



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN-MANAGUA
HOSPITAL MILITAR ESCUELA “DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS”**

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MEDICINA INTERNA:

**“ EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA INSULINOTERAPIA VS TERAPIA
CONVENCIONAL PARA EL TRATAMIENTO DE HIPERTRIGLICERIDEMIA SEVERA
EN PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA EN EL
HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS DURANTE EL
PERÍODO SEPTIEMBRE 2015- 2017”**

Autor:

**Dra. Tatiana María Vélez Corea
Médico Residente de Medicina Interna**

Tutor:

**Tnte. Pro./ Dra. Fátima Ester Gaitán Vallecillo
Médico Endocrinóloga**

Managua, Nicaragua, febrero, 2018.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES	2
III. JUSTIFICACIÓN	3
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
V. OBJETIVOS	5
VI. MARCO TEÓRICO.....	6
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	11
VIII.RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	17
IX. CONCLUSIONES.....	25
X. RECOMENDACIONES	26
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	27
ANEXOS	29

OPINIÓN DE LA TUTORA

Desde sus primeros pasos en el ejercicio de la profesión médica la doctora *Tatiana Vélez Corea* se sintió atraída por los estudios sobre metabolismo, nutrición, estilos de vida razón por la cual con la tesis titulada: “Eficacia y seguridad de la insulino terapia Vs terapia convencional para el tratamiento de Hipertrigliceridemia severa en pacientes ingresados en el servicio de medicina interna en el hospital militar escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños durante el período septiembre 2015-2017”, se demostró la calidad científico y compromiso que tiene la Dra. Vélez con la salud principalmente preventiva.

Un camino largo y muchas veces duro el que inicia la Dra. Vélez Corea, sin embargo, la instó a seguir en él sin desanimarse y buscar cada día la excelencia.

Con el presente trabajo investigativo no solo se convertirá en una internista más si no que está marcando la pauta en el tratamiento de una población que cada día incrementa lo que se traduce en menoscabo en la salud de los mismos, si no también aumento en los costos de los servicios de salud que nuestro sistema nacional y porque no decir nuestra institución no soportaría por lo que los estudios de farmacoeconomía que demuestran que con ellos se disminuye costos hospitalarios, a los mismos pacientes, así como morbi- mortalidad deberían de ser el modelo a seguir

No me queda más que felicitar a la Dra; y recuerde: “**Caminante no hay camino,** se hace **camino** al andar.”

Msc.Fátima Ester Gaitán Vallecillo

Internista- Endocrinóloga

Diabetóloga

i. **DEDICATORIA**

Gracias familia por comprender mis ausencias en festivos y mis cansancios en posturnos. El primer trayecto recorrido ha sido duro y sacrificado. Sé que en momentos les ha tocado desvelarse conmigo y madrugar, sobre todo a vos...
mamá!!

Todo este esfuerzo ha valido la pena y es por eso que hoy quiero dedicarte mi monografía como muestra de los logros que se avecinan.

ii. AGRADECIMIENTO

Roger y Tania:

Gracias padres por haberme apoyado desde la infancia con la idea de ser médico y lograr idealizar esos sueños. El esfuerzo que han hecho desde el principio hasta el día de hoy no tiene precio. Sin ustedes, nada de esto pudo haber sido posible.

Fabiola:

Definitivamente fuiste mi pilar más sólido durante todo este arduo camino. Gracias por tu ayuda incondicional en todos los sentidos.

Iván, Luis y Xavier:

A ustedes también les debo mucho. Durante toda mi formación han estado presente en momentos difíciles y me han brindado su ayuda en diversas presentaciones.

Fátima Gaitán:

Mi maestra, tutora y mi amiga. Gracias por toda la ilusión, apoyo, confianza y estímulos transmitidos durante mi residencia, pero sobre todo por formarme en grande. Mi último año de la especialidad no sería ni la mitad de exitoso si no hubiera sido por su presencia

Médicos de base y compañeros:

Gracias por el apoyo recibido durante la elaboración del estudio y su disposición ante la idea de utilizar bomba de insulina.

iii. RESUMEN

Objetivo: Comparar la eficacia y seguridad de la insulinoterapia vs terapia convencional en el tratamiento de la hipertrigliceridemia severa en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Managua, Nicaragua en el período comprendido entre septiembre 2015 a septiembre 2017.

Diseño: Analíticos, de Intervención; se incluyeron 28 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, previa firma de consentimiento informado, se realizó llenado de ficha para recabar medidas antropométricas, indagar sobre antecedentes patológicos y familiares. El análisis estadístico se realizó con el programa estadístico SPSS, versión 23.

Resultados: Se obtuvo una reducción del 72.4% de los niveles de triglicéridos iniciales en aquellos pacientes en los cuales se les instauró la terapia con insulina en las primeras 24hrs tras su ingreso, en comparación a aquellos que fueron tratados con terapia convencional, en los cuales se obtuvo reducción del 64.5% tras 72 hrs de su ingreso. La media para la edad fue 47 (± 2) años. El género masculino predominó. El 64.26% de la muestra eran pacientes con diabetes de mal control (HbA1c 9.53%), que estaban siendo tratados con hipoglucemiantes orales. El 42.9% de la muestra ya tenía antecedentes previos de hipertrigliceridemia. Además, según la media de IMC para esta población se encontraba en sobrepeso (IMC 29.2 Kg/mt²).

Conclusiones. En este estudio, se demostró que la terapia con insulina en hipertrigliceridemia severa es una opción muy eficaz y segura, cuyos resultados son similares a los publicados en estudios internacionales, significando menores días de estancia intrahospitalaria, menores costo-económicos y cuyas complicaciones (hipoglucemias) son prevenibles.

Palabras claves: hipertrigliceridemia severa, insulinoterapia, terapia convencional.

I. INTRODUCCIÓN

La hipertrigliceridemia está asociada con mayores complicaciones cardiovasculares y aumento en la probabilidad de desarrollar pancreatitis aguda no biliar. Para su control, se requiere de estrategias farmacológicas y cambios en el estilo de vida. Además, es necesario determinar su etiología

Cuando la hipertrigliceridemia es severa, definida cuando los niveles de triglicéridos séricos sobrepasan a 1000mg/d L, el objetivo es lograr disminuciones rápidas. Para conseguirlo, existen intervenciones nutricionales, fármacos hipolipemiantes y recientemente se han implementado medidas terapéuticas invasivas.

En situaciones de emergencia, la terapia convencional con ayuno, omega 3 y fibratos no tiene ningún efecto. Sin embargo, no se ha empleado lineamientos terapéuticos estandarizados en alguna guía a pesar que la terapia con insulina, octreótidos, heparina y/o aféresis han sido usadas con excelentes resultados.

El presente trabajo de tesis determinó la eficacia y seguridad de la insulinoterapia vs terapia convencional en pacientes con hipertrigliceridemia severa ingresados por el servicio de medicina interna del hospital militar escuela "Dr. Alejandro Dávila Bolaños", Managua, Nicaragua, septiembre 2015 a septiembre 2017.

II. ANTECEDENTES

Estudios concluyentes sobre el uso de insulina para el tratamiento de la hipertrigliceridemia severa a nivel mundial han demostrado resultados favorables, sin embargo, ninguno ha sido estandarizado.

El estudio del Dr. Moe Thuzar, llevado a cabo en Australia y publicado en el 2014, concluyó que la terapia con insulina es un método efectivo, simple y seguro, aún más cuando va en combinación con el ayuno ⁽¹⁶⁾.

Además, la insulino terapia puede implementarse en pacientes no diabéticos, a como también ha sido demostrado en el estudio de Chin Voon Tong, llevado a cabo en Malasia, y publicado en junio 2015, con un paciente de 54 años de edad con hipertrigliceridemia severa que no respondía al tratamiento convencional y tras implementarse insulina por bomba de infusión y dextrosa obtuvo una reducción dramática en los niveles de triglicéridos ⁽¹⁹⁾.

Cuando se trata de pancreatitis aguda no biliar, secundaria a hipertrigliceridemia severa, la insulino terapia también ha sido utilizada satisfactoriamente. Tal caso se comprueba en el estudio de la Dra. Yesika Rodríguez Santana, en España, 2011, donde se obtuvo resultados favorables tras la administración de insulina en infusión, alcanzando niveles seguros de triglicéridos en menor tiempo de lo convencional ⁽²⁰⁾.

En el estudio Tamez-Pérez et al durante 2005, en el Departamento de Endocrinología del Hospital de Especialidades, Instituto Mexicano del Seguro Social, Monterrey, Nuevo León, se utilizó insulina cristalina en 7 pacientes ingresados por hipertrigliceridemia severa. El tiempo promedio de hospitalización fue de 2.5 días egresándose con un promedio de 347 mg/dL ⁽²¹⁾.

A nivel de Centroamérica no se cuenta con ningún estudio que evalúe el uso de insulino terapia en hipertrigliceridemia severa.

III. JUSTIFICACIÓN

La hipertrigliceridemia es un problema de salud pública, además de una sobrecarga a los servicios médicos, generando altos costos no solo en tratamientos, sino en consultas frecuentes y controles seriados de exámenes de laboratorio. En Nicaragua, el 19.1% de la población adulta se registra con hipertrigliceridemia. Sin embargo, no hay una base de datos más reciente desde el año 2010.

De igual manera, no se cuentan con estudios nacionales que comprueben la efectividad sobre el uso de insulino terapia en hipertrigliceridemia severa, a pesar de la frecuencia de dicha patología y las complicaciones que conlleva, teniendo en cuenta que es la segunda causa de pancreatitis aguda no biliar.

Por lo antes mencionado se consideró necesario realizar este estudio ya que dichos conocimientos pueden favorecer no solo la mejor comprensión y el tratamiento del paciente con hipertrigliceridemia, sino aportar a la creación de un marco de referencia para la elaboración de protocolos estandarizados.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” se siguen identificando pacientes con hipertrigliceridemia severa, no sólo en la consulta externa, sino también con cuadros de pancreatitis aguda.

Su tratamiento ha sido muy diverso, dependiendo del médico a cargo y ya que no existe un protocolo terapéutico normado, se ha preferido la terapia convencional, conllevando a mayores días de estancia intrahospitalaria, generando costos intrahospitalarios. Además, debido a la demanda poblacional del hospital, muchas veces no se le da la atención adecuada, egresándolos con valores no seguros.

Por lo que nace la idea de realizar esta investigación y dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cuál es la eficacia y seguridad de la insulinoterapia vs terapia convencional en el tratamiento de la hipertrigliceridemia severa en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna de Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños Managua, Nicaragua, septiembre 2015 a septiembre 2017?

Asimismo a las siguientes interrogantes:

1. ¿Qué características sociodemográficas tiene la población a estudio?
2. ¿Qué antecedentes patológicos y familiares presenta esta población a estudio?
3. ¿Cuántos eventos de hipoglucemias se presentaron en los pacientes en estudio?
4. ¿Cuántos días de estancia intrahospitalaria conlleva cada terapia?

V. OBJETIVOS

Objetivo general:

Comparar la eficacia y seguridad de la insulino terapia vs terapia convencional en el tratamiento de la hipertrigliceridemia severa en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Managua, Nicaragua en el período comprendido entre septiembre 2015 a septiembre 2017.

Objetivos específicos:

1. Identificar las características sociodemográficas de la población a estudio.
2. Describir los antecedentes personales patológicos y familiares de los pacientes en estudio.
3. Determinar los eventos de hipoglucemias presentados en los pacientes en estudio.
4. Comparar los días de estancia intrahospitalaria entre cada grupo de estudio.

VI. MARCO TEÓRICO

Definición

El término de hipertrigliceridemia se refiere a una concentración plasmática de triglicéridos en ayunas arriba del percentil 95 para la edad y sexo de una población, donde es definido por guías de actuación clínica internacionales con un umbral $\geq 1.7\text{mmol/l}$ (150mg/dl). Esta se puede clasificar dependiendo de la literatura en leve, moderada, severa y muy severa ^(1,2)

Epidemiología

30-50% en pacientes con enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2 y síndrome metabólico.

En estados unidos la prevalencia de pacientes con triglicéridos $>150\text{mg/dl}$, 200mg/dl , 500mg/dl y 1000mg/dl es de 33%, 18%, 1.7% y 0.4% respectivamente ⁽³⁾

28.9% de la población nicaragüense tiene hipertrigliceridemia, siendo la tendencia mayor conforme a la edad siendo esta prevalencia de un 40.5% en la población mayor de 60 años. A su vez se asocia a diabetes e hipertensión en un 35.6% y 38.5% respectivamente. ⁽⁴⁾

Etiología

Surge de la combinación de susceptibilidades genéticas y de factores ambientales que intervienen en la producción y aclaramiento de lipoproteínas ricas en triglicéridos. Dichas susceptibilidades se encuentran en los genes LPL, APOE2/E2, APOC2, APOC3, APOAV, LMF1, GPIHBP1, y GPD1. ⁽¹⁾

A parte de las causas genéticas se puede encontrar en la literatura que hay patologías y conductas que causan hipertrigliceridemia secundaria tales como:

- Enfermedad renal crónica
- Diabetes tipo 2

- Obesidad
- Consumo excesivo de alcohol
- Hipotiroidismo
- Fármacos antihipertensivos (diuréticos tiazídicos y beta bloqueantes)
- Uso de corticoesteroides (inclusive stress severo que conlleve a aumento de los corticoesteroides endógenos)
- Estrógenos orales, anticoncepción oral y el embarazo
- Fármacos antirretrovirales de tipo inhibidores de proteasa⁽²⁾

Metabolismo de los triglicéridos

Consiste en 4 eventos que pueden ocurrir de manera simultánea y que sus alteraciones son los que conllevan a la fisiopatología de la hipertrigliceridemia

1. Formación de quilomicrones en el intestino

Los triglicéridos de la dieta son hidrolizados a nivel intestinal por la lipasa pancreática en 2-monoacilglicerol y en ácidos grasos libres. Estos son absorbidos por el enterocito a través de difusión o a través de transportadores específicos como el FAT/CD36. Una vez dentro del enterocito se vuelven a sintetizar triglicéridos con la ayuda de la enzima acylCoA:diacylglicerol-acyltransferasa (DGAT por sus siglas en inglés). Ya el primer paso para la formación de los quilomicrones se da en este momento con la lipidificación de la apoB48 con la ayuda del complejo formado por la proteína de transferencia de triglicéridos microsomal con protein-disulfito-isomerasa (MTP) luego siendo estos trasladados al aparato de Golgi por la transportadores COPII (coatmero proteína II) de donde las partículas de quilomicrones nacientes son exocitados a través de la membrana basal del enterocito hacia el sistema linfático hasta llegar al sistema venoso haciendo intercambio con las lipoproteínas de alta densidad (HDL). Durante el ayuno los quilomicrones formados son pequeños mientras que posprandial los quilomicrones son de mayor tamaño sin aumentar necesariamente su número.

2. Producción hepática de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL)

El hígado obtiene triglicéridos a partir de síntesis de novo o a partir de lipólisis del tejido adiposo. Las VLDL se sintetizan con triglicéridos y apoB100 como la proteína principal en contraste con los quilomicrones con la ApoB48. La DGAT a nivel del hepatocito es la encargada junto con la MTP de iniciar la lipidificación de la ApoB100. Ya las pequeñas VLDL son transportadas del retículo endoplasmático hacia el aparato de Golgi para tener mayor lipidificación. Ya maduras, se pasa a la circulación a través de exocitosis.

3. Lipólisis periférica mediada por lipoprotein lipasa

Ya una vez transportados los TG hacia el tejido periférico a través de quilomicrones y VLDL para almacenamiento y energía, se da lugar en los capilares la lipólisis mediada por la lipoprotein lipasa. La LPL se encuentra presente en el tejido adiposo, en el músculo estriado cardíaco y esquelético. Para la formación de esta enzima en su estructura terciaria y cuaternaria es necesario el factor de maduración de lipasa 1 (LMF1). Es transportado hacia las células endoteliales y se une al glucosilfosfatidilinositol anclado proteína fijadora de lipoproteínas de alta densidad 1 (GPIHBP1). Dicha unión sirve de base para que la LPL y las lipoproteínas ricas en TG estén en cercanía y así lograr la hidrólisis de la última. Una vez fraccionadas las lipoproteínas los ácidos grasos libres son captados por el CD36.

La actividad de la LPL es dependiente de factores como apoC-II mientras que apoC-III es inhibidora de la lipólisis.

4. Aclaramiento hepático de las lipoproteínas remanentes

Aunque el proceso concreto de aclaramiento no se ha detallado, pero se ha determinado que involucra la interacción entre proteínas de la superficie de los remanentes de las lipoproteínas y estas funcionan como ligandos de la superficie hepática, dígase el receptor de LDL (LDLr) y proteína relacionada con el LDLr (LRP1) y los proteoglicanos de heparina sulfato. Y estos se unen a la ApoE debido

a que tienen residuos con carga positiva y esto hace fácil la unión con los dominios negativos de los receptores hepáticos a nivel del espacio de Nisse.

Fisiopatología

La elevación de triglicéridos plasmáticos de leve a severa se debe a un aumento de la producción de VLDL, disminución del aclaramiento de los remanentes de estas y leves disregulaciones en la lipólisis periférica. Las condiciones que causan estos aumentos son obesidad, síndrome metabólico y diabetes tipo 2.

Sin embargo cuando las elevaciones son de más de 500mg/dl o incluso 1000mg/dl, estas se observan en pacientes con hiperlipidemia combinada familiar y en hipertrigliceridemia familiar. En el caso de los pacientes con TG >1000mg/dl se ha observado de igual manera que se trata de un desorden genético con pérdida de la función de la LPL debido a mutaciones en los genes LPL, APOC2, APOA5, GPIHBP1 o LMF1.

Tratamiento de la hipertrigliceridemia

Las opciones de tratamiento en la hipertrigliceridemia se pueden clasificar como farmacológicas y no farmacológicas

Tratamiento no farmacológico

Se recomienda realizar actividad física moderada al menos 30-60 minutos todos los días lo cuales se pueden dividir en sesiones de un mínimo de 10 minutos cada sesión (2,7). Esto ayuda a consumir alrededor de 4-7 kcal/min para lograr 200kcal/día. También se recomienda a parte del ejercicio aeróbico, actividad fortalecedora de músculos dos días a la semana.

En la sección nutricional se limita el consumo de calorías en forma de azúcares simples en las bebidas azucaradas ⁽⁷⁾ y se aumenta la cantidad de fibra en forma de frutas y vegetales que en su conjunto logren hacer al menos 5 porciones al día, en conjunto con pescado y carnes magras. ⁽²⁾

Tratamiento farmacológico

Están indicados en los pacientes con alteraciones del aclaramiento de los triglicéridos (TG \geq 500mg/dl o 5.7mmol/l) y en conjunto con la terapia no farmacológica.

Fibratos

Esta clase de fármacos tienen como mecanismo de acción la oxidación de los ácidos grasos libres, aumento de la síntesis de Lipoprotein lipasa (LPL) y reducción de la expresión de Apo CIII . Este último conlleva a una reducción de la producción de VLDL. (1,7) y su uso puede llevar a un descenso de 30-50% de los triglicéridos iniciales otros reportan descensos entre 20-60% ^{3,7}. Solo gemfibrozilo está disponible en la lista de medicamentos del Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, sin embargo existen en el comercio también fenofibrato y ciprofibrato.

Aféresis

El primer uso de plasmaferesis para hipertrigliceridemia severa se efectuó en 1978 y desde entonces se ha utilizado como una práctica común en los pacientes que cursan con hipertrigliceridemia severa ⁽⁵⁾

Insulina y heparina

Otra opción de tratamiento para la hipertrigliceridemia severa es el uso de bomba de infusión de insulina con dextrosa al 5%. Se ha observado que esta opción no solo es beneficiosa para el paciente diabético sino como también para el paciente normoglucémico y que esta puede disminuir alrededor de 50% del valor inicial de triglicéridos en las 24 horas posterior al inicio de la infusión. (3, 4, 6)

La insulina estimula la síntesis y activación de la LPL y por tanto aumenta la hidrólisis de las lipoproteínas ricas en triglicéridos.

El uso de heparina coadyuva el uso de insulina dado que estimula a los proteoglicanos de heparina sulfato y estos ayudan al transporte de la LPL del citoplasma celular ^(3,4,6)

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

a. Tipo de Estudio:

Analíticos, de Intervención.

b. Área de estudio:

El estudio fue realizado en el Servicio de Medicina Interna del HMADB.

c. Universo: Todos los pacientes con y sin diabetes que acudieron a consulta externa de Medicina Interna para revisión de exámenes de laboratorio indicando niveles séricos de triglicéridos ≥ 1000 mg/d L y/o al servicio de emergencia por pancreatitis aguda no biliar.

d. Muestra: Estuvo constituido por 28 pacientes que se ingresaron al servicio de Medicina Interna con niveles de triglicéridos ≥ 1000 mg/DI y que cumplieron los criterios de inclusión.

e. Unidad de Análisis

Pacientes ingresados en el Servicio de Medicina Interna del HMDADB.

f. Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

1. Pacientes >18 años ingresados en el Servicio de Medicina Interna con niveles séricos de triglicéridos ≥ 1000 mg/dL.
2. Que hayan firmado consentimiento informado aceptando ser parte del estudio (Anexo 2).
3. Período comprendido entre septiembre 2015 a septiembre 2017.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes embarazadas.
2. Fichas con datos incompletos.

3. No estar de acuerdo con participar en el estudio.
4. Pacientes que firmen abandono.

g. Variables por objetivo:

1. Identificar las características sociodemográficas de la población a estudio.

Edad.

Género.

2. Describir antecedentes patológicos personales y familiares de pacientes con hipertrigliceridemia severa.

Personales patológicos:

Diabetes

Sobrepeso

Obesidad

Hipertrigliceridemia

Familiares:

HTA.

DT2.

Hipertrigliceridemia.

No patológicos:

Sedentarismo.

Tratamiento para hipertrigliceridemia.

h. Fuente de Información

La fuente de información fue primaria a partir de la interacción con los pacientes.

i. Técnica de Recolección de Información

La técnica utilizada fue el llenado de la ficha, registro de medidas antropométricas; peso (kg), talla (cm) e IMC (kg/m^2), así como valores de laboratorios (niveles de triglicéridos séricos). Esta actividad fue realizada por la investigadora, previa explicación del objetivo de estudio y firma voluntaria del consentimiento informado por el participante.

Se definió como eficacia a la capacidad en que la insulino terapia disminuyó los días de estancia intrahospitalaria, costos médicos traduciéndose en un impacto presupuestal positivo.

Se definió como impacto presupuestal es la determinación de los costos netos que representan a la institución la implementación de la insulino terapia vs la terapia convencional para el tratamiento de la hipertrigliceridemia severa.

Se definió como seguridad es la característica de un medicamento de poder usarse con una probabilidad muy pequeña de causar efectos tóxicos injustificables

Para identificar a los pacientes se contó con el apoyo de los médicos especialistas en Medicina Interna y médicos residentes que previamente fueron informados sobre la intención del estudio, con el fin de obtener aquellos pacientes que tuvieran niveles séricos de triglicéridos por arriba de 1000mg/dL. Se obtuvo información desde la consulta externa, tras chequeo clínico de control al acudir a revisión de exámenes de laboratorio, en aquellos pacientes asintomáticos. También, se logró obtener información en pacientes que acudieron a consulta de emergencia por cuadro de dolor abdominal, filiándose como pancreatitis no biliar y que al momento del ingreso se identificó etiología de la causa del ingreso, triglicéridos superiores a 1000mg-dL

Primer momento: Una vez identificado el paciente se le aplicó el llenado de consentimiento informado y posteriormente el instrumento de recolección de datos. Además, se tomaron medidas antropométricas (peso, talla y cálculo de IMC). Según criterio del médico de cabecera, se utilizaba terapia convencional o terapia con insulina. Se le instauró la terapia con bomba de insulina a aquellos pacientes que estuvieron de acuerdo con dicha terapia. Se utilizó insulina cristalina calculada a 0.05UI/Kg en aquellos pacientes que no referían antecedentes de diabetes y a 0.1 UI/Kg peso en pacientes con antecedentes de diabetes. Para evitar eventos de hipoglucemia, se utilizó aporte de solución dextrosada al 5% y al 10% según conveniencia. Durante su ingreso se les monitorizó glucosas, mediante

glucometrías capilares dos veces al día y según necesidad. Durante todo su ingreso, se les solicitó plan nutricional indicado por el servicio de nutrición.

Segundo momento se regresó la mañana siguiente al obtener resultados de laboratorio para recabar el control sérico de triglicéridos. Se decidía egreso hospitalario a pacientes con niveles séricos de triglicéridos por debajo a 500mg/Dl.

El procedimiento para la toma de medidas antropométricas se realizó de la siguiente manera:

✓ Medición de la estatura: Para la medición correcta el sujeto debió estar en posición erecta y relajada, de frente a la báscula con la vista fija en un plano horizontal. Las palmas de las manos extendidas y descansando lateralmente en los muslos, con los talones ligeramente separados, los pies formando una V ligera, los talones entreabiertos, sin hacer movimiento alguno. Para su correcta medición el sujeto debió estar de espaldas, haciendo contacto con el estadímetro portátil (colocado verticalmente), con la vista al frente en un plano horizontal.

El piso y la pared donde estaba instalado el estadímetro fueron rígidos, planos y sin bordes así también formaron un ángulo recto (90°), se deslizó la parte superior del estadímetro y al momento de tocar la parte superior más prominente de la cabeza, se tomó la lectura exactamente en la línea roja que marca la estatura. Y se registró la estatura expresada en centímetros.

✓ Para la medición de peso se utilizó báscula tanita portátil modelo TBF A con capacidad de 250 kg. Se registró en kg.

Teniendo el peso y la estatura se calculó el índice de Quetelet o índice de masa corporal, IMC: $\text{Peso (kg) / estatura (m)}^2$

Una vez que se obtuvo el IMC (kg/m^2) según puntos de cortes propuestos por la OMS:

Bajo peso: <18.5.
Normopeso 18.5 a 24.9.
Sobrepeso 25 a 29.9.
Obesidad grado 1 30-34.9.
Obesidad grado 2 35-39.9.
Obesidad grado 3 \geq 40.

Los requisitos para la toma de muestra de exámenes fueron en ayuno entre 9-12 horas, la cual fue tomada por personal asignado por la jefe de este departamento; para garantizar la toma, identificación, transporte y almacenamiento adecuado de las muestras. Se regresó por la tarde al laboratorio para recabar los resultados de laboratorios.

j. Instrumento de recolección de Información

El Instrumento de recolección de la información lo constituyó una ficha previamente elaborada, en la que se reflejarán los datos de interés del estudio.

La ficha constó de los siguientes datos:

1. Características sociodemográficas de la población a estudio.
2. Antecedentes personales patológicos, no patológicos y familiares del personal médico.
3. Criterios clínicos, físicos y de laboratorio para diagnóstico de hipertrigliceridemia severa.

k. Procesamiento de la Información

Para el procesamiento de la información se utilizó el programa SPSS versión 23, para presentar una distribución de frecuencia expresada en cifras absolutas y porcentajes, elaborando las tablas de salida para las diferentes variables, así como el cruce entre los casos de hipertrigliceridemia severa, encontrados en el estudio

para calcular el valor de p (<0.05), los cuales fueron analizados por la investigadora y se procedió a la elaboración del informe final.

El Microsoft Office Excel versión 2013 para la tabulación de datos expresados en cifras absolutas y porcentuales exportando la información desde el SPSS. Y se utilizó Microsoft Office Word versión 2013, para la elaboración y presentación de Informe Final.

I. Consideraciones Éticas

La información fue manejada confidencialmente y sólo para efecto del estudio. Se obtuvo autorización para la realización de este estudio por partes de las autoridades correspondientes del HMADB y del paciente (Anexo 2).

Los procedimientos que se realizaron a cada uno de los participantes respetaron los criterios éticos del Ministerio de Salud.

La aplicación de cuestionarios, la toma de medidas antropométricas y la extracción de sangre se consideran riesgos mínimos, garantizando confidencialidad en la información obtenida y su identidad.

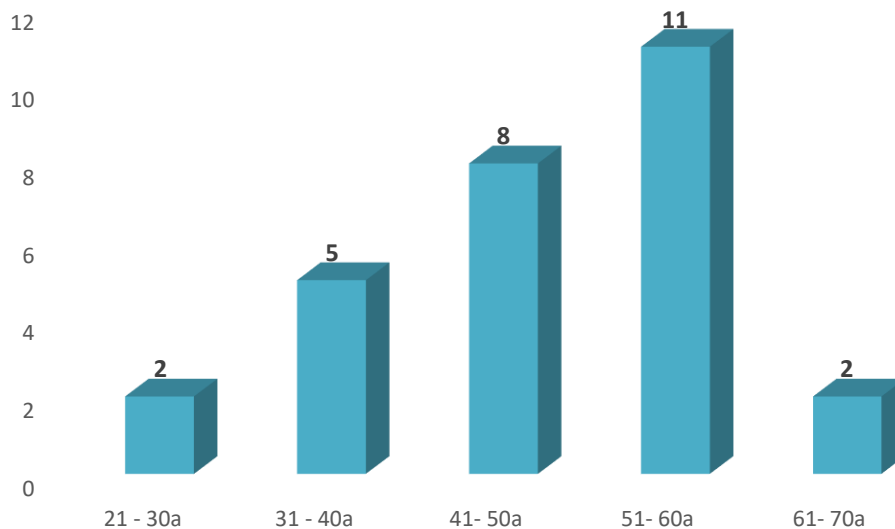
m. Trabajo de Campo:

Se dio a conocer a todo el personal médico del Servicio de Medicina Interna que se realizaría el estudio y se les motivó a participar en el mismo, para lo que se convocó en una reunión del Servicio un martes 7 a 8am, para el conocimiento del estudio y colaboración. Las medidas antropométricas se llevaron a cabo en sala de emergencia y hospitalización del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, Bloque 1 piso 3 y bloque 3 piso 3. Este proceso se realizó en dos años

VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

GRÁFICO 1

Edad de los pacientes ingresados al servicio de Medicina Interna con hipertrigliceridemia severa en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017.



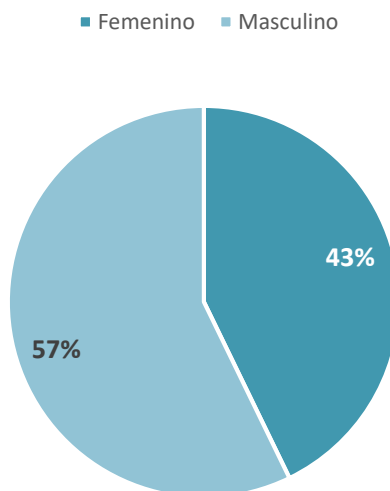
Fuente: Encuesta y ficha de recolección de datos

En el presente estudio se han descrito las características sociodemográficas de dicha población. En lo referido a la edad, el grupo etáreo más frecuente fue de 51 a 60 años, en un 39.3% (Anexo 5, tabla 1)

En la literatura, el promedio de edad de presentación de hipertrigliceridemia severa se ha registrado en 49.9 (± 11.5)⁽⁹⁾. Datos que son similares a los plasmados en la población en estudio.

GRÁFICO 2

Género de los pacientes ingresados al servicio de Medicina Interna con hipertrigliceridemia severa en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017.



Fuente: Encuesta y ficha de recolección de datos

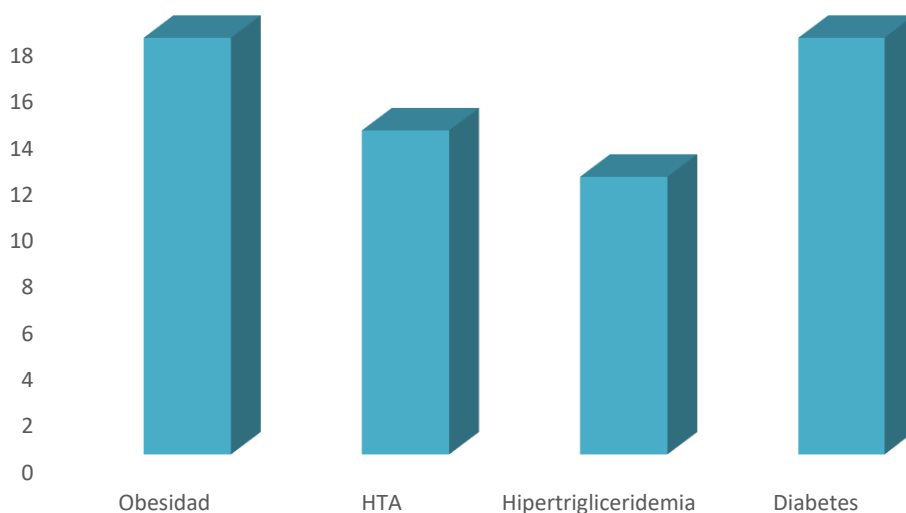
En este gráfico se observa que la mayoría de la población en estudio pertenece al género masculino, representando el 57%. (Anexo 5, tabla 2), lo cual es también compatible con la literatura. ⁽⁹⁾.

En el rango de edad de 30-50 años, alrededor de 1 de cada 4 varones, pero sólo 1 de cada 20 mujeres presenta cifras de TG > 200 mg/dl. Esta dependencia de los TG con respecto al sexo y la edad está claramente relacionada con el depósito de grasa abdominal, que predomina en el varón y al menos a partir de la menopausia en la mujer ⁽¹⁰⁾.

Se ha propuesto que la detección de hipertrigliceridemia debe realizarse en varones asintomáticos, con edades entre 35 y 64 años, y en mujeres entre 45 y 64 años, debido a que en varones el riesgo coronario puede iniciar hasta 10 años antes que en las mujeres, siendo más alto cuando se asocia a sobrepeso u obesidad ⁽¹⁰⁾

GRÁFICO 3

Antecedentes patológicos personales de pacientes ingresados al servicio de Medicina Interna con hipertrigliceridemia severa en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017.



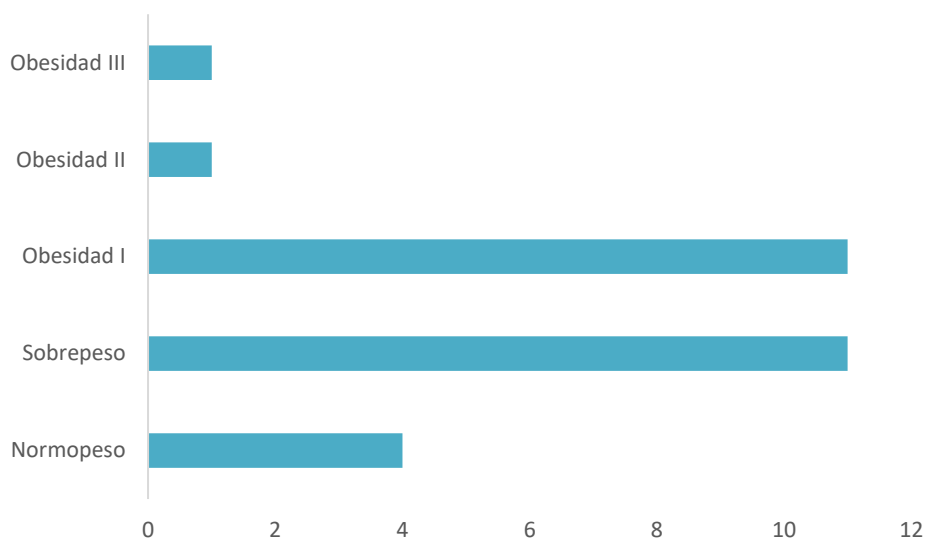
Fuente: Encuesta y ficha de recolección de datos

En esta población se presenta mediante este gráfico los antecedentes patológicos encontrados en dicha muestra, predominando la diabetes y obesidad, con un total de 18 casos cada patología (Anexo 5, tabla 3).

Una investigación española liderada por un equipo de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) sugiere que la hipertrigliceridemia, constituye un marcador potencial para la detección temprana del síndrome metabólico y la diabetes, así como del riesgo de enfermedades cardiovasculares ⁽¹²⁾.

GRÁFICO 4

Estado nutricional según el Índice de Masa Corporal de pacientes ingresados al servicio de Medicina Interna con hipertrigliceridemia severa en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017.



Fuente: resultados de mediciones

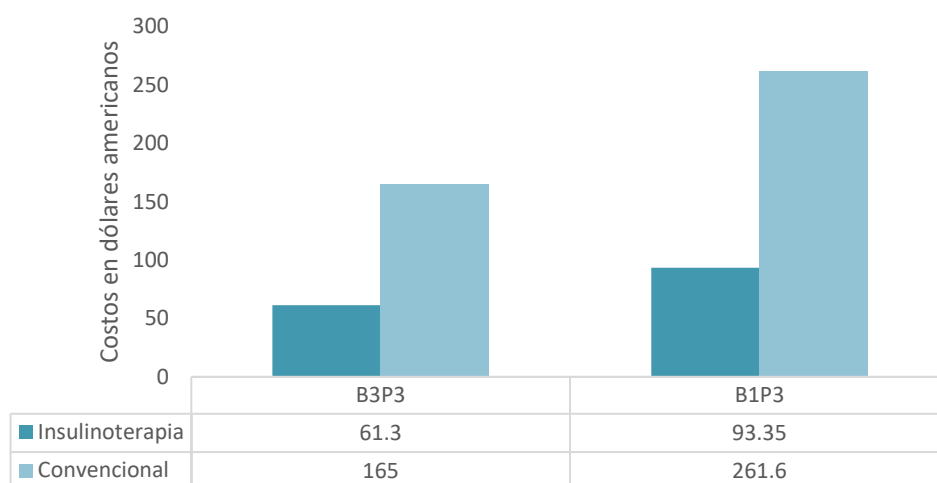
La prevalencia de las hipertrigliceridemias va en aumento de forma paralela al aumento de la obesidad ⁽¹³⁾. En esta gráfica se observa que el sobrepeso y la obesidad grado I son el grupo predominante en pacientes con hipertrigliceridemia severa, ya que probablemente es el factor que con mayor frecuencia se asocia a hipertrigliceridemia.

Igualmente, en estudios publicados en la literatura, existe tendencia al sobrepeso. Las cifras de IMC de las personas estudiadas abarcan desde los 23Kgm² hasta los 31Kgm² ⁽¹¹⁾

En el obeso, el tejido adiposo libera una mayor cantidad de AG libres, que quedan expuestos al hígado, donde un aumento de la síntesis de apo B tendrá como consecuencia el incremento de la síntesis de VLDL ⁽¹⁴⁾.

GRÁFICO 5

Impacto presupuestal de la terapia convencional vs insulino terapia en hipertrigliceridemia en el Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017.



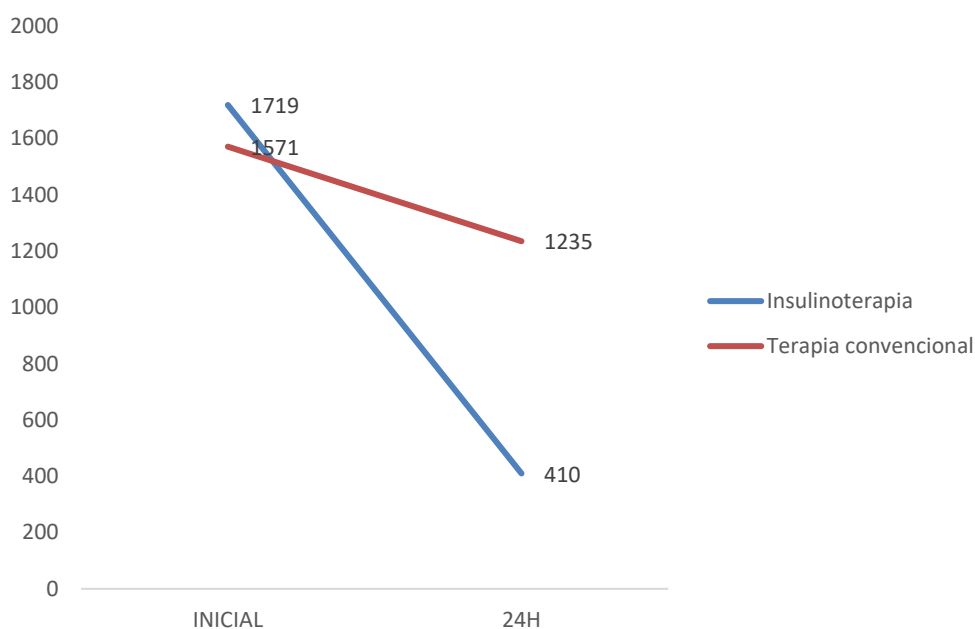
Fuente: Departamento de finanzas.

El costo que genera para la institución el ingreso hospitalario de cada paciente con hipertrigliceridemia severa al bloque 3 piso 3 es de \$61.3 por día al utilizar insulino terapia. En cambio, con la terapia convencional es de \$165. (Anexo 4). Esto es debido a que la terapia convencional toma un promedio de 72 horas para llegar a un nivel de mayor seguridad en los valores de triglicéridos séricos, a diferencia de la insulino terapia, que son 24 horas. (Anexo 5, gráfico 1 y 2)

Este valor se ve aún más incrementado cuando el paciente ingresa al bloque 1 piso 3, elevando 1.5 veces más el costo hospitalario, que, según temporadas, la demanda del hospital llega a ser frecuente al saturar el espacio en sala general.

GRÁFICO 6

Niveles de triglicéridos séricos durante la hospitalización de pacientes con hipertrigliceridemia severa utilizando insulino terapia vs el uso de terapia convencional. Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017.



Fuente: Ficha de recolección de datos y exámenes de laboratorio

Los pacientes con hipertrigliceridemia severa a los que se le aplicó insulino terapia en infusión tuvieron una reducción de sus niveles de triglicéridos del 72.4% en las primeras 24 horas de su ingreso, teniendo una media al ingreso de 1719mg/d L y tras 24 horas en 474.5mg/d L (Anexo 5, grafico 1).

En este gráfico comparativo de dichas terapias (insulina vs convencional) se observa el dramático descenso de los niveles de triglicéridos en las primeras 24 hrs tras el ingreso hospitalario de los pacientes que acudieron con hipertrigliceridemia severa.

A los pacientes en los que se utilizó insulina como medida terapéutica, eran capaces de ser egresados tempranamente dado que lograron alcanzar niveles de seguridad (TG < 500mg DI) en menor tiempo.

Este descenso es muy similar a los hallazgos encontrados en los estudios publicados internacionalmente. Por ejemplo, en el estudio de Ram D. Pathak, redujeron los niveles de triglicéridos en un 68% con el uso de insulina rápida en infusión en las primeras 24 horas. ⁽¹⁵⁾

En el estudio Thuzar et al, al grupo de pacientes en los cuales se utilizó insulino terapia en infusión continua requirieron de 24 horas para reducir el 40% (± 8.4) de los niveles de triglicéridos con respecto al ingreso. ⁽¹⁶⁾

Al combinar el ayuno con la insulino terapia se logra una reducción del 87% ⁽¹⁶⁾, lo que ahorraría aún mayores costos hospitalarios, ya que esto se traduce en menos días de hospitalización.

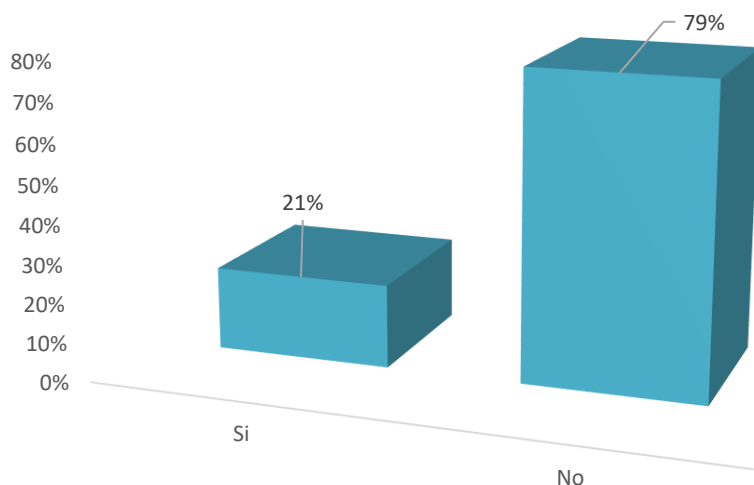
Del mismo modo, se han demostrado reducciones con el uso de insulina en sus diferentes vías de administración (subcutáneo, intravenoso) con resultados igualmente favorables. A un paciente con hipertrigliceridemia severa se le administró un bolo subcutáneo de insulina regular a 0.1 (0.1 U/kg) logrando el descenso en niveles de TG de 1893 mg/dL a 1015 mg/dL en tan solo 4 horas desde su administración. ⁽¹⁶⁾

Tras 72 horas de ingreso con la terapia convencional, se logra reducir el 64.6% de los niveles de triglicéridos, con una media en el valor total de 557mg/ d L. En comparación con el grupo al que se administró insulino terapia, a penas las primeras 24 hrs se redujo el 18.9% (Anexo 5, gráfico 2)

El ayuno en la hipertrigliceridemia tiene un papel primordial debido a que favorece el rápido metabolismo de los quilomicrones y de los triglicéridos, cuya fuente principal es la ingesta de grasas ⁽¹⁷⁾. Junto con el tratamiento farmacológico, los niveles descienden generalmente los primeros 3 días, como lo observado en este caso, pero se han descrito niveles elevados hasta por 15 días de acuerdo al trastorno de base y su severidad ⁽¹⁸⁾.

GRÁFICO 7

Eventos de hipoglucemia relacionados a la insulino terapia en pacientes con hipertrigliceridemia severa. Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017.



Fuente: Ficha de recolección de datos y exámenes de laboratorio

En este gráfico se observa que de los 14 pacientes en los cuales se utilizó insulino terapia, el 21% presentó al menos un evento de hipoglucemia durante su hospitalización.

‘Si bien en la literatura no hay reportes de eventos de hipoglucemia durante el uso de insulino terapia en pacientes con hipertrigliceridemia severa, durante este estudio se presentaron 5 episodios de hipoglucemias, definidas como glucosas capilares ≤ 70 mg/d L con o sin sintomatología, que no requirieron de asistencia médica.

Cabe destacar que dichos eventos son totalmente prevenibles con el aporte de soluciones dextrosadas y además de dieta fraccionada.

IX. CONCLUSIONES

1. En relación a las características sociodemográficas de los pacientes con hipertrigliceridemia severa participantes en el estudio, fueron en su mayoría del género masculino, en edades de 51 a 60 años.
2. Entre los antecedentes patológicos personales se encontraron, en orden de frecuencia: obesidad, diabetes, hipertensión arterial sistémica, e hipertrigliceridemia. Así mismo los antecedentes patológicos familiares expresados por los pacientes fueron: HTA, Dislipidemia, diabetes y enfermedades cardiovasculares.
3. Los eventos de hipoglucemias reportados en pacientes en los que se utilizó insulino terapia como tratamiento en hipertrigliceridemia severa, correspondió al 21%.
4. Los pacientes en los cuales se utilizó insulino terapia requirieron menos días de estancia intrahospitalaria en comparación con los que se utilizó terapia convencional (01 día vs 03 días respectivamente).

X. RECOMENDACIONES

A nivel nacional:

Es necesario seguir profundizando en este tipo de estudios y lograr establecer un protocolo de insulino terapia en hipertrigliceridemia severa.

A nivel institucional:

Se debe ofertar la insulino terapia como opción terapéutica en casos de hipertrigliceridemia severa con el fin de acortar días de estancia intrahospitalaria y ahorrar costos.

A nivel del Servicio de Medicina Interna:

Continuar el énfasis en prevención primaria de la hipertrigliceridemia severa, logrando un control sobre patologías de base como diabetes, normopeso y asesoramiento de dietas saludables.

Al elegir la insulino terapia, se puede mantener aporte de soluciones dextrosadas sobretodo en pacientes a los cuales se les utilice en combinación con ayuno, con el fin de reducir el riesgo de hipoglucemias.

XI. BIBLIOGRAFIA

1. H.C. Hassing, et al: Pathophysiology of hypertriglyceridemia. *Biochimica et Biophysica Acta* 1821 (2012) 826–832
2. Jellinger, P. S.: CPG for Managing Dyslipidemia and Prevention of CVD, *Endocr Pract.* 2017;23(Suppl 2)
3. Poonuru, S., Pathak, S. R., Vats, H. R., Pathak, R. D.: Rapid Reduction of Severely Elevated Serum Triglycerides with Insulin Infusion, Gemfibrozil and Niacin *CM&R* 2011 9:1 38-41
4. OPS Encuesta de Diabetes, Hipertensión y Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas. Managua, Nicaragua. 2010
5. Ewald, N., Kloer, H. U.: Treatment options for severe hypertriglyceridemia (SHTG): the role of apheresis *Clin Res Cardiol Suppl* (2012) 7:31–35
6. Jain, D., Zimmerschied, J.: Heparin and Insulin for Hypertriglyceridemia-Induced Pancreatitis: Case Report. *TheScientificWorldJOURNAL* (2009) 9, 1230–1232
7. Berglund, L., Brunzell, J. D., Goldberg, A. C., Goldberg, I. J., Stalenhoef, A.: Treatment options for hypertriglyceridemia: from risk reduction to pancreatitis *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2014 June; 28(3): 423–437.
8. Martinez HA, Chavez AR. Prevalencia y comorbilidad de dislipidemias en el primer nivel de atención, *Rev Med Inst Mx Seg Soc* 2007; 469-475
9. Pedragosa A, Merino j. Perfil clínico de los pacientes con hipertrigliceridemia muy severa del registro de hipertrigliceridemias de la sociedad española de arterioesclerosis, *Clin Invest Arterioscl* 2013; 25 (1): 8-15
10. Emilio R, Juan CL. Tratamiento de la hipertrigliceridemia: fibratos frente a ácidos grasos omega-3, *Rev Esp Cardiol Supl.* 2006;6(D):52-61
11. Cristian BT. Frecuencia de hipertrigliceridemias graves en población general: análisis de genes candidatos, Univ de Zaragoza, 2015
12. Xavier PS. Protocolos hipertrigliceridemias, *Soc Esp Medicina Interna.* 2008
13. Moises HA, Nilda CA. Incidencia de hipertrigliceridemias como factor de riesgo en enfermedades cardiovasculares en la comunidad educativa. *Rep Edu* 2014
14. Ada CM, Rodrigo K. Dislipidemia diabética, *Rev Med Clínica las Condes,* 2016; 27 (2) 152-159
15. Sujani P, Sumeda RP. Rapid reduction of severely elevated serum triglycerides with insulin infusion, gemfibrozil and niacin, *Clinical Medicine Research,* 2011; 9 (1) 38-41

16. Moe T, Extreme hypertriglyceridemia managed with insulin. *Journal of Clinical Lipidology* 2014; 8 630-634
17. Sara JF, David RS. Pancreatitis aguda secundaria a hipertrigliceridemia: presentación de dos casos, *Rev esp enferm dig*, 2008, 100 (6);
18. Mohammad SK, Khalid JF. Heparin and insulin in the management of hypertriglyceridemia-associated pancreatitis: case series and literature review, *Arch Endocrinol Metab.* 2017; 61 (2):198-201
19. Chin VT, Shanty V. Case Report: Severe hypertrygliceridemia in a nondiabetic treated with low dose insulin infusion. *Med J Malaysia* 2016, 70
20. Yesica RS, Andrea NR. Treatment of severe hypertriglyceridemia with continuous insulin infusion. *Case rep crit care.* 2011; 2011: 293917.
21. Hector TP, Ramon SG. Terapia con insulin en pacientes con hipertrigliceridemia severa. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006; 44 (3): 235-237.

ANEXOS

Anexo 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS “EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA INSULINOTERAPIA VS TERAPIA CONVENCIONAL PARA EL TRATAMIENTO DE HIPERTRIGLICERIDEMIA SEVERA EN PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA EN EL HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS DURANTE PERÍODO SEPTIEMBRE 2015- 2017”

I. CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS:

1. Edad (años): _____
2. Género: F _____ M _____

II. ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS Y FAMILIARES

Personales:

- Obesidad.
- HTA.
- Hipertrigliceridemia
- Diabetes
- Tratamiento para hipertrigliceridemia

Familiares:

- HTA
- Diabetes
- Dislipidemia.

III. MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

a. Peso: _____ kg.

b. Talla: _____ cm

c. Índice de Masa Corporal (kg/m²):

Bajo peso <18.5

Normal 18.5-24.9

Sobrepeso 25-29.9

Obesidad grado1: 30-34.9

Obesidad grado 2: 35-39.9

Obesidad grado 3: ≥ 40

Valores de Datos Bioquímicos al Ingreso

- a) Valor de Presión Arterial: _____ mm Hg
- b) Valor de glucemia en ayunas: _____ mg/dl
- c) Hipertrigliceridemia _____ mg/dl
- d) HbA1C _____ %

• Días de estancia intrahospitalaria y niveles de triglicéridos

- 1 día: _____ mg/dl
- 2 días: _____ mg/dl
- 3 días: _____ mg/dl
- 4 días: _____ mg/dl
- 5 días: _____ mg/dl
- 6 días: _____ mg/dl

Anexo 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA INSULINOTERAPIA



HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DAVID BULTRIO

SERVICIO:		Nº Historia Clínica:	
Unidad:		Nombre Paciente:	
Habitación:	Cama:	Fecha Nacimiento:	Sexo:

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL TRATAMIENTO CON BOMBA DE INSULINA ESPECIALIDAD DE ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN

*¿DESEO SER INFORMADO sobre mi enfermedad y la intervención que me van a realizar?

DESEO QUE LA INFORMACIÓN de mi enfermedad y la intervención que me van a realizar le sea proporcionada a mi familiar / tutor / representante legal:

NOMBRE APELLIDOS (Paciente)	DNI	FIRMA	FECHA
-----------------------------	-----	-------	-------

De acuerdo al art. 9 de la Ley 41/2002 de 14 de Noviembre "MANIFIESTO MI DESEO DE NO SER INFORMADO Y PRESTO MI CONSENTIMIENTO" para que se lleve a cabo el procedimiento descrito en este documento

NOMBRE APELLIDOS (Paciente)	DNI	FIRMA	FECHA
-----------------------------	-----	-------	-------

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

La bomba de infusión continua de insulina es un dispositivo externo que suministra insulina de forma mantenida, por vía subcutánea, a través de un catéter que se inserta bajo la piel. El uso de la bomba requiere una dedicación especial, tanto en el cuidado y el manejo del instrumental, como en la atención a la propia enfermedad. La implantación y utilización de la bomba necesita un entrenamiento correcto en su manejo al inicio del tratamiento, así como un control más estrecho en los primeros meses para ajustar de forma correcta las dosis de insulina.

OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO Y BENEFICIOS QUE SE ESPERAN ALCANZAR

Conseguir una mayor eficacia que el tratamiento con múltiples dosis de insulina en pacientes debidamente seleccionados, para alcanzar un excelente control metabólico con menor riesgo de hipoglucemias.

ALTERNATIVAS RAZONABLES AL PROCEDIMIENTO

Tratamiento con múltiples dosis de insulina.

CONSECUENCIAS PREVISIBLES DE SU REALIZACIÓN

A corto plazo, mejora el control de las glucemias y disminuye la frecuencia de hipoglucemias. A medio-largo plazo, esto se traduce en reducción de los valores de hemoglobina glicosilada y, por lo tanto, en un descenso del riesgo de desarrollar complicaciones crónicas.

CONSECUENCIAS PREVISIBLES DE SU NO REALIZACIÓN

No mejoría del control metabólico y aumento del riesgo de complicaciones crónicas.

RIESGOS FRECUENTES

Hipoglucemias, descompensaciones cetósicas leves.

RIESGOS POCO FRECUENTES, CUANDO SEAN DE ESPECIAL GRAVEDAD Y ESTÉN ASOCIADOS AL PROCEDIMIENTO POR CRITERIOS CIENTÍFICOS

Infección cutánea en la zona de inyección del catéter, cetacidosis.

RIESGOS Y CONSECUENCIAS EN FUNCIÓN DE LA SITUACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE Y DE SUS CIRCUNSTANCIAS PERSONALES O PROFESIONALES

Anexo 3: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN A ESTUDIO.				
VARIABLE	INDICADORES	DEFINICION OPERACIONAL	VALORES	ESCALA MEDICION
Edad (años)	% por grupo etario	Años cumplidos	21-30 31-40 41-50 51-60 61-70	Continua
Género	% según género	Diferencia fenotípicas entre masculino y femenino	Masculino Femenino	Nominal
2. ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES DE LA POBLACION A ESTUDIO.				
VARIABLE	INDICADORES	DEFINICION OPERACIONAL	VALORES	ESCALA MEDICION
Antecedentes patológicos personales	% según tipo de patología que padece	Registro de enfermedades que padezca o haya padecido el o la participante.	Obesidad HTA Hipertrigliceridemia DT2.	Dicotómica
Antecedentes patológicos familiares	% según tipo de patología que padecen los familiares.	Padecimientos médicos familiares.	DT2. HTA. DLP.	Dicotómica

3. DETERMINAR LOS EVENTOS DE HIPOGLUCEMIA PRESENTADOS EN LOS PACIENTES EN ESTUDIO

VARIABLE	INDICADORES	DEFINICION OPERACIONAL	VALORES	ESCALA MEDICION
Hipoglucemia	% según glucometría capilar y/o sérica	Concentración de glucosa sérica y/o capilar menor a 70mg/dL	<70mg/dL	Cuantitativa

4. DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES CON HIPERTRIGLICERIDEMIA

VARIABLE	INDICADORES	DEFINICION OPERACIONAL	VALORES	ESCALA MEDICION
Días de estancia hospitalaria	% según el tiempo hospitalario necesario para resolver su problema de ingreso	Número total de días que permanece alojado un paciente en el hospital desde su ingreso hasta su egreso	<1día 1 día 2 días 3 días 4 días 5 días >5 días	Cuantitativa

ANEXO 4. MATRIZ DE COSTO POR HOSPITALIZACION

Costo de Hospitalización General P3B3					
Variables	Costo del insumo	Costo unitario del insumo	Cantidad	Costo total promedio	Base de calculo
Infraestructura Física					
Local	C\$15.22	C\$15.22	14	C\$5.33	
Recursos Humanos					
Médicos Esp	C\$8,000.00	C\$50.00	1	C\$50.00	
Médicos Gen	C\$4,000.00	C\$25.00	1	C\$25.00	
Enf. Esp.	C\$2,400.00	C\$15.00	1	C\$15.00	
Enf. Gen	C\$2,100.00	C\$13.13	1	C\$13.13	
Personal de Apoyo	C\$1,200.00	C\$7.50	1	C\$7.50	
Admisionista	C\$1,450.00	C\$9.06	1	C\$9.06	
Personal de lavandería	C\$1,300.00	C\$8.13	1	C\$8.13	
Prestaciones sociales	C\$1363.33	C\$8.52	1	C\$8.52	
				C\$136.34	
Aparatos y equipos médicos					
Pesa	C\$2,442.02	C\$0.64	1	C\$0.64	
Carro móvil	C\$1,280.00	C\$0.33	1	C\$0.33	
Lámpara cuello cisne	C\$1,557.00	C\$0.41	1	C\$0.41	
Estuche de diagnostico	C\$985.40	C\$0.26	1	C\$0.26	
Negatoscopio	C\$700.00	C\$0.18	1	C\$0.18	
				C\$1.82	
Instrumental medico					
Estetoscopio	C\$173	C\$0.05	1	C\$0.05	
Tensiómetro	C\$364.41	C\$0.09	1	C\$0.09	
				C\$0.14	
Material desechable quirúrgico					
Gasa 8x4	C\$3.96	C\$3.96	1	C\$3.96	
Gasa 4x4	C\$3.96	C\$3.96	1	C\$3.96	
Torunda de algodón	C\$5.62	C\$5.62	1	C\$5.62	
Jeringa desc de 10cc	C\$15.75	C\$15.75	1	C\$15.75	
Jeringa desc de 3cc	C\$1.01	C\$1.01	1	C\$1.01	

Jeringa desc de insulina	C\$1.44	C\$1.44	1	C\$1.44	
				C\$31.74	
Medicamentos					
S mixto	C\$18.00	C\$18.00	1	C\$18.00	
Salino 0.9%	C\$27.00	C\$27.00	1	C\$27.00	
Dextrosa 5%	C\$18.00	C\$18.00	1	C\$18.00	
Dw10%	C\$120	C\$120	1	C\$120	
				C\$487.32	
Mobiliario Clínico					
Mesa de exploración	C\$2500.00	C\$0.65	1	C\$0.65	
Mobiliario General					
Escritorio	C\$1395.00	C\$0.35	1	C\$0.35	
Silla individual	C\$204.00	C\$0.05	1	C\$0.05	
Silla Giratoria	C\$720.00	C\$0.19	1	C\$0.19	
Cesto metálico	C\$333.32	C\$0.09	1	C\$0.09	
Mamparas	C\$1250.	C\$0.33	1	C\$0.33	
				C\$1.82	
Otros					
Alimentación	C\$1875.00	C\$5.16	1	C\$5.16	
Hotelería	C\$1501.00	C\$4.17	1	C\$4.17	
Papelería	C\$800.00	C\$2.22	1	C\$2.22	
Servicio básico	C\$2442.00	C\$6.76	1	C\$6.76	
				C\$18.33	
				C\$686,62	
Apoyo Administrativo		10% insumos		C\$68.66	
Apoyo General		5% insumos		C\$34.33	
Costo Total				C\$789.62	\$47.78

Costo de hospitalización sin incluir medicamentos C\$302.3, \$10.2

Costo de realización de exámenes de laboratorio

Examen	Costo
Perfil de lípidos	\$19.27
Triglicéridos séricos	\$8.47
Glucosa plasmática	\$7.22
HbA1c	\$14.78

Proporcionado departamento Finanzas Hospital Alejandro Dávila Bolaños

ANEXO 5: TABLAS Y GRÁFICOS

TABLA 1

Edad de los pacientes ingresados al servicio de Medicina Interna con hipertrigliceridemia severa en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017.

Edad (años)	Frecuencia(n)	Porcentaje (%)
21 a 30	2	7.1
31 a 40	5	17.9
41 a 50	8	28.6
51 a 60	11	39.3
61 a 70	2	7.1
Total	28	100

Fuente: Encuesta y ficha de llenado de datos

TABLA 2

Género de los pacientes ingresados al servicio de Medicina Interna con hipertrigliceridemia severa en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017.

Género	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Masculino	16	57.2
Femenino	12	42.8
Total	28	100

Fuente: Encuesta

TABLA 3

Antecedentes personales patológicos de los pacientes ingresados al servicio de Medicina Interna con hipertrigliceridemia severa en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017

Antecedentes patológicos	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Obesidad	18	64.26
HTA	14	50
Hipertrigliceridemia	12	42.9
Diabetes	18	64.26

Fuente: Encuesta, resultados de mediciones y pruebas de laboratorio.

TABLA 4

IMC de los pacientes ingresados al servicio de Medicina Interna con hipertrigliceridemia severa en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017

IMC	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
<18.5	0	0
18.5-24.9	4	14.2
25-29.9	11	39.3
30-34	11	39.3
35-39.9	1	3.6
>40	1	3.6
Total	28	100

Fuente: Encuesta, resultados de Mediciones y pruebas de laboratorio

TABLA 5

Características de pacientes con hipertrigliceridemia severa en los cuales se utilizó insulino terapia. Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017

	Insulino terapia														
Parametros	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Caso 11	Caso 12	Caso 13	Caso 14	Media
Edad/Sexo	42a/F	48a/M	53a/M	49a/M	58a/F	39a/M	44a/M	34a/M	52a/F	29a/M	47a/M	58A/F	55a/F	24a/F	45a/M
Peso (Kg)	74	79	106	84	79	88	120	92	72	74	91	79	69	73	84.3
IMC (kg/m2)	30	27.6	36.7	26.5	28.3	31	41.8	32.3	26.1	28.6	30.3	30.5	27.7	27.9	30.4
Glucosa (mg/dL) al ingreso	325	112	412	299	195	305	328	230	100	306	270	246	199	208	252.5
HbA1c (%) al ingreso	9.8	5.5	11.3	10.9	8.8	10.1	13.1	9.3	5.3	8.3	9.8	10.4	7.9	9	9.25
Diabetes	3a	NO	5a	2a	10a	4a	5a	6m	NO	3m	8m	3a	5a	2a	3.3a
Ant previo de HT	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	si/no
Tx hipoglucemiante	oral	NO	oral	oral	insulina	oral	oral	oral	NO	insulina/ oral	oral	insulina/ oral	oral	insulina/ oral	oral
Tx hipolipemiante	Gemfibrozilo 600mg/d	no	Simvastatina 40mg/d	Simvastatina 20mg/d	no	gemfibrozilo 600mg/d	no	no	no	no	gemfibrozilo 600mg/d	no	simvastatina 20mg/d	no	no

Fuente: Encuesta, resultados de Mediciones y pruebas de laboratorio.

TABLA 6

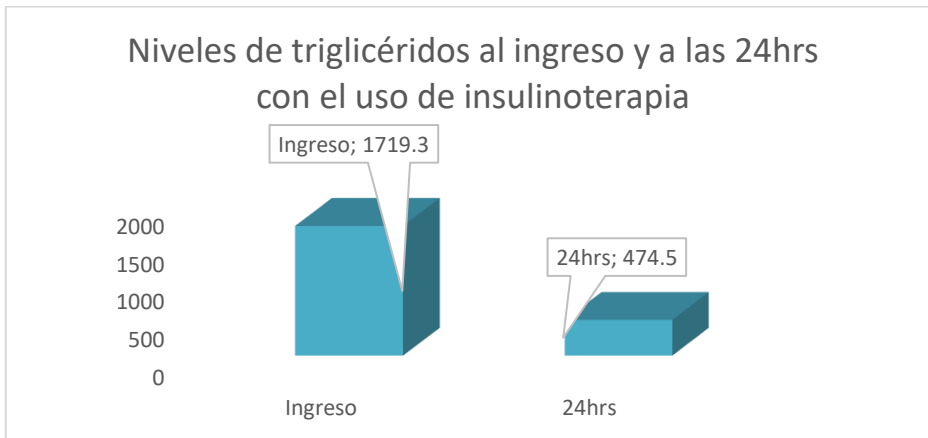
Características de pacientes con hipertrigliceridemia severa en los cuales se utilizó terapia convencional. Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017

	Terapia Convencional														
Parametros	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6	Caso 7	Caso 8	Caso 9	Caso 10	Caso 11	Caso 12	Caso 13	Caso 14	media
Edad/Sexo	39/m	55/m	61/f	49a/M	51/f	49a/M	42a/M	56a/M	52a/m	33a/M	65a/f	51A/F	60a/F	38a/F	50/m
Peso (Kg)	77	88	69	81	63	72	91	65	66	74	76	79	73	81	75.4
IMC (kg/m2)	28.6	30.4	27.3	28	23.8	23.5	31.4	26.1	22.83	24.5	31.27	32.5	30.4	31.27	28
Glucosa (mg/dL) al ingreso	221	145	118	105	98	124	328	97	100	197	100	112	89	114	139.1
HbA1c (%) al ingreso	11	8.6	7	6.1	6	8.4	9	5.9	5.4	9	5.7	6.1	5.4	6	7.11
Diabetes	1a	5a	5a	NO	NO	1a	2a	no	NO	3m	no	no	no	no	no
Ant previo de HT	no	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	si	SI	si/no
Tx hipoglucemiante	oral	oral	oral	no	no	insulina	oral	no	NO	insulina/ oral	no	no	no	no	no
Tx hipolipemiante	no	no	Simvastatina 40mg/d	no	gemfibrozilo 600mg/d	simvastatina 20mg/d	no	simvastatina 20mg/d	no	gemfibrozilo 600m/d	no	no	no	simvastatina 20mg/d	no

Fuente: Encuesta, resultados de Mediciones y pruebas de laboratorio.

GRÁFICO 1

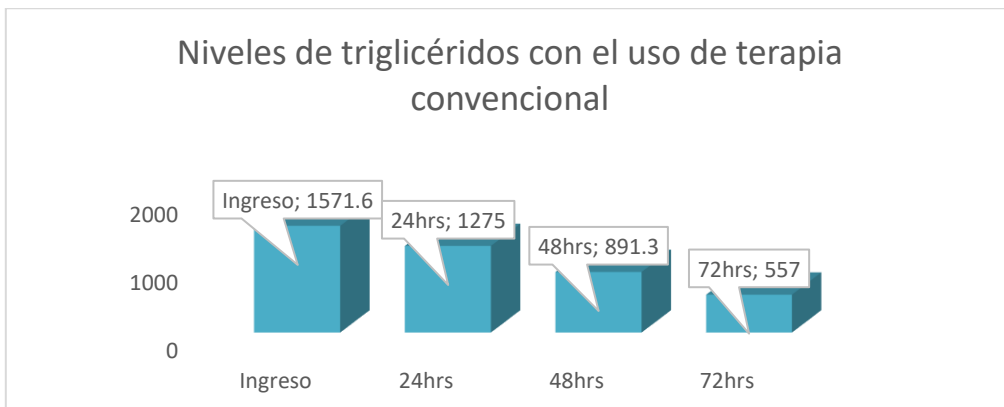
Niveles de triglicéridos séricos al ingreso y a las 24 hrs del uso de insulino-terapia en pacientes con hipertrigliceridemia severa. Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017.



Fuente: Pruebas de laboratorio

GRÁFICO 2

Niveles de triglicéridos séricos durante la hospitalización de pacientes con hipertrigliceridemia severa con el uso de terapia convencional. Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Managua, Nicaragua, septiembre 2015 – septiembre 2017.



Fuente: Pruebas de laboratorio