



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

GLUCOSA Y PERFIL LIPÍDICO SEGÚN EL IMC EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
CON SOBREPESO Y OBESIDAD DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO

UNANUE, AÑO 2022

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

Autor:

De la Cruz Torres, Rudy Danilo

Asesor:

Purilla Janto, Juan Miguel

ORCID: 0009-0000-0408-1942

Jurado:

Méndez Campos, Julia Honorata

López Gabriel, Wilfredo Gerardo

Méndez Campos, María Adelaida

Lima - Perú

2024



GLUCOSA Y PERFIL LIPIDO SEGUN EL IMC EN PACIENTES PEDIATRICOS DEL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE, AÑO 2022.

INFORME DE ORIGINALIDAD

% **10**

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1 Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal 2%
Trabajo del estudiante

2 repositorio.uwiener.edu.pe 2%
Fuente de Internet

3 www.clubensayos.com 1%
Fuente de Internet

4 repositorio.unfv.edu.pe 1%
Fuente de Internet

5 pesquisa.bvsalud.org <1%
Fuente de Internet

6 hdl.handle.net <1%
Fuente de Internet

7 view.publitas.com <1%
Fuente de Internet

8 Submitted to Universidad Europea de Madrid <1%
Trabajo del estudiante



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

GLUCOSA Y PERFIL LIPÍDICO SEGÚN EL IMC EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON
SOBREPESO Y OBESIDAD DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE, AÑO
2022

Línea de Investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autor:

De la Cruz Torres, Rudy Danilo

Asesor:

Purilla Janto, Juan Miguel

ORCID: 0009-0000-0408-1942

Jurados:

Méndez Campos, Julia Honorata

López Gabriel, Wilfredo Gerardo

Méndez Campos, María Adelaida

Lima – Perú

2024

Dedicatoria

A mis padres y a mi familia, mis hijos Danilo e Ivanna, tu amor y tu apoyo han sido la base de nuestro hogar. Esta tesis es un tributo a la colaboración, paciencia y comprensión que me han brindado a lo largo de este viaje académico, gracias por estar siempre a mi lado dándome mucha fuerza y mucho amor.

Agradecimientos

Este presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos mas deseados. Además, a mi familia por su amor, apoyo y sacrificio en esta larga etapa. Así mismo a los Doctores del Hospital Nacional Hipólito Unanue que participaron en mi formación, y especialmente al Dr. Claros por su asesoría y apoyo incondicional.

Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos	iii
Índice.....	iv
Índice de tablas	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Descripción y formulación del problema	1
Formulación del problema	3
1.1.1. Problema general	3
1.1.2. Problemas específicos.....	3
1.2. Antecedentes	4
1.2.1. Internacionales	4
1.2.2. Nacionales.....	6
1.3. Objetivos	8
1.3.1. Objetivo general.....	8
1.3.2. Objetivos específicos	8
1.4. Justificación.....	8
1.5. Hipótesis.....	9
1.5.1. Hipótesis general.....	9
II. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	10
2.1.1. Trastornos metabólicos (TM)	10
2.1.2. Obesidad	10

2.1.3.	Obesidad infantil y juvenil.....	11
2.1.4.	Glicemia.....	12
2.1.5.	Glucosa	13
2.1.6.	Triglicéridos.....	14
2.1.7.	Colesterol total.....	14
III.	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	17
3.1.	Tipo de investigación.....	17
3.2.	Ámbito temporal y espacial.....	17
3.2.1.	Ámbito temporal.....	17
3.2.2.	Ámbito espacial.....	17
3.2.3.	Delimitación.....	17
3.3.	Variables.....	18
3.4.	Población y muestra.....	18
3.4.1.	Población.....	18
3.4.2.	Criterios de inclusión:.....	18
3.4.3.	Criterios de exclusión:.....	18
3.4.4.	Muestra.....	18
3.5.	Instrumentos.....	18
3.6.	Procedimientos.....	19
3.7.	Análisis de datos.....	19
3.8.	Consideraciones éticas.....	19
IV.	RESULTADOS.....	20
4.1.	Resultados descriptivos.....	20
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	31
VI.	CONCLUSIONES.....	34

VII. RECOMENDACIONES.....	35
VIII. REFERENCIAS.....	36
IX. ANEXOS	42

Índice de tablas

Tabla 1 Edad media de los pacientes pediátricos obesos y con sobrepeso del Hipólito Unanue, año 2022.....	20
Tabla 2 Sexo de los pacientes pediátricos obesos y con sobrepeso del Hipólito Unanue, año 2022.....	20
Tabla 3 IMC de acuerdo a la edad en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022	21
Tabla 4 IMC de acuerdo al sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022	22
Tabla 5 Glucosa según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022	22
Tabla 6 Niveles séricos de colesterol total según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022.....	23
Tabla 7 Valores de LDL según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022	24
Tabla 8 Valores de VLDL según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022	25
Tabla 9 Valores de HDL según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022	25
Tabla 10 Valores de triglicéridos según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022.....	26
Tabla 11 Glucosa y el perfil lipídico según IMC en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022.....	27

Resumen

Objetivo: Evaluar la glucosa y el perfil lipídico según IMC en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Hipólito Unanue, año 2022. **Método:** Fue cuantitativo, retrospectivo y de diseño no experimental, el cual evaluó 96 historias clínicas de pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad. **Resultados:** Se encontró que la edad media fue de $10,06 \pm 2,61$, la mayoría (52,1 %) fueron varones. La media del IMC fue de $26,15 \pm 8,69$, $27,86 \pm 3,5$ y $29,94 \pm 4,25$; respectivamente, para la primera infancia, infancia y adolescencia. Solo se registraron 4 (4,2 %) niñas con sobrepeso; de los pacientes obesos, el 52,1 % fueron niños; y el 43,8 %, fueron mujeres. Los pacientes con sobrepeso presentaron colesterol total, el LDL deseables y con normoglicemia en un 75 %, el VDL, en su mayoría fue normal y con normoglicemia en un 75%. El HDL, en mayor parte, se presentó al límite y con normoglicemia en un 50 %. En los pacientes con obesidad, el colesterol total fue deseable, y en normoglicemia, en un 66,3 %. El LDL fue deseable y con normoglicemia en un 65,2 %, el VLDL presentó un nivel normal y con normoglicemia en un 90,2 %, el HDL presentó un nivel al límite y con normoglicemia en un 41,3 %. Los triglicéridos estuvieron fue el deseable y con normoglicemia en un 48,9 %. **Conclusión:** El valor de la glucosa y perfil lipídico según IMC en pacientes con sobrepeso y obesidad fueron en su mayoría niveles de colesterol deseables, LDL deseables, VLDL normal, HDL al límite con normoglicemia.

Palabras clave: glucosa, perfil lipídico, índice de masa corporal, pacientes pediátricos.

Abstract

Aim: To evaluate glucose and lipid profile according to BMI in pediatric patients with overweight and obesity from Hipolito Unanue Hospital, year 2022. **Method:** It was quantitative, retrospective and non-experimental in design, evaluating 96 medical records of pediatric patients with overweight and obesity. **Results:** It was found that the mean age was 10.06 ± 2.61 , the majority (52.1%) were men. The mean BMI was 26.15 ± 8.69 , 27.86 ± 3.5 and 29.94 ± 4.25 ; respectively, for early childhood, childhood and adolescence. Only 4 (4.2%) overweight girls were recorded; Of the obese patients, 52.1% were children; and 43.8% were women. Overweight patients had total cholesterol, LDL desirable and with normoglycemia in 75%, VDL was mostly normal and with normoglycemia in 75%. HDL, for the most part, was at the limit and with normoglycemia at 50%. In patients with obesity, total cholesterol was desirable, and in normoglycemia, at 66.3%. The LDL was desirable and with normoglycemia in 65.2%, the VLDL presented a normal level and with normoglycemia in 90.2%, the HDL presented a borderline level and with normoglycemia in 41.3%. Triglycerides were desirable and with normoglycemia at 48.9%. **Conclusion:** The glucose value and lipid profile according to BMI in overweight and obese patients were mostly desirable cholesterol levels, desirable LDL, normal VLDL, borderline HDL with normoglycemia.

Keywords: glucose, lipid profile, body mass index, pediatric patients.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción y formulación del problema

Durante las últimas décadas, la población ha sufrido notables transformaciones en la salud y el comportamiento alimentario y la rutina de vida. Estos cambios se observan con el aumento de alimentos con altas calorías y bebidas endulzadas, así como en un comportamiento más sedentario y una ausencia severa del ejercicio físico (Nilsson et al., 2019). Como consecuencia, la incidencia global de sobrepeso y obesidad se ha registrado en constante crecimiento y ahora se reporta con proporciones epidémicas. Paralelamente a este desarrollo, la prevalencia de las consecuencias para la salud asociadas con tal afección, como las enfermedades cardiovasculares (ECV) y la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), también se han incrementado (DeBoer, 2019).

Se conoce que el sobrepeso es el causante principal de muertes y, según la "Organización Mundial de la Salud" (2021), 91 millones de niños tendrán obesidad en 2025. Solo en el 2016, se reportó 1900 millones de sujetos adultos y más de 340 millones de infantes y adolescentes presentaron un exceso de grasa humana. Asimismo, en un estudio estadounidense, se evidenció que la prevalencia de esta afección, entre los menores estadounidenses, fue aproximadamente del 22 al 30 %, reportando un incremento veloz; también, su incidencia fue $> 30 \%$ en algunas poblaciones pediátricas, y es un aspecto que predice fallecimientos asociados a la obesidad durante la edad adulta, particularmente la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, que son independientes del peso adulto (Hirode y Wong, 2020). Además, en otro estudio efectuado en Suecia, en 41.359 individuos, se concluyó que el riesgo de óbito en la adultez temprana puede ser mayor para las personas que tuvieron obesidad en la infancia en comparación con un grupo de comparación basado en la población (Lindberg et al., 2020).

La obesidad se asocia con una alta incidencia de factores de ECV reconocidos, como la dislipemia, la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes. También, los índices elevados de colesterol LDL, triglicéridos (TG) y reducidos de lipoproteínas de alta densidad (HDL) se consideran factores riesgosos significativos para el avance temprano de aterosclerosis en niños y adolescentes (Amann et al., 2019).

En América Latina, el "Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia" (Unicef, 2021) menciona que en la región se reporta 7,5 % de infantes con sobrepeso; es decir, 4 millones de menores. Con este número se supera el promedio a nivel global, el cual es 5,7 %. Por su parte, México se ubica como una de las principales naciones con obesidad infantil, reportando una prevalencia nacional promedio de 34,9 % en infantes escolares; y entre los adultos, la ECV ha sido una causa importante de muerte desde 1990, con una tasa de óbitos de 196 por 100 000 ese año. Además, desde 1990 hasta 2017, las ECV representaron el 22,7 % de todas los óbitos (Barajas et al., 2022). En Argentina, según una encuesta nacional, se reveló que el 20,7 % de sujetos entre los 5 a 17 años tenían sobrepeso; y el 20,4 % obesidad; y de los más grandes, el 30,7 % con sobrepeso y el 7,4 % con obesidad tenían, al menos, un indicador predisponente de cardiometabólico (Kovalskys et al., 2022).

En el Perú, el escenario es similar; ya que se registra que, a nivel nacional, el 62,7 % de individuos con más de 15 años presenta un excedente de peso. En cuanto a los infantes de 5 años, los resultados indican que, durante los años 2017, 2018 y 2019, el promedio de estas afecciones fue del 8 %; sin embargo, en el año 2020 se reportó en el 10 %. Para el año 2021, se documentó una ligera disminución de 0,4 puntos porcentuales (9,6 %) y se advirtió que la incidencia se encontraba en la costa (13,7 %), seguida de la sierra (5,2 %) y la selva (4,5 %) (Ministerio de Salud., 2022). Así también, cada año se registran una tendencia de aumento en las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), lo cual representa el 69 % de todos los fallecimientos, donde se destaca que el 21 % se debe a las ECV.

Es así como todo el panorama evidencia un problema latente y preocupantes en todo el planeta, por ello, se busca “evaluar la glucosa y el perfil lipídico según IMC en pacientes pediátricos del Hospital Hipólito Unanue, año 2022.”, de forma que se comprenda si existe una relación entre la composición corporal y los marcadores metabólicos y así se pueda proporcionar información valiosa para la identificación precoz de riesgos y la implementación de estrategias de intervención efectivas, además de promover la salud metabólica y prevenir enfermedades crónicas en la infancia y más adelante en la vida.

Formulación del problema

1.1.1. Problema general

¿Cuál es el valor de la glucosa y el perfil lipídico según IMC en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Julio 2002 - diciembre 2022?

1.1.2. Problemas específicos

¿Cuál es el valor del IMC según la edad en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Nacional Hipólito Unanue, julio 2002 - diciembre 2022?

¿Cuál es el valor de la glucosa según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Nacional Hipólito Unanue, julio 2002 - diciembre 2022?

¿Cuál es el valor de los niveles séricos de triglicéridos según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Nacional Hipólito Unanue, julio 2002 - diciembre 2022?

¿Cuál es el valor de los niveles séricos de colesterol total (HDL c, LDL c y VLDL c) según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Nacional Hipólito Unanue, julio 2002 - diciembre 2022?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Internacionales

AlAteeq et al. (2023) buscó “determinar los perfiles metabólicos, identificando cualquier anomalía y factores relacionados entre los niños con sobrepeso y obesos en Arabia Saudita”. Realizó un análisis transversal y descriptivo en 382 niños con sobrepeso y obesidad entre las edades de 7 y 14 años. Se halló que el 34,3 % tenía más de 13 años y el 50,5 % eran mujeres. Eran obesos (84,6 %), mientras que el 15,4 % tenían sobrepeso, el 8 % tenía colesterol total (CT) alto, el 19 % tenía lipoproteínas de baja densidad (LDL) alto, el 27 % tenía colesterol de LDL bajo, el 12 % tenía TG alto y el 8 % azúcar en la sangre alto. Los niños con sobrepeso tenían niveles más altos de HDL, mientras que los niños obesos tenían niveles más altos de TG. No hubo diferencias significativas entre géneros o entre distintos grupos de edad en los perfiles metabólicos.

Barajas et al. (2022) buscaron “identificar la incidencia de síndrome metabólico (SM) en población infantil del sur de Jalisco, México”. Para esto, participaron 63 menores de 8 a 12 años en un estudio transversal, en el cual se midieron datos antropométricos y se cuantificó el perfil lipídico y la glucosa. Se halló que 32 eran hombres y 41 mujeres. Aquellos con normopeso, el 14,2 % eran niños y tenían 9.4 ± 1.2 años; y de aquellos con obesidad, el 31.7 % eran niñas con 9.8 ± 1.3 años. Las variables antropométricas mostraron diferencias estadísticas con relación el estado nutricional ($p < 0.05$). Cuando se determinó el SM, el 87 % tenía valores bajos de c-HDL, el 6,3 % obtuvo niveles altos de TG y el 12,6 %, valores elevados de glucosa.

Gotthelf (2021) realizaron un estudio para “estimar la vinculación entre la índice cintura/talla (ICC/T) y perfil metabólico en población pediátrica de la ciudad de Salta”. Aplicaron una investigación transversal con una muestra de 189 menores. El promedio de edad de 5,6 años en los niños y de los 197 adolescentes fue, en promedio, 14 años. El 49,5 % fueron

damas; y en cuanto al ICC/T, se encontraron medias de 0,49 en niños, y 0,46, en adolescentes. La incidencia de ICC/T $\geq 0,50$ fue del 45 % en menores y del 21,8 % en adolescentes. Se observó que ambos grupos con ICC/T $\geq 0,50$ presentaban valores promedio más bajos de lipoproteínas de alta densidad (HDL), los cuales rondaron entre los 43,47 y los 42,12 mg/dl, y valores promedio más altos de lipoproteínas de baja densidad (LDL) que fueron de 98,15 a 98,56 mg/dl y triglicéridos (TG) se presentaron valores de 110,4 a 133,49 mg/dl ($p < 0,05$). Además, se determinó una mayor frecuencia de niveles reducidos de HDL y niveles elevados de TG en la muestra con ICC/T $\geq 0,50$.

Silva et al. (2022) buscaron “determinar la concordancia entre el IMC y perfil lipídico aplicado en la evaluación nutricional de menores en pediatría con sobrepeso”. Fue un estudio transversal que contó con 84 pacientes con sobrepeso y edad etaria entre 5 y 19 años, de ambos sexos. Se halló que el 56,9 % eran varones, el 23,8 % eran niños y el 76,2 %, adolescentes. El grupo de niños presentó IMC medio de $23,24 \pm 5,98$ y $26,36 \pm 6,44$ en el otro grupo. Además, hubo un perfil lipídico alterado en todas las categorías de IMC/A. La prueba Kappa mostró discordancia significativa entre los indicadores del IMC para la edad y las demás medidas antropométricas con los siguientes valores: $r=0.102(p=0.021)$, $r= 0,001 (p=0,007)$ y $r=0,021 (p=0,000)$ de forma respectiva, en el grupo de 15 a 19, fue similar en el grupo de niños que presentaron la misma discordancia para las variables evaluadas.

Suzuki et al. (2019) “evaluaron si los perfiles de aminoácidos libres en plasma pueden servir como biomarcadores útiles de enfermedades relacionadas con el estilo de vida en niños con obesidad”. Este estudio retrospectivo utilizó las historias clínicas de 26 pacientes (15 hombres, 11 mujeres) de 9 o 10 años que presentaban obesidad moderada a severa e hiperlipidemia entre abril de 2015 y marzo de 2017. Se halló que el 19 % de los obesos desarrolló obesidad simple sin anomalías en los datos sanguíneos, el 58 % desarrolló hipercolesterolemia ($LDL\text{-}CHO \geq 140 \text{ mg/dL}$), el 19 % desarrolló hipertrigliceridemia ($TG \geq$

120 mg/dL), 8 %, HDL bajo (HDL-CHO < 40 mg/dL), el 19 %, hiperuricemia (AU \geq 6 mg/dL), el 35 %, intolerancia a la glucosa (HOMA-R \geq 2,5); y 27%, daño hepático (ALT > 30 UI/L).

1.2.2. Nacionales

Santos (2020) se propuso “determinar la vinculación entre el IMC y el perfil lipídico de los laboradores del mercado modelo de Cajamarca”. La muestra estuvo conformada por 140 voluntarios de 25-60 años. Los hallazgos exhibieron una relación significativa entre el colesterol LDL y el IMC ($p < 0,05$). Además, se encontró que el 22,9 % de los sujetos presentó valores considerados como alto riesgo y pertenecían a la categoría establecida como obesidad grado I. Además, se encontró que el 25,7 % presentaba hipercolesterolemia en valores considerados como altos y también el 39,3 % mostraba hipertrigliceridemia en el mismo nivel. En referencia al IMC, se observó que al menos un porcentaje del 35,7 % tenía sobrepeso; y por lo menos, el 42,1 % tenía obesidad grado I. Los datos revelaron que la mayoría consumía carbohidratos, lípidos y bebidas dulces. En conclusión, se determinó una asociación significativa entre el IMC y el colesterol LDL ($p < 0,05$).

Flores (2019) planteó “comparar los resultados séricos de glucosa y perfil lipídico según IMC y sexo en niños de 6 a 12 años de edad”. Aplicó un estudio retrospectivo y contó con 50 participantes. La edad fue de $9,46 \pm 2,06$ años, con un 52 % de niñas y un 48 % de niños. La mayor frecuencia de edad en los niños varones se observó a los 12 años (29,2 %), mientras que en las niñas, se dio en el grupo de 10 a 11 años (46,2 %). No se halló diferencias relevantes a nivel estadístico respecto a la edad y el género en relación al IMC. Además, se identificó que el 70 % presentaba alguna alteración en el IMC, el 36 % con sobrepeso y el 34 % obesidad. En cuanto a los valores séricos, se registró un máximo de 102 mg/dl de glucosa, 175 mg/dl de triglicéridos y 257 mg/dl de colesterol. Con relación al HDL, se encontró un nivel mínimo de 29,3 mg/dl, mientras que para el LDL se registró un máximo de 186 mg/dl. En cuanto a las VLDL, el nivel más alto identificado fue de 35 mg/dl. En los parámetros

mencionados, se observó que los niños con sobrepeso presentaron alteraciones. En conclusión, no hubo diferencias estadísticas relevantes en los valores de glucosa y el perfil con relación al IMC y al sexo ($p > 0,05$).

Sucasaire (2019) buscó “establecer una posible relación entre hiperglicemia y obesidad en individuos de 5 a 13 años de edad del Hospital Distrital II”. Fue un estudio correlacional donde participaron 178 infantes. Se halló que el 52,8 % eran varones y la edad fue de 10.8 ± 2.16 . Además, se observó que la incidencia de hiperglicemia en infantes con obesidad fue del 2,8 %, lo cual representa un porcentaje mayor en comparación con los niños sin obesidad. Al analizar la relación entre ambas variables, se presentaron valores de $r=0,317$ y un nivel de $p=0,000$. Este evidenció que, a medida que se acrecienta la obesidad, la frecuencia de hiperglicemia también se eleva de forma moderada y directa.

Suarez (2019) buscó “establecer la vinculación entre IMC y el perfil de lípidos con relación a la ingesta alimenticia de 380 pacientes”. Se desarrolló un estudio retrospectivo y se halló que la muestra evidenció un nivel alto de colesterol (208,008 mg/dl), el 34,74 % tenía obesidad, también nivel alto de triglicéridos (158,67mg/dl). Asimismo, se relacionó el IMC con el perfil lipídico, el IMC con el consumo de vegetales y de grasas; de esto, dio como resultado que el IMC se relaciona con los triglicéridos ($p=0.351$) y con el consumir grasas ($p=0,03$).

Ortiz y Romaní (2018) identificaron “los patrones del índice triglicéridos/colesterol HDL y perfil de lípidos en una población escolar con síndrome metabólico residentes”. Fue un estudio retrospectivo con 567 adolescentes con edades entre 11-16 años. El promedio del índice Tg/HDL-C hallado fue de $2,9 \pm 2,35$, mientras que la mediana presentó valores de 2,3 [1,62 - 3,51]. Se observó que un índice Tg/HDL-C ≥ 3 se asoció con valores más elevados de colesterol no HDL, puntaje Z del índice de masa corporal (IMC) y perímetro de cintura.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Evaluar la glucosa y el perfil lipídico según IMC en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Nacional Hipólito Unanue, Julio 2002 - diciembre 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

Evaluar el IMC según la edad en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Nacional Hipólito Unanue, julio 2002 - diciembre 2022.

Evaluar la glucosa según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Nacional Hipólito Unanue, julio 2002 - diciembre 2022.

Evaluar los niveles séricos de triglicéridos según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Nacional Hipólito Unanue, julio 2002 - diciembre 2022.

Evaluar los niveles séricos de colesterol total (HDL c, LDL c y VLDL c) según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Nacional Hipólito Unanue, julio 2002 - diciembre 2022.

1.4. Justificación

En el ámbito teórico, el perfil lipídico mide los triglicéridos, el colesterol, el HDL, LDL y VLDL, siendo indicadores relevantes para la salud cardiovascular, además la glucosa sirve verificar si es que los niveles de azúcar en sangre están en los límites saludables, todos estos índices pueden estar relacionados con la obesidad y el sobrepeso, ya que la obesidad es un factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares y diabetes, lo que en niños es muy perjudicial. Debido a ello, es importante evaluar los niveles de estos índices para que el personal que trate con la población objetivo pueda acrecentar sus conocimientos respecto a la temática tratada.

A nivel práctico, el índice de masa corporal, la glucosa y el perfil lipídico no son comúnmente estudiados en los niños peruanos; además, en los últimos años se ha visto un

incremento de la prevalencia de patologías crónicas no transmisibles, por ello es importante realizar a cabo esta investigación, ya que los hallazgos son de utilidad tanto para el personal de salud como para los pacientes y sus familias, porque se promoverá el tamizaje de estas pruebas en la población objetivo, con la finalidad de obtener un diagnóstico precoz el cual sirva para establecer un plan de tratamiento efectivo para el paciente pediátrico.

En el ámbito metodológico, se implementó un estudio que siguió un proceso sistemático acorde al enfoque científico empleado. Adicionalmente, se emplearon análisis estadísticos concordantes con los objetivos de estudio. Por último, el conocimiento generado sirve para que el personal de salud pueda conocer, discernir y generar una toma de decisiones que sean adecuadas de acuerdo con la situación de los pacientes en base a los hallazgos del presente estudio.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

No requiere por ser descriptivo.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *Trastornos metabólicos (TM)*

Estos se entienden como la agrupación de factores que pueden presentarse de manera simultánea o secuencial en un mismo paciente, y se ha considerado como un fenómeno basado en la adaptación que se puede ocasionar principalmente de las condiciones del entorno. Anteriormente, era poco común en la etapa de la infancia, pero cada vez se diagnostica con mayor frecuencia en la niñez y en el periodo de la adolescencia (González et al., 2018).

García et al. (2020) “expresa que los TM son uno de los indicadores primarios para el desarrollo de la DMT2 y ECV las cuales son clasificadas como las principales generadoras de óbitos en el planeta” (p. 3). Este síndrome se destaca por la presencia de tres o más componentes que incluyen presión arterial elevada, niveles disminuidos de colesterol de HDL c, además de valores altos de triglicéridos, aumento de glucosa en ayunas y obesidad abdominal. Este último componente se considera especialmente importante, ya que es un indicador riesgoso para la presentación de diversas complicaciones clínicas y metabólicas.

2.1.2. *Obesidad*

Se define como el incremento del tejido adiposo anormal o excesivo que podría ser causa perjudicial para la salud y, para lo cual, implica la necesidad de utilizar mediciones que permitan evaluarla de manera objetiva. La medición directa de la masa adiposa resulta difícil, ya que se requeriría apartarla de las otras partes del cuerpo para determinar su peso con exactitud (Aguilera y Labbé, 2019). “En su lugar, se han diseñado diversos métodos para valorarlas, como, en el caso de la medición de pliegues cutáneos, la bioimpedancia, además de la técnica de la hidrodensitometría y en otros casos se emplea la densitometría de absorción dual de rayos X (DEXA), entre otros” (Aguilera y Labbé, 2019, p. 5).

Entre estos métodos, “Índice de Masa Corporal” (IMC) es el más aplicado en entornos clínicos y de investigación como sustituto de medición de la grasa corporal. “Los criterios de la OMS hacen referencia de que el sobrepeso en adultos se establece a partir de un IMC igual o mayor a 25 kg/m²; y en el caso de la obesidad, se deben presentar valores de IMC de 30·0 kg/m² o superior. En el caso de los infantes” (párr. 2), el “sobrepeso se valora mediante el peso y la estatura con, por lo menos 2, desviaciones típicas mayores a la mediana estimada en los patrones de crecimiento infantil de la OMS” (párr. 2) y en el caso de la obesidad se le considera como el peso y la estatura con desviaciones típicas mayores a 3 y se encuentran por encima de la mediana referida (Organización Mundial de la Salud, 2021, párr. 2).

Los estudios evidencian que esta afección se asocia con una alta incidencia con ECV bien conocidos, como: la dislipemia, la hipertensión arterial (HTA) y la diabetes. También se ha demostrado la existencia de un continuo ECV, en el que los procesos patológicos se inician como consecuencia de diversos factores de riesgo y conducen a cambios permanentes y complicaciones a través del daño endotelial, el remodelado vascular y miocárdico y los procesos ateroscleróticos. Estos cambios pueden comenzar en la primera infancia y con el tiempo aumentan significativamente el riesgo de ECV en adultos jóvenes. Esto es aún más preocupante en pacientes con un riesgo ECV ya elevado; por ejemplo, en aquellos con enfermedad renal crónica (ERC), en quienes la incidencia de afecciones clásicas y urémicas son acumulativas (Aranceta et al., 2020).

2.1.3. Obesidad infantil y juvenil

Pérez y Cruz (2020) expresan que la categorización de niños y adolescentes con relación a su peso normal, sobrepeso u obesidad se basa en el IMC establecido por la OMS. Para determinar la división del IMC se considera la edad y el género del individuo. Las infancias cuyo IMC se sitúa entre el percentil 5 y 85 son considerados de peso normal, aquellos

con un IMC entre el percentil 85 y 95 se clasifican como sobrepeso, y aquellos con un percentil ≥ 95 , se clasifican como obesos.

La variedad de estudios ha evidenciado que esto no es algo simple, sino un problema sanitario grande que nace de la interrelación de aspectos personales (comportamientos adquiridos y genéticos) y causas especiales (aspectos culturales, hábitos en alimentos, etc.). Asimismo, la mayoría de los investigadores también están de acuerdo con catalogarlo como una patología "adquirida", lo cual se relaciona en gran parte por aspectos el estilo de vida; en otras palabras, las selecciones de la propia persona, como las bajas tasas de ejercicio y la sobreingesta persistente a pesar de su origen genético y epigenético (Safaei et al., 2021).

Los investigadores también han notado que varias formas de obesidad, incluida la obesidad abdominal, están asociadas con un mayor riesgo de varias patologías crónicas, dentro de las cuales está: el asma, cáncer, diabetes, hipercolesterolemia y ECV (Chacín et al., 2019).

2.1.4. Glicemia

La glucemia se refiere a la presencia de glucosa, que es el azúcar principal en la sangre y un recurso clave de energía para el cuerpo. La concentración de esta en la sangre se mide comúnmente en "miligramos por decilitro" (mg/dl) en suero o sangre (Flores, 2019). Mediante el análisis de la glucemia, es posible determinar valores que pueden ser bajos, normales o elevados, que se conocen como hipoglucemia, la cual presenta valores menores a 70 mg/dl. En el caso de la normoglucemia, se presentan valores entre 70-110 mg/dl y para la hiperglucemia valores mayores a 110 mg/dl, (Flores, 2019).

Su medición es una herramienta clave para controlar y manejar trastornos relacionados con el metabolismo de la glucosa, como la DM. La hipoglucemia, puede provocar síntomas como mareos, confusión y debilidad que requiere intervención inmediata para evitar complicaciones graves. Por otro lado, la hiperglucemia, que hace referencia a niveles índices de glucosa en sangre, es una señal de alerta en el contexto de la diabetes y puede dar lugar a

complicaciones a largo plazo, como afección cardiovascular, daño renal y neuropatía (Salvador et al., 2019).

2.1.5. Glucosa

La glucosa es una estructura de 6 carbonos con la fórmula química $C_6H_{12}O_6$, es fuente de energía para todos los organismos del mundo y es esencial para alimentar la respiración celular tanto aeróbica como anaeróbica. Ésta, a menudo, ingresa al cuerpo en formas isométricas, como galactosa y fructosa (monosacáridos), lactosa y sacarosa (disacáridos) o almidón (polisacárido); y nuestro cuerpo, guarda el excedente de glucosa que se encuentra como glucógeno (un polímero de glucosa), que se libera en tiempos de ayuno. La glucosa también se deriva de los productos de la degradación de grasas y proteínas a través del proceso de gluconeogénesis (Yanes et al., 2020).

De acuerdo con la “Asociación Latinoamericana de Diabetes”, los índices recomendados para los valores de glucosa en sangre se encuentran entre los 70-100 mg/dl; no obstante, según la “Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la DMT2”, se establecen los siguientes valores de referencia: 70-110 mg/dl (Flores, 2019).

En cuanto al análisis, es una prueba de rutina solicitada por los médicos debido a su gran relevancia clínica. El dosaje de sus niveles es relevantes para diagnosticar diversas patologías, especialmente en el caso de la diabetes porque esta desempeña un papel esencial como fuente de energía; particularmente, para el sistema nervioso y los glóbulos rojos (Flores, 2019). “La gluconeogénesis se considera como el proceso mediante el cual se sintetiza glucosa mediante sus precursores que no son glúcidos. La insuficiencia en la gluconeogénesis puede considerarse como letal, ya que la hipoglucemia puede ocasionar un daño cerebral, coma e incluso la muerte” (Flores, 2019, p. 45).

Es fundamental realizar análisis de glucosa para monitorear y controlar su nivel en el organismo, especialmente en pacientes con diabetes u otras afecciones relacionadas. Esto

permite detectar y tratar oportunamente cualquier alteración en los niveles de glucosa, lo que contribuye a un adecuado manejo y a prevenir complicaciones asociadas (Flores, 2019).

2.1.6. Triglicéridos

“Estos son ésteres formados por tres residuos de ácidos grasos y un residuo de glicerol y es la principal forma de almacenamiento y transporte celular de los ácidos grasos” (Araujo et al., 2019).

Están formados por moléculas no polares, porque los grupos polares de dos de sus precursores (los grupos hidroxilo del glicerol y los grupos carboxilo de dos ácidos grasos) se pierden con la formación del enlace éster. Por tanto, están compuestos por moléculas altamente hidrofóbicas, que no se disuelven en el agua, pero sí en solventes orgánicos. Su principal es ser una reserva energética, además de actuar como un aislante para conservar la temperatura y proteger contra impactos mecánicos para órganos internos (Araujo et al., 2019).

Los valores referenciales son los siguientes:

Para menores de 10: “Aceptable, <75mg/dl; límite alto, 75-99 mg/dl y alto, ≥100 mg/dl. Para aquellos entre 10-19 años: aceptable, <90 mg/dl; límite alto, 90-129 mg/dl y alto, ≥130 mg/dl” (Flores, 2019).

2.1.7. Colesterol total

Este es un esteroide con una estructura molecular compuesta por 4 anillos (A, B, C y D) que cuenta con una cadena lateral C-H que se parece a la de los ácidos grasos. Es un elemento relevante de la membrana celular y también actúa como precursor hormonal de tiroideas, vitaminas y bilis. Fue descubierto por Heinrich O. Wieland en 1918, quien recibió posteriormente el Premio Nobel de Química (Lee et al., 2022).

Carvalho y Gastão (2019) explican que es uno de los lípidos de mayor relevancia biológica, precursor de las hormonas esteroides, además de los ácidos biliares y otros elementos como la vitamina D. Debido a que es parte de las membranas celulares, este actúa sobre su

fluidez y regulación metabólica. Las lipoproteínas permiten el transporte de lípidos en el medio acuoso plasmático y pueden clasificarse según su densidad, como las LDL y HDL.

Los estudios en la década de 1960 proporcionaron evidencia de que valores elevados de este lípido aumenta el riesgo de infarto de miocardio. Posteriormente, otros estudios confirmaron asociaciones entre los niveles altos y mayor riesgo presentar alguna patología cardíaca o un ACV (Carvalho y Gastão, 2019).

2.1.7.1. HDL c. El “colesterol de lipoproteínas de alta densidad” (HDL-C) se considera colesterol bueno antiaterogénico y participa en el transporte inverso de lípidos. Los estudios epidemiológicos han encontrado una relación inversa de HDL-C y el riesgo de enfermedad coronaria (Rajagopal et al., 2012).

Es una lipoproteína de alta densidad compuesta por un 50 % de proteína, 20 % colesterol (principalmente esterificado), 30 % fosfolípidos y trazas de TG. Es la partícula más pequeña responsable del envío inverso del colesterol. Las partículas de HDL también pueden transportar enzimas antioxidantes similares a la acetilhidroxilasa, factor de activación de plaquetas y paraoxonasa, que pueden prevenir la oxidación de lípidos y neutralizar efectos proinflamatorios de partículas oxidadas (Acevedo et al., 2019).

2.1.7.2. LDL c. El “colesterol de lipoproteínas de baja densidad” (LDL c) es un lípido que se presentan en la corriente sanguínea y tiene como labor enviar el colesterol por medio del cuerpo hasta las partes que se requieren por un proceso de regeneración de células. Los defectos en la función del receptor de LDL pueden causar hipercolesterolemia, conocida como hipercolesterolemia familiar, un trastorno autosómico dominante. Debido a que los receptores de LDL en la parte superficial de los hepatocitos son necesarios para la unión y posterior proceso de captación de moléculas de LDL en la sangre, una reducción genética en la cantidad de receptores de LDL provocaría minimizar la capacidad de los hepatocitos para absorber LDL y aumentar el LDL en la sangre. Si esta mutación es heterocigota, algunos

receptores de LDL estarán presentes en los hepatocitos; por lo tanto, el LDL suele rondar los 300 mg/dl. Sin embargo, una mutación homocigota dará como resultado la ausencia total de receptores de LDL en los hepatocitos, aumentando los valores de colesterol LDL a 1000 mg/dL (Penson et al., 2020).

2.1.7.3. VLDL c. Las “lipoproteínas de muy baja densidad” (VLDL c) son partículas que transportan lípidos, principalmente triglicéridos en la sangre. Son generadas principalmente en el hígado y desempeñan un rol relevante en la asimilación de los lípidos. Se forman cuando el hígado sintetiza triglicéridos y los incorpora en las partículas de VLDL junto con colesterol, fosfolípidos y proteínas. Estas partículas se liberan a la sangre, en las cuales van a cumplir la función de transportar lípidos a otros tejidos del organismo (Heidemann et al., 2021).

Una vez en la circulación, se someten a modificaciones enzimáticas y transferencias de lípidos. Las lipoproteínas lipasas, presentes en los tejidos circundantes, descomponen los triglicéridos en ácidos grasos y glicerol, lo que reduce la cantidad de lípidos en las partículas de VLDL. Como resultado de esta acción enzimática, las VLDL se convierten en LDL. El exceso de VLDL y las alteraciones en su metabolismo pueden tener consecuencias perjudiciales para la salud. Niveles elevados de VLDL están relacionados con mayores riesgos de ECV, ya que las partículas de VLDL pueden contribuir a la creación de placas de ateroma en las arterias (Heidemann et al., 2021).

III. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El enfoque fue cuantitativo, lo cual implica el uso de herramientas estadísticas para obtener resultados de manera objetiva. Fue de tipo aplicativo, lo que significa que busca obtener una solución práctica y aplicable (Hernández y Mendoza, 2018).

Además, fue retrospectivo porque se recopilaban datos en el presente y se trata de un estudio de nivel descriptivo. Esto implica que se describieron y analizaron características o variables del fenómeno (Hernández y Mendoza, 2018).

Fue no experimental, lo que significa que no se realizaron manipulaciones controladas de variables y de diseño transversal, lo que implica que se recopilaban datos en un solo punto en el tiempo, proporcionando una imagen instantánea de la situación estudiada (Hernández y Mendoza, 2018).

3.2. Ámbito temporal y espacial

3.2.1. Ámbito temporal

La investigación al ser prospectiva se centró en estudiar las historias clínicas del año 2022 en pacientes pediátricos.

3.2.2. Ámbito espacial

El estudio se efectuará en el Hospital Hipólito Unanue el cual se encuentra ubicado en el distrito del Agustino de la ciudad de Lima. Este hospital se encarga de atender a los pacientes de forma especializada, efectuar programas de prevención y disminuir riesgos; así también como la formación y especialización de personal de salud. Esta institución es de nivel II y presenta un departamento de pediatría, lo cual es esencial para esta investigación.

3.2.3. Delimitación

El presente estudio se realizará durante el año 2024 en el Hospital Hipólito Unanue el cual es un hospital de nivel II y cuenta con el departamento de pediatría.

3.3. Variables

Variable 1: Glucosa

Variable 2: Perfil lipídico

Variable 2: Índice de Masa Corporal

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

Estuvo compuesto por todas las 96 historias clínicas de sujetos pediátricos con diagnóstico de sobrepeso y obesidad, de julio 2022 a diciembre 2022, que asistieron al Hospital Hipólito Unanue.

3.4.2. Criterios de inclusión:

- Historias clínicas de pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad
- Historias clínicas del año 2022
- Historias clínicas legibles

3.4.3. Criterios de exclusión:

- Historias clínicas de pacientes adultos
- Historias clínicas del 2023 y anteriores al año de estudio.
- Historias clínicas ilegibles

3.4.4. Muestra

En este caso, estuvo compuesto por todas las 96 historias clínicas de pacientes pediátricos que asistieron al Hospital Hipólito Unanue y que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.5. Instrumentos

Se empleó una ficha de recopilación de información como herramienta, la cual fue realizada por Flores (2019) en su tesis. En esta ficha se recopilaron datos generales como específicos. Los generales incluyeron información como el código de identificación, edad,

sexo, fecha de la campaña y número de examen; y, los datos específicos buscaron conocer la concentración sérica de glucosa, colesterol total, HDL c, LDL c, VLDL c y triglicéridos, así como el IMC.

3.6. Procedimientos

- Se presentó una solicitud al hospital para acceder a la información
- Se le informó al personal en jefe de la aprobación del proyecto para poder recabar los datos
- Se empleó la ficha de recolección.
- Se realizó el análisis estadístico.

3.7. Análisis de datos

Lo recabado se organizó en una tabla con ayuda de un Excel 2019 y se llevó a cabo el análisis estadístico utilizando el programa SPSS v. 25. En cuanto al análisis estadístico, se mostró lo procesado en frecuencias y tablas.

3.8. Consideraciones éticas

Esta tesis persigue el compromiso del código de ética de la Universidad Nacional Federico Villareal, específicamente el artículo 6, que establece el respeto hacia “los sujetos, los principios de beneficencia y no maleficencia, la justicia y el bien común, la integridad científica, la responsabilidad, el cuidado del medio ambiente y la biodiversidad, la honestidad y el compromiso con el desarrollo institucional y nacional” (p. 5). Además, se observó el artículo 7 relacionado con la responsabilidad de los investigadores, así como el artículo 8 que aborda las buenas prácticas en el contexto de los seres humanos, entre otros aspectos relevantes. (Universidad Nacional Federico Villareal, 2018).

IV. RESULTADOS

La investigación se efectuó en el Hospital Hipólito Unanue, en la cual se evaluaron las 96 historias clínicas de sujetos pediátricos con diagnóstico de sobrepeso y obesidad entre los meses de julio 2022 a diciembre 2022 en las cuales se evaluó datos como la edad, el sexo, el IMC, así como los niveles séricos del colesterol total y la glucosa.

4.1. Resultados descriptivos

Tabla 1

Edad media de los pacientes pediátricos obesos y con sobrepeso del Hipólito Unanue, año 2022

		Edad
N	Válido	96
	Perdidos	0
Media		10,06
Moda		8
Desv. Desviación		2,61
Mínimo		2
Máximo		14

Nota. N: cantidad de pacientes pediátricos con obesidad y sobrepeso

La tabla 1 refiere que la edad media de los 96 niños fue de $10,06 \pm 2,61$ años, siendo la más frecuente la edad de 8 años, la edad mínima que se registró fue de 2 años y la edad máxima registrada fue de 14 años.

Tabla 2

Sexo de los pacientes pediátricos obesos y con sobrepeso del Hipólito Unanue, año 2022

		n	%
Válido	Masculino	50	52,1

Femenino	46	47,9
Total	96	100,0

Nota. n: cantidad de pacientes pediátricos con obesidad y sobrepeso; %: porcentajes

La tabla 2 refiere que el sexo masculino se presentó en un 52,1 % mientras que el femenino fue de 47,9 %. Por lo tanto, hubo más varones que mujeres en la muestra estudiada.

Tabla 3

IMC de acuerdo con la edad en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022

	Edad		Estadístico
IMC	Primera infancia (0-5 años)	Media	26,15
		Mediana	26,15
		Desv. Desviación	8,69
		Mínimo	20,00
		Máximo	32,30
	Infancia (6-11 años)	Media	27,86
		Mediana	26,60
		Desv. Desviación	3,50
		Mínimo	21,66
		Máximo	38,73
	Adolescencia (12-18 años)	Media	29,94
		Mediana	29,60
		Desv. Desviación	4,25
		Mínimo	25,00
		Máximo	44,50

En la tabla 3 se denota que la media de IMC para la primera infancia fue de $26,15 \pm 8,69$, siendo el mínimo registrado de 20 y máximo de 32,3. En el caso de la infancia, se presentó una media de $27,86 \pm 3,5$, presentando una mínima de 21,66 y una máxima de 38,73. La adolescencia presentó una media de $29,94 \pm 4,25$ con una mínima de 25 y máxima de 44,5.

Tabla 4

IMC de acuerdo con el sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito

Unanue, año 2022

			Sexo		
			Masculino	Femenino	Total
IMC	Sobrepeso	n	0	4	4
		%	0,0%	4,2 %	4,2 %
	Obeso	n	50	42	92
		%	52,1 %	43,8 %	95,8 %
Total	n		50	46	96
	%		52,1 %	47,9 %	100,0 %

Nota. n: cantidad de pacientes pediátricos; %: porcentajes

En la tabla 4 se denota que el 4,2 % pacientes del sexo femenino presentaron sobrepeso, mientras que 52,1 % masculinos presentaron obesidad y un 43,8 % de los pacientes femeninos también presentaron obesidad.

Tabla 5

Glucosa según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito

Unanue, año 2022

IMC	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	

Sobrepeso	Valor Glucosa	Hipoglicemia	n	0	1	1
			%	0,0 %	25,0 %	25,0 %
		Normoglicemia	n	0	3	3
			%	0,0 %	75,0 %	75,0 %
Obeso	Valor Glucosa	Hipoglicemia	n	0	1	1
			%	0,0 %	1,1 %	1,1 %
		Normoglicemia	n	48	40	88
			%	52,2 %	43,5 %	95,7 %
		Hiperglicemia	n	2	1	3
			%	2,2 %	1,1 %	3,3 %

Nota. n: cantidad de pacientes pediátricos; %: porcentajes

En la tabla 5, se muestra que la glucosa encontrada en pacientes con sobrepeso del sexo femenino; en su mayoría, fue de normoglicemia, en un 75%. Para la obesidad, los valores de glucosa en su mayoría para los varones y mujeres fueron de normoglicemia con porcentajes del 52,2 % y 43,5 %, respectivamente.

Tabla 6

Niveles séricos de colesterol total según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022

IMC	Valor	ColesterolDeseable	n	Sexo		Total
				Masculino	Femenino	
Sobrepeso	Valor	ColesterolDeseable	n	0	4	4
	Total		%	0,0 %	100,0 %	100,0 %
Obeso	Valor	ColesterolDeseable	n	37	28	65
	Total		%	40,2 %	30,4 %	70,7 %

Límite	n	8	10	18
	%	8,7 %	10,9 %	19,6 %
Alto	n	5	4	9
	%	5,4 %	4,3 %	9,8 %

Nota. n: cantidad de pacientes pediátricos; %: porcentajes

En la tabla 6, se muestra que el colesterol total encontrado en pacientes con sobrepeso del sexo femenino en su totalidad fue deseable, en un 100%. Para la obesidad, los valores de colesterol total, en su mayoría para los varones y mujeres, fueron deseables con porcentajes del 40,2 % y 30,4 %, respectivamente.

Tabla 7

Valores de LDL según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022

IMC			Sexo			
			Masculino	Femenino	Total	
Sobrepeso	Valor LDL	Deseable	n	0	4	4
			%	0,0 %	100,0 %	100,0 %
Obeso	Valor LDL	Deseable	n	34	30	64
			%	37,0 %	32,6 %	69,6 %
	Límite	n	6	10	16	
		%	6,5 %	10,9 %	17,4 %	
	Alto	n	10	2	12	
		%	10,9 %	2,2 %	13,0 %	

Nota. n: cantidad de pacientes pediátricos; %: porcentajes

En la tabla 7, se muestra que el LDL encontrado en pacientes con sobrepeso del sexo femenino en su totalidad fue deseable en un 100%. Para la obesidad, los valores de LDL en su

mayoría para los varones y mujeres fueron deseables con porcentajes del 37 % y 32,6 % respectivamente.

Tabla 8

Valores de VLDL según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022

IMC	Valor VLDL-c	Normal	Sexo			
			Masculino	Femenino	Total	
Sobrepeso	Valor VLDL-c	Normal	n	0	4	4
			%	0,0 %	100,0 %	100,0 %
Obeso	Valor VLDL-c	Normal	n	47	40	87
			%	51,1 %	43,5 %	94,6 %
		Alto	n	3	2	5
			%	3,3 %	2,2 %	5,4 %

Nota. n: cantidad de pacientes pediátricos; %: porcentajes

En la tabla 8, se muestra que el VLDL encontrado en pacientes con sobrepeso del sexo femenino en su totalidad normal en un 100%. Para la obesidad, los valores de VLDL en su mayoría para los varones y mujeres fueron normales con porcentajes del 51,1% y 43,5% respectivamente.

Tabla 9

Valores de HDL según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022

IMC	Valor HDL-c	Límite	Sexo		Total	
			Masculino	Femenino		
Sobrepeso	Valor HDL-c	Límite	n	0	3	3

			%	0,0 %	75,0 %	75,0 %
		Alto	n	0	1	1
			%	0,0 %	25,0 %	25,0 %
Obeso	Valor HDL-c	Deseable	n	21	9	30
			%	22,8 %	9,8 %	32,6 %
		Límite	n	20	19	39
			%	21,7 %	20,7 %	42,4 %
		Alto	n	9	14	23
			%	9,8 %	15,2 %	25,0 %

Nota. n: cantidad de pacientes pediátricos; %: porcentajes

En la tabla 9, se muestra que el HDL encontrado en pacientes con sobrepeso del sexo femenino en su mayoría estuvieron al límite en un 75 %. Para la obesidad, los valores de HDL, en su mayoría para los varones fueron deseables en un 22,8 %, mientras que para las mujeres estaban al límite de los valores de HDL en un 20,7 %.

Tabla 10

Valores de triglicéridos según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022

IMC	Triglicéridos		n	Sexo		Total
				Masculino	Femenino	
Sobrepeso	Bajo		n	0	2	2
			%	0,0 %	50,0 %	50,0 %
		Límite	n	0	1	1
			%	0,0 %	25,0 %	25,0 %
		Deseable	n	0	1	1
			%	0,0 %	25,0 %	25,0 %

			%	0,0 %	25,0 %	25,0 %	
Obeso	Triglicéridos	Bajo	n	0	15	27	
			%	0,0 %	16,3 %	29,3 %	
			<hr/>				
			Limite	n	9	10	19
				%	9,8 %	10,9 %	20,7 %
			<hr/>				
			Deseable	n	29	17	46
				%	31,5 %	18,5 %	50,0 %

Nota. n: cantidad de pacientes pediátricos; %: porcentajes

En la tabla 10, se muestra que los triglicéridos encontrados en pacientes con sobrepeso del sexo femenino, en su mayoría, estuvieron bajos en un 50%. Para la obesidad, los valores de triglicéridos en su mayoría para los varones fueron deseables en un 31,5 % y para las mujeres también en un 16,3 %.

Tabla 11

Glucosa y el perfil lipídico según IMC en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hipólito Unanue, año 2022

IMC			Valor Glucosa			Total
			Hipoglicemia	Normoglicemia	Hiperglicemia	
Sobrepeso	Colesterol	Deseable	n 1	3	0	4
	Total		25,0 %	75,0 %	0,0 %	100,0 %
eso	LDL	Deseable	n 1	3	0	4
	Total		25,0 %	75,0 %	0,0 %	100,0 %
	VLDL	Normal	n 1	3	0	4

			25,0 %	75,0 %		100,0 %
					0,0 %	
HDL	Límite	n	1	2	0	3
			25,0 %	50,0 %	0,0 %	75,0 %
	Alto	n	0	1	0	1
			0,0 %	25,0 %	0,0 %	25,0 %
Triglicéridos	Bajo	n	1	1	0	2
			25,0 %	25,0 %	0,0 %	50,0 %
	Limite	n	0	1	0	1
			0,0 %	25,0 %	0,0 %	25,0 %
	Deseable	n	0	1	0	1
			0,0 %	25,0 %	0,0 %	25,0 %
Obeso	Colesterol	Deseable	n	1	61	3
	Total		1,1 %	66,3 %	3,3 %	70,7 %
	Límite	n	0	18	0	18
			0,0 %	19,6 %	0,0 %	19,6 %
	Alto	n	0	9	0	9

			0,0 %	9,8 %	0,0 %	9,8
			%			%
LDL	Deseable	n 1	60	3	64	
			1,1 %	65,2 %	3,3 %	69,6
			%			%
	Límite	n 0	16	0	16	
			0,0 %	17,4 %	0,0 %	17,4
			%			%
	Alto	n 0	12	0	12	
			0,0 %	13,0 %	0,0 %	13,0
			%			%
VLDL	Normal	n 1	83	3	87	
			1,1 %	90,2 %	3,3 %	94,6
			%			%
	Alto	n 0	5	0	5	
			0,0 %	5,4 %	0,0 %	5,4%
			%			%
HDL	Deseable	n 0	29	1	30	
			0,0 %	31,5 %	1,1 %	32,6
			%			%
	Límite	n 1	38	0	39	
			1,1 %	41,3 %	0,0 %	42,4
			%			%
	Alto	n 0	21	2	23	
			0,0 %	22,8 %	2,2 %	25,0
			%			%

Triglicéridos	Bajo	n 1	25	1	27
		1,1 %	27,2 %	1,1 %	29,3 %
	Limite	n 0	18	1	19
		0,0 %	19,6 %	1,1 %	20,7 %
	Deseable	n 0	45	1	46
		0,0 %	48,9 %	1,1 %	50,0 %

Nota. n: cantidad de pacientes pediátricos; %: porcentajes

En la tabla 11, se muestra que, para los pacientes con sobrepeso, el colesterol total fue en su mayoría deseable y con normoglicemia en un 75 %. Igualmente; el LDL, en su mayoría fue deseable y se presentó en pacientes con normoglicemia, en un 75 %. El VDL; en su mayoría, fue normal y con normoglicemia en un 75 %. El HDL, en mayor parte, se presentó al límite y con normoglicemia en un 50 %; y los triglicéridos se presentaron bajos con hipoglicemia, bajos con normoglicemia, al límite con normoglicemia y deseable con normoglicemia, al 25 % cada uno. En los pacientes con obesidad, el colesterol total se presentó como deseable y en normoglicemia en un 66,3 %. El LDL presentó un nivel deseable y con normoglicemia en un 65,2 %, el VLDL presentó un nivel normal y con normoglicemia en un 90,2 %, el HDL presentó un nivel al límite y con normoglicemia en un 41,3 %. Los triglicéridos estuvieron en un nivel deseable y con normoglicemia en un 48,9 %.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La investigación presentó como propósito evaluar la glucosa y el perfil lipídico según IMC en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Hipólito Unanue, año 2022. En el análisis estadístico se estableció que los pacientes con sobrepeso presentaron, en su mayoría, normoglicemia y colesterol deseable, LDL deseable, VLDL normal y HDL al límite.

Se encontró que la edad media de los pacientes pediátricos con obesidad y sobrepeso fue de $10,06 \pm 2,61$ años; en tanto, Flores (2019) encontró que la edad media de su muestra fue de 9,46 años, asemejándose a este estudio, también Sucasaire (2019) halló una media de $10,8 \pm 2,16$ años. En la investigación de Ortiz y Romaní (2018) presentaron una media de $12,74 \pm 0,95$ años, lo que entra entre los límites de la media encontrada en este estudio. Barajas et al. (2022) refieren que la media de edad de niños con sobrepeso y obesidad fue de 9.8 ± 1.3 años, coincidiendo con lo obtenido. Gotthelf y Rivas (2019) encontraron que la media de su muestra fue de 13.94 años lo que, si se aleja a lo obtenido, esto es debido a que la investigación de estos autores se centró en evaluar a adolescentes. Silva et al. (2022) encontraron una media de edad de 12,9 años, siendo similar a lo hallado. En el caso de Suzuki et al. (2019) hallaron que la media de edad fue de 10.16 años, siendo similar a lo obtenido.

De acuerdo con el sexo, el sobrepeso se presentó en las mujeres en un 4,2 %, mientras que la obesidad se presentó en mayoría en el sexo masculino en un 52,1 %. Flores (2019) halló que el sobrepeso se presentó en mayoría en las mujeres en un 71,1 % y la obesidad se presentó en los varones en un 85,13 %, coincidiendo con lo encontrado.

El valor del IMC en la primera infancia fue de $26,15 \pm 8,69$, en la infancia de $27,86 \pm 3,5$ y de la adolescencia de $29,94 \pm 4,25$. Al respecto, Flores (2019) encontró que los infantes presentaron un IMC normal para su edad, mientras que en la adolescencia, se presentó casos con sobrepeso, esto se debe a que la investigación de este autor se concentró en averiguar el

IMC no solo en niños con sobrepeso y obesidad si no en aquellos con IMC normal. En la investigación de Silva et al. (2022) hallaron que la media del IMC en la infancia fue de $23,24 \pm 5,98$; y para los adolescentes, se presentó una media de $26,36 \pm 6,44$, por lo que ambas medias se encuentran dentro de la desviación estándar establecida en esta investigación.

En la presente investigación, la glucosa en pacientes con sobrepeso y femeninos, fue en su mayoría, una normoglicemia. Los pacientes con obesidad masculinos presentaron normoglicemia, al igual que los pacientes femeninos. Estos hallazgos son concordantes con lo obtenido con Flores (2019), debido a que encontraron una media de normoglicemia en su muestra de estudio. También es similar con lo hallado por Sucasaire (2019), ya que no halló una hiperglicemia en sus pacientes de 5 a 13 años. Barajas y Enciso (2021) determinó que los valores medios de glucosa en su muestra fueron de 88 mg/dL, lo que también lo ubica como normoglicemia, siendo concordante con el hallazgo. Gotthelf y Rivas (2019) encontraron valores de glucemia normal tanto en varones como en mujeres.

Los triglicéridos en pacientes con sobrepeso y femeninos fueron en su mayoría bajos. Los pacientes con obesidad masculinos y femeninos presentaron un valor de triglicéridos deseable. En el caso de Flores (2019), determinó que su muestra presentó valores de triglicéridos deseables, coincidiendo con lo hallado; sin embargo, en el caso de Ortíz y Romaní (2018) presentó valores altos, esto se debe a que los triglicéridos los consideran como indicadores de obesidad severa. Barajas y Enciso (2021) encontraron valores altos de este indicador, esto se debe a que cuando la circunferencia de la cadera se ve incrementada los triglicéridos también aumentan. Mientras que Gotthelf y Rivas (2019) encontraron triglicéridos normales tal como se presentaron en esta investigación.

Los pacientes femeninos con sobrepeso presentaron valores de colesterol total y LDL deseables, de VLDL normal y HDL al límite. Los pacientes femeninos y masculinos con obesidad presentaron valores de colesterol total y LDL deseables, de VLDL normal y HDL

deseable en varones y al límite en mujeres. Flores (2019), también encontró que los niveles de colesterol en las niñas con sobrepeso fueron deseables, así mismo, los niveles de colesterol en los niños con obesidad fueron deseables. Además, los niveles de HDL en las niñas con sobrepeso estuvieron al límite, al igual que los niños con obesidad. En el caso del LDL, halló que las niñas con sobrepeso presentaron LDL al límite, igualmente que los niños con obesidad. Respecto al VLDL en las niñas con sobrepeso, se presentaron valores normales, así como los niños con obesidad. Barajas y Enciso (2021), hallaron un nivel de colesterol total deseable en los niños con sobrepeso y obesidad, el HDL fue bajo tanto para los niños con sobrepeso y obesidad, el LDL presentó niveles deseables. Estos refieren que los niveles bajos de HDL indican un aumento de tejido adiposo lo que ocasiona un incremento de ácidos grasos no esterificados en la sangre, esto incrementa el nivel de triglicérido, pero hace que el HDL disminuya.

VI. CONCLUSIONES

6.1. Se concluye que el valor de la glucosa y perfil lipídico según IMC en pacientes con sobrepeso y obesidad fueron en su mayoría niveles de colesterol deseables, LDL deseables, VLDL normal, HDL al límite con normoglicemia.

6.2. El valor del IMC en la primera infancia fue de $26,15 \pm 8,69$, en la infancia, de $27,86 \pm 3,5$ y de la adolescencia, de $29,94 \pm 4,25$.

6.3. La glucosa en pacientes con sobrepeso y femeninos fue en su mayoría una normoglicemia. Los pacientes con obesidad masculinos presentaron normoglicemia, al igual que los pacientes femeninos.

6.4. Los triglicéridos en pacientes con sobrepeso y femeninos fueron en su mayoría bajos. Los pacientes con obesidad masculinos y femeninos presentaron un valor de triglicéridos deseable.

6.5. Los pacientes femeninos con sobrepeso presentaron valores de colesterol total y LDL deseables, de VLDL normal y HDL al límite. Los pacientes femeninos y masculinos con obesidad presentaron valores de colesterol total y LDL deseables, de VLDL normal y HDL deseable en varones y al límite en mujeres.

VII. RECOMENDACIONES

7.1. Se recomienda efectuar acciones de intervención y seguimiento en los niños con sobrepeso y obesidad para monitorear tanto la evolución de IMC, sus niveles de glucosa, triglicéridos, así como de su perfil lipídico.

7.2. Se sugiere implementar un programa de tamizaje universal del perfil lipídico tanto en la primera infancia, infancia y adolescencia como un método preventivo para la aparición de problemas como la arterioesclerosis, enfermedades cardíacas o un accidente cerebrovascular.

7.3. Se debe implementar normas y estrategias que tengan como objetivo el desarrollo de hábitos alimenticios saludables, además se debe enfatizar en la reducción del consumo de comida rápida.

7.4. Se sugiere efectuar charlas con fines educativos en las instituciones de salud para concientizar a los padres de familia sobre lo importante del consumo de alimentos saludables y las consecuencias negativas del consumo excesivo de los glúcidos altos en grasas saturadas y azúcares refinados.

7.5. A los futuros investigadores, se recomienda efectuar estudios clínicos que puedan identificar relaciones causales entre la glucosa, triglicéridos y colesterol con el IMC.

VIII. REFERENCIAS

- Acevedo, M., Kramer, V., Tagle, R., Corbalán, R., Arnaíz, P. y Berrios, X. (2019). Relación colesterol total a HDL y colesterol no HDL: los mejores indicadores lipídicos de aumento de grosor de la íntima media carotídea. *Revista Médica de Chile*, 140(8), 1–19. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872012000800001&script=sci_arttext
- Aguilera, C. y Labbé, T. (2019). Obesidad: ¿Factor de riesgo o enfermedad? *Revista Médica de Chile*, 147(4), 1–19. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872019000400470&script=sci_arttext&tlng=pt
- AlAteeq, M., AlHusaini, A. y AlMalahi, A. (2023). Glucose and Lipid Profiles of Overweight and Obese Children in Riyadh, Saudi Arabia. *Cureus*, 15(1), 1–19. <https://www.cureus.com/articles/155002-glucose-and-lipid-profiles-of-overweight-and-obese-children-in-riyadh-saudi-arabia#!/>
- Amann, V., Pozza, L. y Petrucci, D. (2019). Associação entre excesso de peso e obesidade e mortalidade em capitais brasileiras e províncias argentinas. *Cadernos de Saúde Pública*, 35(12), 1–13. <https://www.scielosp.org/pdf/csp/v35n12/1678-4464-csp-35-12-e00192518.pdf>
- Aranceta, J., Gianzo, M. y Pérez, C. (2020). Prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal en población española entre 3 y 24 años. Estudio ENPE. *Revista Española de Cardiología*, 73(4), 290–299. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893219303306>
- Araujo, J., Souza, I., Vieira, M., Silva, M. y Farias, A. (2019). Comparación entre las concentraciones de triglicéridos y colesterol en saliva y sangre. *Investigación, Sociedad y Desarrollo*, 9(7), 1–19. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4361>
- Barajas, L., Valdés, E., Reyes, Z. y Enciso, M. (2022). Prevalencia de síndrome metabólico en

- población infantil del Sur de Jalisco, México. *Journal of Behavior and Feeding*, 2(1), 1–19. <http://www.jbf.cusur.udg.mx/index.php/JBF/article/view/22/17>
- Carvalho, D. y Gastão, L. (2019). Prevalência de colesterol total e frações alterados na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22(12), 1–19. <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/gxFK6KvfqFRPWJxwJKmhFqq/?format=html>
- Chacín, M., Carrillo, J., Rodríguez, J., Salzar, J. y Rojas, J. (2019). Obesidad Infantil: Un problema de pequeños que se está volviendo grande. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 14(5), 1–19. <https://www.redalyc.org/journal/1702/170262877016/170262877016.pdf>
- DeBoer, M. (2019). Assessing and Managing the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *Nutrients*, 11(8), 1–19. <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/8/1788>
- Flores, L. (2019). *Glucosa y perfil lipídico según índice de masa corporal en niños de 6 a 12 años de edad centro de salud materno infantil Surquillo, 2019* [Tesis de pregrado, Universidad Norbert Wiener]. Repositorio Institucional UWiener. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/3440>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef). (2021). *3 de cada 10 niños, niñas y adolescentes en América Latina y el Caribe viven con sobrepeso*. Unicef. <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/3-de-cada-10-ninos-ninas-y-adolescentes-en-america-latina-y-el-caribe-viven-con-sobrepeso>
- García, D., Rivero, R., Peraza, D. y Calzada, Z. (2020). Trastornos metabólicos en obesos de la edad pediátrica. *Mediciego*, 26(2), 1–9. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98847>
- González, R., Perich, P. y Arranz, C. (2018). Trastornos metabólicos asociados con la evolución hacia la diabetes mellitus tipo 2 en una población en riesgo. *Revista Cubana*

- de *Endocrinología*, 21(2), 1–19.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532010000200001
- Gotthelf, S. (2021). Índice cintura / talla y perfil metabólico en niños y adolescentes de la ciudad de Salta. *Rev. Fed. Arg. Cardiol.*, 48(2), 78–83.
<https://revistafac.org.ar/ojs/index.php/revistafac/article/view/165>
- Heidemann, B., Koopal, C., Bots, M., Wasterink, J. y Vissere, F. (2021). The relation between VLDL-cholesterol and risk of cardiovascular events in patients with manifest cardiovascular disease. *International Journal of Cardiology*, 322(1), 251–257.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167527320335579>
- Hernández-Sampieri, R. Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education.
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hirode, G. y Wong, R. (2020). Trends in the Prevalence of Metabolic Syndrome in the United States, 2011-2016. *JAMA*, 323(24), 2526–2528.
<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2767313>
- Kovalskys, I., Mayer, M., Armeno, M., Matto, L., Roussos, A., Tozzi, K., Valenti, C. y Araujo, M. (2022). Consenso intersocietario para el tratamiento de la obesidad en adolescentes en Argentina. *Actualización En Nutrición*, 23(1), 1–35.
http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_23/num_1/RSAN_23_1_8.pdf
- Lee, Y., Waqas, J. y Siddiqui, J. (2022). *Cholesterol Levels*. StatPearls.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542294/>
- Lindberg, L., Danielsson, P., Persson, M., Marcus, C. y Hagman, E. (2020). Association of childhood obesity with risk of early all-cause and cause-specific mortality: A Swedish prospective cohort study. *Plos Media*, 18(1), 1–19.
<https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1003078>

- Ministerio de Salud. (2022). *En el Perú, el 62.7 % de personas de 15 años de edad a más padece de exceso de peso.* Minsa. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/619520-en-el-peru-el-62-7-de-personas-de-15-anos-de-edad-a-mas-padece-de-exceso-de-peso>
- Nilsson, P., Tuomilehto, J. y Rydén, L. (2019). The metabolic syndrome – What is it and how should it be managed? *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(2), 33–46. https://academic.oup.com/eurjpc/article/26/2_suppl/33/5925425?login=false
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Obesidad y sobrepeso.* OMS. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Obesidad y sobrepeso.* OMS. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Ortiz, J. y Romaní, F. (2018). Índice triglicéridos/colesterol de alta densidad y perfil lipídico en adolescentes escolares de una región andina del Perú. *Anales de La Facultad de Medicina*, 79(4), 1–19. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832018000400005
- Penson, P., Pirro, M. y Banach, M. (2020). LDL-C: lower is better for longer—even at low risk. *BMC Medicine*, 18(320), 1–19. <https://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-020-01792-7>
- Pérez, A. y Cruz, M. (2020). Situación actual de la obesidad infantil en México. *Nutrición Hospitalaria*, 36(2), 1–19. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112019000200463&script=sci_arttext&tlng=pt
- Rajagopal, G., Suresh, V. y Sachan, A. (2012). High-density lipoprotein cholesterol: How High. *Indian J Endocrinol Metab*, 16(2), 236–238. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3603035/>

- Safaei, M., Sundararajan, E., Driss, M. y Shapi, A. (2021). A systematic literature review on obesity: Understanding the causes & consequences of obesity and reviewing various machine learning approaches used to predict obesity. *Computers in Biology and Medicine*, 136(1), 1–9.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010482521005485>
- Salvador, N., Bruneau, J. y Godoy, A. (2019). Estado nutricional, ingesta dietética y niveles de glicemia en estudiantes universitarios de Pedagogía en Educación Física. *Retos: Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 36(1), 1–19.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7260948>
- Santos, E. (2020). *Relación entre el perfil lipídico e índice de masa corporal (IMC) en la salud de los trabajadores del mercado modelo de Cajamarca-2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo].
<http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1225/FYB-004-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Silva, E., Lima, E., Neves, C., E., A., Lacerda, L. y Siqueira, S. (2022). Concordância entre medidas antropométricas e perfil lipídico aplicados na avaliação nutricional de crianças e adolescentes com excesso de peso. *Nutr Clín Diet Hosp*, 42(3), 40–48.
<https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/265/231>
- Suarez, R. (2019). *Perfil Lipídico e Índice de masa corporal (IMC) en pacientes del Hospital Privado del Perú – Red Essalud, Piura*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio Institucional UNP
<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1784/BIO-SUA-JIM-19.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sucasaire, E. (2019). *Relación entre obesidad e hiperglucemia en niños de 5 a 13 años de edad*. Hospital II - I jerusalén. 2018.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/29748/Sucasaire_SE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Suzuki, Y., Kido, J., Matsumoto, S., Shimizu, K. y Nakamura, K. (2019). Associations among amino acid, lipid, and glucose metabolic profiles in childhood obesity. *BMC Pediatrics*, 19(1), 273. <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-019-1647-8>

Universidad Nacional Federico Villareal. (2018). *Código de Ética*. http://www.unfv.edu.pe/vrin/Images/VRIN_DOCUMENTOS_DE_GESTION/ICGIN_V/Codigo_de_Etica.pdf

Yanes, Q., Cabrera, R., González, H. y B., C. (2020). Índice glucosa-triglicéridos como marcador de resistencia a la insulina en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial. *Revista Cubana de Medicina*, 53(1), 1–19. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=97313>

IX. ANEXOS

Anexo A. Matriz de consistencia

TÍTULO DEL TEMA DE TESIS: “GLUCOSA Y PERFIL LIPÍDICO SEGÚN IMC EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DEL HIPÓLITO UNANUE, AÑO 2022”.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuál es el valor de la glucosa y el perfil lipídico según IMC en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Hipólito Unanue, año 2022?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Evaluar la glucosa y el perfil lipídico según IMC en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Hipólito Unanue, año 2022.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Evaluar el IMC según la edad en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>No requiere por ser descriptivo.</p>	<p>Variable 1: Glucosa</p> <p>Variable 2: Perfil lipídico</p> <p>Variable 3: IMC</p>	<p>Enfoque:</p> <p>Cuantitativo.</p> <p>Tipo:</p> <p>Aplicado, retrospectivo, Observacional</p> <p>Diseño: No experimental</p> <p>Población:</p> <p>Historias clínicas de pacientes pediátricos.</p> <p>Muestra probabilística:</p>

<p>¿Cuál es el valor del IMC según la edad en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Hipólito Unanue, año 2022?</p> <p>¿Cuál es el valor de la glucosa según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Hipólito Unanue, año 2022?</p> <p>¿Cuál es el valor de los niveles séricos de triglicéridos según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del</p>	<p>Hospital Hipólito Unanue, año 2022.</p> <p>Evaluar la glucosa según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Hipólito Unanue, año 2022.</p> <p>Evaluar los niveles séricos de triglicéridos según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Hipólito Unanue, año 2022.</p> <p>Evaluar los niveles séricos de colesterol total (HDL c, LDL c y VLDL c) según IMC y sexo en pacientes pediátricos con</p>			<p>Historias clínicas de pacientes pediátricos.</p> <p>Técnica de recolección:</p> <p>Documental.</p> <p>Instrumento de recolección:</p> <p>Ficha de recolección de datos.</p>
--	---	--	--	--

<p>Hospital Hipólito Unanue, año 2022?</p> <p>¿Cuál es el valor de los niveles séricos de colesterol total (HDL c, LDL c y VLDL c) según IMC y sexo en pacientes pediátricos con sobrepeso y obesidad del Hospital Hipólito Unanue, año 2022?</p>	<p>sobrepeso y obesidad del Hospital Hipólito Unanue, año 2022.</p>			
---	---	--	--	--

Anexo B. Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición de Operacional	Dimensión	Indicadores
Glucosa	“Presencia del carbohidrato glucosa en la sangre el cual es la fuente primaria de energía para el organismo humano” (Flores, 2019, p. 96).	Se evaluará mediante una ficha de recolección de datos para conocer la hipoglicemia, normoglicemia e hiperglicemia” (Flores, 2019, p. 96).	Hipoglicemia Normoglicemia Hiperglicemia	< 70 mg/dl 70 – 110 mg/dl > 110 mg/dl
Perfil lipídico	“Conjunto de exámenes de laboratorio clínico que mide los distintos tipos de grasa el cual son solicitados rutinariamente para evaluar el riesgo cardiometabólico	“Se evalúan por un análisis de sangre para conocer el colesterol total, LDL, VLDL, HDL y triglicéridos”	Colesterol total mg/dl LDL-c mg/dl	Deseable <170 mg/dl Limite 170 – 199 mg/dl Alto >=200 mg/dl Deseable: <110 mg/dl Límite: 110 -129 mg/dl Alto: >=130 mg/dl

	<p>o como para el monitoreo en pacientes con tratamiento de dislipidemias” (Flores, 2019, p. 96).</p>		<p>VLDL-c mg/dl</p> <p>HDL-c mg/dl</p> <p>Triglicéridos mg/dl</p>	<p>Normal: 0-30 mg/dl</p> <p>Alto: >30mg/dl</p> <p>Menores de 10 años</p> <p>Deseable: >45 mg/dl</p> <p>Límite: 40-45 mg/dl</p> <p>Bajo: < 40 mg/dl</p> <p>De 10 a 19 años</p> <p>Deseable: >45 mg/dl</p> <p>Límite: 35-45 mg/dl</p> <p>Bajo: < 35 mg/dl</p> <p>Menores de 10 años</p> <p>Deseable: <75 mg/dl</p> <p>Límite: 75-99 mg/dl</p> <p>Alto: >100 mg/dl</p> <p>De 10 a 19 años</p> <p>Deseable: <90 mg/dl</p> <p>Límite: 90-129 mg/dl</p>
--	---	--	---	--

				Bajo: > 130 mg/dl
IMC	<p>“Es la medición de la estatura física del cuerpo humano en diferentes edades y su comparación con estándares de referencia” (Flores, 2019, p. 96).</p>	<p>“Se evalúan con el cálculo del IMC de la OMS”.</p>	IMC kg/m ²	Datos cálculos según OMS.
COVARIABLES				
SEXO	<p>Condición fisiológica de una persona acorde a sus características fenotípicas.</p>	<p>Sexo del individuo.</p>	_____	<p>Masculino</p> <p>Femenino</p>
GRUPO ETARIO	<p>Cantidad de años que presenta un individuo desde</p>	<p>Edad de la persona.</p>	_____	Edad

	su fecha de nacimiento.			
--	-------------------------	--	--	--

Anexo C. Instrumento

Ficha de recolección de datos

Flores (2019)

1. DATOS GENERALES

Fecha de la campaña: _____ Número de examen: _____

Sexo: M () F () Edad: _____ Código _____

2. ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOSPeso: _____ kg Talla: _____ m IMC: _____ Kg/M²**3. PARAMETROS BIOQUÍMICOS**

Glucosa: _____ mg/dl Colesterol total: _____ mg/dl HDL-c: _____ mg/dl

LDL-c: _____ mg/dl VLDL-c: _____ mg/dl Triglicéridos _____ mg/dl