



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**Título:**

**“MALNUTRICIÓN POR EXCESO EN PACIENTES ADULTOS  
INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN UNA UNIDAD DE CIRUGÍA  
MÓVIL, UN ESTUDIO TRANSVERSAL - DESCRIPTIVO”**

**Autora:**

**Iler Albán Jenny Margoth**

**Año:**

**2024**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**Título:**

**“MALNUTRICIÓN POR EXCESO EN PACIENTES ADULTOS INTERVENIDOS  
QUIRÚRGICAMENTE EN UNA UNIDAD DE CIRUGÍA MÓVIL, UN ESTUDIO  
TRANSVERSAL - DESCRIPTIVO”**

“Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Magíster en Nutrición y Dietética”.

**Profesor guía:**

Dr. Ludwig Álvarez Córdova

**Autor:**

Iler Albán Jenny Margoth

**Año:**

2024

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, MALNUTRICIÓN POR EXCESO EN PACIENTES ADULTOS INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN UNA UNIDAD DE CIRUGÍA MÓVIL, UN ESTUDIO TRANSVERSAL - DESCRIPTIVO, a través de reuniones periódicas con la estudiante Iler Albán Jenny Margoth, en el semestre noviembre 2023 – abril 2024, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



LUDWIG ROBERTO  
ALVAREZ CORDOVA

---

Dr. Ludwig Álvarez C.

C.I: 0908856206

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, MALNUTRICIÓN POR EXCESO EN PACIENTES ADULTOS INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE EN UNA UNIDAD DE CIRUGÍA MÓVIL, UN ESTUDIO TRANSVERSAL - DESCRIPTIVO, de la estudiante Iler Albán Jenny Margoth, en el semestre noviembre 2023 – abril 2024, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



LUDWIG ROBERTO  
ALVAREZ CORDOVA

---

Dr. Ludwig Álvarez C.

C.I: 0908856206

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”



---

Dra. Iler Albán Jenny Margoth

C.I: 0501971188

### **“AGRADECIMIENTO”.**

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional. Su paciencia y motivación fueron fundamentales. También agradezco a mi profesor guía por su orientación y enseñanza indispensables para alcanzar este logro.

## **“DEDICATORIA”.**

Esta dedicatoria representa mi homenaje hacia el legado que han dejado, mi intención es mantener viva su memoria y su influencia en mi vida. Quiero expresarles que siempre serán parte importante de mi historia y mis logros.  
Para ustedes, queridas madre y hermana Elva y Norma.

## RESUMEN

**Introducción:** La malnutrición es un problema global que se ha convertido en un grave desafío para la salud pública. A nivel mundial el sobrepeso y la obesidad han incrementado su prevalencia desmesuradamente en las últimas décadas (en la actualidad 38,9 %; 13,1 % respectivamente). En Ecuador la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en adultos en el año 2018 fue de 64,68 %, siendo mayor en las mujeres; la presencia de esta condición en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente impacta en su salud y ejerce una influencia negativa en la recuperación posoperatoria. **Objetivo:** Determinar el comportamiento de la malnutrición por exceso en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en una unidad de cirugía móvil (UCM). **Metodología:** Estudio transversal- descriptivo. Se analizaron los datos de 307 adultos de entre 19 a 62 años, de ambos sexos, intervenidos quirúrgicamente en una UCM, durante el periodo comprendido entre 1994 a 2020. Se empleo el índice de masa corporal (IMC) para evaluar la prevalencia de malnutrición por exceso y se realizó un análisis descriptivo y multivariado para establecer correlaciones y asociaciones entre el IMC, variables demográficas y complicaciones quirúrgicas, mediante la prueba del Chi – Cuadrado. **Resultados:** En el estudio se encontró que el del total de 307 casos analizados 67.1% (206 casos) de la población tenía malnutrición por exceso, con un 49.8% de sobrepeso y un 17.3% de obesidad. Se observó que en los 206 casos identificados con la malnutrición por exceso había una mayor prevalencia de esta en la población mestiza (94,2%%), en mujeres (64,6%), en la región costera (44,7%), en áreas urbanas (58,2%) y en personas de entre 52 y 62 años (43,2%). No se encontraron asociaciones significativas entre el índice de masa corporal y variables demográficas, ni con las complicaciones quirúrgicas. **Conclusión:** Existe una alta prevalencia de malnutrición por exceso en los pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en la UCM y el IMC elevado no se asocia con las variables demográficas ni con la aparición de complicaciones quirúrgicas al obtener un p- valor >al 5% para cada variable.

**Palabras clave:** Malnutrición, Sobrepeso, obesidad y cirugía.



## ABSTRACT

**Introduction:** Malnutrition is a global problem that has become a serious challenge for public health. Worldwide, overweight and obesity have increased their prevalence disproportionately in recent decades (currently 38.9%; 13.1% respectively). In Ecuador, the combined prevalence of overweight and obesity in adults in 2018 was 64.68%, being higher in women; The presence of this condition in adult patients undergoing surgery impacts their health and exerts a negative influence on postoperative recovery. **Objective:** Determine the behavior of malnutrition due to excess in adult patients undergoing surgery in a mobile surgery unit (MCU). **Methodology:** Cross-sectional-descriptive study. The data of 307 adults between 19 and 62 years old, of both sexes, who underwent surgery in a MCU, were analyzed during the period from 1994 to 2020. The body mass index (BMI) was used to evaluate the prevalence of malnutrition due to excess and a descriptive and multivariate analysis was carried out to establish correlations and associations between BMI, demographic variables and surgical complications, using the Chi – Square test. **Results:** The study found that of the total of 307 cases analyzed, 67.1% (206 cases) of the population had malnutrition due to excess, with 49.8% overweight and 17.3% obese. It was observed that in the 206 cases identified with excess malnutrition there was a higher prevalence of this in the mestizo population (94.2%), in women (64.6%), in the coastal region (44.7%), in urban areas (58.2%) and in people between 52 and 62 years old (43.2%). No significant associations were found between body mass index and demographic variables, nor with surgical complications. **Conclusion:** There is a high prevalence of malnutrition due to excess in adult patients undergoing surgery in the UCM and high BMI is not associated with demographic variables or with the appearance of surgical complications when obtaining a p-value > 5% for each variable.

**Keywords:** Malnutrition, Overweight, obesity and surgery

## ÍNDICE DEL CONTENIDO.

	<b>Pág.</b>
1. Introducción.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.1.2 Formulación del problema.....	5
1.2 Hipótesis.....	6
1.3 Objetivos de la investigación.....	6
1.3.1 Objetivo general.....	6
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
1.4 Justificación.....	6
1.4.1 Limitaciones.....	8
1.5 Antecedentes.....	9
2.1 Marco Teórico.....	13
2.1.1 Estado Nutricional.....	13
2.1.2 Estado nutricional del paciente quirúrgico.....	13
2.1.3 Evaluación del estado nutricional.....	14
2.2 Malnutrición.....	15
2.2.1 Doble y triple carga de la malnutrición.....	16
2.2.2 Malnutrición por exceso.....	17
2.2.2.1 Sobrepeso.....	17
2.2.2.2 Obesidad.....	17
2.2.2.3 Etiología de la obesidad.....	18
2.2.2.4 Fisiopatología de la obesidad.....	18
2.2.2.5 Epidemiología de la obesidad.....	19
2.2.2.6 Comorbilidades asociadas a la obesidad.....	22
2.2.2.7 Clasificación de la obesidad.....	23
2.2.2.7.1 Según el origen de la obesidad.....	23
2.2.2.7.1.1 Obesidad exógena.....	23
2.2.2.7.1.2 Obesidad endógena.....	24
2.2.2.7.2 Según la localización de la grasa corporal.....	24
2.2.2.7.2.1 Obesidad ginecoide.....	24
2.2.2.7.2.2 Obesidad androide.....	24

2.2.2.7.2.3	Obesidad visceral o intraabdominal.....	24
2.2.2.7.3	Según el IMC.....	25
2.3	Comportamiento de la obesidad de acuerdo al género.....	25
2.4	Comportamiento de la obesidad de acuerdo a etnia.....	26
2.5	Comportamiento de la obesidad de acuerdo a la edad.....	27
2.6	Diagnóstico del sobrepeso y obesidad.....	28
2.6.1	Antropometría.....	28
2.6.1.2	Peso.....	28
2.6.1.3	Talla.....	29
2.6.1.4	Índice de masa corporal (IMC), BMI.....	29
2.7	Paradoja de la obesidad.....	31
2.8	Obesidad y cirugía.....	32
2.8.1	Procedimiento quirúrgico.....	32
2.8.2	Complicaciones quirúrgicas.....	32
2.8.2.1	Posoperatorio.....	32
2.8.2.2	Complicaciones intraoperatorias.....	33
2.8.2.3	Complicaciones postquirúrgicas inmediatas.....	33
2.8.2.4	Complicaciones a las 24 horas postquirúrgicas.....	33
2.9	Unidad de cirugía móvil.....	35
3.1	Marco metodológico.....	38
3.1.1	Alcance de la investigación.....	38
3.1.2	Diseño de estudio.....	39
3.1.3	Técnica e instrumentos.....	40
3.1.3.1	Técnica.....	40
3.1.3.4	Evaluación nutricional.....	40
3.1.3.4.1	Antropometría.....	40
3.1.3.2	Instrumentos.....	41
3.1.3.2.1	Base de datos de la UCM.....	41
3.1.3.2.2	Software de análisis estadístico.....	42
3.1.3.2.3	Balanza con tallímetro.....	42
3.1.3.2.4	Generador de números aleatorios.....	42
3.1.4	Universo y muestra.....	42

3.1.5	Criterios de inclusión y exclusión.....	43
3.1.5.1	Criterios de inclusión.....	43
3.1.5.2	Criterios de exclusión.....	44
3.1.6	Definición de variables y tabla de operacionalización.....	44
3.1.6.1	Variable dependiente.....	44
3.1.6.2	Variables independientes.....	44
3.1.6.3	Otras variables intervinientes.....	44
3.1.7	Tabla de operacionalización de variables.....	45
3.1.8	Plan de recolección y análisis.....	49
3.1.9	Consideraciones éticas.....	50
3.2	Plan de actuación.....	50
4	Resultados.....	51
5	Conclusiones.....	71
6	Recomendaciones.....	73
7	Bibliografía.....	75
8	Anexos.....	84

## Capítulo I

### 1. Introducción

A mediados del siglo XX, diferentes cambios poblacionales (demográficos, epidemiológicos y nutricionales) impactaron a nivel mundial, provocando transformaciones en el bienestar de los individuos y en la estructura social de los mismos. La doble y triple carga de la malnutrición alude al acontecimiento en el que una persona, familia o población pueden sufrir al mismo tiempo desnutrición, sobrepeso u obesidad, así como también carencias de micronutrientes; provocados por la transición nutricional responsable de cambios en los hábitos de la alimentación de las comunidades, transitando desde un periodo caracterizado por una alta incidencia de déficits nutricionales a otro marcado por un elevado índice de sobrealimentación. (Fernández et al., 2017)

La malnutrición es un problema mundial que constituye un grave desafío para la salud pública. En particular, la obesidad en adultos ha aumentado significativamente en todo el mundo al pasar del 8,7 % (343,1 millones) en el año 2000 al 13,1 % (675,7 millones) en el año 2016, y las predicciones reportan que continuará en ascenso en el futuro próximo. (FAO et al., 2020)

Para el año 2012, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en Ecuador fue del 62,8 % y las provincias con mayor porcentaje de casos fueron Galápagos y Carchi. Según los reportes de la encuesta ENSANUT - EC 2018, el 61,7 % de la población adulta de las 11 provincias de la región interandina presentan sobrepeso y obesidad, específicamente el 41,8 % presenta sobrepeso y el 19,92 % obesidad general; Imbabura reportó la mayor prevalencia de sobrepeso (44,35 %) y la provincia con mayor prevalencia de obesidad fue Carchi [leve (22,12 %), moderada (5,18 %) y grave (0,95 %)]. (Vinueza et al., 2021)

A nivel mundial, la malnutrición por exceso ha incrementado su prevalencia desmesuradamente en las recientes décadas; la presencia de esta condición en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente impacta en su salud y ejerce una influencia negativa en la recuperación posoperatoria. Las evidencias señalan que la alimentación excesiva puede complicar la cirugía debido al exceso de grasa y causar problemas respiratorios y cardiovasculares, entre otros.

Este estudio es relevante, puesto que, si bien es cierto que se conoce el impacto de la malnutrición por sobrealimentación en pacientes sometidos a intervenciones operatorias en unidades quirúrgicas hospitalarias, existe limitada información del sobrepeso y obesidad bajo la perspectiva de las unidades de cirugía móvil (UCM).

Se realizará un estudio transversal descriptivo, que busca evidenciar la prevalencia de malnutrición por exceso en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en una UCM. El propósito es identificar cómo se manifiesta la malnutrición causada por un exceso en el consumo de alimentos en pacientes adultos sometidos a procedimientos quirúrgicos en esta unidad, en el periodo comprendido entre 1994 y 2020. La información será obtenida de una base de datos, misma que fue desidentificada para proteger la privacidad y confidencialidad de los pacientes, por lo que no se accederán a datos personales identificables en el estudio.

### **1.1. Planteamiento del problema.**

Las predicciones emitidas para el año 2035 a través del Atlas Mundial de la Obesidad reportan que más de la mitad de los individuos a nivel mundial (> de 4 mil millones), se verá afectada por la malnutrición por exceso. Se estima que 1 de cada 4 personas sufrirá de obesidad (2 mil millones) y que los países en desarrollo experimentarán las mayores consecuencias por esta tendencia; también ponen de manifiesto que, de no implementarse tácticas de prevención

e intervención oportunas, se estima que en los próximos 12 años alrededor de 1500 millones de adultos y casi 400 millones de niños vivirán con obesidad, generando preocupación mundial por estas estadísticas inquietantes. (Lobstein et al., 2023)

La elevada mortalidad, reducción de la duración de la vida e impacto en el bienestar físico y emocional son problemas latentes en personas que padecen de malnutrición por exceso; aunado aún más por el incremento en su prevalencia y su contribución a la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como diabetes, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de tumores malignos; por tal razón es previsible encontrar con mayor frecuencia pacientes con esta alteración en todos los campos de atención médica, tanto clínica como quirúrgica.

La malnutrición por exceso en pacientes adultos sometidos a cirugía representa un serio problema que actúa en decremento de su salud y recuperación. La cirugía es un procedimiento invasivo en el cual nuestro organismo catapulta un proceso de inflamación en el sitio quirúrgico y una respuesta al estrés metabólico; sin embargo, aquellos individuos con un estado nutricional comprometido se ven superados por estos procesos; lo que deriva en complicaciones quirúrgicas. (Weimann et al., 2017)

No obstante, a pesar de las creencias arraigadas acerca de que la malnutrición por exceso puede ser un factor de riesgo que promueve complicaciones posoperatorias, existen al momento estudios contradictorios y no muy bien establecidos al respecto. “La paradoja de la obesidad” sugiere que los individuos con obesidad tienen resultados posoperatorios más favorables en comparación con aquellos que tienen un IMC normal; la misma podría explicarse por posibles razones tales como un mayor suministro de energía y nutrientes almacenados,

mayor eficiencia en la respuesta inmunológica y una mayor adherencia terapéutica por parte de los pacientes obesos. Sin embargo, es prioritario realizar más investigaciones que ayuden a esclarecer en qué tipo de cirugías se presenta esta paradoja y que corroboren su presencia. (Cullinane et al., 2023)

Un estado nutricional óptimo en aquellos individuos que han sido intervenidos quirúrgicamente juega un rol crucial, influyendo de manera positiva en la recuperación de los tejidos, la prevención de complicaciones y, por ende, en una evolución favorable. Por tal razón, identificar, prevenir o tratar la malnutrición en individuos programados para intervención quirúrgica, reducirá los reingresos, la morbimortalidad, las prolongadas estancias y costos hospitalarios, además de mejorar la evolución de los mismos.

En tales circunstancias, es primordial aplicar diferentes herramientas de cribaje con el propósito de evaluar el riesgo nutricional, reconocer problemas o deficiencias nutricionales preexistentes; de esta manera se logrará identificar a aquellos sujetos que tienen más probabilidad de sufrir morbimortalidad posoperatoria. Entre los instrumentos de cribado nutricional se usan: la Valoración global subjetiva (SGA), el Mini Nutritional Assessment (MNA), Malnutrition Screening Tool (MUST) o el Nutritional Risk Screening 2002 (NRS), etc.; a lo que se suman además la recolección de datos antropométricos como: el peso, talla, índice de masa corporal (IMC), índice cintura-cadera (ICC), entre otros; así como el análisis bioquímico. La finalidad de la evaluación preoperatoria es orientar la intervención nutricional adecuada en sujetos que van a ser intervenidos quirúrgicamente. (Koren-Hakim et al., 2016).

En virtud de lo ya expuesto, se realizará un estudio transversal descriptivo para alcanzar los siguientes objetivos: Evaluar la prevalencia de malnutrición por exceso en pacientes adultos intervenidos en una UCM, categorizar el estado nutricional de esta población específica mediante la utilización del índice de



masa corporal (IMC), correlacionar las variables demográficas (género, edad, etnia y comorbilidades asociadas) con el IMC y finalmente establecer si existe relación entre malnutrición por exceso y complicaciones quirúrgicas.

Con los datos obtenidos se determinará la prevalencia de malnutrición por exceso en esta población en particular; esto será fundamental para recomendar estrategias específicas de prevención e intervención, si es necesario, así como también la identificación precoz de pacientes en riesgo.

### **1.1.2 Formulación del problema.**

En este trabajo de investigación, el problema a tratar es la malnutrición por exceso en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en una UCM, hecho que representa un factor de riesgo para su salud debido al incremento de la prevalencia de la malnutrición por exceso en las últimas décadas y dado que a nivel quirúrgico su implicancia será cada vez mayor, esto influirá directamente en los resultados quirúrgicos, evolución y recuperación de los pacientes, de manera que si estos tienen un estado nutricional comprometido, son más susceptibles de presentar complicaciones quirúrgicas.

¿Cuál es la prevalencia de la malnutrición por exceso en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en una unidad de cirugía móvil (UCM)?

¿Cuál es la relación entre la malnutrición por exceso y variables como la etnia, el sexo, el género, el índice de masa corporal (IMC) y comorbilidades asociadas?

Finalmente, ¿Existe una asociación entre la malnutrición por exceso y complicaciones quirúrgicas en estos pacientes?

## **1.2. Hipótesis.**

Existe una alta prevalencia de malnutrición por exceso en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en la UCM y este tipo de malnutrición se relaciona con complicaciones quirúrgicas.

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar el comportamiento de la malnutrición por exceso en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en una unidad de cirugía móvil (UCM).

### **1.3.2 Objetivos Específicos.**

Evaluar la prevalencia de malnutrición por exceso en pacientes adultos que han sido intervenidos quirúrgicamente en la UCM.

Categorizar el estado nutricional de esta población específica mediante la utilización del índice de masa corporal (IMC).

Correlacionar las variables demográficas (sexo, edad, etnia, comorbilidades asociadas y complicaciones quirúrgicas) con el IMC.

Establecer si existe relación entre malnutrición por exceso y complicaciones quirúrgicas.

## **1.4 Justificación**

La investigación propuesta se enfocará en analizar la malnutrición por exceso en pacientes adultos intervenidos en una UCM, la cual revestirá una importancia

significativa en el ámbito de la salud pública. Su estudio puede contribuir a mejorar los resultados quirúrgicos, la eficiencia en la atención médica - nutricional y favorecer la toma de decisiones clínicas.

La malnutrición debida a una alimentación exagerada ha elevado su prevalencia a nivel mundial, hecho que produce intranquilidad en los diversos actores involucrados (individuos, familias, gobierno, organizaciones internacionales, instituciones educativas, sector privado, profesionales de la salud, etc.), al ser considerada como factor de riesgo asociado con la aparición de enfermedades graves como: diabetes mellitus, aumento de la presión arterial, enfermedades cardiovasculares, trastornos articulares y musculares, algunos tipos de neoplasias, etc.

Si bien se han realizado estudios acerca de la malnutrición por exceso en adultos intervenidos quirúrgicamente, la mayoría de estos se centran en investigaciones realizadas predominantemente en centros quirúrgicos hospitalarios, por lo que resulta sugestivo explorar esta problemática desde la perspectiva de la cirugía móvil ambulatoria, constituyendo un reto, puesto que los procedimientos quirúrgicos realizados en la misma conllevan un sinfín de singularidades en lo que respecta a la organización y ejecución que podrían resultar de interés en el ámbito médico-quirúrgico y nutricional.

Adicionalmente, aunque se conoce que la malnutrición por exceso es cada vez más prevalente, no está bien establecida la repercusión de esta alteración en los resultados posoperatorios y los reportes de un gran número de estudios quirúrgicos son contradictorios; mientras unos señalan que los sujetos con obesidad tienen una reducida mortalidad en comparación con los sujetos eutróficos, acuñándose la frase denominada: “La paradoja de la obesidad”, en la que se argumenta que pequeñas cantidades de exceso de grasa corporal pueden proteger contra las complicaciones posoperatorias. Por el contrario,

otros estudios señalan que los pacientes con obesidad tienen más probabilidades de tener comorbilidades asociadas, con una elevada amenaza de complicaciones posoperatorias y mortalidad. Sin embargo, el gran porcentaje de investigaciones se enfocan en la cirugía bariátrica, pero hay poca información sobre pacientes obesos sometidos a otros tipos de cirugía. (Cullinane et al., 2023)

Este trabajo investigativo permitirá evaluar la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en este grupo específico y sus resultados arrojarán información crucial para diseñar y recomendar estrategias preventivas y de intervención encaminadas a detectar el riesgo nutricional temprano y/o corregir las alteraciones nutricionales preexistentes, factores que influirán directamente en la recuperación y evolución de los sujetos sometidos a cirugía.

#### **1.4.1. Limitaciones**

Dado que se trata de un estudio retrospectivo, la viabilidad y la precisión de la información dependen de la naturaleza y características de la información de la base de datos de la UCM, por lo tanto, no será posible identificar y evaluar algunas variables importantes para determinar el comportamiento de la malnutrición (condiciones socioeconómicas, antecedentes familiares, ocupación, etc.).

Los protocolos de seguridad quirúrgica aplicados a los pacientes intervenidos en la UCM establecen un límite del IMC de hasta 30 kg/m<sup>2</sup>, salvo ciertas excepciones (intervenciones quirúrgicas menores). Se admitieron casos con IMC mayor a este valor (hasta de 35 kg/m<sup>2</sup>). Las razones por las cuales no se admiten a pacientes con IMC elevado son por existir prioridades absolutas como en cualquier sistema sanitario, estas son la seguridad y la salud; los sujetos con

IMC elevado pueden presentar mayor riesgo quirúrgico debido a complicaciones relacionadas con el tipo de anestesia, de cirugía y de la recuperación; limitaciones de espacio, puesto que requieren un entorno más amplio, difícil de brindar a este tipo de pacientes. Por otro lado, las UCM disponen de menos recursos en comparación con los hospitales o clínicas tradicionales. Por todas estas razones, en la UCM se opta por no admitir a estos pacientes para garantizar su seguridad y minimizar los riesgos asociados. Dadas las circunstancias anteriormente mencionadas, en el estudio investigativo, no se logrará analizar la conducta de la malnutrición por ingesta excesiva de alimentos en aquellos pacientes con obesidad tipo II y III.

### **1.5. Antecedentes**

Cullinane y otros (2023) realizaron una revisión sistemática y un metaanálisis cuyo objetivo principal fue revisar la literatura existente con respecto al impacto de la sobrealimentación en el periodo postquirúrgico entre los pacientes sometidos a cirugía general en el tracto gastrointestinal superior, hepatobiliar y colorrectal. Basándose en la búsqueda electrónica utilizando la biblioteca Cochrane, Science Direct, PubMed y Embase hasta el año 2022. Se escogieron 62 estudios, que incluían 1.886.326 pacientes. Los hallazgos arrojados fueron que en los pacientes con obesidad tipo I/II/III las tasas de mortalidad a 30 días fueron más bajas en comparación con los pacientes con un IMC normal (odds ratio (OR) 0,75, 95 % ci 0,66 a 0,86,  $P < 0,0000001$ ,  $I^2 = 7\%$ ). En comparación con los sujetos eutróficos, los que presentaban obesidad exhibían una predisposición positiva para un alto riesgo de afecciones posoperatorias a los 30 días (OR 1,11, 95 % ci 1,04 a 1,19,  $P = 0,002$ ,  $I^2 = 85\%$ ). Sin embargo, no se observaron disparidades notables en los índices. de morbilidad postoperatoria entre las cohortes de pacientes con un IMC normal y obesidad leve y moderada (OR 0,98, 95 %, ci 0,92 a 1,04,  $P = 0,542$ ,  $I^2 = 92\%$ ). En términos generales, los individuos con obesidad presentaron una tasa más alta de infecciones de heridas posoperatorias comparado con el grupo eutrófico (OR 1,40, 95 % ci 1,24

a 1,59,  $P < 0,0001$ ,  $I^2 = 82 \%$ ). Concluyendo que los resultados sugieren una posible “Paradoja de la obesidad” cuestionando la suposición de que los individuos con obesidad tienen una mayor mortalidad postoperatoria en contraste con los pacientes con un peso saludable.

Faes-Petersen y otros (2016) realizaron una revisión retrospectiva de 1430 historias clínicas de un establecimiento de salud. Durante el lapso de dos años, se identificó a pacientes con normopeso, sobrepeso y obesidad, que habían sido intervenidos por herniorrafía inguinal y extirpación de vesícula y apéndice, incluyendo ambos géneros desde los 16 a 99 años; el objetivo de esta revisión fue caracterizar la incidencia, el perfil clínico y las complicaciones posoperatorias en pacientes con malnutrición por exceso en el centro de atención sanitario. Los hallazgos arrojados reportaron 47 % de sujetos que estaban en rango de peso normal, y 53 % de pacientes manifestaban sobrepeso u obesidad. El promedio de días de recuperación posterior a la cirugía fue de 4 días en sujetos con malnutrición por exceso y de 3 días en los de normopeso; al categorizar de acuerdo al IMC, se encontró que la tasa de complicaciones en los de peso normal fue el 1 %, los con sobrepeso el 4 % y los obesos el 5 %; Las infecciones en el área de incisión quirúrgica fueron el problema más comúnmente encontrado; separación de bordes de herida y trastornos respiratorios. Concluyendo que los individuos obesos tienen niveles más elevados de complicaciones postquirúrgicas, especialmente aquellos con obesidad moderada en adelante (OR 2,35, IC 95 %: 1,04-5,30,  $p: 0,001$ ), sin embargo, refieren que no está claro si existe una relación causal o se genera por variables de confusión (comorbilidades asociadas) y que se necesitan grandes investigaciones prospectivas para determinar cómo la obesidad y las complicaciones posoperatorias están relacionadas.

Kadia y otros (2018) llevaron a cabo una investigación a futuro de cohortes, en 103 sujetos > 18 hasta los 33 años, el 68,9 % fueron mujeres, el 62,1 % tenían sobrepeso, durante un lapso de 4 meses en el Hospital Regional de Limbe, cuyo

objetivo fue evaluar la evolución posoperatoria en los adultos con sobrepeso  $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$  al mes del procedimiento quirúrgico. Las complicaciones posoperatorias se informaron según la estadificación de Clavien-Dindo. Los resultados fueron que la tasa de complicaciones fue del 12,6 %, 93,9 % menores y el 6,1 % complicaciones mayores. No se registraron reingresos, reintervenciones, muertes o derivaciones. El análisis de las tasas de complicaciones indicó que, desde la categoría del IMC más bajo hasta el más alto, hubo un aumento significativo en la proporción de pacientes que desarrollaron complicaciones posoperatorias; finalmente concluyen manifestando que entre, los adultos con exceso de peso, el aumento del IMC parece estar asociado con un resultado posoperatorio adverso de la cirugía abdominal. Las personas obesas y con obesidad mórbida sometidas a procedimientos quirúrgicos abdominales parecen requerir más precaución y, en consecuencia, se deben considerar medidas apropiadas como ventilación asistida prolongada y planes agresivos de prevención de infecciones al manejar el período posoperatorio.

Arance García y otros (2015) realizaron un trabajo observacional descriptivo prospectivo en una Unidad de quirúrgica ambulatoria, cuyo propósito fue observar la frecuencia de complicaciones después de la cirugía, ingresos imprevistos y cancelaciones de procedimientos quirúrgicos. en los individuos intervenidos en la unidad, relacionando su vínculo con los índices de masa corporal. (IMC); se incluyó sujetos ASA I o II sugeridos para procedimiento operatorio en contexto de intervención quirúrgica ambulatoria que requerían anestesia general o regional, con la posibilidad de sedación opcional, 1.088 pacientes fueron seleccionados y categorizados de la siguiente manera: no obesos ( $IMC < 30$ ), obesidad moderada ( $IMC 30-34,9$ ), obesidad severa ( $IMC 35-39,9$ ) y obesidad mórbida ( $IMC 40-49,9$ ). Se evaluaron las complicaciones ocurridas a los dos días postcirugía , así como los ingresos no previstos y las cancelaciones de cirugías en cada categoría; los resultados mostraron que el grupo de obesidad severa presentó la mayor tasa de complicaciones posoperatorias (7,69 %), ingresos no previstos (7,69 %) y cancelaciones de

cirugías (4,87 %), y que los niveles moderados y severos de obesidad podrían estar relacionados con una elevada incidencia de complicaciones posoperatorias como dolor, náuseas y/o vómitos después de la cirugía, así como ingresos no previstos y cancelaciones en los programas de cirugía ambulatoria

Tjeertes y otros (2015) llevaron a cabo una investigación prospectiva en 4293 intervenidos quirúrgicamente, con un seguimiento promedio de 6,3 años. El objetivo fue analizar cómo el índice de masa corporal (IMC) incide en la aparición de complicaciones posoperatorias y la supervivencia a largo plazo. Al categorizarse el estado nutricional mediante el uso del IMC 38,1 % tenían sobrepeso y 17,3 % eran obesos; los individuos obesos tenían más comorbilidades asociadas como diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular y enfermedad pulmonar con respecto a los que tenían peso normal; en lo concerniente a las complicaciones posoperatorias en este grupo de pacientes se evidenció tiempos quirúrgicos más prolongados, mayor pérdida sanguínea intraoperatoria, así como mayor tasa de infecciones en sitio quirúrgico, los grados de complicaciones entre grupos fue del 16,9 % en los pacientes con sobrepeso y del 20,7 % en obesos en comparación 14,2 % en pacientes con peso normal ; un análisis de regresión multivariado, ajustando los factores de confusión indicó que la obesidad incrementaba la probabilidad de experimentar complicaciones después de una cirugía. (OR 1,3; IC 95 % 1,1–1,7). Las estimaciones de supervivencia a seis años variaron significativamente entre las diferentes categorías de IMC: 87,1 % en el grupo de sobrepeso y el 86,6 % en el grupo de obesidad.

En el informe final de esta investigación concluyen que la obesidad aumenta la posibilidad de desarrollar infecciones en los sitios quirúrgicos, es responsable de hemorragia durante la intervención y de un tiempo de operación más prolongado, pero que no tiene un impacto en la sobrevida a larga data. Esto valida la paradoja de la obesidad y sugiere que los hallazgos no justifican la idea de que la malnutrición por exceso sea una amenaza significativa en la cirugía general. A



su vez, destacan lo importante de comprender que la obesidad conlleva riesgos y complicaciones que afectan la salud a largo plazo, y que los resultados no deben interpretarse como una ventaja para las personas con obesidad, por lo que para entender en totalidad los mecanismos detrás de estos hallazgos y establecer pautas para tratar óptimamente a los sujetos con obesidad que serán intervenidos quirúrgicamente, es necesario realizar más investigaciones.

## Capítulo II

### 2.1. Marco Teórico.

#### 2.1.1. Estado nutricional

Es el producto del equilibrio entre el aporte de las sustancias nutritivas y las demandas nutricionales estimadas; nutrientes que al ser utilizados permiten al organismo mantener las provisiones y hacer frente las pérdidas. El cuerpo está más expuesto a experimentar eventos adversos tales como traumatismos, infecciones o situaciones de estrés, cuando las reservas se agotan debido a insuficiencias calóricas; por otra parte, una sobrealimentación aumenta las reservas específicamente localizadas en el tejido adiposo que, sumadas a una vida sedentaria, derivan en sobrepeso u obesidad.

El estado nutricional puede diferir en función de características individuales de los individuos como la edad, el género, el ejercicio físico y las condiciones de salud específicas.

#### 2.1.2. Estado nutricional del paciente quirúrgico

El evento quirúrgico traumático desencadena una respuesta metabólica con la finalidad de conseguir el combustible necesario para la conservación de los órganos del cuerpo; que incluye 3 fases: *Fase de choque*, caracterizada por una

potente actividad simpática que incluye una disminución del volumen de sangre que es expulsado desde el corazón, hipoperfusión tisular, reducción del transporte y gasto de oxígeno, un descenso brusco del metabolismo, hiperglicemia, la liberación de lactato sérico y ácidos grasos, hipotermia, resistencia periférica a la insulina y la liberación de catecolaminas con el consecuente estrechamiento de vasos sanguíneos ; *la fase catabólica*, se inicia en promedio a los 5 días posteriores a la lesión, puede perdurar hasta por 9 meses, se distingue por la utilización de sustratos complejos de macronutrientes, se destaca un estado catabólico relevante, con elevado gasto energético hasta dos veces del basal, una mayor utilización de oxígeno y producción de dióxido de carbono. Finalmente, ocurre *la fase de restauración*, en la que prevalecen mecanismos reparadores, se reduce la utilización de energía y la respuesta hormonal y metabólica. Al final se produce la reparación de los tejidos, cicatrización de heridas, regeneración y rehabilitación funcional. (Valverde et al., 2022)

Por consiguiente, la intervención quirúrgica reviste un riesgo para aquellos individuos con malnutrición por exceso, debido a que presentan dificultades para restablecer la homeostasis, impactando de manera crucial en el resultado de la cirugía, por lo que mantener una situación nutricional óptima antes y después de las intervenciones quirúrgicas puede contribuir a reducir el peligro de la aparición de complicaciones y mejorar la respuesta quirúrgica.

### **2.1.3. Evaluación del estado nutricional**

La ADA define a la estimación del estado nutricional como la valoración completa e integral del mismo, utilizando historial médico, dietario y de consumo de medicamentos, así como el examen físico, medidas antropométricas y parámetros bioquímicos.

La utilización de cuatro métodos que son complementarios entre sí, son

fundamentales para una óptima evaluación nutricional (antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos). No obstante con frecuencia se presentan obstáculos que impiden implementar estos métodos adecuadamente; por lo que ante la apremiante necesidad de evaluar nutricionalmente a los individuos, se cuenta con alternativas eficientes y rápidas de cribaje o tamizaje nutricional (Nutritional screening) , con las cuales se establece el riesgo nutricio, su objetivo es brindar atención nutricional oportuna y de calidad; inicialmente fueron desarrolladas en hospitales para optimizar el pronóstico del enfermo y prevenir complicaciones, aumento de gastos y estancias hospitalarias prolongadas.

Las herramientas de cribado o tamizaje nutricional (Nutritional Screening) varían dependiendo del contexto y la población objetivo y son utilizadas en diferentes entornos tales como en hospitales, centros de atención primaria, centros geriátricos, etc. Algunas de estas herramientas son: la valoración global subjetiva (VGS), el Nutritional Risk Screening- 2002 (NRS – 2002); Mini Nutritional Assessment (MNA), Malnutrition Universal Screening (MUST) etc.

La European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN) recomienda el uso del NRS-2002 en el paciente hospitalizado y en los programados a cirugía, su finalidad es distinguir a sujetos en peligro o malnutridos, en quienes se puede elevar la amenaza de dificultades tras la cirugía y demorar la recuperación posoperatoria, esta herramienta de cribado nutricional evalúa aspectos como la pérdida no deseada de peso en el último mes, el IMC , edad, presencia de enfermedad aguda y la ingesta de alimentos; además de ser útil para identificar a los sujetos antes mencionados se utilizan para evaluar la eficacia de las intervención nutricional y monitorear modificaciones en el estado nutricional a lo largo del tiempo.

## **2.2. MALNUTRICIÓN**

Según la OMS (2021) La malnutrición hace referencia a los déficits, a las desproporciones y a las descompensaciones en consumo calórico y de

sustancias nutritivas en un individuo. Destacan tres tipos de alteraciones: malnutrición por déficit de nutrientes; la malnutrición relacionada con los micronutrientes (déficits o excesos) y la malnutrición por exceso (sobrepeso, obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación como las patologías cardíacas, la diabetes y algunos tumores malignos).

En términos generales en la malnutrición se produce un desbalance en el consumo de alimentos y la utilización de los mismos, por lo que es fundamental establecer si ésta se da por una ingestión mayor al gasto energético total (GET) o al contrario por una ingestión menor al mismo.

### **2.2.1. Doble y triple carga de la malnutrición**

La doble carga de la malnutrición se refiere a la presencia simultánea de desnutrición y sobrepeso, obesidad o enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta en una misma persona, hogar o población a lo largo de su vida; en tanto que la triple carga de la malnutrición implica además el déficit de micronutrientes (hambre oculta). (World Health Organization (WHO), 2017)

Los pacientes que tienen doble o triple carga de malnutrición, corren un mayor peligro de presentar alteraciones durante el periodo pre y postquirúrgico; por un lado, el déficit de nutrientes puede afectar la respuesta inmunitaria, aumentar la probabilidad de infecciones y retrasar la cicatrización de heridas, mientras que por otro lado la sobrealimentación (sobrepeso u obesidad) puede incrementar la amenaza de complicaciones cardiovasculares, respiratorias y metabólicas durante el procedimiento operatorio.

## **2.2.2. Malnutrición por exceso**

También conocida como sobrealimentación, condición en que las personas o individuos aumentan de peso y acumulan grasa corporal debido a un consumo mayor de calorías con respecto a las que necesita su cuerpo. Dentro de este tipo de malnutrición se encuentran el sobrepeso y la obesidad.

### **2.2.2.1. Sobrepeso**

Estado premórbido de la obesidad. El sobrepeso es definido por la OMS como un IMC entre 24,9 a 29,9 Kg/m<sup>2</sup> en las personas adultas.

### **2.2.2.2. Obesidad**

The Obesity Society (TOS) (2022) Define a la obesidad como una patología crónica de elevada frecuencia, identificada por un almacenamiento o una distribución desmesurada de grasa, que provoca riesgos en la salud dado que todo el organismo se ve involucrado, además genera una serie de complicaciones (diabetes tipo 2, presión arterial elevada, trastornos del sueño, algunos tipos de neoplasias, etc.); la malnutrición por exceso hace que quienes la padecen requieran cuidados durante toda la vida debido a su naturaleza recurrente y a sus complicaciones asociadas.

Según la OMS (2021) la obesidad es consecuencia del almacenamiento patológico o exagerado de grasa en el tejido adiposo que puede ser dañino para la salud.

De acuerdo a Lecube y otros (2017) La proporción de masa grasa (MG) > al 25 % en el género masculino y > al 33 % en el género femenino es lo que se define como obesidad. De no ser factible la medición de la MG se puede recurrir a la utilización del IMC que cataloga como obesidad en general a un IMC  $\geq$  a 30 kg/m<sup>2</sup>, o a la medición de la circunferencia de cintura que es un parámetro de la

grasa intraabdominal y del riesgo cardiovascular (obesidad abdominal  $\geq 102$ cm en el género masculino,  $\geq 88$ cm en el género femenino).

El hecho de que la obesidad sea considerada como una enfermedad ha generado polémica desde la mayor parte del siglo pasado hasta el siglo XXI, la cronología lo evidencia así y ya para el año 2013 fue reconocida como tal por la Asociación Médica Americana (AMA) con base en sus rasgos metabólicos y hormonales, incluida la falta de regulación del apetito, desbalance energético y funcionamiento endócrino anormal; mientras que para el año 2015 la proclamación de Nagoya reconoció a la obesidad como un trastorno médico que requiere tratamiento clínico y recientemente lo hizo la Federación Mundial de la obesidad (World Obesity Federation) (Bray et al., 2017)

### **2.2.2.3. Etiología de la obesidad**

La obesidad es una patología intrincada y multifacética, en la cual se encuentran implicados; la genética, factores epigenéticos, microbiomáticos, psicosociales y el entorno (hábitos nutricionales, estilo de vida), así como interacciones entre ellos. No obstante, los factores sociales, culturales y de comportamiento impactan también en el peso y la composición corporal de los individuos (Voruganti, 2023)

### **2.2.2.4. Fisiopatología de la obesidad**

Los componentes genéticos, del ambiente y comportamentales involucrados en la fisiopatología de la malnutrición por exceso contribuyen a un desbalance en el equilibrio energético, caracterizado por un proceso de aumento en el consumo de calorías y déficit en la utilización energética con la consecuente acumulación de grasa corporal y disfunción del tejido adiposo. La presencia de alteraciones metabólicas como la resistencia a la insulina, la dislipidemia, la inflamación crónica y la disfunción endotelial son causadas por este exceso de grasa corporal, lo que incrementa el peligro de desarrollar patologías como diabetes

tipo 2, enfermedades cardiovasculares y cáncer. Además, la obesidad afecta los sistemas respiratorio, musculoesquelético y endocrino, aumentando el riesgo de complicaciones a largo plazo.

### 2.2.2.5. Epidemiología de la obesidad

Bray y otros (2017) corroboran que la obesidad es un problema de salud, crónico, en constante evolución y recurrente y enfatizan el modelo epidemiológico para la misma, que incluye un agente ambiental, un huésped y la enfermedad (obesidad), y esta última a su vez depende de la virulencia del agente y la susceptibilidad del huésped.

Entre los diversos *agentes ambientales* catalizadores de la obesidad se encuentran la inadecuada alimentación favorecida por los entornos obesogénicos en donde se facilita la oferta y la difusión indiscriminada de alimentos ricos en calorías pero con reducida composición de nutrientes esenciales, la disminución del nivel de actividad física, reducido tiempo de sueño, disruptores endócrinos u obesógenos (Bisfenol A, ftalatos, alquifenoles, pesticidas organoclorados, etc.), efectos epigenéticos e intergeneracionales, edad avanzada de padres, ciertos medicamentos; la urbanización, el acceso restringido a alimentos saludables, la baja capacidad social y de adquisición y la ausencia de educación sobre nutrición son entre otros los factores ambientales que promueven la obesidad.. En lo que respecta al *huésped*, la forma en cómo responde el cuerpo ante el entorno obedece a la genética; las evidencias postulan que ciertos sujetos con obesidad pueden tener una predisposición genética, en donde los genes impactan en el metabolismo, el almacenamiento de grasa y la sensación de saciedad, circunstancias que pueden conducir a padecer de obesidad; se ha asociado la aparición de la obesidad con algunos genes específicos, como los relacionados con la producción de leptina o los receptores de melanocortina; aunque, se han identificado muchos otros genes relacionados con la obesidad, sin embargo su

contribución es menor. De lo que se puede deducir que algunas personas se vuelven obesas y otras no a pesar de compartir un mismo entorno y esto se debe a varios factores entre ellos los genéticos.

En aquellos individuos genéticamente susceptibles la sobrealimentación conduce al almacenamiento de la grasa en el tejido adiposo, agrandándolo y/o aumentando en número (hiperplasia y/o hipertrofia) y cuando este alcanza su capacidad máxima de almacenamiento la distribución ocurre en regiones ectópicas (visceral, cardíaca, muscular). Conforme los adipocitos incrementan de tamaño a la par se producen diferentes sustancias que afectan los procesos metabólicos e inflamatorios del huésped. Estos cambios pueden conducir a dislipidemia, hipertensión, hiperinsulinemia y diabetes, así como a problemas en huesos y articulaciones. etc. (Bray et al., 2017)

Según la OMS (2021) para el 2014, 1900 millones de sujetos en el mundo padecían de malnutrición por exceso. Para el año 2016 la frecuencia mundial de obesidad en los adultos incremento y fue mayor en las mujeres con respecto a los hombres (390 millones vs 281 millones).

El informe de la Encuesta STEPS – EC 2018, señala que la tasa de sobrepeso ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) a nivel mundial fue del 38,9 %, mientras que en el continente americano fue de 62,5 %. Así mismo la proporción de obesidad ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) en todo el mundo fue del 13,1%, y en América fue del 28,6 %; lo que evidencia que las Américas tienen la mayor carga de obesidad en el mundo. En el país ecuatoriano la frecuencia de malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad conjuntamente) reportada en la población adulta (19 a 59 años) fue de 64,68 %, con una predominancia en el género femenino en relación al masculino (67,62 % vs 61,37 %); así también la obesidad fue más prevalente en las mujeres que en los hombres (27,89 % vs 18,33 %) mientras que el sexo masculino fue sobresaliente para el sobrepeso con respecto al femenino (43,05 % vs 39,74 %).



En el continente americano se encuentra la frecuencia más elevada de obesidad, en donde el 62,5 % del grupo de los adultos presentan malnutrición por exceso y de este porcentaje de la población el 28 % tiene obesidad (26 % de hombres y 31 % de mujeres), en cuanto a América Latina y el Caribe el 70% de los adultos son obesos o tienen sobrepeso, en la mayor parte de los países el género femenino presenta mayor sobrepeso que el masculino, en el año 2016 los países con mayor obesidad en mujeres adultas se encontraban en República Dominicana, México, Chile, Uruguay, Cuba y Costa Rica y los países con mayor obesidad en hombres fueron Argentina, Uruguay, Chile y México. (Mora-Verdugo et al., 2022)

El World Obesity Atlas del 2023 reportó que en el año 2020 la frecuencia de sobrepeso y obesidad había incrementado a 2600 millones de personas; pronosticando además que para el año 2035 más de 4000 millones de individuos en todo el globo terráqueo (51 % de la población) padecerá de malnutrición por sobrealimentación de persistir las tendencias actuales en torno a la salud, alimentación, seguridad alimentaria, sedentarismo, etc.; estas estimaciones del incremento de la obesidad se basaron en tendencias publicadas entre los años 1975 a 2016 en donde se evidencian que las tasas de obesidad se han elevado casi tres veces pasando del 5 % al 13 %..

Anteriormente se consideraba que la obesidad constituía una dificultad de los países desarrollados, pero hoy en día la malnutrición por exceso está en un ascenso vertiginoso en los países en desarrollo en particular en las zonas urbanas, se predice que una totalidad mayor a 1500 millones de la población adulta y casi 400 millones de la población infantil sufrirán obesidad para el 2035 de no implementarse medidas adecuadas para enfrentar este fenómeno. (Lobstein et al.,2023)

### 2.2.2.6. Comorbilidades asociadas a la obesidad

Las consecuencias derivadas de la malnutrición por sobrealimentación se evidencian en tres dimensiones; en la *salud* (aumento de la morbimortalidad), en la *educación* (menor rendimiento académico, problemas de adaptación, baja autoestima) y en la *economía* (sobrecarga económica de los sistemas de atención sanitaria, disminución de la productividad laboral). Según la evidencia epidemiológica y clínica, la malnutrición debida a la ingesta excesiva de alimentos se relaciona con un mayor riesgo de ocasionar enfermedades no transmisibles (ENT) (patologías cardíacas y vasculares, respiratorias y diversos tipos de neoplasias) y por ende mayor probabilidad de mortalidad debido a las mismas. (Fernández et al., 2017)

Entre los trastornos comórbidos de la obesidad se encuentran las enfermedades cardiovasculares (ECV), diabetes mellitus tipo 2, enfermedades digestivas (enfermedad metabólica por hígado graso no alcohólico, colelitiasis, reflujo gastroesofágico, dislipidemias), enfermedades pulmonares (apnea del sueño obstructiva del sueño, síndrome de obesidad- hipoventilación ), enfermedad renal y algunas categorías de neoplasias; se distinguen dos tipos, las dependientes de hormonas (endometrio, mama, ovario, cuello de útero y próstata) y las catalogadas como gastrointestinal-hepático-renal (colon -recto, vesícula biliar, páncreas, hígado y riñón), enfermedades osteomusculares (osteoartrosis, hiperuricemia y gota); enfermedades neurológicas (demencia, ictus). La mortalidad aumenta en relación directamente proporcional con la tendencia al aumento del IMC y con la cantidad de patologías asociadas a la obesidad. de Diabetes (SAD) et al. (2022)

Entre 1990 y 2017, se ha registrado un aumento en las muertes causadas por un IMC elevado en América Latina (12,7% en mujeres y del 26,8% en hombres). (Riquelme et al., 2021)

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) representan el primordial motivo de defunciones en Latinoamérica y el Caribe, existiendo variaciones en los diferentes países, así la tasa de mortalidad por ECV por cada 100 mil personas, en Honduras y Perú es significativamente más alta ( 337,7 y 127,5 ) que en países desarrollados como Canadá (118,6); la segunda causa de muerte son las neoplasias y las de mayor prevalencia son aquellas que afectan el pulmón, intestino grueso , estómago y glándula mamaria.

La obesidad incrementa un 20 % el riesgo de ECV así lo indica un metaanálisis con 850.000 participantes, por otro lado, estudios prospectivos enunciaron que aquellos individuos con obesidad grado III (IMC 40 – 50 Kg/m<sup>2</sup>) presentaron una reducción de la mediana de supervivencia de 8 a 10 años. Cada vez que el índice de masa corporal aumenta en cinco puntos, la amenaza de muerte se incrementa en un 30%, de enfermedad renal crónica en un 60% y de diabetes mellitus en un 120%. Por otro lado, un estudio en el que se relacionaba el IMC con la mortalidad, demostró que un IMC entre 22,5 y 25 Kg/m<sup>2</sup> es el óptimo para una mortalidad más baja.

### **2.2.2.7. Clasificación de la obesidad**

Existen diferentes enfoques para clasificar a la obesidad, entre los que se incluyen:

#### **2.2.2.7.1 Según el origen de la obesidad.**

**2.2.2.7.1.1. Obesidad exógena:** Se caracteriza por hipertrofia de los adipocitos, constituye alrededor del 90 a 95 % de todos los casos de obesidad; se debe a situaciones externas como la dieta (desequilibrada, rica en calorías y grasas) y

hábitos de vida (sedentarismo), además otros agentes que pueden influir son el estrés, entorno obesogénico, etc.

**2.2.2.7.1.2. Obesidad endógena:** Se caracteriza por hiperplasia de los adipocitos, es responsable del 5 a 10 % de todos los casos de obesidad y se debe a factores internos como la genética (predisposición genética a la obesidad - mayor propensión a almacenar grasa y dificultad para perder peso) y las enfermedades metabólicas (síndrome de Cushing o hipotiroidismo)

#### **2.2.2.7.2. Según la localización de la grasa corporal.**

**2.2.2.7.2.1. Obesidad ginecoide:** Almacenamiento de tejido adiposo en la zona de caderas, muslos y glúteos (forma de pera); más comúnmente asociada con mujeres e influenciada por factores hormonales (estrógenos)

**2.2.2.7.2.2. Obesidad androide:** Acumulación de grasa en el abdomen y en zona superior del cuerpo (cintura, tórax), asociada con los hombres e influenciada por la genética y el metabolismo.

**2.2.2.7.2.3. Obesidad visceral o intraabdominal:** Depósito excesivo de grasa en torno a los órganos internos del cuerpo, lo cual puede aumentar la probabilidad de desarrollar enfermedades relacionadas con el corazón y el metabolismo.

### 2.2.2.7.3. Según el IMC

El índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet, denominado así en distinción a quien lo desarrolló, el estadístico y antropometrista Adolphe Quetelet. Este es un indicador que indica la relación entre el peso y la talla.

La OMS ha planteado la siguiente clasificación, tomando en cuenta el IMC:

<b>Clasificación de la obesidad según la OMS tomando en cuenta el índice de masa corporal (IMC)</b>	
<b>Clasificación</b>	<b>IMC(Kg/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Insuficiencia ponderal.</b>	< 18,5
<b>Peso normal.</b>	18,5 – 24,9
<b>Exceso de peso.</b>	≥ 25
<b>Sobrepeso o Pre Obeso.</b>	25 - 29,9
<b>Obesidad Grado I o moderada.</b>	30 – 34,9
<b>Obesidad Grado II o severa.</b>	35 – 39,9
<b>Obesidad Grado III o mórbida.</b>	≥40

Fuente: OMS (2023)

### 2.3. Comportamiento de la obesidad de acuerdo al género

La mayor propensión a la malnutrición por exceso (sobrepeso u obesidad) en el género femenino en comparación con el género masculino es atribuida a los factores hormonales y genéticos, así como al aumento progresivo de peso durante el embarazo y la menopausia, lo que impacta significativamente en su

salud, calidad de vida y longevidad. Existen también variaciones biológicas que respaldan esta inclinación, como una elevada proporción de masa grasa, reducción en la oxidación de las grasas, una disminución de la síntesis de serotonina con el aumento del IMC, una expresión diferente del factor de necrosis tumoral alfa en los adipocitos y un aumento de la leptina. (Pizzi & Fung, 2015)

Carpio – Arias y otros (2022) realizaron un estudio transversal cuyo objetivo fue reconocer a las comunidades vulnerables de sufrir malnutrición asociada a sobrealimentación basándose en factores sociodemográficos (raza, el estado conyugal, situación económica y edad) en adultos ecuatorianos y de ambos sexos, tomando datos arrojados de la Encuesta ENSANUT – EC 2018 y observaron que el género femenino presentaba un índice de masa corporal (IMC) más elevado. En promedio, las mujeres tenían un peso 1,03 kg/m<sup>2</sup> mayor y su IMC aumentaba 0,04 kg/m<sup>2</sup> con la edad. Esto se ajustó a los hallazgos de estudios anteriores. Además, señalaron que estas disparidades entre hombres y mujeres eran comunes en países con bajo desarrollo económico, como Ecuador, y podrían deberse a una variedad de factores conductuales, sociales y relacionados con el costo y el contenido calórico de los alimentos; señalan también que a medida que las mujeres envejecen (posterior a la tercera década de vida), su cuerpo cambia en su constitución, evidenciándose disminución del músculo e incremento de grasa y como consecuencia final se produce una elevación del peso.

#### **2.4. Comportamiento de la obesidad de acuerdo a etnia**

La malnutrición por exceso varía significativamente de acuerdo a la etnia, encontrando poblaciones más vulnerables que otras. Según estudios epidemiológicos, en comparación con los caucásicos, las personas afroamericanas y latinoamericanas son más obesas. Esto puede atribuirse en

parte a la genética, a las modificaciones en los hábitos alimenticios y en el modo de vida, así como también a la accesibilidad a los alimentos.

Según Carpio-Arias y otros (2022), en comparación con la población mestiza o blanca, los indígenas rurales y afroamericanos tienen una menor prevalencia de malnutrición por exceso, esto puede deberse a su mayor actividad física, su dieta más saludable y su menor acceso a alimentos procesados. Sin embargo, en lo que respecta a la etnia afroamericana existen discrepancias en estudios anteriores en donde resultados indicaban mayor prevalencia de malnutrición por exceso en esta etnia en comparación con el resto (adultos asiáticos no hispano, de raza blanca no hispanos e hispanos.) por lo que lo recomendable será analizar de manera exhaustiva las causas potenciales de la discrepancia en los datos en relación al menor IMC de la etnia afroamericana con respecto a la etnia blanca, para aclarar estas diferencias.

## **2.5. Comportamiento de la obesidad de acuerdo a la edad**

La malnutrición por sobrealimentación; es un grave contratiempo para la salud pública que impacta en los individuos de cualquier edad, Sin embargo, es especialmente inquietante en determinados grupos etarios. A nivel global la cantidad de adultos con este padecimiento ha aumentado significativamente en los últimos años, pasando de 1900 millones (39 % sobrepeso y 13 % obesidad) en 2016 a 2500 millones en 2022. Se observó por otro lado que en el mismo intervalo de 5 años hubo un descenso en la frecuencia de malnutrición por exceso en niños < de 5 años (41 millones vs 37 millones). En tanto que en > de cinco y en la población adolescente hasta los 19 años se ha registrado un alarmante incremento de este trastorno en el mismo lapso de tiempo (340 millones vs. 390 millones). (World Health Organization, 2024).

La disminución de esta patología en los niños < de 5 años podría atribuirse a iniciativas de salud pública y políticas públicas de prevención impulsadas por el gobierno. Mientras que el incremento en la frecuencia de esta condición en niños > de 5 años, adolescentes y adultos podría estar relacionado con el fácil acceso a alimentos poco saludables, publicidad indiscriminada de alimentos ultra procesados, la inactividad física y la urbanización. Es evidente que se requieren medidas inmediatas para combatir y prevenir la obesidad, ya que es un inconveniente global que afecta a personas de todos los rangos de edad.

## **2.6. Diagnóstico del sobrepeso y obesidad**

Para hacer el diagnóstico de malnutrición debida al consumo excesivo y desequilibrado de alimentos, primeramente se realizará una exhaustiva evaluación nutricional mediante la utilización de cuatro métodos que son complementarios entre sí, y que resultan fundamentales (antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos); además existen otros métodos específicos que nos permiten estimar el porcentaje de grasa corporal como la bioimpedancia eléctrica, densitometría ósea (DEXA), medición de pliegues, tomografía computarizada, resonancia magnética etc. Sin embargo, aunque estos métodos son más precisos debido a sus costes elevados se recurre a un indicador sencillo, rápido, confiable y económico como es el IMC; para su estimación se emplea medidas antropométricas como el peso y la talla.

**2.6.1. Antropometría:** Según Nariño Lescay y otros (2017) “La palabra antropometría deriva del griego “anthropos” que significa hombre y “metron” que significa medida. Se refiere al estudio de la medición del cuerpo humano en términos de las dimensiones del hueso, músculo, y del tejido adiposo”. (párrafo 11)



**2.6.1.2 Peso:** Es la medida de la cantidad total de masa corporal de una persona, se establece en Kg.

**2.6.1.3 Talla:** Se trata de la estatura de un sujeto, que se mide desde los pies hasta la coronilla, indicador útil para determinar el crecimiento en longitud, su medida se establece en m.

**2.6.1.4. Índice de masa corporal (IMC) o por sus siglas en inglés BMI Body Mass Index.**

Índice que se emplea para evaluar la condición nutricional, en el que se establece una relación entre el peso y la estatura. Se obtiene al dividir el peso de una persona en kilogramos entre el cuadrado de su estatura en metros (kg/m<sup>2</sup>).

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla en m}^2}$$

En el caso de los adultos, la OMS define:

- Sobrepeso:  $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ .
- Obesidad:  $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ . OMS. (2021)

El IMC es utilizado para diagnosticar el estado nutricional de los individuos, no obstante, al ser empleado independientemente, presenta ciertas desventajas tales como que no discierne a cada uno de los componentes de la composición

corporal, la distribución de grasa, no toma en cuenta la edad, el género, ni la etnia; así como también la salud en general, por lo que lo ideal es incorporar otros métodos complementarios con la finalidad de dar un diagnóstico preciso.

A pesar de las argumentaciones previas, un informe difundido en la revista *British Journal of Nutrition* en 2017 concluyó que el IMC es un indicador confiable para clasificar la obesidad en adultos, aunque puede subestimar la obesidad en algunas poblaciones, como los individuos con mayor masa muscular. En el año 2018, se llevó a cabo una investigación que fue publicada en la revista *European Journal of Clinical Nutrition* con el objetivo de analizar la eficacia del Índice de Masa Corporal (IMC) para determinar la cantidad de exceso de grasa corporal en adolescentes. Los resultados obtenidos revelaron una relación importante entre el IMC y la grasa corporal medida con métodos más exactos, lo que confirma la validez del uso del IMC en esta población. (Nordqvist, 2022)

Un análisis realizado en 2019 en la revista *Nutrition Research and Practice* examinó la eficacia del IMC, la medida de la circunferencia de la cintura y la relación cintura-altura en la predicción de la obesidad abdominal en la población adulta china. Los resultados mostraron que el IMC fue igualmente efectivo que las otras medidas antropométricas para detectar la obesidad central. (Nordqvist, 2022)

A pesar de que el IMC presenta ciertas limitaciones, Los estudios citados anteriormente respaldan la fiabilidad de este indicador como una herramienta útil para evaluar el estado nutricional de las personas en la mayoría de los grupos de población. No obstante, es fundamental considerar que el IMC debe ser utilizado en conjunto con otras técnicas para obtener una valoración más detallada y exacta.

## 2.7. Paradoja de la obesidad

Horwich y otros introdujeron este término por primera vez en 2001, al hallar pacientes con insuficiencia cardíaca que presentaban sobrepeso y obesidad moderada a severa con mejor pronóstico y evolución clínica que aquellos con IMC normal, fenómeno al que se pretendió dar diferentes explicaciones; como aquella de que los individuos con mayor peso presentan mayor reserva metabólica ayudándolos a enfrentar el estrés catabólico de manera más efectiva en etapas agudas de las enfermedades crónicas. (Triviño et al., 2015).

Se ha discutido la "paradoja de la obesidad" en contextos diferentes al de la insuficiencia cardíaca, como en el caso de la cirugía vascular en donde se observó un aumento en la mortalidad a los 30 días postcirugía en pacientes con desnutrición y obesidad extrema, mientras que en aquellos con sobrepeso u obesidad moderada la mortalidad fue menor, incluso después de ajustar por factores de riesgo como la tensión arterial elevada o la diabetes mellitus. (Triviño et al., 2015).

Los datos obtenidos de un metaanálisis y una revisión sistemática conjunta que buscaban examinar la información disponible sobre cómo la obesidad impacta en los resultados postquirúrgicos de los pacientes sometidos a intervenciones en el tracto gastrointestinal superior, hepatobiliar y colorrectal, fueron que las tasas de mortalidad a 30 días entre individuos obesos y no obesos fueron más elevadas en individuos con IMC normal, corroborando el hallazgo descrito acerca de la paradoja de la obesidad. (Cullinane et al., 2023)

De acuerdo a Maloney y otros (2022) mencionan que pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de emergencia podrían acarrear alta morbilidad por lo que llevaron a cabo una investigación con la finalidad de analizar la relación entre el IMC ( $>30 \text{ Kg/m}^2$ ) y la mortalidad en este tipo de pacientes los resultados descritos fueron que todas las clases de obesidad protegieron contra la mortalidad en comparación con aquellos sujetos cuyo IMC fue normal, cuando se procedía a categorizar por IMC; los pacientes intervenidos quirúrgicamente de emergencia y que presentaban bajo peso tenían mayor probabilidad de muerte. Los pacientes con IMC extremos (bajo peso y obesos mórbidos), parecen tener el mayor riesgo de morbilidad posoperatoria, que incluso persiste a largo plazo.

## **2.8. Obesidad y cirugía**

### **2.8.1. Procedimiento quirúrgico**

Acto a través del cual se utiliza herramientas o técnicas médicas para tratar o reparar lesiones causadas por condiciones médicas o incidentes, ya sea de forma completa o parcial. Esto se realiza con el propósito de emitir un diagnóstico, proporcionar tratamiento o llevar a cabo la rehabilitación.

### **2.8.2. Complicaciones quirúrgicas**

Son aquellos eventos imprevistos que pueden ocurrir en un paciente durante un procedimiento quirúrgico y que pueden alterar la terapia planificada. (Hidalgo & Gonzáles, 2017)

**2.8.2.1. Posoperatorio:** Es toda circunstancia que ocurre después de la intervención operatoria. (Valverde et al., 2022)

Las complicaciones quirúrgicas pueden variar y estarán condicionadas por la salud general del paciente y el tipo de procedimiento al cual sea sometido.

Actualmente, no se cuenta con un protocolo universal que defina y categorice las posibles complicaciones después de una cirugía a pesar de los esfuerzos por alcanzar acuerdos.

Según Ortiz y Alejandro (2022) “Se categoriza a las complicaciones quirúrgicas de diversas maneras. Así Schwartz y otros las clasifican en: intraoperatorias y posoperatorias (inmediatas, mediatas y tardías); también como complicaciones de origen médico, de origen quirúrgico propiamente dicho y aquellas de origen mixto.

Se reconocen entonces de manera condensada

**2.8.2.2. Complicaciones intraoperatorias.** - son aquellas que surgen durante el procedimiento quirúrgico (sangrado excesivo, lesiones de órganos circundantes, reacciones de hipersensibilidad a la anestesia, etc.)

**2.8.2.3. Complicaciones postquirúrgicas inmediatas** –Aquellas que ocurren en las primeras horas o días después de la intervención quirúrgica (infecciones de sitio de incisión quirúrgica, problemas pulmonares, hemorragia interna, etc.)

**2.8.2.4 Complicaciones a las 24 horas postquirúrgicas.** – surgen en las primeras 24 horas postcirugía (alteraciones cardiovasculares, dificultades con la cicatrización de la incisión quirúrgica, alza térmica y dificultades en la alimentación)

La presencia de malnutrición por exceso en el paciente adulto puede tener consecuencias negativas en los resultados de las cirugías electivas, ya que esta alteración está asociada con un mayor peligro de complicaciones intra y posoperatorias, como trombosis venosa profunda, problemas respiratorios y de cicatrización de heridas; igualmente puede haber mayores tasas de readmisiones hospitalarias y mayor tiempo de recuperación postcirugía; por otro

lado además puede complicar la intervención quirúrgica lo que incrementa la probabilidad de fallas durante el procedimiento.

La obesidad en la adultez está relacionada con un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad después de cirugías electivas, como cirugías cardíacas, bypass gástrico y reemplazos de cadera y rodilla, así lo evidencian varios estudios. Es fundamental una evaluación detenida a cada caso antes del acto quirúrgico considerando riesgos y beneficios en este tipo de pacientes, para tomar las acciones más adecuadas con la finalidad de disminuir las amenazas vinculadas a la obesidad, como mantener un buen estado nutricional antes de la cirugía y utilizar técnicas quirúrgicas adaptadas a los mismos.

Según lo demuestran las evidencias, la obesidad de forma independiente no eleva el riesgo quirúrgico (probabilidad de que el paciente experimente complicaciones durante o después de la cirugía), sino su relación con otras alteraciones (cardiológicas, respiratorias, metabólicas, de la coagulación, etc.), la naturaleza de la cirugía, la habilidad del cirujano o el entorno en el que se realiza la intervención, lo que incrementa la morbimortalidad de los individuos obesos.

La siguiente secuencia de eventos explica cómo la malnutrición por exceso está relacionada con complicaciones como una mayor probabilidad de contraer una infección en la zona donde se realizó la incisión durante la cirugía: Debido a la gran cantidad de tejido adiposo subcutáneo, disminuye el flujo sanguíneo al sitio de la incisión y la cantidad de oxígeno hacia los tejidos, lo que aumenta la probabilidad de una cicatrización deficiente; existen además otros factores en los individuos obesos que coadyuvan a la mala cicatrización de las heridas como son: el debilitamiento del sistema inmunológico, hiperglucemia, aumento de la tirantez en el sitio de la herida quirúrgica. Otra complicación que se han reportado en los pacientes obesos es el tiempo de cirugía prolongado, hecho predictor de infecciones quirúrgicas posoperatorias. (Tjeertes et al., 2015)

Un metaanálisis realizado con la finalidad de examinar y medir el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) en personas obesas post cirugía de colon y recto, reportó que en los pacientes obesos catalogados por un IMC  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup> sometidos a cirugías electivas había mayores probabilidades de desarrollar (ISQ) (1, 6 veces, IC del 95%,  $p < 0,001$ ) en comparación con aquellos con IMC menor, además informes de una serie de estudios indican que a pesar de que la obesidad no es una contraindicación para la cirugía; los sujetos obesos intervenidos de colon y recto presentaban incremento de fuga anastomótica, de la tasa de conversión con laparoscopia, mayor incidencia de morbilidad, incluidas infecciones de las heridas, tiempos operatorios más prolongados y estancia hospitalaria más prolongada (Gurunathan et al., 2017)

Se realizó un metaanálisis y una revisión sistemática para determinar el impacto que tiene el área grasa visceral (cuantificada por tomografía axial computarizada preoperatoria) sobre complicaciones hospitalarias y mortalidad a los 30 días posteriores a procedimiento quirúrgico electivo o de emergencia, reportó que no hubo diferencias significativas entre sujetos con obesidad visceral en comparación con aquellos que no la presentaban en cuanto a mortalidad a los 30 días y complicaciones posoperatorias. (Saravana - Bawan et al., 2021)

## **2.9. UNIDAD DE CIRUGÍA MÓVIL**

Se conoce que las UCM tuvieron auge en la Segunda Guerra Mundial, estas fueron adaptadas para salvar vidas y realizar rescates de víctimas una vez estabilizadas, se encargaban de brindar atención quirúrgica cerca de los campos de batalla; sin embargo, a pesar de su gran ayuda, cuando la evacuación de los heridos se realizó por vía aérea, las UCM fueron reemplazadas. (Venables, 2021)

Para el comienzo de los años 50, en Corea aparecieron los hospitales quirúrgicos móviles de la armada de Estados Unidos. En 1958 fue engendrado el Proyecto Hope (Health opportunities for people Everywhere) su fundador el Dr. William Walsh. El programa fue instaurado para la lucha contra la pobreza. Bajo este contexto, se lleva a cabo la construcción del buque hospital SS HOPE., cuya

finalidad fue brindar atención de primer nivel y responder a crisis de salud urgentes.

En 1994 se creó la primera UCM en el Ecuador, su fundador, un médico cirujano de larga y exitosa trayectoria oriundo de la ciudad de Cuenca, concibió la idea a raíz de la necesidad de llevar la salud a las poblaciones de la ruralidad quienes no disponen de fácil acceso a los hospitales públicos de la región. El primer quirófano fue diseñado en un furgón montado en el chasis de un camión, y se lo abasteció de equipos e instrumental médico - quirúrgico, fármacos y materiales indispensables para realizar procedimientos quirúrgicos con la seguridad y calidad de atención comparable a los servicios médicos de los hospitales; uniéndose a esta noble causa de ayuda social médicos cirujanos, estudiantes y demás personal médico; haciendo posible llevar el quirófano a lugares remotos en la Provincia del Azuay y a otras comunidades localizadas en regiones de la Sierra, Costa y Oriente.

Durante casi 3 décadas se han realizado más de 9000 intervenciones quirúrgicas, con una tasa de complicaciones reducida. Las cirugías realizadas son: colecistectomía laparoscópica, ligadura tubárica laparoscópica, hernioplastias abdominales, circuncisiones, orquidopexias, exéresis de tumores superficiales, vasectomías, entre otras ginecológicas, otorrinolaringológicas y de oftalmología.

Gracias a la estandarización de los procedimientos y al diseño de los protocolos quirúrgicos específicos para cirugía móvil, el proyecto de llevar un quirófano a las zonas rurales fue exitoso, cada año se realizan cerca de 300 intervenciones quirúrgicas, la UCM se desplaza por el lapso de 4 días junto con el personal médico comprendido por cirujanos, anestesiólogos, médicos internistas y generales, personal de enfermería, estudiantes de universidades locales y extranjeras que se interesan por participar en este proyecto.



Los pacientes son seleccionados previamente por el personal de salud de las diferentes zonas, y posteriormente son evaluados por el equipo médico de la UCM, quienes determinan qué casos quirúrgicos pueden ser intervenidos aplicando protocolos pre establecidos, y diseñados para garantizar la seguridad de los procedimientos quirúrgicos; se solicitan exámenes de laboratorio, imagenología, electrocardiogramas, entre otros de acuerdo al tipo de paciente a intervenir. Luego de la intervención, los pacientes son observados en la recuperación por el lapso de 3 a 4 horas en el caso de cirugías ambulatorias y por 24 horas cuando se realizan cirugías laparoscópicas de vesícula; posteriormente, estos pacientes son dados de alta con indicaciones de cuidado posoperatorio y medicamentos.

En los días posteriores, el médico responsable de la UCM, personal médico de la población y los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente; se reúnen vía telemática (videollamada o vía telefónica) para efectuar el control posoperatorio, se realizan un total de 4 controles bajo esta modalidad, el primero a la semana, el segundo al mes, el tercero al sexto mes, y el cuarto al año de haberse realizado el procedimiento operatorio.

La UCM ha visitado más de 118 comunidades, en 18 de las 24 provincias del Ecuador y es un referente a nivel de Latinoamérica y el mundo para que otros países repliquen su quirófano móvil, apoyando de esta forma a los sistemas públicos de salud saturados por la excesiva demanda de pacientes a nivel de los servicios de cirugía. (Salgado-Arteaga et al., 2022)

## Capítulo III

### 3.1. Marco Metodológico.

#### 3.1.1. Alcance de la investigación.

El trabajo investigativo titulado “Malnutrición por exceso en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en una UCM: un estudio transversal – descriptivo” se centrará en establecer la conducta de la malnutrición debida a sobrealimentación, mediante el análisis de registros contenidos en una base de datos, misma que ha sido anonimizada para proteger la privacidad y confidencialidad de los pacientes por lo que no se accederán a datos personales identificables en el estudio tales como: número de historia clínica, nombres, fechas de nacimiento, ni direcciones de los pacientes; los datos a tomar en cuenta para el análisis serán: datos demográficos (edad, etnia, género), datos antropométricos (peso, talla e índice de masa corporal (IMC)), datos clínicos (comorbilidades asociadas), complicaciones quirúrgicas que se presentaron; el estudio abarcará el análisis de datos durante el periodo comprendido entre los años 1994 hasta el 2020, se enfocará específicamente en pacientes adultos de los dos géneros, entre los 19 a 62 años, sometidos a procedimientos quirúrgicos en la UCM, Se categorizará el estado nutricional utilizando el índice de masa corporal (IMC), las categorías del IMC son: desnutrición ( $<18,5$  Kg/m<sup>2</sup>), normal (18,5-24,9 Kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25-29,9 Kg/m<sup>2</sup>), obesidad tipo I (30-34,9 Kg/m<sup>2</sup>), obesidad tipo II (35-39,9 Kg/m<sup>2</sup>) y obesidad tipo III (mayor a 40 Kg/m<sup>2</sup>) (OMS, 2021), se considerarán formas de malnutrición debida a alimentación excesiva al sobrepeso y obesidad.

El estudio propuesto abarca la caracterización de los sujetos de investigación, determinación del estado nutricional y de la prevalencia de la malnutrición por

exceso, las relaciones entre variables y el comportamiento de la malnutrición excesiva en el grupo de interés, así como el impacto de la malnutrición provocada por una alimentación desmesurada y su asociación con la aparición de complicaciones quirúrgicas.

### **3.1.2. Diseño de estudio.**

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo y se efectuará utilizando un diseño transversal, descriptivo, retrospectivo y observacional.

Enfoque cuantitativo, puesto que tiene el propósito de medir y examinar la prevalencia de malnutrición por exceso en pacientes adultos intervenidos en una UCM, y establecer relaciones y correlaciones entre variables cuantitativas, como el índice de masa corporal (IMC), el grupo etario, el género, la etnia y las comorbilidades asociadas.

Transversal ya que se recopilará información de los casos en un único momento, además será de tipo descriptivo porque busca describir y analizar la frecuencia y distribución de la malnutrición por exceso en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en una UCM, así como las características y correlaciones con otras variables, no se pretende establecer relaciones de causa efecto sino más bien conseguir una perspectiva general de la problemática en dicha población mediante la evaluación de diferentes variables; adicionalmente será de tipo retrospectivo dado que se analizarán datos recopilados previamente (durante un lapso de 26 años) y observacional, ya que se revisarán datos existentes sin realizar ninguna intervención en los pacientes, ni se recolectará información adicional de los mismos.

### 3.1.3. Técnica e Instrumentos.

#### 3.1.3.1 Técnica

#### 3.1.3.4 Evaluación nutricional

La evaluación nutricional prequirúrgica se basa en la estimación del IMC, una vez obtenidos los datos antropométricos que incluyen peso y talla del paciente; este indicador se calcula mediante la relación del peso en Kg para la talla en m<sup>2</sup>.

##### 3.1.3.4.1 Antropometría

La toma de peso y talla que realizó el personal médico de la UCM fue mediante el uso de una balanza con tallímetro.

**Toma del peso:** La técnica utilizada es colocar la balanza de tipo mecánica sobre un piso firme y nivelado, proceder a calibrarla hasta que la aguja del reloj marque 0, pedir al paciente que se retire el calzado, objetos y vestimenta con mucho peso (tratar de que use la mínima cantidad posible); que suba a la báscula, junte ambos pies con su cabeza erguida y evite moverse hasta que se marque su peso en kilogramos (kg) que será registrado por la aguja; finalmente este dato es consignado en la respectiva historia clínica.

**Toma de la talla:** Se pide al paciente que se despoje del calzado, objetos y ropa pesada, se coloque erguido con los pies juntos y los talones apegados a la base del tallímetro, ubicar lateralmente sus extremidades superiores, colocar los hombros en una posición recta y alineada manteniendo la mirada al frente. Es importante trazar una línea ficticia que se extiende desde el canal auditivo hasta la parte inferior de la cuenca del ojo, siguiendo el Plano de Frankfort; la cual debe

estar alineada de manera paralela al suelo y formar un ángulo de 90 grados con la pared.

Una vez que el paciente adopta la posición adecuada se procede a bajar el cartabón (parte móvil del tallímetro) sobre su cabeza, registrar la talla usando cuatro cifras, las tres primeras enteras corresponden a centímetros, separadas por un punto decimal que corresponde a milímetros

### **3.1.3.2 Instrumentos**

#### **3.1.3.2.1 Base de datos de la UCM**

La base de datos de la UCM esta recopilada en el software ofimático MS. Excel del paquete de Microsoft Office 2019. Los registros son ingresados una vez por mes por el personal médico responsable de mantener actualizada la información.

Para cumplir con las normas éticas y legales la UCM procede a la desidentificación de los registros, que fue realizada por la persona que custodia la base de datos previa solicitud del investigador a la directiva de la UCM. De esta manera se obtuvo el acceso a una copia digital de la base de datos anonimizada en un archivo de MS. Excel codificado. Con ello se eliminó datos personales (número de historia clínica, nombres, fechas de nacimiento, direcciones de los pacientes) que imposibilitan el identificar al sujeto del cual derivan la información.

### **3.1.3.2.2 Software de análisis estadístico.**

El software para el análisis estadístico que se usará es el IBM® SPSS® Statistics en su versión 27, este software es una plataforma de software estadístico muy poderosa que proporciona funciones que permiten extraer rápidamente información procesable de datos. Facilita la importación de base de datos diseñadas en formato de MS. Excel (.xlsx).

### **3.1.3.2.3 Balanza con tallímetro.**

Para la toma de las medidas antropométricas (peso y talla) se utilizó una báscula del tipo mecánica, con las siguientes características: Superficie que evita el deslizamiento de 53 x 27 cm de acero inoxidable, los datos de peso vienen en Kg/lb, equipado con tallímetro con medidas de longitud hasta 200 cm, con cartabón, con una capacidad de peso de 220 kg, marca SEMCA.

### **3.1.3.2.4 Generador de números aleatorios.**

Para elegir los registros que conformarán la muestra se empleó un generador de dígitos al azar en la web: <https://pinetools.com/es/generador-numeros-aleatorios>

### **3.1.4. Universo y Muestra.**

El grupo de investigación estará conformado por todos los adultos de ambos géneros, de entre 19 a 62 años que fueron intervenidos quirúrgicamente en la UCM, durante el lapso de tiempo que va desde 1994 -2020, un total de 6162 datos yacen en el sistema de almacenamiento de la información de la UCM, a

estos se les sometió a criterios de elegibilidad y no elegibilidad quedando una población de 1521 registros.

El tamaño de la muestra fue precisado mediante muestreo aleatorio simple; utilizando la fórmula para medir una proporción de pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM, donde: población finita ( $N= 1521$ ), con un intervalo de confianza del 95% ( $Z= 1,96$ ), probabilidad desconocida de variables ( $p = 0,5$ ), y una precisión del 5% ( $d=0,05$ ), dando como resultado una muestra de  $n= 307$  registros. Para seleccionar qué datos serán incluidos para conformar la muestra, se procedió a utilizar la técnica de la lotería, mediante un generador de números aleatorios (<https://pinetools.com/es/generador-numeros-aleatorios>); para esto se asignó un número a cada registro que conforma la población, iniciando desde el número 1 al 1521 y se los traslado al generador en el cual se colocó como valor mínimo el número 1, valor máximo el 1521 y como la cantidad de resultados que se quiere obtener, el número 307, se indicó que no genere números duplicados y finalmente se dio click en el botón generar, obteniendo los datos que formarán la muestra para el estudio de investigación. **Anexo tabla 1.**

### 3.1.5 Criterios de inclusión y exclusión

#### 3.1.5.1 Criterios de inclusión:

- a) Pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM que tengan edades comprendidas entre 19 a 62 años.
- b) Pacientes atendidos en la UCM de ambos sexos.
- c) Pacientes de todas las etnias.
- d) Pacientes intervenidos únicamente en la UCM.
- e)  $IMC < 18,5$  a  $34,9$  Kg/m<sup>2</sup>.

- f) Pacientes de las regiones: litoral, interandina y Amazonía ecuatoriana.

### **3.1.5.2 Criterios de exclusión:**

- a) Pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM de edad pediátrica (0 meses a 18 años).
- b) Pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM que tengan una edad > a 63 años.
- c) Errores en datos de digitación.
- d) Falta de uno o de todos los datos de antropometría (peso, talla e IMC).
- e) Ausencia de datos demográficos (sexo, edad, etnia).

### **3.1.6. Definición de variables y tabla de operacionalización.**

#### **3.1.6.1 Variable dependiente.**

Peso, talla e IMC.

#### **3.1.6.2 Variables independientes.**

Sexo, edad, etnia, comorbilidades asociadas, procedimientos quirúrgicos.

#### **3.1.6.3 Otras Variables intervinientes.**

Complicaciones quirúrgicas.



### 3.1.7. Tabla de operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Unidad de análisis	Técnica	Instrumento	Ítems	Escala
<b>Edad</b>	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia. (Clínica Universidad de Navarra, s/f)	Número de años cumplidos	Pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM	Registro de los datos de edad de los pacientes seleccionados en la base de datos anonimizada	Base de datos anonimizada	Rango de edad	De 19 a 29
							De 30 a 40
							De 41 a 51
							De 52 a 62
<b>Sexo</b>	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres. (OMS, 2023)	Cantidad de hombres	Pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM	Registro de los datos de edad de los pacientes seleccionados en la base de datos anonimizada	Base de datos anonimizada	Sexo de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM	Masculino
		Cantidad de mujeres					Femenino
<b>Peso</b>	Medida antropométrica que determina la masa corporal total de	Cantidad de Kg	Pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM	Registro de los datos de edad de los pacientes seleccionados	Base de datos anonimizada	Peso de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en la	< a 50Kg
							De 51 a 70 Kg
							De 71 a 90 Kg
							De 91 a 150 Kg

	un individuo.			onados en la base de datos anonimizada		UCM	>a 150 Kg
<b>Talla</b>	Medida antropométrica que determina la estatura de una persona, desde la cabeza hasta los pies en posición vertical.	Cantidad de cm	Pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM	Registro de los datos de edad de los pacientes seleccionados en la base de datos anonimizada	Base de datos anonimizada	Talla de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM	< a 150 cm
							De 151 a 170
							De 171 a 190
							>190
<b>Índice de masa corporal - IMC</b>	Medición corporal que evalúa la relación entre la masa y la altura de una persona, y permite determinar el porcentaje de grasa presente en su organismo.	Kg/m <sup>2</sup>	Pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM	Registro de los datos de edad de los pacientes seleccionados en la base de datos anonimizada	Base de datos desidentificada	IMC de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM	<b>Bajo peso</b> < 18,5
							<b>Normal</b> De 18,5 a 24,9
							<b>Sobrepeso</b> De 25 a 29,9Kg/m <sup>2</sup>
							<b>Obesidad</b> >a 30 Kg/m <sup>2</sup>

<b>Etnia</b>	Se refiere a las particularidades sociales y culturales, el origen o las vivencias en común de un conjunto de individuos. (NIH)	Autoreconocimiento de etnia de los pacientes intervenidos en la UCM	Pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en la UCM	Registro de los datos de etnia de los pacientes seleccionados en la base de datos anonimizada	Base de datos desidentificada	Etnia de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM	Blanco
							Afro descendiente
							Mestizo
							Indígena
							Shuar
<b>Comorbilidades asociadas</b>	Existencia simultánea de varias enfermedades en un individuo. (NIH)	Presencia de enfermedades o condiciones médicas adicionales presentes en los pacientes adultos intervenidos en la UCM	Pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en la UCM	Registro de los datos de etnia de los pacientes seleccionados en la base de datos anonimizada	Base de datos desidentificada	Presencia de enfermedades o condiciones médicas adicionales	<b>Categoría binaria:</b>  SI – NO
Acto a través del cual se utiliza herramientas o técnicas médicas para tratar o	Frecuencia de los procedi	Pacientes adultos intervenidos quirúrgic	Registro de los datos	Base de datos desidentificada	Procedimiento quirúrgico o realizado en	No aplica, ya que se trata de una	

<p><b>Procedimientos quirúrgicos</b></p>	<p>reparar lesiones causadas por condiciones médicas o incidentes, ya sea de forma completa o parcial. Esto se realiza con el propósito de establecer un diagnóstico, proporcionar tratamiento o llevar a cabo la rehabilitación.</p>	<p>mientos quirúrgicos realizados en los pacientes adultos intervenidos en la UCM</p>	<p>amente en la UCM</p>	<p>de etnia de los pacientes seleccionados en la base de datos anonimizada</p>		<p>cada paciente</p>	<p>variable categórica y no numérica</p>
<p><b>Complicaciones posoperatorias.</b></p>	<p>Eventos imprevistos que pueden ocurrir durante un procedimiento quirúrgico en un paciente, que puede alterar la terapia planificada</p>	<p>Es la operación instrumental, total o parcial, de lesiones causadas por enfermedades o accidentes, con fines diagnósticos,</p>	<p>Pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en la UCM</p>	<p>Análisis transversal y retrospectivo</p>	<p>Base de datos desidentificada</p>	<p>Presencia o ausencia de complicaciones peri o posoperatorias</p>	<p><b>Escala nominal:</b></p> <p>1= presencia de complicaciones</p> <p>0= Ausencia de complicaciones</p> <hr/> <p><b>Escala</b></p>

	da. (Hidalgo & Gonzáles, 2017)	de tratamiento o de rehabilitación de secuelas.					ordinal:  <b><u>Complicaciones perioperatorias:</u></b>  Intraoperatorias Postquirúrgicas inmediatas  A las 24 horas posteriores al procedimiento quirúrgico.
--	-----------------------------------	---	--	--	--	--	--

### 3.1.8. Plan de recolección y análisis.

Se efectuó el análisis de la base de datos desidentificada de la UCM, se procedió a revisar la información acerca del estado nutricional determinado por el IMC, características demográficas tales como: sexo, edad, etnia; comorbilidades asociadas y complicaciones quirúrgicas.

Para la evaluación de la información recabada se aplicará métodos estadísticos como el cálculo de prevalencias y pruebas de correlación para establecer probables asociaciones entre malnutrición por exceso y complicaciones quirúrgicas; con las variables demográficas y comorbilidades asociadas, además se categorizará el estado nutricional mediante la utilización del IMC, el cual se correlacionará con las variables antes mencionadas

### **3.1.9. Consideraciones éticas.**

Para evitar plagio en este trabajo de investigación, se citó y se precisó las fuentes bibliográficas respectivas, con lo cual se protege la propiedad intelectual de los autores.

El estudio se realizará con la respectiva autorización por parte de la UCM para acceder a su base de datos desidentificada, hecho que asegura que la información se mantenga confidencial y anónima al eliminar todas las referencias directas a la identidad de los sujetos que integran el estudio; por lo tanto, el estudio no requerirá experimentación, ni atentará contra la integridad de ningún ser vivo.

El estudio investigativo se realizó de conformidad con la Declaración de Helsinki sobre ética de la investigación y debido al carácter no intervencionista de este estudio el comité de ética e investigación en seres humanos (CEISH) será quien lo apruebe.

### **3.2. Plan de actuación.**

Se procedió a enviar una petición formal a la directiva de la UCM, en la cual se explicó el objetivo de la investigación, solicitando autorización para acceder y utilizar la información almacenada en la base de datos anonimizada; una vez obtenida la autorización se procedió analizar la misma obteniendo la información requerida. Posteriormente, se llevó a cabo el análisis de dicha información y se realizaron las correlaciones y pruebas estadísticas apropiadas utilizando softwares estadísticos especializados. Por último, se redactaron los resultados obtenidos y se elaboró el informe final del trabajo de investigación.

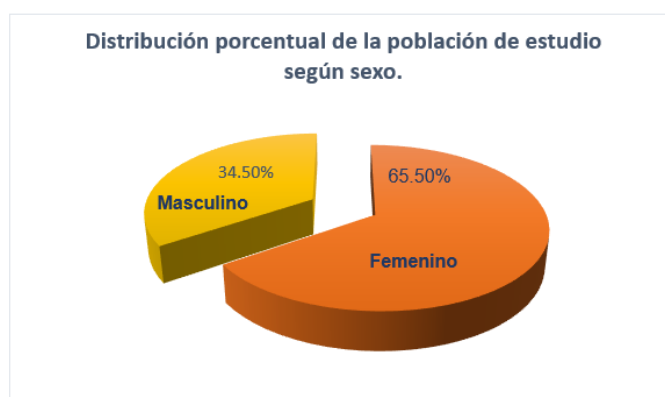
## Capítulo IV

### 4. Resultados.

La muestra estuvo conformada por 307 registros de personas que fueron intervenidas quirúrgicamente en la Unidad de Cirugía Móvil (UCM) durante los periodos comprendidos entre los años 1994 – 2020, de los cuales 201 datos (65,5 %) fueron de mujeres y 106 (34,5 %) fueron de hombres. **Gráfico 1.**

#### Gráfico 1.

*Distribución porcentual de la población de estudio según sexo.*



*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

Según el análisis descriptivo de la **Tabla 1**, Del total de 307 sujetos, la mayoría de los participantes del estudio pertenecían a la región de la costa 135 casos (44%), la zona urbana 163 (53,1%), al grupo de edad comprendido entre los 41 a 51 años 117 (38,1%), y a la raza mestiza 287 (93,5 %).

**Tabla 1**

*Características generales y sociodemográficas de la población de estudio.*

**SEXO**

		<b>Fem.</b> <b>N =</b>	<b>%</b>	<b>Masc.</b> <b>N =</b>	<b>%</b>	<b>Total</b> <b>N =</b>	<b>%</b>
<b>REGION</b>	Costa	90	29,3	45	14,7	135	44,0
	Oriente	27	8,8	33	10,7	60	19,5
	Sierra	84	27,4	28	9,1	112	36,5
<b>ZONA</b>	Rural	97	31,6	47	15,3	144	46,9
	Urbana	104	33,9	59	19,2	163	53,1
<b>EDAD</b>	19 a 29	2	0,7	0	0,0	2	0,7
	30 a 40	52	16,9	21	6,8	73	23,8
	41 a 51	73	23,8	44	14,3	117	38,1
	52 a 62	74	24,1	41	13,4	115	37,5
<b>RAZA</b>	Blanca	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Afrodescendiente	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Mestiza	193	62,9	94	30,6	287	93,5
	Indígena	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Shuar	8	2,6	12	3,9	20	6,5

*Nota.* Fuente: Información tomada de la base de datos de la UCM.

En cuanto a la comorbilidad, la **Tabla 2** muestra que la prevalencia de hipertensión arterial y DMT2 aumenta con el IMC, mientras que en las personas con insuficiencia ponderal no se presentaron comorbilidades relacionadas con la malnutrición. Sin embargo, la falta de registros adecuados de la comorbilidad en cada grupo de estudio dificulta la obtención de una imagen coherente de la comorbilidad.



**Tabla 2**

*Comorbilidad en la población de estudio.*

**COMORBILIDAD**

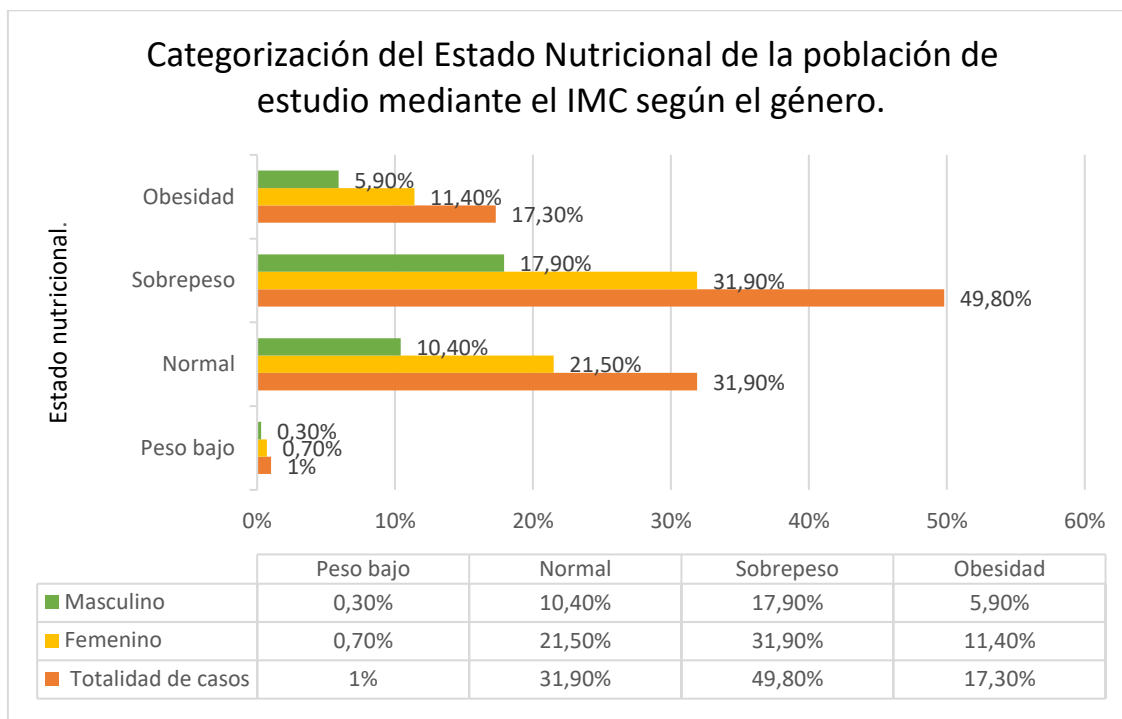
IMC	ASMA		DMT2		HTA		Sin registro		Total	
	N =	%	N =	%	N =	%	N =	%	N=	%
Insuficiencia ponderal	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	1,0	3	1,0
Peso normal	2	0,7	0	0,0	1	0,3	95	30,9	98	31,9
Sobrepeso	0	0,0	1	0,3	5	1,6	147	47,9	153	49,8
Obesidad	0	0,0	0	0,0	2	0,7	51	16,6	53	17,3
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>0,7</b>	<b>1</b>	<b>0,3</b>	<b>8</b>	<b>2,6</b>	<b>296</b>	<b>96,4</b>	<b>307</b>	<b>100,0</b>

*Nota:* Fuente: Información tomada de la base de datos de la UCM.

Al realizar el análisis del estado nutricional de la población de estudio (307 datos) y categorizarlos mediante el IMC para ambos sexos, en el **Gráfico 2**, se observó que el 1% presentaba bajo peso, el 31,9% tenía un peso normal, el 49,8% se encontraba en sobrepeso y el 17,3% tenía obesidad. Del total de la muestra, se evidencia que 206 casos (67.1%) sufren de malnutrición por exceso, sobrepeso (49,80%), obesidad (17,30%). Es importante destacar que el principal tipo de malnutrición por exceso en ambos géneros es el sobrepeso.

## Gráfico 2.

*Categorización del Estado Nutricional de la población de estudio utilizando el IMC según el género.*

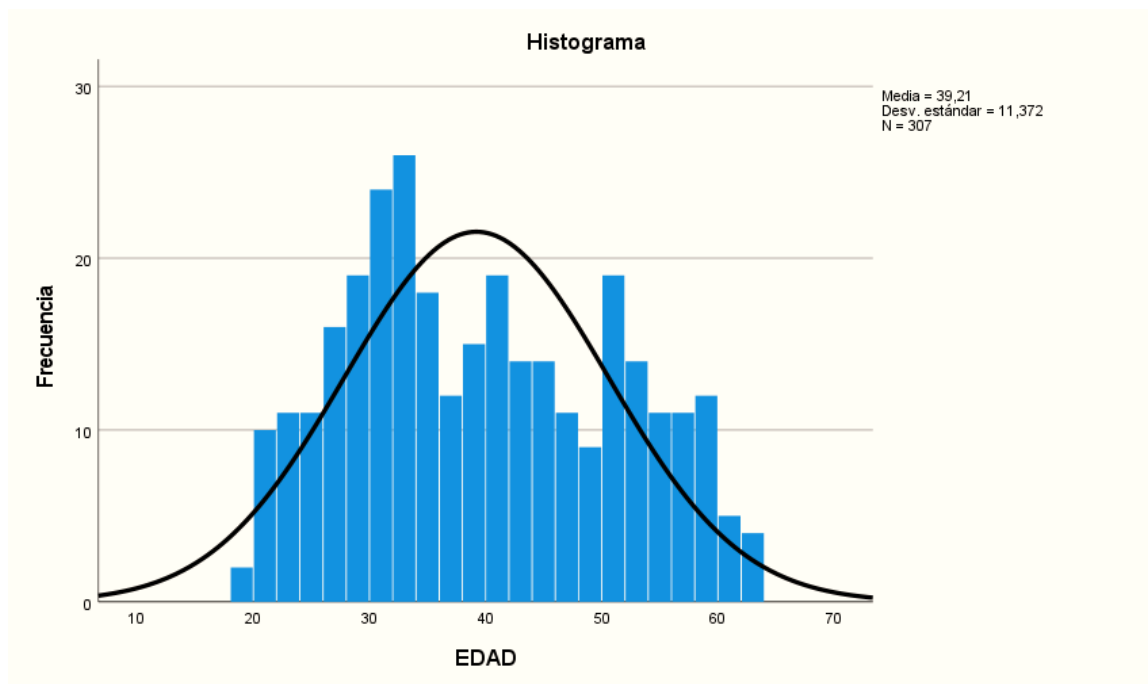


*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

Los **Gráficos 3, 4, 5, y 6.** muestran que la edad promedio de la población estudiada fue de 39,21 años (desviación estándar  $\pm 11,3$ ), con un peso promedio de 64,4 kg (desviación estándar  $\pm 11,53$ ) y una talla promedio de 1,56 m (desviación estándar  $\pm 0,09$ ). En cuanto al índice de masa corporal (IMC), la media fue de 26,4 kg/m<sup>2</sup> (desviación estándar  $\pm 3,68$ ).

**Gráfico 3.**

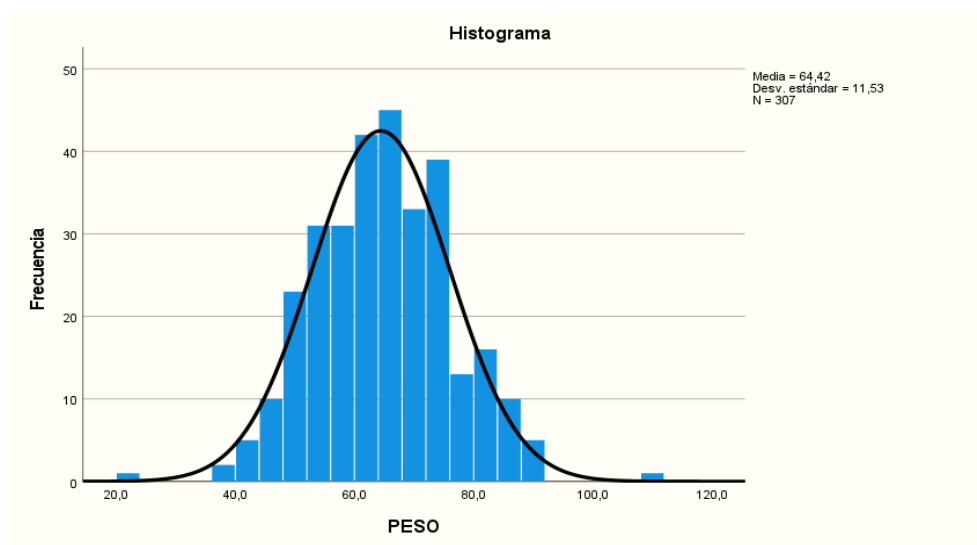
*Histograma de distribución por edad.*



*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

### Gráfico 4.

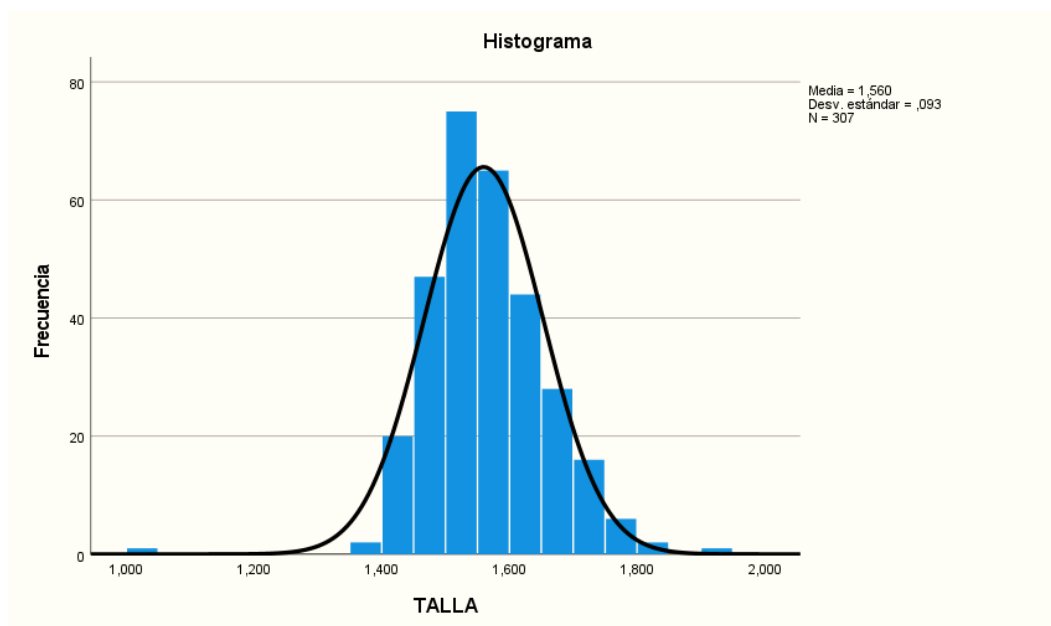
*Histograma de distribución por peso.*



*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

### Gráfico 5.

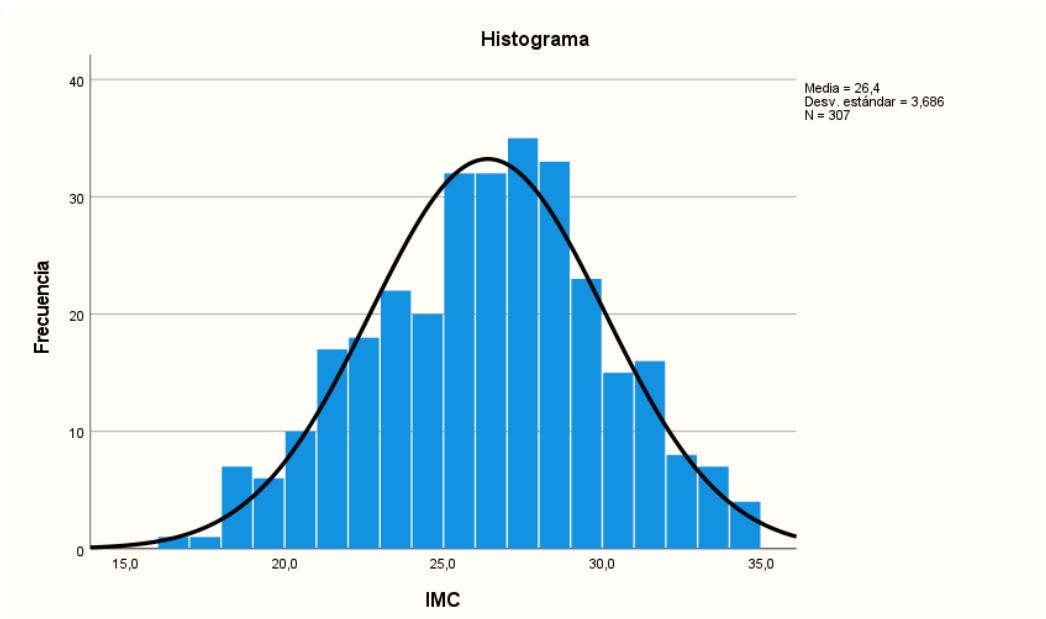
*Histograma de distribución por talla.*



*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

## Gráfico 6.

*Histograma de distribución por IMC.*

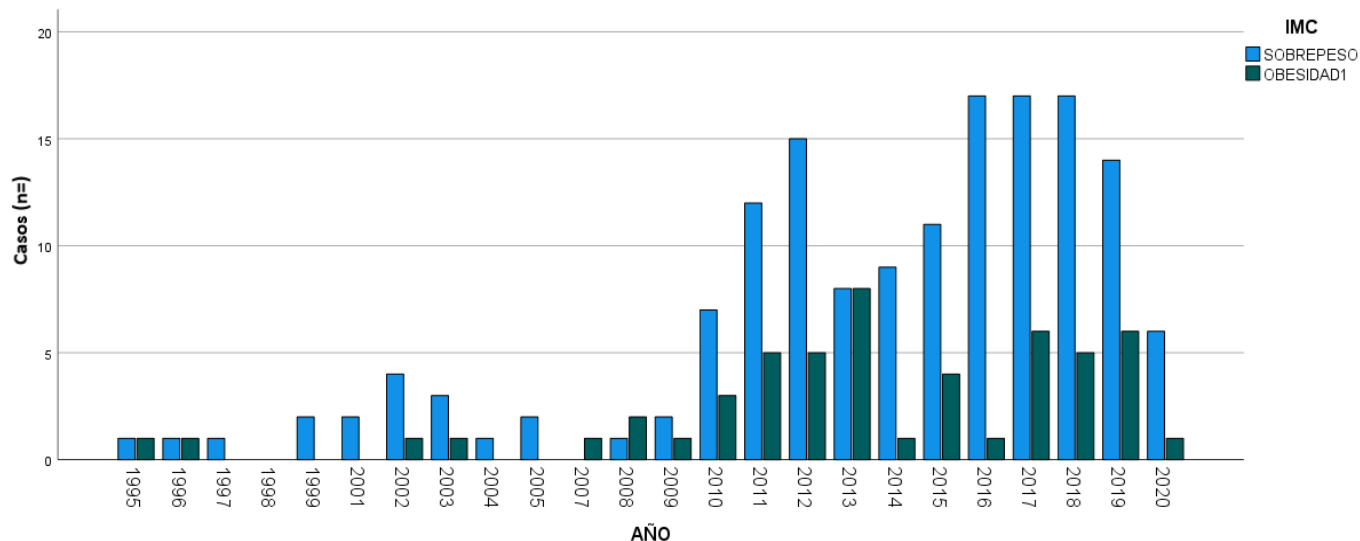


*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

En el **Gráfico 7**, se puede ver la tendencia de la malnutrición por exceso en los pacientes adultos sometidos a intervenciones quirúrgicas en la UCM entre 1994 y 2020. A partir de 2010, la prevalencia de sobrepeso aumentó significativamente, seguida por un porcentaje menor de obesidad, con la mayor incidencia entre 2016 y 2018. Sin embargo, para el año 2020, la prevalencia de malnutrición por exceso disminuye drásticamente, pero esto se debe a la aparición de la pandemia de COVID-19, lo que lleva a que la UCM deje de realizar intervenciones quirúrgicas.

### Gráfico 7.

Tendencia de la malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) entre los años 1994 – 2020 en la UCM.



Nota.Fuente: Base de datos de la UCM.

En la **tabla 3**. De un total de 206 casos que presentan malnutrición por exceso se observa que hay una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres que en hombres. Un 64,6% de las mujeres tienen sobrepeso u obesidad, mientras que solo el 35,4 % de los hombres lo tienen. Además, se puede ver que el sobrepeso es más común que la obesidad en ambos géneros, con un 47,6% de mujeres y un 26,7% de hombres. En cuanto a la obesidad, un 17% de las mujeres la presentan, en comparación con un 8,7% de los hombres. Estos resultados sugieren que las mujeres tienen una mayor probabilidad de desarrollar sobrepeso u obesidad en comparación con los hombres en la muestra analizada.

**Tabla 3.**

Prevalencia de malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) según género.

**IMC**

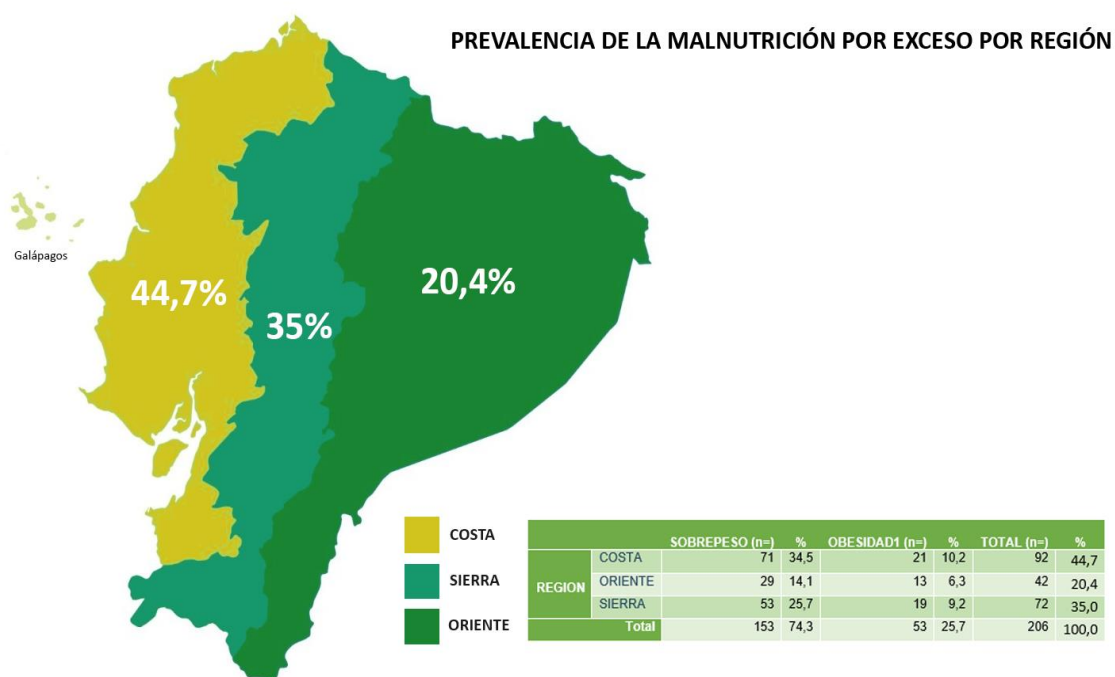
<b>SEXO</b>	<b>Sobrepeso N=</b>	<b>%</b>	<b>Obesidad N=</b>	<b>%</b>	<b>Total N =</b>	<b>%</b>
<b>Femenino</b>	98	47.6	35	17.0	133	64.6
<b>Masculino</b>	55	26.7	18	8.7	73	35.4
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>74.3</b>	<b>53</b>	<b>25.7</b>	<b>206</b>	<b>100.0</b>

*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

Según los datos presentados en el **Gráfico 8.** podemos observar que la región costa presenta la mayor prevalencia de malnutrición por exceso de los 206 casos analizados, con un total de 71 casos de sobrepeso (34,5%) y 21 casos de obesidad (10,2%), lo que equivale al 44,7 %. En segundo lugar, la región de la sierra tiene una prevalencia menor, con un total de 53 casos de sobrepeso (25,7%) y 19 casos de obesidad (9,2%), representando el 35% de la muestra. Por último, la región del oriente presenta la menor prevalencia de malnutrición por exceso, con 29 casos de sobrepeso (14,1%) y 13 casos de obesidad (6,3%), lo que corresponde al 20,4 %. En conclusión, la región costa es la que presenta la mayor prevalencia de malnutrición por exceso en comparación con las otras regiones del país, mientras que la región del oriente es la que tiene la menor prevalencia.

### Gráfico 8.

Prevalencia de Malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) por región.



Nota. Fuente: Base de datos de la UCM.

El análisis descriptivo de la **tabla 4.** muestra que en la etnia mestiza se observa una elevada prevalencia de malnutrición por exceso 194 casos (94,2%), de los cuales 143 casos corresponden al sobrepeso (69,4%) y 51 casos a la obesidad (24,8%) de un total de 206 casos que presentan malnutrición por exceso. Por otro lado, en la etnia shuar la prevalencia de malnutrición por exceso es mucho menor, con 10 casos (4,9%) de sobrepeso y 2 casos de obesidad (1%), el estudio muestra que la etnia mestiza tiene una mayor prevalencia de malnutrición por exceso en comparación con la etnia shuar, siendo el sobrepeso el problema más común en la muestra estudiada.



**Tabla 4.**

*Prevalencia de Malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) de acuerdo a etnia.*

ETNIA	IMC					
	Sobrepeso N=	%	Obesidad N=	%	Total, N=	%
<b>MESTIZA</b>	143	69.4	51	24.8	194	94.2
<b>SHUAR</b>	10	4.9	2	1.0	12	5.8
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>74.3</b>	<b>53</b>	<b>25.7</b>	<b>206</b>	<b>100.0</b>

*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

En la **tabla 5** se evidencia que, del total de 206 casos, la malnutrición por exceso es más prevalente en el área urbana 58,2% (41,7% de sobrepeso y 16,5% de obesidad) en comparación con el área rural 41,7% (32,5% sobrepeso y 9,2% obesidad).

**Tabla 5**

*Prevalencia de malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) de acuerdo a zona poblacional.*

ZONA POB.	IMC					
	OBESIDAD N=	%	SOBREPESO N=	%	Total N=	%
<b>RURAL</b>	19	9.2	67	32.5	86	41.7
<b>URBANO</b>	34	16.5	86	41.7	120	58.3
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>25.7</b>	<b>153</b>	<b>74.3</b>	<b>206</b>	<b>100.0</b>

*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

En la **tabla 6**, se puede observar que del total de los 206 casos que presentan malnutrición por exceso el grupo de edad más prevalentemente afectado por esta patología es el de 52 a 62 años 43,2% (33% de sobrepeso y 10,2% de obesidad, seguido por el grupo de edad entre 41 a 51 años 36,4% (25,2% sobrepeso y 11,2% obesidad).

**Tabla 6**

*Prevalencia de malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) de acuerdo a Grupo de edad.*

GRUPO DE EDAD (años)	IMC					
	OBESIDAD		SOBREP.		Total	
	N=	%	N=	%	N=	%
19 a 29	1	0.5	1	0.5	2	1.0
30 a 40	8	3.9	32	15.5	40	19.4
41 a 51	23	11.2	52	25.2	75	36.4
52 a 62	21	10.2	68	33.0	89	43.2

*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

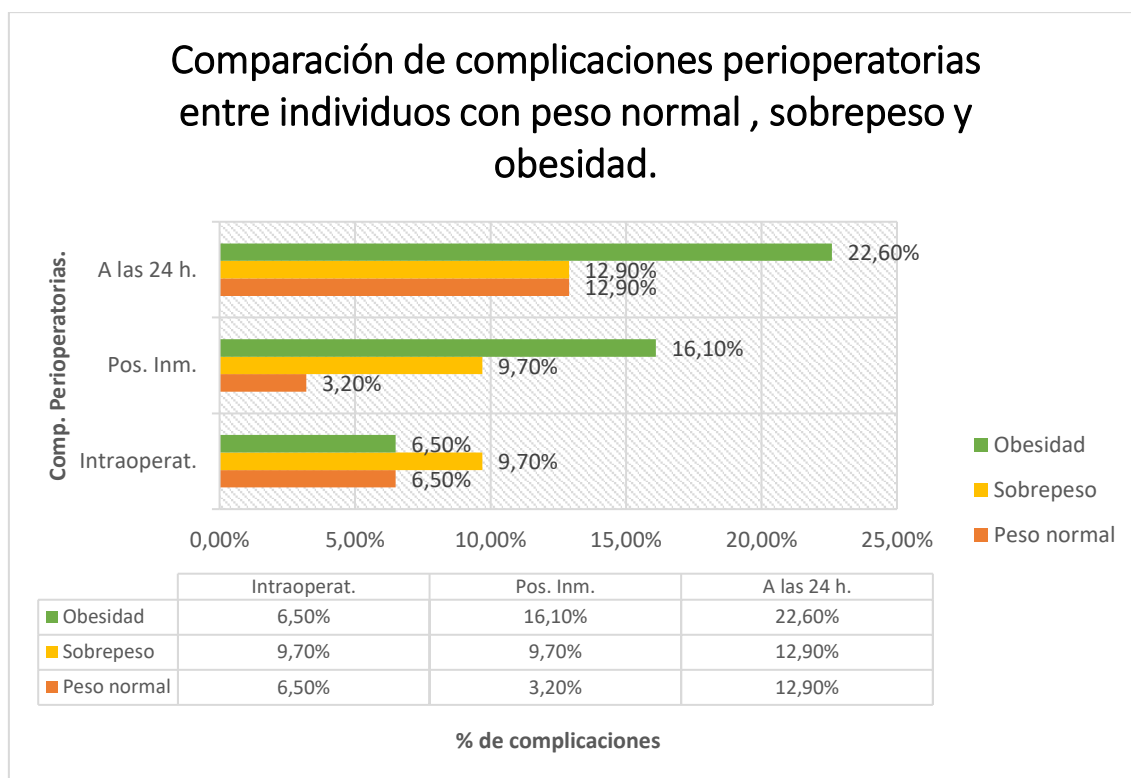
Al analizar el **Gráfico 9**, en comparación con el grupo de peso normal (6,5% intraoperatorias, 3,2% postquirúrgicas inmediatas y 12,9% a las 24 h después del procedimiento), los individuos con sobrepeso y obesidad presentan un mayor porcentaje de complicaciones intraoperatorias (16,2%), postquirúrgicas inmediatas (25,8%) y a las 24 horas posteriores a la cirugía (35,5%).

Estos hallazgos parecen contradecir la paradoja de la obesidad, que afirma que las personas obesas tienen menos probabilidades de sufrir complicaciones posoperatorias que las personas con peso normal. No obstante, en este caso

específico, los datos indican lo contrario, ya que las personas con malnutrición por exceso tienen más complicaciones perioperatorias que las personas con peso normal.

### Gráfico 9.

*Comparación de complicaciones perioperatorias entre individuos con peso normal, sobrepeso y obesidad.*



*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

En la **tabla 7**, al realizar el análisis de correlación entre malnutrición por exceso y complicaciones intraoperatorias se observó que solo el 2,9% de los casos con malnutrición por exceso presentaron complicaciones intraoperatorias, mientras que el 97,1% de los casos no presentaron ninguna complicación.

**Tabla 7.**

*Tabla de complicaciones intraoperatorias y su correlación con la malnutrición por exceso.*

**IMC**

<b>COMPLI. INTRA-OPERATORIAS</b>	<b>OBESIDAD N=</b>	<b>%</b>	<b>SOBREPESO N=</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL, N=</b>	<b>%</b>
<b>NO</b>	50	24,3	150	72,8	200	97,1
<b>SI</b>	3	1,5	3	1,5	6	2,9
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>25,7</b>	<b>153</b>	<b>74,3</b>	<b>206</b>	<b>100</b>

*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

En la **Tabla 8**, la Prueba del Chi-cuadrado arroja un valor de 1,905 con un valor de  $p= 0,167$ . Lo que indica que no hay una correlación significativa entre la malnutrición por exceso y la presencia de complicaciones intraoperatorias, es decir no hay una relación estadísticamente significativa entre estas dos variables, como lo demuestra el valor alto de  $p=0.167$ . Además, al observar los diferentes estadísticos de la prueba del Chi-cuadrado, como el valor de chi cuadrado, la significación asintótica bilateral y la razón de verosimilitud, se confirma que no hay una relación significativa entre las variables analizadas. Finalmente, los datos obtenidos sugieren que la malnutrición por exceso no está relacionada de manera significativa con la presencia de complicaciones intraoperatorias.

**Tabla 8**

*Prueba del chi cuadrado entre malnutrición por exceso y complicaciones intraoperatorias.*

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Significa- ción asintótic a (bilateral)	Significa- ción exacta (bilateral)	Significa- ción exacta (unilateral )
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	1,905 <sup>a</sup>	1	,167		
<b>Corrección de continuidad<sup>b</sup></b>	,822	1	,365		
<b>Razón de verosimilitud</b>	1,668	1	,196		
<b>Prueba exacta de Fisher</b>				,178	,178
<b>N de casos válidos</b>	206				

\*a Diferencia entre los datos observados y los datos esperados no es significativa

En la **tabla 9**, Se puede observar que, de los 206 casos con malnutrición por exceso, solo 8 casos presentaron alguna complicación postoperatoria inmediata con un porcentaje del 3,9%; 198 casos no presentaron complicación (96,1%).

**Tabla 9.**

*Tabla de complicaciones postoperatorias inmediatas y su correlación con la malnutrición por exceso.*

**IMC**

<b>COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS INMEDIATAS</b>	<b>OBESIDAD N=</b>	<b>%</b>	<b>SOBREPESO N=</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL, N=</b>	<b>%</b>
<b>NO</b>	50	24,3	148	71,8	198	96,1
<b>SI</b>	3	1,5	5	2,4	8	3,9
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>25,7</b>	<b>153</b>	<b>74,3</b>	<b>206</b>	<b>100</b>

*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

En la **Tabla 10**, la Prueba del Chi-cuadrado arroja un valor de 0,604 y valor de  $p= 0,437$ ; lo que significa que no hay una asociación significativa entre la malnutrición por exceso y la presencia de complicaciones postoperatorias inmediatas. Esto significa que la malnutrición por exceso no parece tener un impacto significativo en la presencia de complicaciones postoperatorias inmediatas en este grupo de pacientes. El valor de Chi-cuadrado de 0.604 también respalda esta conclusión, ya que un valor cercano a cero indica que no hay una asociación significativa entre las variables. Los valores de chi-cuadrado, corrección de continuidad, razón de verosimilitud y prueba exacta de Fisher no fueron significativos, lo que refuerza la idea de que no hay una asociación entre la malnutrición por exceso y las complicaciones postoperatorias inmediatas en este estudio.

**Tabla 10**

*Prueba del chi cuadrado entre malnutrición por exceso y complicaciones posoperatorias inmediatas.*

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Significa- ción asintótica (bilateral)	Significa- ción exacta (bilateral)	Significa- ción exacta (unilateral )
<b>Chi-cuadrado de Pearson</b>	,604 <sup>a</sup>	1	,437		
<b>Corrección de continuidad<sup>b</sup></b>	,133	1	,716		
<b>Razón de verosimilitud</b>	,558	1	,455		
<b>Prueba exacta de Fisher</b>				,427	,338
<b>N de casos válidos</b>	206				

Nota: \*a se ha aplicado una corrección de continuidad en el cálculo del valor de Chi-cuadrado. \*b se aplicó el método de continuidad en los resultados.

En la **tabla 11**, Se puede observar que, de los 206 casos con malnutrición por exceso, solo 11 casos presentaron alguna complicación dentro de las 24 horas del postoperatorio con un porcentaje del 5,3% y 195 casos no presentaron ninguna complicación (94,7%).

**Tabla 11.**

*Tabla de complicaciones quirúrgicas en 24 horas y su correlación con la malnutrición por exceso.*

**IMC**

COMPLICACIONES 24 HORAS	OBESIDAD		SOBREPESO		TOTAL	
	N=	%	N=	%	, N=	%
<b>NO</b>	49	23,8	146	70,9	195	94,7
<b>SI</b>	4	1,9	7	3,4	11	5,3
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>25,7</b>	<b>153</b>	<b>74,3</b>	<b>206</b>	<b>100</b>

*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

En la **Tabla 12**, la Prueba del Chi-cuadrado arroja un valor 0,688 y valor de  $p=0,407$ . Los resultados de la prueba muestran que no hay una correlación significativa entre la malnutrición por exceso determinada por el valor de IMC y las complicaciones quirúrgicas en las primeras 24 horas postoperatorias. Esto se debe a que el valor de significación es mayor a 0,05 en todas las pruebas realizadas. Por lo tanto, no se puede concluir que la malnutrición por exceso tenga un impacto significativo en la aparición de complicaciones quirúrgicas en las primeras 24 horas postoperatorias en esta muestra.



**Tabla 12**

*Prueba del chi cuadrado entre malnutrición por exceso y complicaciones a las 24 horas posoperatorias.*

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Significaci ón asintótica (bilateral)	Significaci ón exacta (bilateral)	Significaci ón exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,688 <sup>a</sup>	1	,407		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	,226	1	,635		
Razón de verosimilitud	,641	1	,423		
Prueba exacta de Fisher				,479	,304
<b>N de casos válidos</b>	206				

*Nota.* \* a valor de chi – cuadrado muy bajo

Según los resultados de la **tabla 13**, de correlación de variables demográficas, podemos observar que no hay una asociación significativa entre el grupo de edad y la presencia de obesidad y sobrepeso, con un valor de Chi-cuadrado=2,473 y  $p=0,480$ . Además, se observa que a medida que aumenta la edad, también aumenta la prevalencia de obesidad y sobrepeso.

En cuanto al sexo, no se encontró una asociación significativa con la presencia de obesidad y sobrepeso, con un valor de Chi-cuadrado=0,068 y  $p=0,795$ . Sin embargo, se observa que las mujeres tienen una mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso en comparación con los hombres.

En cuanto a la variable de etnia, no se encontró una asociación significativa con la presencia de obesidad y sobrepeso, con un valor de Chi-cuadrado=0,548 y  $p=0,459$ . Se observa que las personas de etnia mestiza tienen una mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso en comparación con las personas de etnia shuar.

En lo que respecta a las regiones del país, no se encontró una asociación significativa con la presencia de obesidad y sobrepeso, con un valor de Chi-cuadrado=1,022 y  $p=0,600$ . Se observa que la región costa tiene una mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso en comparación con las regiones del oriente y de la sierra.

Finalmente, en cuanto a la variable de comorbilidad, no se observó una asociación significativa con la presencia de obesidad y sobrepeso, con un valor de Chi-cuadrado=0,376 y  $p=0,829$ . Se observa que la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial son más comunes en personas con sobrepeso en comparación con las personas con obesidad.

**Tabla 13.**

*Correlación de variables demográficas (Grupo de edad, sexo, etnia, región y comorbilidad con IMC **elevado**.*

Malnutrición por exceso.								
Variables demográficas		Obesi- dad N=	%	Sobr e- peso N=	%	Tota l N=	%	VALOR CHI- CUADRADO, VALOR DE P
<b>Grupo de edad</b>	19 a 29	1	0,5	1	0,5	2	1,0	* Chi- cuadrado=2,47 3 valor de p=0,480
	30 a 40	8	3,9	32	15,5	40	19,4	
	41 a 51	23	11,2	52	25,2	75	36,4	
	52 a 62	21	10,2	68	33,0	89	43,2	
<b>Total</b>		<b>53</b>	<b>25,7</b>	<b>153</b>	<b>74,3</b>	<b>206</b>	<b>100,0</b>	
<b>Sexo</b>	Femenino	35	17,0	98	47,6	133	64,6	* Chi- cuadrado=0,06 8 valor de p=0,795
	Masculino	18	8,7	55	26,7	73	35,4	
<b>Total</b>		<b>53</b>	<b>25,7</b>	<b>153</b>	<b>74,3</b>	<b>206</b>	<b>100,0</b>	
<b>Raza</b>	MESTIZA	51	24,8	143	69,4	194	94,2	* Chi- cuadrado=0,54 8 valor de p=0,459
	SHUAR	2	1,0	10	4,9	12	5,8	
<b>Total</b>		<b>53</b>	<b>25,7</b>	<b>153</b>	<b>74,3</b>	<b>206</b>	<b>100,0</b>	
<b>Región</b>	COSTA	21	10,2	71	34,5	92	44,7	* Chi- cuadrado=1,02 2 valor de p=0,600
	ORIENTE	13	6,3	29	14,1	42	20,4	
	SIERRA	19	9,2	53	25,7	72	35,0	

<b>Total</b>		<b>53</b>	<b>25,7</b>	<b>153</b>	<b>74.</b>	<b>206</b>	<b>100,0</b>	
<b>Comorbilidad</b>	DMT2	0	0,0	1	0,5	1	0,5	* Chi-cuadrado=0,37 6valor de p=0,829
	HTA	2	1,0	5	2,4	7	3,4	
	NINGUNA	51	24,8	147	71,4	198	96,1	
<b>Total</b>		<b>53</b>	<b>25,7</b>	<b>153</b>	<b>74,3</b>	<b>206</b>	<b>100,0</b>	

*Nota.* Fuente: Base de datos de la UCM.

## Capítulo V.

### 5. Conclusiones:

Al dar por terminada esta investigación se puede concluir que:

Existe una alta prevalencia de malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente en la UCM, específicamente de sobrepeso.

El sobrepeso es más común entre las mujeres que entre los hombres.

La malnutrición por sobrealimentación es más frecuente entre la etnia mestiza, debido a que la muestra está conformada mayormente por individuos de esta etnia.

Tanto el sobrepeso como la obesidad son más frecuentes en la región de la costa ecuatoriana, debido a que la muestra está conformada mayormente por individuos que habitan en esta región.

Respecto a la tendencia de la malnutrición por exceso en adultos que fueron intervenidos quirúrgicamente en la UCM, se observa que, a partir de la década del 2010, se incrementó de manera significativa, siendo más evidente en el periodo comprendido entre el 2016 al 2018.

En el análisis correlacional entre el IMC y las complicaciones perioperatorias (intraoperatorias, postquirúrgicas inmediatas y a las 24 horas posteriores al procedimiento) no se observaron asociaciones significativas.

Los resultados de este estudio no respaldan la paradoja de la obesidad, ya que las personas con malnutrición por exceso presentaron más complicaciones perioperatorias que las personas con peso normal.

Al realizar los análisis correlacionales entre malnutrición por exceso determinado por el IMC con variables demográficas como sexo, edad, comorbilidad, región y etnia se observó que no hay una asociación significativa.

Debido a que la UCM dispone de protocolos estandarizados diseñados para reducir el riesgo quirúrgico de los pacientes, no se pudo analizar casos con obesidad tipo 2 y 3 por lo que probablemente los casos de obesidad fueron menores en comparación con los casos de sobrepeso; esto influye además en la disminución de las complicaciones perioperatorias encontradas.

## 6. Recomendaciones:

- Se recomienda realizar estudios longitudinales para poder evaluar la evolución de la malnutrición por exceso en los pacientes intervenidos quirúrgicamente en la UCM a lo largo del tiempo.
- Se recomienda la implementación de pruebas de tamizaje nutricional (Screening nutritional) como el NRS-2002 recomendado por La European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN) en pacientes que van a ser sometidos a cirugías electivas en la UCM que podría ayudar en varios aspectos:

Identificar de manera precoz a los pacientes que presentan riesgo nutricional, permitiendo una intervención oportuna antes de la cirugía para optimizar su estado nutricional y reducir complicaciones relacionadas con la malnutrición (desnutrición, sobrepeso/ obesidad)

Mejorar la selección de pacientes para cirugía, ya que aquellos con estados nutricionales extremos (por déficits o sobrealimentación) pueden tener un mayor riesgo de complicaciones perioperatorias y peor pronóstico posoperatorio.

Personalizar el plan de cuidados nutricionales de cada paciente antes y después de la cirugía, con el objetivo de mejorar la recuperación, reducir el tiempo de hospitalización y minimizar la tasa de complicaciones.

- Implementar la utilización del Índice antropométrico cintura altura ya que al utilizarlo en la evaluación nutricional de los pacientes de la UCM puede ayudar a identificar aquellos que puedan tener un mayor riesgo de complicaciones relacionadas con la cirugía debido a una distribución

anormal de la grasa corporal; que puede estar relacionada con un mayor riesgo de complicaciones en la cirugía, como infecciones, problemas de cicatrización y mayor tiempo de recuperación.

- Capacitación al personal sanitario de la UCM, acerca de la importancia de la evaluación nutricional prequirúrgica en este tipo de pacientes.
- Educación nutricional a los pacientes de la UCM, con la finalidad de concientizarlos acerca de una buena salud nutricional, su importancia y sus repercusiones en los resultados posoperatorios.

## 7. BIBLIOGRAFÍA:

- Fernández, A., Martínez, R., Carrasco, I., & Palma, A. (2017). Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición. Modelo de Análisis y estudio piloto en Chile, el Ecuador y México. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/a24cc8d0-49c1-491a-8893-e74b81d830d8/content>
- FAO, FIDA, OMS, & Unicef, P. y. (2020). Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. <https://doi.org/10.4060/ca9699es>
- Vinueza, A., Vallejo, K., Revelo, K., Yupa, M., & Riofrío, C. (Eds.). (2021). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de la serranía ecuatoriana. Resultados de la encuesta ENSANUT-2018. <http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/cssn/article/view/656/651>
- Lobstein, T., Jackson-Leach, R., Powis, J., & Brinsden, H. (03/2023). World Obesity Atlas 2023. Amazonaws.com. [https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/World Obesity Atlas 2023 Report.pdf](https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/World%20Obesity%20Atlas%202023%20Report.pdf)
- Weimann, A., Braga, M., Carli, F., Higashiguchi, T., Hübner, M., Klek, S., Laviano, A., Ljungqvist, O., Lobo, D. N., Martindale, R., Waitzberg, D. L., Bischoff, S. C., & Singer, P. (2017). ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clinical Nutrition* (Edinburgh, Scotland), 36(3), 623–650. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.02.013>

Finali, M., Brito, A., López, P., Pacheco, L., & Rodríguez, L. (Eds.). (2017). Estado nutricional en pacientes quirúrgicos del Hospital Universitario Ruiz y Páez, ciudad Bolívar, 2016. Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud. <https://uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/333/183>

Cullinane, C., Fullard, A., Croghan, S. M., Elliott, J. A., & Fleming, C. A. (2023). Effect of obesity on perioperative outcomes following gastrointestinal surgery: meta-analysis. *BJS Open*, 7(4). <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrad026>

Koren-Hakim, T., Weiss, A., Hershkovitz, A., Otzrateni, I., Anbar, R., Gross Nevo, R. F., Schlesinger, A., Frishman, S., Salai, M., & Beloosesky, Y. (2016). Comparing the adequacy of the MNA-SF, NRS-2002 and MUST nutritional tools in assessing malnutrition in hip fracture operated elderly patients. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 35(5), 1053–1058. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.07.014>

Chimal-Juárez, M. F., Saucedo-Moreno, E. M., Luna-Tovar, A., & del Pilar Rodríguez-Reséndiz, M. (2022). Utilidad del tamizaje nutricional como predictor de complicaciones clínicas en pacientes sometidos a cirugía. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica*, 23(1–2), 7–12. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=108098>

Tjeertes, E. E. K. M., Hoeks, S. S. E., Beks, S. S. B. J. C., Valentijn, T. T. M., Hoofwijk, A. A. G. M., & Stolker, R. J. R. J. (2015). Obesity – a risk factor for postoperative complications in general surgery? *BMC Anesthesiology*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12871-015-0096-7>

Faes-Petersen, R., Díaz-Girón-Gidi, A., Vélez-Pérez, F., González-Chávez, M. A., Lemus, R., Correa-Rovelo, J. M., & Villegas-Tovar, E. (2016). Overweight and



obesity as a risk factor for postoperative complications in patients undergoing inguinal hernia repair, cholecystectomy and appendectomy. Medigraphic.com. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2016/ms161d.pdf>

Arance García, M., Docobo Durántez, F., Conde Guzmán, C., Pérez Torres, M. C., Martín-Gil Parra, R., & Fernández Jiménez, P. E. (2015). ¿Es la obesidad un factor de riesgo de complicaciones, ingresos y suspensiones quirúrgicas en cirugía mayor ambulatoria? Revista española de anestesiología y reanimación, 62(3), 125–132. <https://doi.org/10.1016/j.redar.2014.03.016>

The Obesity Society - research. Education. Action. (2022, octubre 12). The Obesity Society. <https://www.obesity.org/>

OMS. (2023). Malnutrición. Who.int. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/malnutrition>

OPS. (s/f). Prevención de la obesidad. Paho.org. Recuperado el 15 de diciembre de 2023, de <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>

Kadia, B., Chichom-Mefire, A., & Halle-Ekane, G. (2018). Exploring the role of obesity and overweight in predicting postoperative outcome of abdominal surgery in a sub-Saharan African setting: a prospective cohort study. BMC Research Notes, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3853-0>

Clínica Universidad de Navarra. (s/f). Edad. <https://www.cun.es>. Recuperado el 7 de febrero de 2024, de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/edad>

Valverde, M., Romero, T., Huerta, A., & Viteri, I. (2022, febrero 18). Importancia del Estado Nutricional preoperatorio en pacientes de Cirugía General. Dominiodelasciencias.com. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2728>

World Health Organization (WHO). (2017, mayo 17). The double burden of malnutrition: policy brief. Who.int; World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-17.3>

OMS (2021, junio 9). Obesidad y sobrepeso. Who.int. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Lecube, A., Monereo, S., Rubio, M. Á., Martínez-de-Icaya, P., Martí, A., Salvador, J., Masmiquel, L., Goday, A., Bellido, D., Lurbe, E., García-Almeida, J. M., Tinahones, F. J., García-Luna, P. P., Palacio, E., Gargallo, M., Bretón, I., Morales-Conde, S., Caixàs, A., Menéndez, E., ... Casanueva, F. F. (2017). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Posicionamiento de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad de 2016. *Endocrinología, diabetes y nutrición*, 64, 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2016.07.002>

Bray, G. A., Kim, K. K., Wilding, J. P. H., & on behalf of the World Obesity Federation. (2017). Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 18(7), 715–723. <https://doi.org/10.1111/obr.12551>

Voruganti, V. S. (2023). Precisión nutrition: Recent advances in obesity. *Physiology (Bethesda, Md.)*, 38(1), 42–50. <https://doi.org/10.1152/physiol.00014.2022>

Mora-Verdugo, M., Duque-Proaño, G., Villagran, F., & Otzen, T. (2022). Análisis de la Tendencia de la Obesidad General en Ecuador en los años 2014 a 2016. *Revista Internacional de Morfología [International Journal of Morphology]*, 40(5), 1268–1275. <https://doi.org/10.4067/s0717-95022022000501268>

de Diabetes (SAD), {sociedad argentina, de Nutrición (SAN), S. A., de la Obesidad (SACO), S. A. de C., de Obesidad y Trastornos Alimentarios (SAOTA), S. A., de Cardiología (SAC), S. A., de Endocrinología y Metabolismo (SAEM), S. A., Sociedad Argentina de Medicina (SAM), de Hipertensión Arterial (SAHA), S. A., & de Cardiología (FAC)}, F. A. (2022). La obesidad es una enfermedad. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*, 56(1), 31–37. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/451/4513623005/html/>

Salgado-Arteaga, F., Universidad del Azuay, Hermida, M. A., Coello, T., Vicuña, A., Quezada, A., Vélez, C., Guzhñay-Murillo, B., Acurio-Páez, D., Cañizares, E., Vintimilla, F., Merchán-Manzano, C., & Pino, R. (2022). *Edgar Rodas Andrade: Ciencia y servicio*. Casa Editora Universidad del Azuay. <https://doi.org/10.33324/ceuzuay.240>

Hidalgo, M., & Gonzáles, M. (2017). View of Obesidad como factor asociado a complicaciones posoperatorias en pacientes sometidos a cirugía abdominal en el centro médico naval “cirujano mayor Santiago Tavera” durante el 2015. *Edu.Pe*. <https://doi.org/DOI10.25176/RFMH.v17.n3.1194>

Hidalgo, M., & Magdiel, M. (2017). Obesidad como factor asociado a complicaciones posoperatorias en pacientes sometidos a cirugía abdominal en el centro médico naval “cirujano mayor Santiago Tavera” durante el 2015. *Edu.pe*. <https://doi.org/DOI10.25176/RFMH.v17.n3.1194>

Nariño Lescay, R., Alonso Becerra, A., & Hernández González, A. (2017). ANTROPOMETRÍA. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS TECNOLOGÍAS PARA LA CAPTACIÓN DE LAS DIMENSIONES ANTROPOMÉTRICAS. *Revista EIA*, 26, 47–59. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-12372016000200004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-12372016000200004)

Suárez Carmona, W., Sánchez Oliver, A., & González Jurado, J. (2017). Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Revista Chilena de Nutrición: Organó Oficial de La Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología*, 44(3), 226–233. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182017000300226>

Bouchard, C. (2021). Genetics of obesity: What we have learned over decades of research. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 29(5), 802–820. <https://doi.org/10.1002/oby.23116>

Ortiz, S., & Alejandro, J. (2022). Clasificación de las complicaciones posoperatorias ¡Un tema controversial! *Revista cubana de cirugía*, 61(4). <http://orcid.org/0000-0001-9633-7086>

Carpio-Arias, V., Vinueza Veloz, A. F., Tapia Veloz, E. C., Tapia Veloz, G., & Nicolalde Cifuentes, M. (2022). Nutritional status in Ecuadorian adults and its distribution according to socio-demographic characteristics. A cross-sectional study. *Nutrición hospitalaria: organó oficial de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral*, 40(1), 102–108. <https://doi.org/10.20960/nh.04083>

Costa, R., Gutiérrez, A., Valdivieso, D., Carpio, L., Parra, F., Núñez, J., & Vásconez, J. (2018). ENCUESTA STEPS ECUADOR 2018 MSP, INEC, OPS/OMS Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo Subsecretaría Nacional

de Vigilancia de la Salud Pública Subsecretaría Nacional de Promoción de la Salud e Igualdad Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control Dirección Nacional de Promoción de la Salud INFORME DE RESULTADOS.

<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFORME-STEPS.pdf>

Chong, B., Jayabaskaran, J., Kong, G., Chan, Y., Chin, Y., Goh, R., r Kannan, S., Hn, C., Loong, S., Kueh, M., Lin, Ch, Anand, V, Lee, E; Chew, J, Tan, D., Chan, K., Wang, J., Muthiah, M., Dimitriadis, G, Hausenloy, D, Anurag, I., ... and Chew, N. (02- 2023). Trends and predictions of malnutrition and obesity in 204 countries and territories: an analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. Thelancet.com. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.101850>

Cortina, M., Méndez, I. A., Fantinelli, A., Delledonne, A. E., Lipovetzky, V. L., Etienne, C. S., Butti, M. F., Ruscitti, P. L., Iribarne, M. E., Bettioli, M. P., & Rose Cash Rasch, M. de L. A. (2017). Valoración del estado nutricional en pacientes pre-quirúrgicos en un Hospital de Agudos de la provincia de Buenos Aires. *Diaeta*, 35(159), 32–36. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-3372017000200005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-3372017000200005&script=sci_arttext)

Van Vliet, I. M. Y., Gomes-Neto, A. W., de Jong, M. F. C., Bakker, S. J. L., Jager-Wittenaar, H., & Navis, G. J. (2021). Malnutrition screening on hospital admission: impact of overweight and obesity on comparative performance of MUST and PG-SGA SF. *European Journal of Clinical Nutrition*, 75(9), 1398–1406. <https://doi.org/10.1038/s41430-020-00848-4>

Price, M. D., Shalabi, H. T., Guzhñay, B., Shalabi, S. T., Price, R. R., & Rodas, E. B. (2017). Patient perspectives on barriers to surgical care and the impact of mobile surgery in Ecuador. *World Journal of Surgery*, 41(10), 2417–2422. <https://doi.org/10.1007/s00268-017-4056-x>

Fernández, Y., Medina, L., & Lloreda, P. (Eds.). (2023). Consideraciones de la doble y triple carga nutricional para un abordaje integral. <https://doi.org/10.56050/01205498.2235>

Wells, J. C., Sawaya, A. L., Wibaek, R., Mwangome, M., Poullas, M. S., Yajnik, C. S., & Demaio, A. (2020). The double burden of malnutrition: aetiological pathways and consequences for health. *Lancet*, 395(10217), 75–88. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)32472-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(19)32472-9)

Venables, K. M. (2021). Surgery on the battlefield: Mobile surgical units in the Second World War and the memoirs they produced. *Journal of Medical Biography*, 31(3), 202–211. <https://doi.org/10.1177/09677720211012190>

Triviño, L., Ávila, J. C., & Ramírez-Vélez, R. (2015). La paradoja de la obesidad y su relación con la aptitud cardiorrespiratoria en pacientes con insuficiencia cardíaca. *Revista colombiana de cardiología*, 22(5), 218–223. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2015.05.004>

Maloney, S. R., Reinke, C. E., Nimeri, A. A., Ayuso, S. A., Christmas, A. B., Hetherington, T., Kowalkowski, M., Sing, R. F., May, A. K., & Ross, S. W. (2022). The obesity paradox in emergency general surgery patients. *The American Surgeon*, 88(5), 852–858. <https://doi.org/10.1177/0003134820968524>

Samuels, J. D., Lui, B., & White, R. S. (2021). Clearing up the obesity paradox in cardiac surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 35(3), 959–960. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2020.06.057>

Gurunathan, U., Ramsay, S., Mitrić, G., Way, M., Wockner, L., & Myles, P. (2017). Association between obesity and wound infection following colorectal surgery: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Gastrointestinal Surgery: Official Journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*, 21(10), 1700–1712. <https://doi.org/10.1007/s11605-017-3494-y>

Saravana-Bawan, B., Goplen, M., Alghamdi, M., & Khadaroo, R. G. (2021). The relationship between visceral obesity and post-operative complications: A meta-analysis. *The Journal of Surgical Research*, 267, 71–81. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.04.034>

Pizzi, R., & Fung, L. (2015). Obesidad y mujer. *Revista de obstetricia y ginecología de Venezuela*, 75(4), 221–224. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0048-77322015000400001](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322015000400001)

Riquelme, R., Rezende, L. F. M., Guzmán-Habinger, J., Chávez, J. L., Celis-Morales, C., Ferreccio, C., & Ferrari, G. (2021). Non-communicable diseases deaths attributable to high body mass index in Chile. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94974-z>

World Health Organization. (2024, marzo 1). Malnutrición. *Who.int*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

## 8. Anexos

**Tabla 1** Muestra: 307 registros seleccionados mediante la técnica de la lotería.

2	89	205	340	421	502	592	699	813	900	983	1095	1197	1298	1399	1495
3	98	214	341	422	507	596	704	815	910	985	1103	1202	1306	1410	1499
13	105	225	342	433	512	601	705	819	911	988	1106	1207	1313	1416	1502
19	108	237	345	437	524	602	706	824	912	995	1107	1213	1323	1424	1505
20	120	238	346	440	529	604	712	825	915	1010	1108	1217	1327	1430	1511
25	121	240	347	446	534	606	715	834	919	1015	1125	1219	1329	1436	1512
37	134	255	348	451	537	617	717	837	927	1017	1126	1220	1339	1445	1513
38	137	260	352	456	544	619	723	844	928	1024	1129	1226	1341	1446	
43	141	264	358	457	546	620	729	858	937	1036	1137	1239	1343	1448	
47	152	267	361	458	553	634	733	863	939	1038	1144	1244	1348	1453	
48	153	271	367	460	554	639	746	866	940	1039	1148	1255	1350	1460	
57	165	280	372	464	559	644	751	868	941	1045	1159	1258	1352	1462	
61	168	288	384	466	562	650	760	871	947	1048	1160	1259	1361	1463	
62	169	291	386	470	563	666	762	872	955	1057	1169	1265	1362	1468	
63	172	292	387	473	571	669	765	877	961	1060	1172	1269	1365	1474	
67	176	293	393	478	573	673	771	881	965	1062	1173	1271	1382	1480	
68	184	311	396	481	578	678	779	885	966	1084	1181	1276	1383	1485	
72	197	321	402	487	582	687	800	886	976	1085	1186	1279	1385	1486	
85	201	323	410	492	584	690	802	893	977	1091	1188	1289	1390	1489	
86	202	327	418	497	586	691	805	895	981	1093	1190	1297	1398	1494	