidas envasadas, son el resultado de estas enfermedades. El sobre peso y la obesidad a cualquier edad, están catalogadas como enfermedades crónicas y no necesariamente como causa de esas enfermedades.(Gonzalez, 2014)

### III. JUSTIFICACION

Son múltiples las aristas del problema del sobrepeso y la obesidad en el mundo. Estas impactan en todos los niveles de la sociedad, desde el individuo, las comunidades, las regiones y los países. No se trata simplemente de un asunto de salud pública; constituye en realidad un problema complejo y multidimensional que abarca desde la dimensión médica y psicológica, hasta la social y económica, dadas las grandes erogaciones de recursos públicos y privados para su atención.

El presente estudio sobre el programa (proyecto piloto) de obesidad del Hospital Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” se justifica en tres grandes pilares el primero, son los costos en las Instituciones de salud pública y privadas del seguro social que al mismo tiempo incurre en gasto económicos de las empresas llámese ausentismo laboral y el presentismo laboral es uno de los problemas más importantes a los que tienen que hacer frente las empresas hoy en día. El presente estudia podría servir de insumo para el análisis de costo y desempeño laboral del paciente con obesidad ya que brindan la información relevante y oportuna que facilita el proceso de toma de decisiones, toda vez que los servicios de salud, producto a su diversidad, requieren de la determinación de los costos por pacientes-patologías y procesos, partiendo de protocolos de atención médica para cada patología relacionada con la obesidad y el sobrepeso, que permita la medición cualitativa y cuantitativa de los recursos tanto materiales, económicos, tecnológicos y humanos imprescindibles en la población económicamente activa.

El segundo y no menos importante el poder incidir en el proceso de atención del usuario, que permita de forma oportuna la intervención terapéutica respectiva para cada caso en particular y la relación que existe entre los resultados y los costos a largo plazo en las empresas prestadoras de servicios de salud e incluso los del paciente y su familia.

El tercero; tomando en cuenta que la obesidad una pandemia y que los países en desarrollo somos los que llevamos la de perder según estadísticas de la OMS, el HMEADB, como garante de excelencia y el Ejército de Nicaragua (EN) como contribuidor de la salud del país, es una prioridad del mando que este programa se

difunda y forme la “punta de lanza” de las nuevas maneras de prevención de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), puesto que la obesidad es un factor determinante.

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) matan a 41 millones de personas cada año, lo que equivale al 71% de las muertes que se producen en el mundo. Cada año mueren por ENT 15 millones de personas de entre 30 y 69 años de edad; más del 85% de estas muertes "prematuras" ocurren en países de ingresos bajos y medianos.

La inactividad física, el uso nocivo del alcohol y las dietas malsanas aumentan el riesgo de morir a causa de una de las ENT. La detección, el cribado y el tratamiento, igual que los cuidados paliativos, son componentes fundamentales de la respuesta a las ENT.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM 2) es una anomalía metabólica desencadenada en una hiperglucemia secundaria, además está en aumento, debido, entre otros factores, a la obesidad e inactividad física y a la menor mortalidad de los pacientes diabéticos, la OMS reportó 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. (Johana Bermúdez-Lacayo<sup>1</sup>, Abril-Junio 2016)

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**¿Cuál es la evolución clínica de los pacientes del Programa de obesidad del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” en su primer trimestre de aplicación. AGOSTO – OCTUBRE 2018?**

## **V. OBJETIVOS**

### **General.**

1. Conocer la evolución clínica y metabólica de los paciente del programa de obesidad del Hospital Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” (HMEADB) en el periodo comprendido de Agosto a Octubre del 2018.

### **Específicos:**

1. Establecer los variables sociodemográfica a los pacientes que están dentro del programa de obesidad del Hospital Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”
2. Conocer las comorbilidades más frecuentes asociadas a pacientes obesos incluidos en el estudio
3. Establecer los factores asociados al control de obesidad, perfil lipídico y Hemoglobina glucosada en el seguimiento de los paciente del programa de obesidad del Hospital Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” que cumplen con los criterios establecidos en este estudio.
4. Determinar la relación existente entre pérdida de peso y control glucémico al inicio y al corte del estudio.

## VI. MARCO TEORICO

### **Obesidad**

La obesidad es una enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible, la cual se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir, cuando la reserva natural de energía de los humanos y otros mamíferos —almacenada en forma de grasa corporal— se incrementa hasta un punto en que pone en riesgo la salud o la vida. El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción humana en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como obesidad cuando el IMC (índice de masa corporal, cociente entre la estatura y el peso de un individuo al cuadrado) es igual o superior a 30 kg/m<sup>2</sup>. La obesidad es un factor de riesgo conocido, que conlleva a la aparición de varias enfermedades, particularmente enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, osteoartritis, así como para algunas formas de cáncer, padecimientos dermatológicos y gastrointestinales

### ***IMC***

El índice de masa corporal (IMC) es una medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet, por lo que también se conoce como Índice de Quetelet.

Se calcula según la expresión matemática  $IMC = PESO/TALLA^2$

### ***Clasificación OMS***

Obesidad	≥30,00
Obesidad leve	30,00 – 34.9
Obesidad media	35,00 – 39.9
Obesidad mórbida	≥40,00

## ***Etiología***

La mayoría de los casos de obesidad son de origen multifactorial. Se reconocen factores genéticos, metabólicos, endocrinológicos y ambientales. Sin embargo, la obesidad por sobrealimentación constituye la principal causa. Entre los factores ambientales destacan tanto el aumento de la ingesta de alimento como la reducción de la actividad física. Los trastornos psicológicos provocados por el mundo moderno, así como el sedentarismo, la presión social y comercial para ingerir alimentos excesivamente calóricos parecen ser los factores más importantes en la etiología de la obesidad hoy en día.

A pesar de que no se ha encontrado aún un marcador genético específico de obesidad, existen algunos estudios que han intentado determinar la importancia del componente genético en comparación con las influencias del ambiente, con resultados controvertidos en favor de uno u otro. Se sabe que el genotipo tiene mayor influencia sobre la grasa visceral que sobre el tejido adiposo subcutáneo. Además, hay estudios que sugieren que el genotipo es responsable de una fracción significativa de las diferencias individuales en el gasto energético de reposo, efecto térmico de los alimentos y el gasto energético por actividad física. Últimamente se ha descubierto una proteína producida en el tejido adiposo, denominada proteína oboleptina, que tendría un rol regulatorio del apetito y de la actividad física a nivel hipotalámico.

Sólo un pequeño porcentaje (2 a 3%) de los obesos tendrían como causa alguna patología de origen endocrinológico. Entre estas destacan el hipotiroidismo, Síndrome de Cushing, hipogonadismo, ovario poli quístico y lesiones hipotalámicas. En los niños, la obesidad puede asociarse a síndromes congénitos (Síndrome de PraderWilli, Distrofia adiposa genital, etcétera). A pesar de que la obesidad rara vez se debe a una alteración hormonal, puede conducir a alteraciones de los niveles hormonales.

Debido al desarrollo de resistencia a la acción de la insulina, aumentan los niveles plasmáticos de esta hormona. Los niveles de triyodotironina se elevan en condiciones de alta ingesta calórica y los niveles de tiroxina (T4) están normales. La excreción urinaria de cortisol libre y de hidrocorticoides se encuentra a veces elevada en la obesidad, probablemente debido a un mayor recambio de cortisol, por el aumento de masa magra en el obeso. Los niveles plasmáticos de cortisol, al igual que su ciclo

diurno, se encuentran generalmente en un rango normal. Los niveles de hormona de crecimiento generalmente son bajos, y las pruebas de estimulación muestran una pobre respuesta de esta hormona, la cual se normaliza cuando se pierde peso. Por otro lado, se han descrito alteraciones de los niveles de hormonas sexuales, tanto de origen testicular como ovárico. **(Manuel., 1997)**

Tener un factor de riesgo no significa que se contraerá la enfermedad, pero aumenta la probabilidad de que esto suceda. Algunos factores de riesgo, como la edad, la raza o los antecedentes familiares de una persona no se pueden modificar. Cuantos más factores de riesgo se tenga, mayor será la probabilidad de presentar la enfermedad o el problema de salud. (MedlinePlus, 2015)

El riesgo de desarrollar problemas de salud como cardiopatía, accidente cerebrovascular y problemas renales aumenta si es obeso y tiene estos factores de riesgo:

- Presión arterial alta (hipertensión)
- Colesterol o triglicéridos altos en la sangre
- Glucosa (azúcar) alta en la sangre, un signo de diabetes tipo 2

Las personas con obesidad tienen una mayor probabilidad de sufrir estos problemas de salud: Glucosa (azúcar) alta en la sangre o diabetes, Presión arterial alta (hipertensión), Nivel alto de colesterol y triglicéridos en la sangre (dislipidemia o alto nivel de grasas en la sangre), Ataques cardíacos debido a cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca y accidente cerebrovascular, Problemas óseos y articulares, el mayor peso ejerce presión sobre los huesos y articulaciones. Esto puede llevar a osteoartritis, una enfermedad que causa rigidez y dolor articular, Dejar de respirar durante el sueño (apnea del sueño). Esto puede causar fatiga o somnolencia diurna, mala atención y problemas en el trabajo, Cálculos biliares y problemas del hígado, Algunos tipos de cáncer. **(Medlineplus, 2015)**

## **Enfermedades asociadas a la obesidad**

Las consecuencias que la obesidad y el sobrepeso pueden tener en la salud son numerosas y variadas, desde un mayor riesgo de muerte prematura a varias dolencias debilitantes y psicológicas, que no son mortales pero pueden tener un efecto negativo en la calidad de vida. Los principales problemas de salud asociados a la obesidad y el exceso de peso son: Diabetes de tipo 2, Enfermedades Cardiovasculares, Hipertensión, Osteoartritis, Enfermedades Respiratorias (Síndrome de apnea del sueño), Algunos tipos de cáncer, Problemas Psicológicos, Empeoramiento en la percepción de la calidad de vida.

El grado de riesgo depende entre otras cosas de la cantidad relativa de exceso de peso, la localización de la grasa corporal, cuánto se ha subido de peso durante la edad adulta y la cantidad de actividad física. La mayoría de estos problemas pueden mejorarse adelgazando un poco (entre 10 y 15%), especialmente si también se aumenta la actividad física.

## **Fisiopatología de la Obesidad**

La grasa visceral está contenida en la parte interna de las cavidades corporales, envolviendo órganos, sobre todo abdominales y está compuesta por la grasa mesentérica y la grasa de los epiplones. Los depósitos de grasa visceral representan cerca del 20% del total de grasa corporal en el hombre y aproximadamente el 6% en la mujer. Los depósitos subcutáneos de grasa abdominal están ubicados inmediatamente por debajo de la piel regional.

En el segmento inferior corporal todos los depósitos grasos son subcutáneos; los dos principales sitios de acumulación son las regiones femorales y glúteas. Independientemente de las mencionadas asociaciones mórbidas del exceso de grasa visceral, se ha reportado que las reducciones del contenido del mismo, a partir de estrategia nutricional e incremento del ejercicio físico, se acompañan de importantes modificaciones en el comportamiento del metabolismo intermediario<sup>8</sup> y reducción en los factores de riesgo para enfermedad macro vascular. Más apoyo en relación a los efectos deletéreos de la grasa visceral se obtiene al revisar las consecuencias de la

remoción quirúrgica del tejido, en ratas Sprague- Dawley, las cuales presentan una marcada mejoría en cuanto a la sensibilidad hepática a la insulina y a la reducción en la producción hepática de glucosa.

### **Crecimiento y distribución del tejido adiposo**

El crecimiento del tejido adiposo comprende el incremento del tamaño de los adipocitos y la formación de nuevos adipocitos a partir de células precursoras o pre adipocitos, en un ciclo que se repite de manera constante a través de la vida.<sup>11</sup> El tamaño de los adipocitos puede ser reducido después de una reducción por restricción calórica, pero no hay evidencia de que pueda existir pérdida completa de adipocitos formados, después de una intervención dietética. In vitro, la diferenciación celular puede ser inducida en líneas celulares de precursores, tipo fibroblastos adipogénicos a partir de la exposición a hormonas como la insulina, hormona del crecimiento, hormonas tiroideas y glucocorticoides, sin embargo, los disparadores del fenómeno en el organismo, pueden ser factores diferentes, liberados por el propio tejido.

Estos factores pueden, eventualmente tener capacidad activadora o inhibidora de la adipogénesis, dependiendo de la matriz extracelular y del comportamiento de las proteasas del tejido analizado. Entre los factores que se encuentran involucrados en la proliferación y diferenciación de los pre adipocitos, a través de la modulación de la expresión génica, a este nivel se mencionan:

### **Síndrome metabólico y obesidad (ALEGRÍA, 2015)**

El concepto de SM hace referencia a una constelación de factores de riesgo que se asocian de una manera que excede el azar y que incrementa la probabilidad de desarrollar una ECV o diabetes. Entre estos factores de riesgo se encuentran la HTA, la dislipidemia –con elevación de los triglicéridos y descenso del cHDL– y la obesidad, habitualmente central o visceral. La obesidad abdominal, que es la manifestación más prevalente del SM, es un marcador de un tejido adiposo disfuncional y es esencial en su diagnóstico clínico. El tejido adiposo tiene un papel central en la homeostasis metabólica, no sólo de manera directa con el control del almacén de energía, sino

también con la secreción de proteínas bioactivas denominadas adipocinas. (ALEGRÍA, 2015)

Aunque su fisiopatología no está completamente establecida, se postula que la RI ocupa un eje central y da lugar a un estado proinflamatorio crónico. Así, se ha demostrado una alteración de la secreción de adipocinas, como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), las interleucinas (IL-1 y IL-6), la proteína quimiotáctica de monocitos (MCP-1) y la PCR, así como de proteínas procoagulantes, como el inhibidor del activador de fibrinógeno (PAI-1), la leptina, que es un importante regulador de la ingesta, y la resistina, que afecta a la función metabólica. La proteína adiponectina, que deriva del tejido graso y es muy abundante, se opone en su acción a las adipocinas proinflamatorias y está muy reducida en la obesidad, especialmente en la visceral. (ALEGRÍA, 2015)

Por tanto, en el SM hay una constelación de factores que condicionan un mayor riesgo cardiovascular, un estado proinflamatorio y protrombótico, que implica consecuencias clínicas y una menor expectativa de vida. Diferentes instituciones han propuesto diversos criterios clínicos para el diagnóstico del SM, lo que ha creado un cierto grado de confusión entre los clínicos y una dificultad para disponer de elementos comunes de comparación entre poblaciones. Así, los criterios de la OMS ponen el énfasis en la RI, más dos factores adicionales que incluyen la obesidad, la HTA, la hipertrigliceridemia, el cHDL bajo y la microalbuminuria. Más tarde, el NCEP/ATP-III12 y la IDF13 establecieron unos criterios (ALEGRÍA, 2015)

La población total evaluada 612 escolares, de edad promedio  $9,2 \pm 3,0$  años, de los cuales, 52,4% masculino y 47,6% femenino. Estado nutricional 3.8% bajo peso, 51.3% normopeso, 21.1% sobrepeso y 23.9% obesidad. Edad promedio era de  $9.4 \pm 2.3$  años, el percentil del IMC promedio de  $24,8 \pm 3,6$  Kg/m<sup>2</sup>. La prevalencia de síndrome metabólico fue de 44% en portadores de obesidad.

El riesgo relativo de DM2 e HTA es ~ 3 veces mayor en adultos obesos que en no obesos, cifra que se eleva a 3,8 y 5,6 veces, respectivamente, en el segmento de 25 a 45 años. (MANSON JE, 2004)

## **Diabetes tipo 2**

Es la diabetes de tipo 2 que normalmente se desarrolla en la edad adulta y está asociada al sobrepeso o la diabetes mellitus no insulino dependiente, la que está más ligada a la obesidad y el exceso de peso. De hecho el riesgo de desarrollar una diabetes de tipo 2 aumenta con un IMC que esté bastante por debajo del límite de la obesidad (IMC de 30). La probabilidad de que las mujeres obesas desarrollen una diabetes de tipo 2 es 12 veces mayor que en mujeres con un peso saludable. El riesgo de padecer este tipo de diabetes aumenta conforme el IMC sea más alto, especialmente en las personas con antecedentes familiares de diabetes, y disminuye si se pierde peso.

### *Criterios diagnósticos*

1. Síntomas de diabetes más glucosa sanguínea al azar (11.1mmol/L (200 mg/100 ml).
2. Glucosa plasmática en ayunos (7.0mmol/L (126 mg/100 ml).
3. Glucosa plasmática a las 2 horas (11.1mmol/L (200 mg/100ml) durante una prueba de tolerancia a la glucosa (PTOG).

### **Según la Guía de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), criterios:**

Síntomas de diabetes más una glucemia causal mediada en plasma venoso que se igual o mayor a 200 mg/dl. Causal se define como cualquiera hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida.

Para el diagnóstico de intolerancia a la glucosa deben cumplirse las dos condiciones siguientes:

- a) Glucosa plasmática de ayuno > 110 mg/dl pero < 126 mg/dl.
- b) Glucemia a las 2 horas postcarga oral de glucosa 140 pero < 200 mg/dL en plasma venoso.

### **Enfermedad Cardiovascular e Hipertensión**

Las enfermedades cardiovasculares incluyen las enfermedades coronarias, los accidentes cerebrovasculares y la enfermedad vascular periférica. Estas enfermedades son las responsables de una gran proporción de las muertes (una de cada tres) en los hombres y mujeres de los países industrializados y su incidencia está también aumentando en los países en vías de desarrollo.

La obesidad predispone al individuo a varios factores de riesgo cardiovascular, entre ellos la hipertensión y elevados niveles de colesterol en sangre. En las mujeres, la obesidad es la variable más importante en las enfermedades cardiovasculares, después de la edad y la presión sanguínea. El riesgo de sufrir un infarto es unas tres veces mayor en una mujer obesa que en una mujer delgada de la misma edad.

Las personas obesas son más propensas a tener altos niveles de triglicéridos en sangre (lípidos sanguíneos), y colesterol LDL, con lipoproteínas de baja densidad ("colesterol malo") y bajos niveles de colesterol HDL con lipoproteínas de alta densidad ("colesterol bueno"). Este perfil metabólico es característico en personas obesas con una alta acumulación de grasa intra abdominal ("manzanas") y normalmente se asocia a un mayor riesgo de padecer enfermedades coronarias. Usualmente, si se pierde peso, los niveles de lípidos en sangre (grasas) mejoran. Si se pierden 10 kg, se puede producir un descenso del 15% en los niveles de colesterol LDL y un aumento de un 8% en los de colesterol HDL.

La relación entre la hipertensión (alta presión arterial) y la obesidad está bien documentada, y se calcula que la proporción de hipertensión atribuible a la obesidad es del 30-65% en las poblaciones de Occidente. De hecho, la presión arterial aumenta si se incrementa el IMC; Por cada 10 kg de aumento de peso, la presión arterial sube 2-3mm Hg. Por el contrario, si se baja de peso disminuye la presión arterial, y normalmente, por cada 1% de reducción de peso, la presión arterial disminuye 1-2mm Hg. La prevalencia de la hipertensión en adultos con sobrepeso es tres veces mayor que en adultos sin sobrepeso, y el riesgo de hipertensión en personas con exceso de peso entre 20-44 años es casi 6 veces mayor que en los adultos con peso normal.

Según Lidia Esther Rodríguez, La obesidad constituye uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad coronaria, y si el inicio de la

obesidad es a edades tempranas, es decir, la niñez o la adolescencia, el debut de la enfermedad coronaria es también temprano. Se ha visto que una disminución de la sensibilidad a la insulina lleva aparejado un incremento en el riesgo de la enfermedad coronaria, lo que es de esperarse teniendo en cuenta todas las alteraciones que esta ocasiona. Pero es importante también tener en cuenta los cambios en el metabolismo lipídico que se desarrollan con la obesidad. **(Rodríguez, 2004)**

En el estudio VAS HTA, realizado en pacientes hipertensos en atención primaria, la prevalencia de SM fue del 43,7%. En hipertensos de nuestra unidad de hipertensión arterial (HTA), en una muestra de 720 pacientes, la prevalencia del SM fue del 58,8% (Martell N, 2009).

### **Dislipidemia**

El perfil lipídico más común observado en el paciente obeso es un incremento de los triglicéridos (TG) expresado en un aumento de las cifras de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), y una disminución de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), al cual se puede añadir cualquiera de las otras alteraciones en dependencia de la confluencia de otros factores. Este perfil por sí solo es un gran promotor de daño vascular, ya que el gran flujo de ácidos grasos libres (AGL) que provocan la obesidad y la resistencia a la insulina, que tiene origen en la misma ingestión, y además en el incremento de la lipólisis y en el no proporcional incremento de la lipogénesis que se produce en el estado de resistencia insulínica, pone al hígado frente a una gran disponibilidad de fuente energética, y estos AGL estimulan entonces la síntesis de VLDL, ricas en TG. Este aumento de las VLDL trae consigo una disminución de las HDL, porque en presencia de la proteína de transferencia de esteres de colesterol (CETP) está estimulada la transferencia de TG de las VLDL a las HDL en intercambio con el colesterol de estas.

Las HDL resultantes, enriquecidas en TG, son un buen sustrato para la lipasa hepática que hidroliza los TG, y quedan unas HDL pequeñas que en ese proceso se

desprendieron de la Apo A-1 (proteína pequeña filtrada por riñón y degradada por el túbulo renal). A su vez, el encuentro VLDL con las lipoproteínas de baja densidad (LDL) favorece el intercambio de TG de las VLDL por los esteres de colesterol de las LDL. La posterior hidrólisis de las LDL-TG genera LDL pequeñas y densas. El resultado final es un perfil aterogénico porque:

- Las VLDL pueden atravesar la pared vascular y acumularse en la placa de ateroma, y al ser ricas en colesterol, liberar más colesterol por partícula a la pared.
- La disminución de las HDL y ApoA-1 significa menor cantidad de HDL involucradas en el reflujo desde la periferia, que es el primer paso reverso en el transporte de colesterol y significa, además, que las HDL no pueden cumplir su función antiaterogénica y antioxidante en el endotelio.
- Las LDL pequeñas y densas son más aterogénicas que igual número de LDL grandes (más ricas en colesterol), al penetrar más fácilmente la pared vascular y al ser también más fácil su oxidación (importante está en el desarrollo de placa de ateroma). (Rodriguez, 2004)

### **Osteoartritis**

Las enfermedades degenerativas de las articulaciones, como la rodilla, son complicaciones normales asociadas a la obesidad y el sobrepeso. Se piensa que el daño mecánico de las articulaciones se produce debido al exceso de peso que tienen que soportar. También es más común en las personas obesas el dolor lumbar, que puede ser una de las causas principales de absentismo laboral en personas obesas.

La osteoartritis es una enfermedad común del proceso de envejecimiento, caracterizada por roturas cartilaginosas, remodelación y gran crecimiento óseo. En la forma idiopática (primaria), la más común, no se encuentra un factor causal específico.

La osteoartritis secundaria es patológicamente indistinguible de la forma idiopática, pero existe una causa evidente de la enfermedad. En términos generales, la osteoartritis se presenta a partir de 2 mecanismos:

- Las propiedades biológicas del cartílago articular y del hueso subcondral son normales, pero el exceso de carga sobre la articulación determina la falla tisular.
- El peso sobre la articulación es razonable, pero las propiedades biológicas del cartílago y el hueso son deficientes.

Estudio llevado a cabo en 1,500 pacientes, con edad promedio de 46.6 años y con un IMC de 42.4, reporta afectación osteoarticular en el 39.0% de los sujetos de estudio.<sup>10</sup> Otro reporte de investigación médica en mujeres adultas, mellizas, señala que, por cada kg de incremento en el peso corporal, el riesgo de desarrollar osteoartritis se incrementa de un 9 a un 13%.

Un estudio aleatorizado, controlado, de 6 meses de duración, examina el efecto de la pérdida de peso en la mejoría clínica de los pacientes con osteoartritis. Pacientes sometidos a terapia con fentermina tuvieron un promedio de 12.6% de reducción de peso después de 6 meses, en tanto que el grupo control presentó una reducción promedio de 9.2%.

Se observó una importante mejoría en lo que se refiere a la capacidad de movimiento, reducción del dolor y reducción de la utilización de analgésicos, en asociación con la pérdida de peso; esta correlación fue mayor para articulaciones afectadas de rodillas, en comparación con la afectación de cadera. (Gutierrez, Abril-Junio 2001)

### **Aspectos Psicológicos**

La obesidad se considera una lacra en muchos países Europeos, y se percibe como una apariencia física no deseable y un signo de los defectos de carácter que se supone que indica. Incluso los niños de seis años perciben a otros niños obesos como "vagos, sucios, estúpidos, feos, mentirosos y tramposos". Las personas obesas tienen que enfrentarse a la discriminación.

Según los estudios realizados en el Reino Unido y en Estados Unidos, las jóvenes con exceso de peso ganan mucho menos que las mujeres sanas, sin sobrepeso o que otras mujeres con problemas crónicos de salud. También es más frecuente que las personas obesas coman compulsivamente, y que tengan una largo historial de

desórdenes alimentarios que se caracterizan por los atracones y las variaciones de peso.

### **Sedentarismo**

Los estilos de vida que promueven el sedentarismo o la inactividad están directamente relacionados con la ganancia de peso corporal, como lo demuestran diferentes estudios epidemiológicos realizados en diversas etnias y grupos etarios. La disminución del gasto energético por actividad física se ha visto favorecida por la creciente tecnificación alcanzada por algunos de los países en desarrollo, fomentando la inactividad en directa proporción a su desarrollo. Así, la fuente laboral ha sufrido intensos cambios pasando del trabajo físico al intelectual, de manera que la mayor parte de las horas transcurren en posición de sentados, habitualmente frente a máquinas que ahorran trabajo manual o frente a un ordenador.

## **Metodología por especialidades programa de obesidad del hospital escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”**

- **Intervención del Servicio de Medicina:**

Mejorar aspectos médicos de los pacientes que estén en el programa. Realizando búsqueda activa de diabetes en cada uno de los pacientes del programa, por lo tanto a los pacientes con riesgo para desarrollo de diabetes se les deben de solicitar los siguientes estudios, desde el día que llegue a consulta, o en su defecto en la primera consulta, de manera que se cuente con los resultados para su valoración inicial:

### **Citometría Hemática (BHC)**

#### **Química sanguínea**

-Perfil de lípidos

-Perfil tiroideo

-HbA1c

#### **Electrocardiograma**

#### **Ecocardiograma**

**Y otros exámenes**

Según indicación médica los exámenes especiales: Vitamina D-25, B12, Péptido C, cortisol, y paratohormona.

\*Nota: En los pacientes con diagnóstico previo de diabetes mellitus se omitirá la CTGO y se reemplazará por medición de glucosa de ayuno y postprandial y HbA1c.

Valorar enviar interconsultas con subespecialidades según siguientes criterios:

- **Neumología:** Todos los pacientes con IMC  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>, y en los siguientes casos:

1. Si existe hipoxemia en la gasometría arterial.
2. Si hay alteración en la espirometría.
3. Si tienen datos clínicos de Síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS).
4. Si existe evidencia de Hipertensión arteria pulmonar (HAP).

- **Cardiología:** todos los pacientes con IMC  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup>, y en los siguientes casos:

1.  $\geq 50$  años.
2. Si hay alteraciones en el electrocardiograma.
3. Cardiomegalia en la radiografía de tórax.
4. Datos clínicos de enfermedad cardíaca.
5. Riesgo cardiovascular alto.

- **Intervención del servicio de Psicología:**

1. Generar conciencia de enfermedad.
2. Sensibilizar sobre la importancia de asumir un rol activo en el tratamiento.
3. Favorecer el apego a las distintas intervenciones médicas y nutricionales, mediante técnicas psicoeducativas.
4. Dar a conocer estrategias para modificar conductas y pensamientos relacionados con la comida.

- **Intervención por Nutriología**

1. Establecer la mejoría en hábitos de alimentación y actividad física en diferentes circunstancias.
2. Evaluar el porcentaje de pérdida de peso y mejorías metabólicas.

3. Determinar con qué método el paciente tuvo mejor apego al programa de alimentación, por ejemplo “menús”, “lista de intercambio” o “evitando los excesos”.
4. Establecer las buenos hábitos a mantener y las actividades y metas que realizar para continuar el descenso de peso y lograr el mantenimiento.

**-Actividades:**

1. Antropometría.
2. Calcular el porcentaje de pérdida de peso y de perímetros.
3. Checar exámenes de laboratorio del inicio y fin del programa.
4. Revisar las conductas, hábitos alimentarios y de actividad física que ahora son diferentes y que le han ayudado a bajar de peso.
5. Motivar al paciente para que mantenga los buenos hábitos y que cambie los que impiden el descenso de peso. Ver metas en la visita 1, 2 y 3.
6. Tener buen apego al plan de alimentación (lista de intercambio, menús o “evitando excesos”).
7. Aclarar dudas sobre qué comer fuera de casa, en fiestas y cómo evitar los excesos, ya sea que coma solo, con amigos o familiares.
8. Responder el cuestionario de calidad de vida. Preguntar si sintió mejoría en alguno de los ejes.

- **Tiempo de la atención:**

Se asignaron 7 consultas por cada paciente del programa equivalentes a 20 semanas.

## **VII. DISEÑO METODOLOGICO**

### **Tipo de estudio**

Estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal

### **Universos:**

Todos los pacientes inscritos en el programa de obesidad (40 pacientes)

### **Muestra**

Todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio  
(21 pacientes)

### **Criterios de inclusión**

1. Pacientes que presenta IMC > 30% al inicio del estudio
2. Pacientes a los cuales se le realizaron estudios bioquímicos (perfil de lípidos y Hemoglobina glucosada) al inicio y en su seguimiento.

### **Criterios de Exclusión:**

1. Pacientes inasistentes.
2. Pacientes a los cuales no se le realizar estudios bioquímicos de seguimiento
3. Pacientes que no cumplan con IMC >30%

### **Fuente de información e instrumento de recolección de datos**

Los datos fueron obtenidos de los expedientes clínicos electrónicos y a través de los resultados de laboratorio reflejados en el sistema operativo del Fleming, realizando posteriormente un análisis de los resultados o logros de los pacientes que se encuentran dentro del programa de obesidad del Hospital Militar

### **Procesamiento y análisis de la información**

Los datos fueron trabajados en tablas de Excel, luego codificados en SPSS versión 24, así como los gráficos y luego pasados al programa Word para su actual formato preestablecido. Además se formuló odds ratio (OR) de algunos factores asociados para el enriquecimiento de los resultados y el análisis.

## **Variables por objetivos**

1. **Objetivo N°1:** Establecer las variables sociodemográfica.
  - a. Edad
  - b. Sexo
  - c. Actividad laboral
2. **Objetivo N°2:** Conocer las comorbilidades más frecuentes
  - a. Obesidad
  - b. Hipertensión
  - c. Diabetes
  - d. Hipotiroidismo
  - e. Enfermedad renal crónica
  - f. Otra
3. **Objetivo N°3:** Establecer los factores asociados al control de obesidad, perfil lipídico y Hemoglobina glucosada al inicio y al corte del programa de obesidad
  - a. IMC
  - b. Perfil lipídico
    - i. Colesterol
    - ii. Triglicéridos
    - iii. HDL
  - c. HbA1c
4. **Objetivo N°4:** Determinar la relación existente entre pérdida de peso y control glucémico al inicio y corte del programa de obesidad.
  - a. IMC
  - b. HbA1c

## Operacionalización de variables

Variable	Tipo	Definición	Definición funcional	Dimensión o escala	Indicador
Edad	Cuantitativa	Es un vocablo que permite hacer mención al tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Tiempo cronológico de vida cumplido por el paciente al momento del estudio	1. 30-34 2. 35-39 3. 40-44 4. 45-49 5. >50a	Cedula de identidad
Sexo	Cualitativa	El género indica una de las formas de agrupación de los seres vivos, según aquellas características que pueden compartir varios de ellos entre sí	Término Biológicos se refiere a la identidad sexual de los seres vivos	1.Fem 2.Masc	
Ocupación	Cualitativa	Hace referencia a lo que ella se dedica; a su trabajo, empleo, actividad o profesión, lo que le demanda cierto tiempo	Se definirán dos tipo de ocupaciones u actividades una fuera en el terreno u la oficina	1.fuera 2 oficina	
Peso	Cuantitativa	Es la fuerza que ejerce el planeta para atraer a los cuerpos	Unidad de medida en kg que representa la fuerza que ejerce el paciente sobre la bascula	1.Gano 2.Perdió 3.Igual	Medida de pesa al inicio del estudio y al fanal del estudio
Índice de masa corporal	Cuantitativa	La magnitud física que permite indicar la cantidad de materia que contiene un cuerpo.	Relación entre Peso y 2 veces la talla	1.Obesidad 1 2.Obesidad 2 3.Obesidad 3	30-34.9 35-39.9 >39.9
Enfermedades crónicas	Cualitativa	son <b>enfermedades</b> de larga duración y progresión generalmente lenta	Enfermedades no trasmisibles que tiene el paciente al momento del estudio	1.Diabetes 2.Hipertensión 3.Enfermedad Renal Crónica 4.Esteatosis Severa 5.Otras	

Colesterol Total sérico	Cuantitativa	Prueba serológica que mide el colesterol en el suero de la sangre	Concentración de colesterol en sangre al momento del estudio	<200mg/dl 200-239mg/dl >239mg/dl	1.Recomand 2. Limit. Super... 3.Alto
Triglicéridos séricos	Cuantitativa	Prueba serológica que mide la los triglicéridos en el suero de la sangre	Concentración de triglicéridos en sangre al momento del estudio	< 150mg/dl 150-199mg/dl 200-499mg/dl >499mg/dl	1.Recomendab 2.Limt.Superior 3. Alto 4.Muy Alto
Hbglucosilada	Cuantitativa	Porcentajes de eritrocitos glucosados	Porcentajes de eritrocitos glucosados al momento del estudio	<5.8% 5.8-6.4% 6.5%	Normal Prediabetes Diabetes

## VIII. RESULTADOS

Considerando objetivo número 1 respecto a Características sociodemográfica, encontramos que las edades de mayor frecuencia fueron entre los 35 a 39 años equivalente al 28% de los participantes seguida de 45-49 años representando el 23%(5) de la muestra, el 90% de los incluidos en el estudio fueron del género masculino (19) y 10% femenino (2). *Ver tabla 1 en Anexos*

Respecto a la actividad laboral se evidencia, encontramos que 76(16) % de la muestra trabaja en el terreno, y 24%(5) en oficinas, y hay una tendencia entre mayor edad se ubican más en oficinas.

El objetivo número 2 de este documento trata de conocer las comorbilidades más frecuentes de los pacientes los pacientes que se encuentra el programa de obesidad del hospital Militar son: diabetes e hipertensión arterial con 38% y 57%. Respectivamente.

Según la frecuencia de obesidad afirmamos que todos los incluido en el estudio son obesos los cuales tiene la siguiente distribución: Grado 1 9.5%, Grado 47%; Grado 3 42%.

Aproximada mente la mitad de los participante tienen como antecedentes personales patológicos Diabetes e HTA, siendo esta ultima la más frecuente 57%, y tomando en cuenta la obesidad encontramos, que un 38% de los obesos presentan diabetes como antecedentes patológicos personales y un 14% diabetes . Los pacientes clasificados en grado 3 de obesidad u obesidad mórbida presentan un 14% diabetes y 23% HTA y uno de ellos equivalente al 4.7% tiene hipotiroidismo.

El objetivo número 3 del estudio es identificar factores asociados, al control de la obesidad y el control metabólico, identificándose que al inicio del estudio el 19% de los participante, presentaron hipercolesterolemia y al corte solo se identificó 1(4.7%). Respecto a la presencia de hipertrigliceridemia se presentó al inicio del estudio con una frecuencia de 8 equivalente a 38% de la muestra, y al corte 5 (23%), una reducción de 15% de los participantes.

Respecto a los valores de los triglicéridos al inicio del estudio 33% de los pacientes del programa tenían concentraciones de triglicéridos en valores recomendados (<150mg/dl) y 38% alto (200-299mg/dl). No hubo casos de valores muy altos (>499mg/dl) o hipertrigliceridemia severa. Al corte de evaluación (un trimestre) un 23 por ciento de los pacientes del programa tienen valores altos de triglicéridos, un 47.6 % en límite superior.

El comportamiento de la Hemoglobina Glucosada (HbA1c) se presentó de la siguiente manera: **47.6%** de los pacientes al inicio del programa se reportaron con Hb A1c Normal, 19% prediabetes, 34.3% son diabéticos entre controlados y no controlados. Al Corte **67%** de los paciente tiene valores de HbGlucosada normal, 14.3% prediabetes y 19% diabéticos, evidenciando un potencial descenso de la HbA1c en un primer trimestre.

El objetivo número cuatro un 19% de los participantes presentaron HbA1c por encima de 7% (descontrolada) Al corte del seguimiento se encuentra 67% con HbA1c en valores normales y solo un 10% equivalente a 2 pacientes presentaron Hb A1c con valores en descontrol..

90% de los participantes bajaron los valores de HbA1c en el primer trimestre de aplicación los programas y un 10% incremento.

## IX. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos cuando evaluamos la pérdida de peso encontramos que el 66.7 % de los pacientes perdieron peso en el primer trimestre de evaluación, y 9.5% no modificaron su peso, sin embargo tomando en cuenta que tanto la pérdida de peso como la detención del aumento es beneficioso, podemos afirmar que los resultados son alentadores ya que tres cuartos (3/4) de los participantes en este programa se comportaron de esta forma. (Tabla 8).

Como lo antes mencionado 76% aproximadamente disminuyó de peso; de estos solamente 1 paciente logró disminuir peso mayor del 10%, 5 paciente entre 1-5% y el 50% de toda la Muestra, disminuyeron menos del 5%. Resultados con estudios internacionales, publicados por la Organización Mundial de la Salud, (OPS, 2013) es posible concluir que el programa es eficaz. En efecto, la OMS, destaca que la sola detención del aumento de peso, ya constituye un éxito y que si se logra una disminución de sólo 5% de peso, se obtiene una reducción significativa del riesgo de complicaciones.

Respecto a las comorbilidades relacionadas con la obesidad encontramos Diabetes (38%), HTA (57%), y dislipidemias (38%) como principales enfermedades presentes en los participantes de la muestra, lo que coincide con estudio publicado por la Sociedad Española de Medicina Interna, donde se reporta una asociación con HTA (48%); Diabetes (33%) y dislipidemia (29%). (ALEGRÍA, 2015)

Se identificó que al inicio del estudio el 19% de los participantes tenían valores de colesterol por encima de 200mg/dl y al corte que se realizó, solo 4.7% mantuvieron colesterol elevado, notándose que los que más resultaron beneficiarios fueron los pacientes con grado de obesidad 2 y 3.

Al comparar los valores de triglicéridos al inicio del estudio y al corte se evidencia una disminución sustancial de la concentración de triglicéridos, de lo cual podemos afirmar que los resultados son beneficiosos disminuyendo así en un trimestre el riesgo cardiovascular. (Gonzalez, 2014)

Se logró identificar una relación proporcional entre la pérdida de peso y la mejoría en los valores de HbA1c, resultando que el 67% (14 pacientes) perdieron peso y mejoraron valores de HbA1c y solamente un 23% de los que aumentaron de peso disminuyeron menos del 1% HbA1c. Estos resultados se relaciona con revisiones publicadas previamente, en los que se ha reportado, una mayor pérdida de peso, mejora los niveles de HbA1C. (Gonzalez, 2014)

El grupo de edad que tubo mejores resultados respecto al control de HbA1c fue el grupo de 35-39 años, seguido del grupo de 40-44<sup>a</sup> años lo cual es coincidente con estudio publicado donde los grupos de edades que más lograron disminución de HbA1c se encuentran entre los paciente de 30-40 años. (Gonzalez, 2014)

## X. CONCLUSIONES

1. Los participante en este estudio en su mayoría fueron hombres, y todos con índice de masa mayor de 30 Kg/mts<sup>2</sup>, las edades de mayor frecuencia fueron entre los 35-45 años de edad.
2. Las comorbilidades más frecuentes fueron diabetes y hipertensión arterial sistémica, en centrándose en una 38% y 57% respectivamente y al inicio del estudio 90% de los participantes tenían un grado de obesidad entre 2 y 3.
3. El grupo etario que mejor controlo al obesidad fueron entre los 35-39a equivalentes al 25%, seguida por edades de 40-44<sup>a</sup>, 48% de la muestra estudiada tenía valores normales de HbA1c al final del periodo estudiado.
4. En este estudio podemos concluir que existe relación entre la pérdida de peso y el control de los valores de Hemoglobina A1c.

## XI. RECOMENDACIONES

- Mejorar y fortalecer el programa de obesidad con un enfoque clínico individual e integrando a las empresas o instituciones donde labora para incentivar acciones preventivas y de promoción de estilos de vida saludable.
- Extender, promocionar y compartir experiencias del programa de obesidad del hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” a todas las instituciones del INSS prestadoras de servicio de salud y progresivamente ampliar la cobertura de la población beneficiaria, considerando la magnitud del problema y sus consecuencias en deterioro de la salud y calidad de vida, los resultados alentadores del programa y que en la actualidad.
- Identificar los pacientes que deben someterse a tratamiento quirúrgico. Lo que llevaría a implementar un programa concatenado al actual programa que dé seguimiento al periodo preoperatorio y en el seguimiento postquirúrgico.
- Desarrollar estudios de mayor tiempo de seguimiento, de casos y controles y de esta forma fortalecer el programa

## XII. BIBLIOGRAFIA

### Referencias

- ALEGRÍA, J. G. (2015). *Obesidad y diabetes*. España.
- et.al., M. d. (2018). *Prevención y Control de la Obesidad*. Mexico: Secretaria de Salud de Mexico.
- García, P. A. (2016). *Hipertensión arterial y síndrome*. Español.
- García, P. A. (s.f.). *Hipertension rterial*.
- Gloria Hernández Alcántara, A. J. (2015). Efecto de las dietas bajas en carbohidratos sobre la pérdida de peso y. *Nutricion Hospipalaria*.
- Gonzalez, R. I. (2014). Recoemtndaciones de ADA. *ADA*, 10;15.
- Gutierrez, S. A. (Abril-Junio 2001). Alteraciones Musculo esqueleticas y obesidad. *Revista de Endocrinologia y Nutricion*, Vol. 9(2), 86-90.
- Johana Bermúdez-Lacayo<sup>1</sup>, N. A.-V. (Abril-Junio 2016). Comorbilidades en los Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 del Instituto Nacional del Diabético. *Archivos de Medicina*, 2-5.
- MANSON JE, S. P. (2004). The escalating pandemics of obesity and sedentary lifestyle. *Arch Intern Med*, 164.
- Manuel., M. G. (1997). Diagnostico de obesidad y sus metodos de evaluació. *Boletin Escuela de Medicina*, Vol.2.6.
- Martell N, A. B. (2009). Influence of matabolic samdrome on risk stratificacion in hypertensive patient. *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease*.
- Medlineplus. (2015). Riesgo de la obesidad para la salud. *MedlinePlus*.
- OMS. (2014). obesidad en latino america. *OPS*.
- OPS. (2013). *Combatiendo el sobre peso, la obesidad y sus consecuencias*.
- Rodriguez, L. E. (2004). La obesidad y sus consecuencia clinoco metabolicas. *Revita Cubana de Endocrinologia*, V. 15 n.3.
- salud, S. d. (2002). *Estadistica de mortalidad en Mexico*. Mexico: Salud publica.

### XIII. ANEXOS 1



#### FICHA DE IDENTIFICACION DE PACIENTES CON OBESIDAD (MEDICO)

NOMBRE: \_\_\_\_\_ SEXO  M  F EDAD: \_\_\_\_\_

FECHA DE NACIMIENTO \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_

SOPORTE ECONOMICO:  Dependiente  Independiente Categoría \_\_\_\_\_

RESIDENCIA: AREA METROPOLITANA NO  SI  TEMPORALMENTE POR SALUD

TIEMPO DE TRANSPORTE PARA LLEGAR AL HMADB en min: \_\_\_\_ en Hs \_\_\_\_

COSTO DEL TRASLADO \$ \_\_\_\_\_ AÑOS DE ESCOLARIDAD: \_\_\_\_\_

TRABAJA:  NO  SI Hs/DIA \_\_\_\_\_ VECES SEMANA \_\_\_\_\_

FUENTE DE INFORMACIÓN:  PACIENTE  OTRO

**ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS (contempla los últimos 8 meses)**

**•ALCOHOLISMO:**  NO  SI VECES/SEMANA \_\_\_\_\_ TIPO DE BEBIDA \_\_\_\_\_

**•TABAQUISMO:**

NO Alguna vez Fumó :  NO  SI HACE CUANTO DEJO DE FUMAR \_\_\_\_\_

SI CIGARROS/DIA \_\_\_\_\_ DURACION \_\_\_\_\_ años

**•DROGAS:**  NO  SI FRECUENCIA \_\_\_\_\_/SEMANA TIPO \_\_\_\_\_

**•HORAS FRENTE A LA PANTALLA/DIA:**  <2  2-4  >4

**•EJERCICIO:**  NO  SI

AEROBICO:  NO  SI min/día  < 30  30 a 60  >60 VECES/SEMANA \_\_\_\_\_

EJERCICIO DE RESISTENCIA:  NO  SI VECES/SEMANA \_\_\_\_\_

**•ALIMENTACIÓN:**

N° COMIDAS PRINCIPALES/día: \_\_\_\_\_ COLACIONES: \_\_\_\_\_ N° COMIDAS FUERA \_\_\_\_\_/semana

BEBIDAS ENDULZADAS:  NO  SI TIPO: \_\_\_\_\_ mL/día \_\_\_\_\_ (Si consume 1 o más veces/semana)

AYUNO >1.2hs  NO  SI ATRACONES:  NO  SI

COMER EMOCIONAL:  NO  SI COMER NOCTURNO:  NO  SI

**•ANAMNESIS OBESIDAD:**

**ENFERMEDADES Y EVOLUCION EN AÑOS**

<b>METABÓLICAS</b>	Si	Años de evolución	<b>OSTEOMUSCULARES</b>	Si	Años de evolución
Diabetes tipo 2			Osteoartritis		
Dislipidemia			Lumbalgia		
<b>CARDIOVASCULARES</b>			<b>NEUROLOGICAS</b>		
Hipertensión arterial			Enfermedad vascular cerebral		
Infarto agudo de miocardio			Epilepsia		
			Neuropatía		
<b>RESPIRATORIAS</b>			Migraña		
Síndrome de apnea obstructiva del sueño					
Asma bronquial			<b>RENALES</b>		
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica			Nefropatía diabética		
			Insuficiencia renal crónica		
<b>GASTROINTESTINALES</b>			Nefrolitiasis		
Hepatitis viral					
Hepatitis auto inmune					
Hígado graso no alcohólico			<b>PSIQUIATRICAS</b>		
Hepatitis alcohólica			Trastorno depresivo mayor		
Colitis ulcerativa crónica idiopática			Trastorno ansioso generalizado		
Colelitiasis			Esquizofrenia		
			<b>REUMA</b>		
<b>CANCER</b>			Lupus eritematoso sistémico		
Mama			Artritis reumatoide		
Próstata			Artritis gotosa		
Endometrio					
			Enf. Discapacitantes para la marcha		

OTRO \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**MEDICAMENTOS ACTUALES** (Solicite recetas en caso de que el paciente las tenga para copiar la medicación)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**SOMATOMETRIA**

Peso \_\_\_\_\_ Kg Talla \_\_\_\_\_ m; IMC \_\_\_\_\_; CUELLO \_\_\_\_\_ cm

Es el peso confiable:  SI  NO

## CRONOGRAMA DE ATENCION MEDICA DE PACIENTE CON OBESIDAD

Las visitas serán mensuales o según médica, psicológica o nutricional.

En la primera visita se identificarán problemas médicos o de otra índole que ameriten interconsultas

V1 18/5/2018	V2 22/6/2018	V3 26/7/2018	V4 16/8/2018	V5 21/9/2018
QS  Cortisol HbA1c  Lípidos  AST/ALT/GGT  CrU / AlbU  Péptido C  Vitaminas  TSH  Ácido úrico	<h1 style="font-size: 2em;">CONSULTAS</h1>			
		Opcional:  ApoB  Perfil viral  Anticuerpos antitiroideos	Opcional:  HbA1c  Lípidos	

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Managua, Nicaragua,

a \_\_\_\_\_

Por medio de la presente yo,

\_\_\_\_\_ autorizo mi participación en el protocolo de atención integral de pacientes con obesidad del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.

El objetivo de este protocolo es conocer los motivos de búsqueda de atención, historia de obesidad, enfermedades y mejorar la calidad de vida de los pacientes que ingresen al mismo.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: Completar un cuestionario y determinar mi peso, talla y circunferencia de cuello.

Declaro que se me ha informado ampliamente que no existe ningún riesgo derivado de mi participación en el protocolo.

El equipo multidisciplinario se ha comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar las dudas que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con el protocolo.

\_\_\_\_\_

Personal Médico

\_\_\_\_\_

Nombre y firma del Paciente

Equipo multidisciplinario: Dra. Fátima Gaitán Vallecillo, Nutriólogo Alexander Mayorga Dinarte, Lic. Nicaragua et al.

## XIV. ANEXO 2

Tabla 1	SEXO	Masculino		Femenino	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
EDAD	30-34	2	9.5	0	0
	35-39	6	28.6	0	0
	40-44	4	19	0	0
	45-49	4	19	1	4.76
	Mayor de 50a	3	15.3	1	4.76
	Total	21	100	2	9.52

Fuente: Expediente electrónico

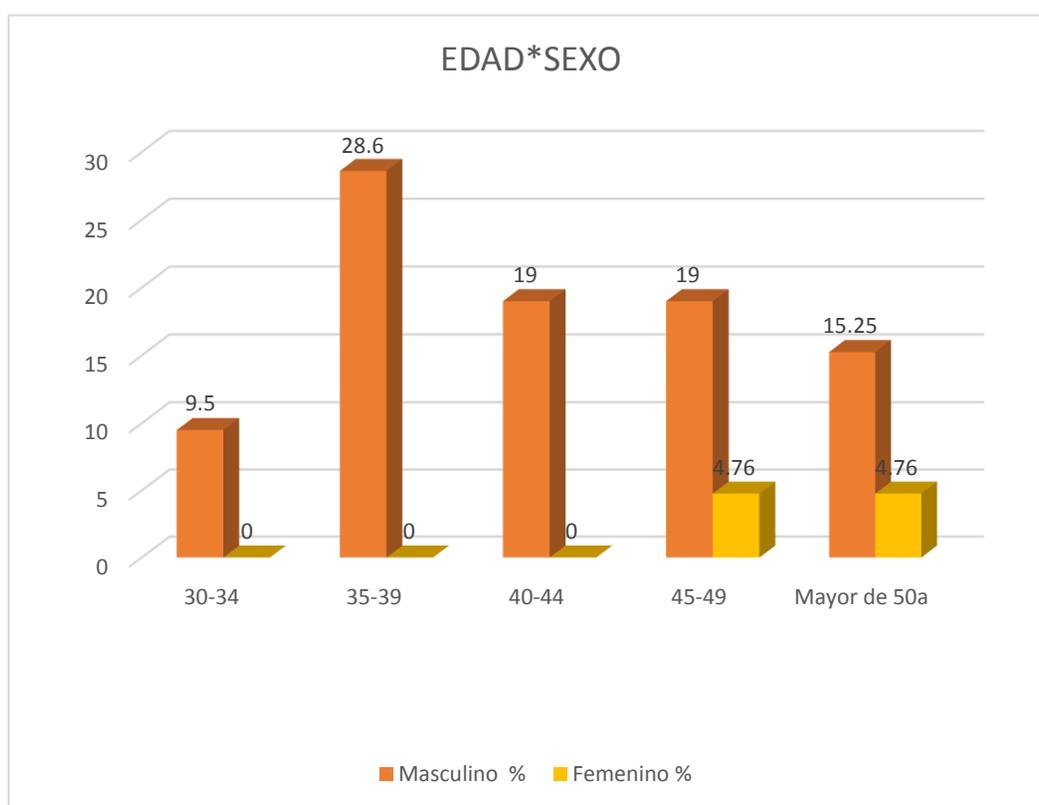


Tabla 2 EDAD	Ocupación	Oficina		Terreno	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
30-34				2	9.52
35-39		1	4.76	5	23.8
40-44		0	0	4	19
45-49		2	9.52	3	14.3
Mayor de 50a		2	9.52	2	9.52
Total		5	23.8	16	76.2

Fuente: Expediente electrónico

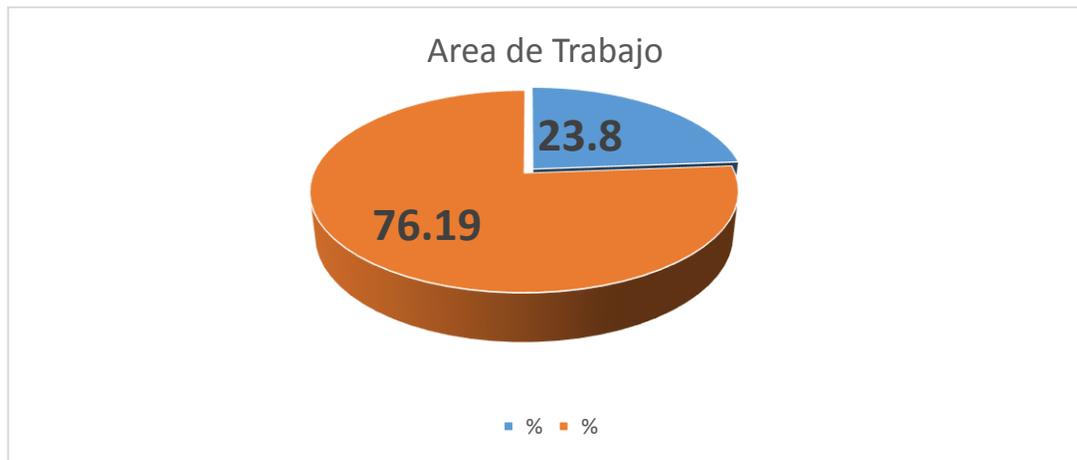
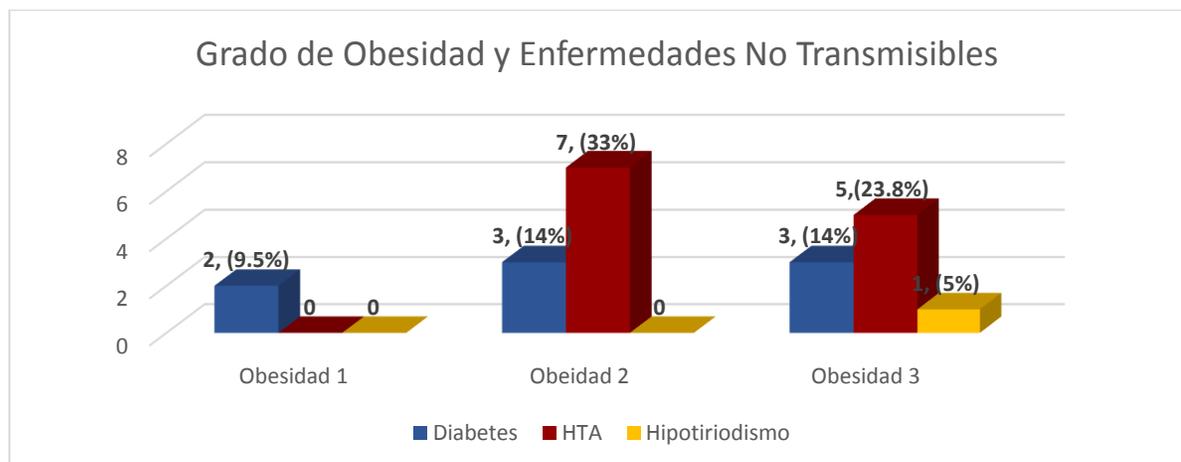


Tabla 4	Enfermedades Crónicas					
	Diabetes		HTA		Hipotiroidismo	
Obesidad	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Obesidad 1	2	9.524	0	0	0	0
Obesidad 2	3	14.29	7	33.333	0	0
Obesidad 3	3	14.29	5	23.81	1	4.8
Total	10	38.1	12	57.143	1	4.8

Fuente: Expediente electrónico

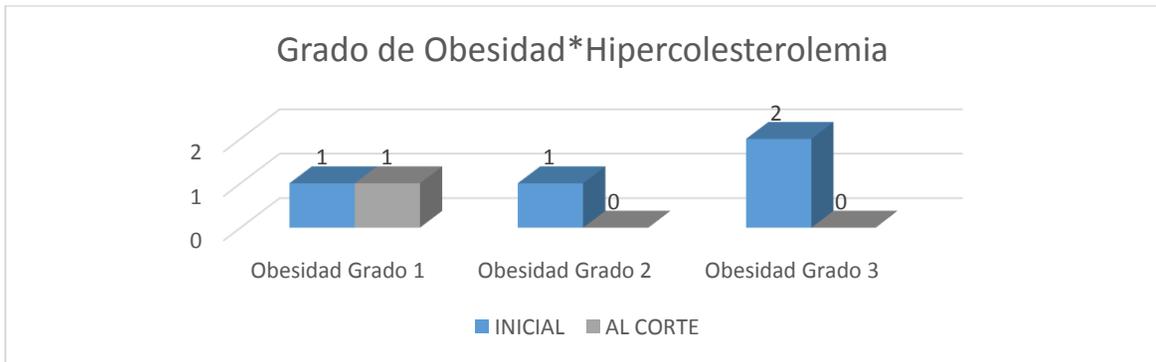


**Tabla 5**

**HIPERCOLESTEROLEMIA**

Grado de Obesidad	INICIAL		AL CORTE		TOTAL	
	F	%	F	%	F	%
Obesidad Grado 1	1	4.761905	1	4.7619048	2	9.5238
Obesidad Grado 2	1	4.761905	0	0	10	47.619
Obesidad Grado 3	2	9.52381	0	0	9	42.857
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>19.04762</b>	<b>1</b>	<b>4.7619048</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Fuente: Expediente electrónico

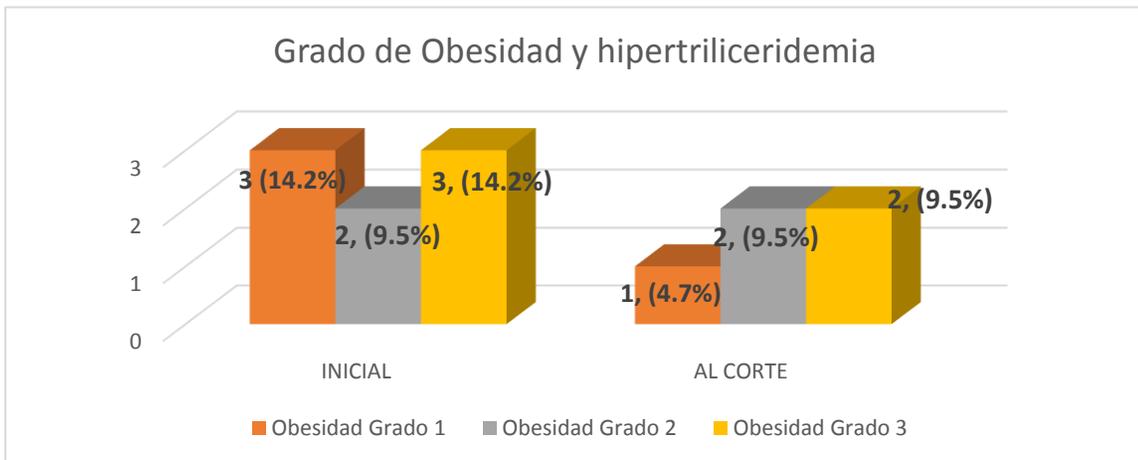


**Tabla 6**

**HIPERTRIGLICERIDEMIA**

Grado de Obesidad	INICIAL		AL CORTE		NORMAL	
	F	%	F	%	F	%
Obesidad Grado 1	3	14.286	1	4.762	6	28.57
Obesidad Grado 2	2	9.5238	2	9.524	4	19.05
Obesidad Grado 3	3	14.286	2	9.524	6	28.57
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>38.095</b>	<b>5</b>	<b>23.81</b>	<b>16</b>	<b>76.19</b>

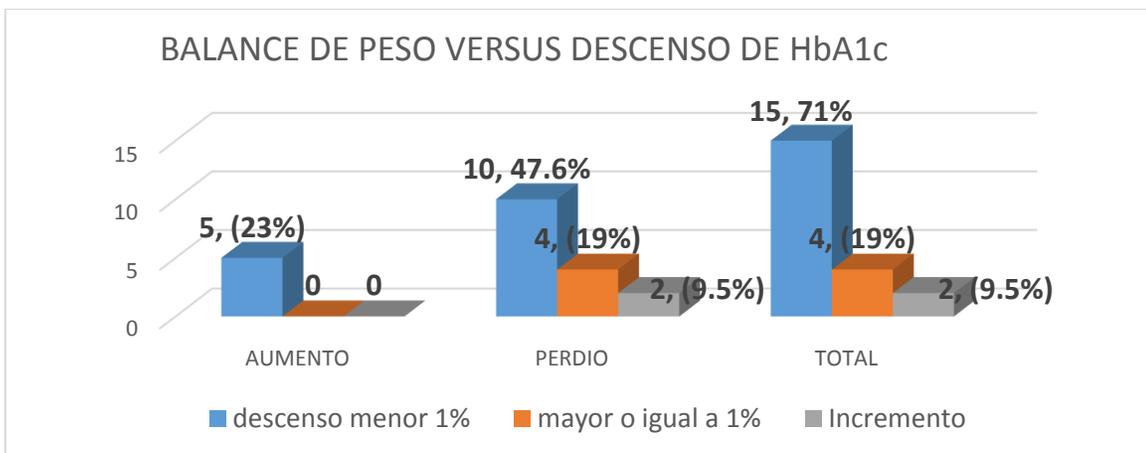
Fuente: Expediente electrónico



Fuente: tabla 6

Tabla 7	PESO		
<b>Balance de HbA1c</b>	AUMENTO	PERDIO	TOTAL
descenso menor 1%	5	10	15
mayor o igual a 1%	0	4	4
Incremento	0	2	2
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>21</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente:Tabla 7

Tabla 8	PESO		
<b>Balance de HbA1c</b>	AUMENTO	PERDIO	TOTAL
descenso menor 1%	5	10	15
mayor o igual a 1%	0	4	4
Incremento	0	2	2
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>21</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos

**Tabla 9**

<b>Balance de Peso</b>	Frecuencia	Porcentaje
Ganó Peso	5	23.8
Perdió Peso	14	66.7
Igual Peso	2	9.5
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos

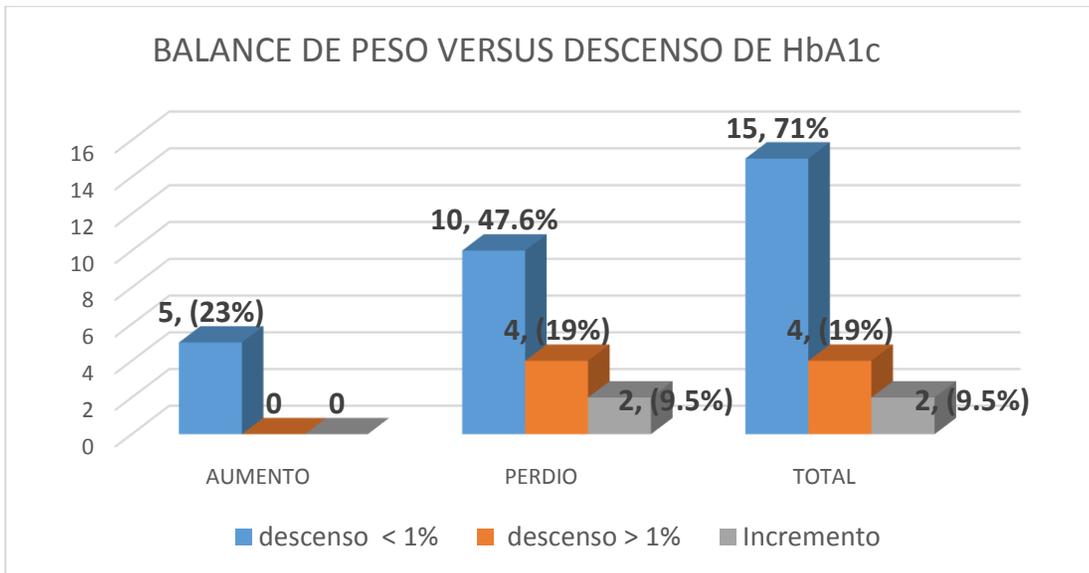
**Tabla 10**

Porcentaje de peso disminuido	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5%	10	47.6
5 a 10%	5	23.8
Más de 10%	1	4.8
Incremento	5	23.8
Total	21	100

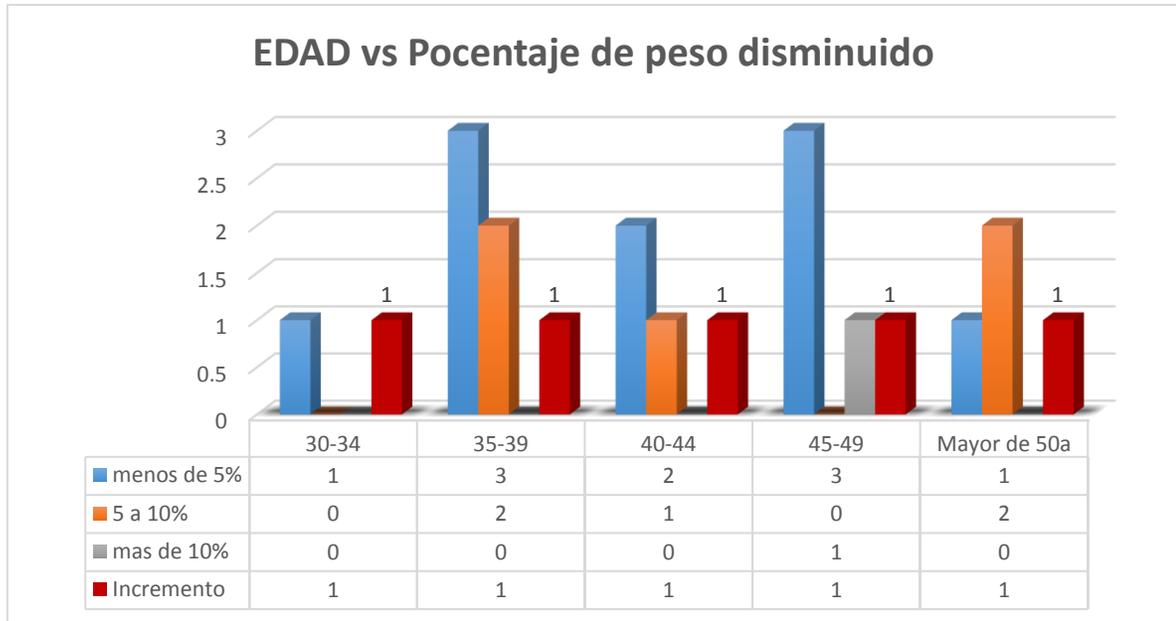
Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 12 Balance de HbA1c	PESO		
	AUMENTO	PERDIO	TOTAL
descenso menor 1%	5	10	15
mayor o igual a 1%	0	4	4
Incremento	0	2	2
Total	5	16	21

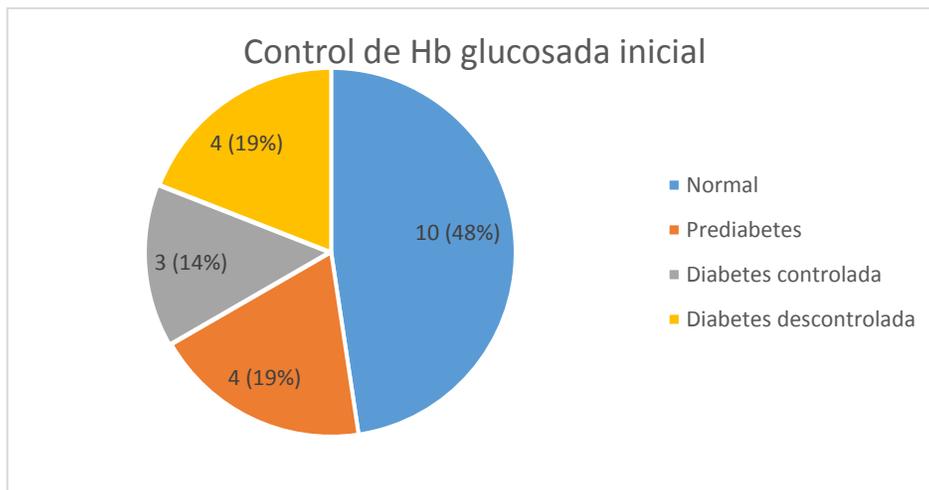
Fuente: Ficha de recolección de datos

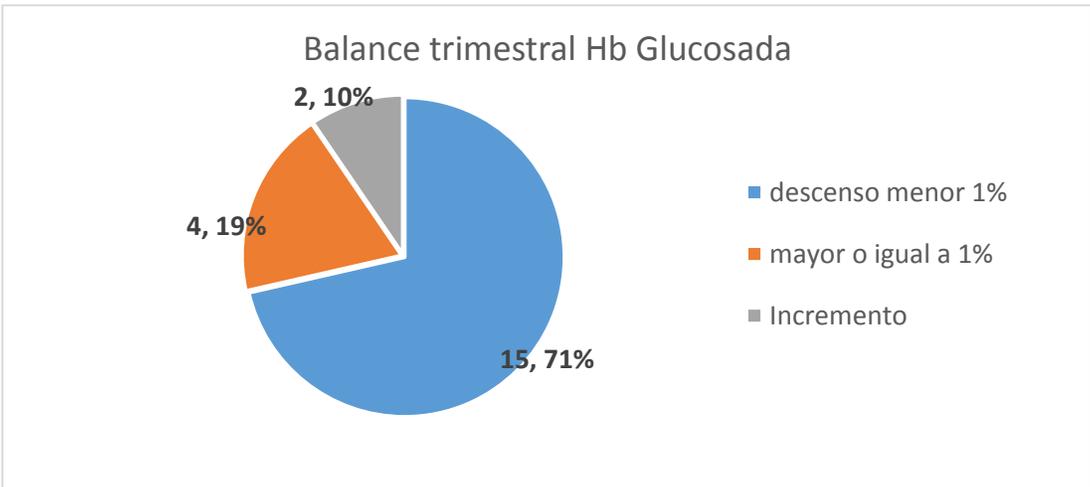
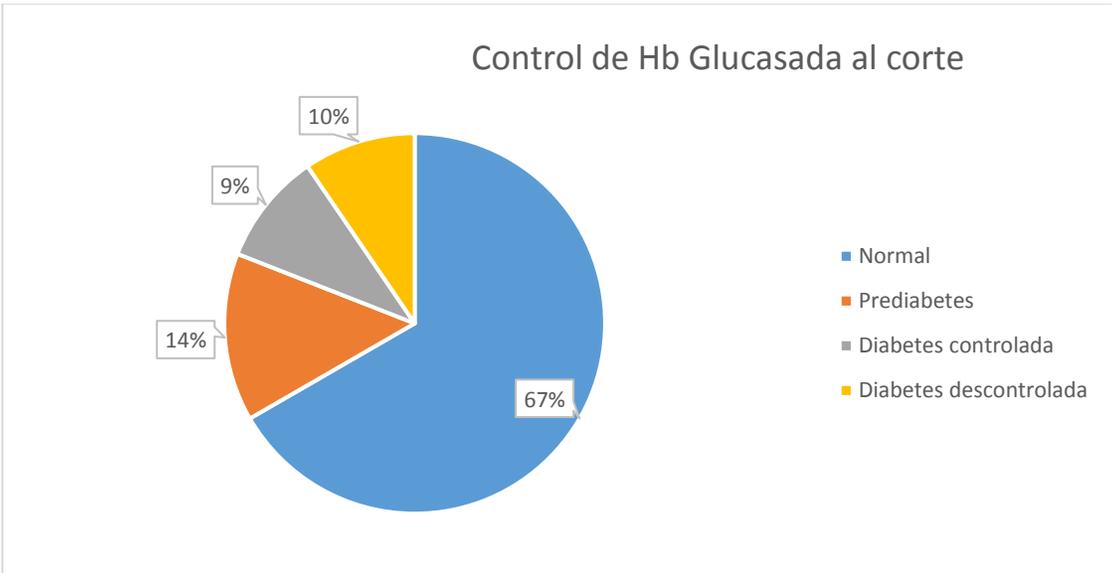


**Tabla 11**



**Grafica tabla 13**





EDAD	Control HbA1c %	Frecuencia
30-34	100	2
35-39	100	6
40-44	75	3
45-49	100	5
Mayor de 50a	50	2
<b>Total</b>		<b>18</b>