



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

TEMA:

PREVALENCIA DE OBESIDAD EN PACIENTES ELEGIBLES PARA CIRUGÍA BARIÁTRICA, EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL, IBARRA 2018.

Trabajo de Grado previo a la obtención del título de Licenciada
en Nutrición y Salud Comunitaria

AUTOR(A): Karla Natasha Brusil Arellano

DIRECTORA DE TESIS: Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo

IBARRA – ECUADOR

2018

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS

Yo, Dra. Magdalena Espín, en calidad de directora de trabajo de grado titulado “PREVALENCIA DE OBESIDAD EN PACIENTES ELEGIBLES PARA CIRUGÍA BARIÁTRICA, EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL, IBARRA 2018”, elaborado por la señorita Karla Natasha Brusil Arellano, para obtener el título de Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación y evaluación por parte del tribunal que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 14 días del mes de diciembre del 2018

Lo certifico:

(Firma).....

Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo

C.C.: 060125178-8

DIRECTORA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100322811-9		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Karla Natasha Brusil Arellano		
DIRECCIÓN:	Barrio: Pilanquí, Juan de la Roca y pasaje 3		
EMAIL:	kbrusila@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	062958771	Teléfono móvil	0991883364
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO	PREVALENCIA DE OBESIDAD EN PACIENTES ELEGIBLES PARA CIRUGÍA BARIÁTRICA, EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL, IBARRA 2018”.		
AUTOR (ES):	Karla Natasha Brusil Arellano		
FECHA:	14 de Diciembre del 2018		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO		
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria		
ASESOR/DIRECTOR:	Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo		

2. CONSTANCIAS

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 14 días del mes de diciembre del 2018

LA AUTORA

(Firma).....

Karla Natasha Brusil Arellano

C.C:100322811-9

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCS - UTN

Fecha: Ibarra, 14 días del mes de Diciembre del 2018

Brusil Arellano Karla Natasha “PREVALENCIA DE OBESIDAD EN PACIENTES ELEGIBLES PARA CIRUGÍA BARIÁTRICA, EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL, IBARRA 2018.”/ Trabajo de Grado. Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria. Universidad Técnica del Norte.

DIRECTORA: Dra. Magdalena Espín Capelo.

El principal objetivo de la presente investigación fue: Determinar la prevalencia de obesidad y elegibilidad de pacientes para cirugía bariátrica, en consulta externa del Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra septiembre 2017 - mayo 2018. Entre los objetivos específicos tenemos: Evaluar el estado nutricional de la población de estudio, de acuerdo a encuesta antropométrica. Relacionar la obesidad con comorbilidades asociadas: diabetes mellitus e hipertensión arterial de los pacientes identificados. Identificar la prevalencia de pacientes obesos y los elegibles para cirugía bariátrica, considerando los criterios de inclusión.

Fecha: Ibarra, 14 de Diciembre del 2018

.....

Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo
Directora

.....

Karla Natasha Brusil Arellano.

Autor

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo principalmente a Dios por haberme concedido tantas bendiciones y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres, por el amor ilimitado y apoyo incondicional que siempre me han dado, por estar a mi lado dándome una palabra de aliento a cada instante y por todo el esfuerzo y tiempo que han entregado en mi educación, para ustedes mis amados padres dedico este gran logro y estoy inmensamente agradecida con Dios por tenerlos conmigo.

Karla Brusil A.

AGRADECIMIENTO

Al culminar esta etapa de mi vida, agradezco principalmente a Dios quien con su bendición ha guiado mi vida.

A mis padres por su paciencia y amor incondicional, no tengo palabras para agradecerles las incontables veces que me han brindado su apoyo en todas las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida, ustedes son mi pilar fundamental.

A mis hermanos por llenarme de alegría día tras día, por la ayuda y apoyo que siempre me han brindado.

A mi novio Andrés por haber estado conmigo en todo momento, apoyándome y sobre todo por demostrarme la gran fe que tiene en mí.

A mis abuelitos por haberme brindado sus sabios consejos y por su apoyo incondicional; a mi tía por siempre estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento.

A mis amigas y amigos que me han ayudado de una manera desinteresada, gracias infinitas por toda su ayuda y por todos los momentos compartidos.

Finalmente quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Dra. Magdalena Espín, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Karla Brusil A.

ÍNDICE

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	iii
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT.....	xiii
TEMA	xiv
CAPÍTULO I	15
1. Problema de la investigación.....	15
1.1 Planteamiento del problema.....	15
1.2 Formulación del problema	16
1.3 Justificación.....	16
1.4 Objetivos	17
1.4.1 Objetivo general	17
1.4.2 Objetivos específicos	17
1.5 Preguntas de investigación.....	18
CAPÍTULO II	19
2. Marco Teórico	19
2.1 Obesidad.....	19
2.1.1 Definición.....	19
2.1.2 Distribución de grasa corporal	19
2.1.3 Evaluación nutricional	20
2.1.4 Evaluación antropométrica.....	20

2.1.5 Comorbilidades asociadas a la obesidad	23
2.1.5.1 Enfermedad cardiovascular	23
2.1.5.2 Diabetes mellitus	24
2.1.5.3 Hipertensión arterial	25
2.1.6 Criterios de selección para cirugía bariátrica en pacientes con obesidad	25
2.2 Cirugía bariátrica.....	26
2.2.1 Definición.....	26
2.2.2 Tipos de cirugía bariátrica.....	27
2.2.3 Anamnesis	27
2.2.4 Protocolo dietético	28
2.2.4.1 Dieta previa a la cirugía	28
2.2.4.2 Dieta post cirugía	29
2.2.5 Contenido energético	31
2.2.5.1 Proteínas	31
2.2.5.2 Carbohidratos	32
2.2.5.3 Grasas	32
2.2.5.4 Fibra	32
2.2.5.5 Ingesta de alcohol.....	32
2.2.6 Deficiencias nutricionales post cirugía	33
2.2.6.1 Deficiencia de vitamina B9 y B12	33
2.2.6.2 Deficiencia de hierro	34
2.2.6.3 Deficiencia de vitamina B1	34
2.2.6.4 Deficiencias de calcio y vitamina D.....	34
2.2.6.5 Deficiencias de vitaminas A, E y K, y ácidos grasos esenciales.....	35
2.2.7 Cambio de hábitos alimentarios	35
2.3 Prevalencia	36
2.3.1 Definición.....	36
CAPÍTULO III.....	37
3. Metodología de la investigación.....	37
3.1 Diseño de la investigación	37

3.2 Tipo de investigación	37
3.3 Localización y ubicación del estudio	37
3.4 Universo de estudio	38
3.4.1 Universo	38
3.4.2 Población y muestra	38
3.4.3 Criterios de inclusión	38
3.4.4 Criterios de exclusión.....	38
3.5 Operacionalización de variables.....	39
3.6 Métodos de recolección de la información	40
3.7 Análisis de los datos	40
CAPITULO IV	41
4. Análisis e interpretación de resultados.....	41
CAPÍTULO V	53
5. Conclusiones y recomendaciones.....	53
5.1 Conclusiones	53
5.2 Recomendaciones.....	54
BIBLIOGRAFÍA	55
ANEXOS	62
Anexo 1: Ficha de registro	62
Anexo 2: Consentimiento informado.....	64
Anexo 3: Fotografías.....	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de grasa corporal	19
Tabla 2. Clasificación de índice de masa corporal.....	22
Tabla 3. Valores normales de Índice glicémico.	24
Tabla 4. Clasificación para los valores de la tensión arterial.	25

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Obesidad por etnia, género y edad.	41
Gráfico 2. Estado nutricional de los pacientes con obesidad según IMC.	43
Gráfico 3. Obesidad y circunferencia de cintura del grupo de estudio.	44
Gráfico 4. Obesidad y distribución de grasa corporal por género.....	45
Gráfico 5. Obesidad y comorbilidades del grupo de estudio.	46
Gráfico 6. Obesidad y criterios de elegibilidad para cirugía bariátrica: consumo de alcohol y tabaco.....	47
Gráfico 7. Obesidad y criterios de elegibilidad para cirugía bariátrica: actividad física.	48
Gráfico 8. Relación entre obesidad y diabetes mellitus.	49
Gráfico 9. Relación entre obesidad e hipertensión arterial.	50
Gráfico 10. Relación entre diabetes mellitus e hipertensión arterial de pacientes con obesidad II.....	51

PREVALENCIA DE OBESIDAD EN PACIENTES ELEGIBLES PARA CIRUGÍA BARIÁTRICA, EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL SAN VICENTE DE PAÚL, IBARRA 2018.

AUTORA: Karla Natasha Brusil Arellano

DIRECTORA: Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo

CORREO: knbrusila@utn.edu.ec

RESUMEN

La presente investigación es de tipo cuantitativa, descriptiva y de corte trasversal, con un diseño no experimental, en donde se captó a 206 pacientes que asistieron a consulta externa del Servicio de Nutrición en el período septiembre 2017 - mayo 2018, de los cuales 151 pacientes fueron diagnosticados con obesidad quienes fueron el objeto de este estudio, la recolección de información fue a través de la revisión de las historias clínicas de los pacientes y valoración mediante encuesta antropométrica. Objetivos: Evaluar el estado nutricional de la población de estudio, relacionar a la obesidad con diabetes mellitus e hipertensión arterial y determinar la prevalencia de obesidad y elegibilidad de pacientes para cirugía bariátrica tomando en cuenta los criterios de elegibilidad que son: edad comprendida entre 18 y 60 años, $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ o con $IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$ asociado a comorbilidades (diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular), pacientes que no consuman tabaco, no ingieran alcohol y se encuentren con tratamiento dieto terapéutico previo. Resultados: el 42% de la población de estudio presentó obesidad I, el 32% obesidad II y el 26% obesidad III, en donde el género femenino predominó sobre el masculino en una proporción de 9 a 1, la relación entre obesidad e HTA fue estadísticamente significativa ($p=0,01$), no se encontró relación entre obesidad y DM2, la prevalencia fue: 7 de cada 10 pacientes presentaron obesidad y de ellos el 64% cumplen los criterios de elegibilidad para cirugía bariátrica.

Palabras clave: Obesidad, cirugía bariátrica, prevalencia, Ecuador.

PREVALENCE OF OBESITY IN ELIGIBLE PATIENTS FOR BARIATRIC SURGERY, ON EXTERNAL CONSULTATION IN SAN VICENTE DE PAUL HOSPITAL, IBARRA 2018.

AUTHOR: Karla Natasha Brusil Arellano

PROJECT ADVISOR: Dra. Concepción Magdalena Espín Capelo

EMAIL: knbrusila@utn.edu.ec

ABSTRACT

This is a quantitative research of transverse type, and no experimental; it was developed at “San Vicente de Paúl” Hospital (September 2017 – May 2018), we worked with 186 overweight patients who suffered obesity. They were assisted by the Hospital Nutritional service. Through non probability sampling were chosen individuals with a BMI higher than 35 Kg/m², corresponding to 89 patients. The information was collected from the clinical records and anthropometric survey applied to each patient. The main objective of this investigation was to obtain data regarding obesity prevalence in eligible patients to bariatric surgery, in external consultation of “San Vicente de Paúl” Hospital, Ibarra city, 2018. With these criteria: Patients between 18 and 60 years old, with an BMI higher or equal to 40Kg/m² or with a BMI Higher or equal to 35 Kg/m² associated to comorbidities (Diabetes mellitus type II, arterial hypertension, cardiovascular disease), no smokers, no alcohol consumers, with previous therapeutic diet treatment. At the same time the exclusion criteria considered patients who had CKD, and pregnant women. This showed that 6 out of 10 patients fulfilled the established inclusion criteria. 42% of the studied population presented obesity 1, 32% obesity 2 and 26% obesity 3, female were more prevalent to suffer obesity, the relation between obesity and high blood pressure is statistically high (p=0,01), there was not found a relation between obesity and diabetes mellitus type 2, the prevalence was 7 out of 10 patients suffer obesity. The percentage of eligible patients for bariatric surgery was 64% (57 patients).

Keywords: Obesity, bariatric surgery, prevalence, Ecuador

TEMA

**PREVALENCIA DE OBESIDAD EN PACIENTES ELEGIBLES PARA CIRUGÍA
BARIÁTRICA, EN CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL SAN VICENTE
DE PAÚL, IBARRA 2018.**

CAPÍTULO I

1. Problema de la investigación

1.1 Planteamiento del problema

Según el Informe de Nutrición Mundial 2017, se evidencia que a nivel global 2.000 millones de adultos padecen sobrepeso u obesidad; con una mortalidad anual de 2,8 millones de personas, además de que una persona con obesidad tiene mayor riesgo de padecer otras enfermedades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, problemas cardiovasculares, osteoarticulares, entre otros, indiscutiblemente las altas cifras de obesidad son el resultado de una alimentación inadecuada, sedentarismo, y estilos de vida deficientes. (1)

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) la OMS y OPS, señalan que el mundo se enfrenta a una situación nutricional grave, a nivel de América Latina y el Caribe alrededor del 23% de la población (140 millones de personas son obesas) afectando a un mayor número de mujeres que de hombres. (2)

A nivel nacional según ENSANUT 2012, la prevalencia de obesidad de acuerdo con el IMC >30 kg/m² propuestos por la OMS en la población adulta entre 19 y 60 años es del (22.2%), siendo más alta en el sexo femenino (27.6%) que en el masculino (16.6%), y en cuanto a edad la prevalencia más alta es en personas de 50 a 59 años. (3)

La obesidad y sobrepeso generan entre un 0,7 y un 9,1% del total de costos de los sistemas nacionales de salud, y en total suponen el 2,8% del PIB Global (2 billones de dólares), es por esto que, con un cambio de hábitos alimentarios, se reduce no solo la carga sobre los sistemas de salud, sino que se proporciona un mejoramiento de la calidad de vida de la población, por lo que indiscutiblemente un oportuno manejo nutricional conlleva menos enfermedades y, por tanto, menor prevalencia de pacientes con obesidad y sus comorbilidades. (1) (2)

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la prevalencia de obesidad en pacientes elegibles para cirugía bariátrica, en consulta externa del Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra 2018?

1.3 Justificación

Por la alta prevalencia de población con obesidad, el recurrir a la cirugía bariátrica como tratamiento quirúrgico para reducción de peso es recomendable, siempre y cuando el paciente reúna las características para convertirse en candidato de este procedimiento, considerando que es necesaria una intervención nutricional tanto pre como post operatoria.

Es necesario realizar esta investigación, para obtener datos verídicos sobre este prevalente problema de salud pública, y conocer la realidad en la que la población se encuentra actualmente, ya que esta enfermedad no distingue condición social, religiosa, política o económica; y ha generado no solo un desmejoramiento en la calidad de vida de estos pacientes, sino un elevado costo social que incurre en su tratamiento. (4,5,6) Por lo que determinar la prevalencia de obesidad y elegibilidad para cirugía bariátrica beneficia a los pacientes obesos que necesitan una alternativa para bajar de peso y mejorar su estilo de vida; además de que realizar este procedimiento es más económico para el país, que tratar al paciente por la obesidad y sus enfermedades secundarias durante el resto de su vida.

Obtener la reducción de peso del paciente y disminución de sus comorbilidades, es un paso para mejorar la calidad de vida de estas personas, por lo que el Hospital San Vicente de Paúl facilitó el acceso a la información mediante las historias clínicas de estos pacientes para realizar este estudio.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de obesidad y elegibilidad de pacientes para cirugía bariátrica, en consulta externa del Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra septiembre 2017 - mayo 2018.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Evaluar el estado nutricional de la población de estudio, de acuerdo a encuesta antropométrica.
2. Relacionar la obesidad con comorbilidades asociadas: diabetes mellitus e hipertensión arterial de los pacientes identificados.
3. Identificar la prevalencia de pacientes obesos y los elegibles para cirugía bariátrica, considerando los criterios de inclusión.

1.5 Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es el estado nutricional de la población de estudio de acuerdo a encuesta antropométrica?
2. ¿Qué relación existe entre la obesidad con la presencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial e hipotiroidismo de los pacientes identificados?
3. De los anteriores ¿Cuál es la prevalencia de pacientes obesos y de ellos los elegibles para cirugía bariátrica, de acuerdo con los criterios de inclusión del estudio?

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico

2.1 Obesidad

2.1.1 Definición

La obesidad es considerada como una de las enfermedades no transmisibles de mayor prevalencia y gravedad en la actualidad, originado por una ingesta superior al gasto energético, provocando la acumulación de grasa corporal, y generando un excedente del 30% o más del peso corporal total de las mujeres, y 25% en los hombres, siendo un factor de alto riesgo para el apareamiento de otras enfermedades. (7)

2.1.2 Distribución de grasa corporal

Existe una diferencia en la distribución y localización de la grasa en el cuerpo, en los hombres esta se acumula en la parte superior lo que incluye cuello, tronco y abdomen, confiriendo un patrón Androide, por otra parte, la distribución ginoide, acumula grasa en la parte inferior del cuerpo incluyendo caderas, glúteos y muslos.

Para determinar que fenotipo posee cada persona, es necesario calcular el índice cintura-cadera (ICC), mediante la siguiente tabla. (8)

Tabla 1. Distribución de grasa corporal

Distribución de grasa por ICC	Mujer	Hombre
Androide	>0.8	>1
Ginoide	<0.8	<1

Fuente: Suversa, A. Haua, K. El abcd de la evaluación del estado nutricional. México 2010.

En pacientes con obesidad mórbida ($IMC > 40 \text{ kg/m}^2$), la reducción exitosa del peso corporal es difícil con tratamiento no quirúrgico, por lo que la cirugía bariátrica es una eficiente alternativa para estos pacientes. Sin embargo, debe ser minuciosamente evaluada durante una fase de 6 meses como tratamiento preoperatorio, para poder determinar indicaciones y contraindicaciones de la intervención quirúrgica.

2.1.3 Evaluación nutricional

En la evaluación del estado nutricional es importante conocer el historial médico y los antecedentes patológicos personales y familiares, (9) ya que es un control del estado nutricional se realiza no solo un control físico y preguntas sobre los síntomas relacionados con desordenes de la nutrición, sino que se complementa con evaluación antropométrica, dietética y análisis de laboratorio. (10)

2.1.4 Evaluación antropométrica

La antropometría es un componente fundamental de la evaluación nutricional ya que es un indicador que puede ser utilizado tanto en personas sanas como enfermas, es aplicable a todos los grupos de edad y sirve para evaluar la composición corporal a través de dimensiones físicas y tiene varios indicadores como son: (8)

2.1.4.1 Peso

Es la medición más utilizada para diagnosticar obesidad, y se puede combinar con otras variables para mayor sensibilidad, al medir el peso se necesita una báscula preferiblemente electrónica, la cual debe ser ubicada sobre un suelo estable y plano, para evitar alteración del peso por un suelo irregular, la balanza debe contar con una capacidad máxima de 250 kg y mínima de 50 a 100g. (8)

El procedimiento a realizar para una adecuada toma de peso es primero solicitar que el paciente se encuentre descalzo, llevando la menor cantidad de ropa posible, pedir al paciente que se ubique sobre la balanza con los pies separados uno a cada lado de esta

y recomendar al paciente que se mantenga inmóvil, con la mirada hacia el frente, los brazos a cada lado de su cuerpo, esperando a que se le pida bajarse, apuntar el peso del paciente en el instrumento de recolección de información y por ultimo dar a conocer el peso al paciente. (8)

2.1.4.2 Talla

Este indicador que mide el crecimiento lineal de una persona se toma con tallímetro o con una cinta métrica de 2,5 metros de longitud y 1,5 centímetros de ancho, adosada a la pared, con el cero a nivel del piso y una escuadra, el paciente debe encontrarse de pie, sin zapatos, poca cantidad de ropa, sus talones deben encontrarse completando un ángulo de 90° entre el piso y el tallímetro, los pies juntos, los brazos a los costados del cuerpo, y la cabeza en el plano de Frankfort (línea horizontal imaginaria que se traza desde el punto inferior de la órbita del ojo y el punto superior del conducto auditivo externo); los cuatro puntos del cuerpo que deben topar el tallímetro son: cabeza, escápula, glúteos y talones. (8)

2.1.4.3 Índice de masa corporal (IMC)

Es el parámetro elegido internacionalmente para evaluar el éxito de los procedimientos bariátricos, ya que, para la evaluación de las mediciones, resulta indispensable en primera instancia la construcción de índices, los cuales son combinaciones de mediciones o características del individuo. Así, por ejemplo, si se relaciona el peso con la estatura puede obtenerse IMC, que permite evaluar la condición del individuo. (8) (11)

2.1.4.4 Cálculo de índice de masa corporal

$$\text{Índice de masa corporal} = \frac{\text{Peso en kilogramos}}{\text{Talla en metros}^2}$$

Tabla 2. Clasificación de índice de masa corporal.

Grado de obesidad	IMC
<18.5	Desnutrición
18.5 – 24.9	Normalidad
25 – 29.9	Sobrepeso
30 – 34.9	Obesidad I
35 – 39.9	Obesidad II
>40	Obesidad III

Fuente: Suversa, A. Haa, K. El abcd de la evaluación del estado nutricional. México 2010.

2.1.4.5 Fórmulas para cálculo de peso ideal

El peso corporal de una persona es variable, ya sea en aumento o disminución, por lo cual la determinación del rango de peso (mínimo y máximo) es muy importante para ubicar al individuo en el intervalo de peso saludable. Esto se realiza mediante el rango de peso recomendado por IMC. (12)

Peso mínimo = (talla en metros)² x 18.5

Peso máximo = (talla en metros)² x 24.99

2.1.4.6 Índice cintura/ talla (IC/T)

El IC/T es un indicador que pone el perímetro abdominal en relación con la estatura del individuo, para valorar un posible riesgo cardiovascular, es práctico y útil para hombres y mujeres, de cualquier edad o grupo étnico; el hecho de que se manifieste un aumento de grasa en la zona abdominal tiene una importante connotación para descubrir poblaciones vulnerables; asimismo, la distribución anormal de la grasa abdominal es un indicador de que el individuo posee un alto riesgo de presentar diabetes mellitus II.

Este indicador demuestra que la circunferencia de la cintura debe estar por lo menos en la mitad de la talla, dado el caso que el individuo se encuentre dentro de la clasificación de IMC normal y una circunferencia de la cintura aumentada, es capaz de identificar obesidad central y riesgo metabólico elevado cuando el IC/T supera 0,5. (13)

2.1.4.7 Índice cintura/cadera (IC/C)

El índice cintura/cadera es una determinación antropométrica para estimar la acumulación de grasa en diferentes partes del cuerpo, es importante diferenciar el sexo y la edad del individuo en estudio, (14) se calcula mediante la división entre el perímetro de la cintura sobre el perímetro de la cadera, todo el centímetros; este tipo de mediciones presentan múltiples ventajas por su facilidad de cálculo y sencillez de interpretación, (15) en la que, se toman como puntos de corte: >0,9 en hombres y 0,85 mujeres valores concordantes con los expuestos en la definición de síndrome metabólico incluido en las guías propuestas por el panel de expertos en colesterol del tercer panel de tratamiento para adultos. (16)

2.1.5 Comorbilidades asociadas a la obesidad

2.1.5.1 Enfermedad cardiovascular

Es la probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular en un determinado período de tiempo que generalmente se estima entre 5 y 10 años, las enfermedades arterioscleróticas más importantes son: la cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular y arteriopatía periférica de los miembros; los métodos de predicción del riesgo constituyen una aproximación bastante real del riesgo cardiovascular, aunque principalmente calculan el riesgo coronario o la probabilidad de una cardiopatía isquémica. (17)

Los factores de riesgo principales son: hipertensión, dislipidemia, diabetes, sedentarismo, obesidad y tabaquismo, junto con otros considerados como emergentes

que son de base genética además de otros estímulos infecciosos; la relevancia de estos últimos aún está siendo estudiada. Además, que al ser estudiados estos factores en forma aislada no se puede tener una perspectiva directa del paciente, al contrario, deben analizarse de forma conjunta por que cada uno agrega un estado diferente a cada individuo. (18,19)

2.1.5.2 Diabetes mellitus

Es una enfermedad de múltiples causas, pero caracterizada por un elevado aumento del nivel de glucosa en la sangre a causa de una deficiente secreción de insulina, ya sea por una disminución en la secreción de las células beta de los islotes pancreáticos, o por una dieta inadecuada y excesiva acompañada de inactividad física. En todo caso, los pacientes que presentan sobrepeso u obesidad, antecedentes familiares de diabetes tipo II y principalmente en presencia de HTA y dislipidemia presentan una gran posibilidad de desarrollar diabetes tipo II.

La glicemia en ayuno, el análisis de tolerancia a la glucosa, hemoglobina glicosilada entre otras son las pruebas más recomendadas, la hiperglicemia crónica produce lesiones que ocasionan daños, disfunción e insuficiencia de varios órganos a largo plazo; la sintomatología es: poliuria (deseos de orinar), polidipsia (sed), polifagia (hambre), en muchos de los casos también es acompañado de visión borrosa y pérdida de peso, por otra parte, si la enfermedad progresa puede generar pie diabético que puede llevar a la amputación del miembro, o también presentar cetoacidosis que puede llevar al estupor, al coma y a la muerte. (20)

Tabla 3. Valores normales de Índice glicémico.

Parámetros	Valores
Glicemia en ayunas (mmol/L)	> o = 6.10
Glicemia postprandial a las dos horas (mmol/L)	> o = 7.77

Fuente: Rodriguez A, Cassanova M, Hernandez M, Martin T. Gaseta médica espirituana síndrome metabólico. 2010

2.1.5.3 Hipertensión arterial

Este problema de salud pública es el principal factor de riesgo atribuido a la mortalidad de la población, (21) cuando la presión arterial es alta, es porque existe un estrechamiento de las arteriolas, las mismas que se encargan de controlar el flujo de sangre al organismo, cuando estas se contraen, el corazón realiza mayor esfuerzo para bombear la sangre por un espacio más reducido, por lo cual la presión dentro de los vasos sanguíneos es mayor. (22)

Una persona que padece de hipertensión arterial puede ser identificada por cumplir una de dos condiciones: una tensión sistólica igual o superior a 140 mmHg y una diastólica igual o superior a 90 mmHg. Si el individuo presenta ambas tensiones por debajo de estos valores, significa que la tensión arterial se encuentra normal, por ello es sumamente importante realizarse un control frecuente, para el correcto funcionamiento del cerebro, corazón, riñones y el cuerpo en general. (23)

Tabla 4. Clasificación para los valores de la tensión arterial.

Categorías	Sístole	Diástole
Normal	<120	<80
Elevada	120 - 129	<80
Hipertensión estadio 1	130 - 139	80 - 89
Hipertensión estadio 2	>140	>90

Fuente: American College of Cardiology (ACC), American Heart Association (AHA) 2017 (24)

2.1.6 Criterios de selección para cirugía bariátrica en pacientes con obesidad

Los pacientes que tengan un índice de masa corporal $>40 \text{ kg/m}^2$ considerado como obesidad mórbida o $> 50 \text{ kg/m}^2$ súper obesidad, son candidatos directos al procedimiento quirúrgico, asimismo si el/la paciente posee un IMC $>35 \text{ kg/m}^2$ debe tener una comorbilidad mayor asociada, entre ellas diabetes mellitus, hipertensión arterial o enfermedad cardiovascular.

En la evaluación preoperatoria se debe tomar en cuenta un examen físico en donde el paciente debe encontrarse en la capacidad de realizar actividad física leve diaria, (el/la paciente debe tener una estabilidad psicológica, con un tratamiento previo para controlar los trastornos del comportamiento alimentario y el abuso de alcohol, tabaco o drogas) y las causas de la obesidad, entre las cuales se debe considerar fracaso al tratamiento nutricional debidamente monitoreado y vigilado. (25)

2.2 Cirugía bariátrica

2.2.1 Definición

La cirugía bariátrica es considerada como una alternativa efectiva, mediante un procedimiento quirúrgico, dirigido a pacientes con obesidad mórbida que han fracasado con el tratamiento convencional, la CB consiste en la reducción de peso del paciente mediante la reducción de la capacidad gástrica, mejorando el estilo de vida y disminuyendo las comorbilidades asociadas, hay que tomar en cuenta que la cirugía bariátrica no carece de riesgos, por lo que es sumamente importante que el paciente tenga una pérdida de peso importante antes de la intervención, como medida de prevención para disminuir las complicaciones. (25)

Para ello es esencial contar con un equipo multidisciplinario preparado en el manejo bariátrico pre y postquirúrgico, en donde la evaluación, preparación y seguimiento médico-nutricional del paciente son decisivos para el éxito de la cirugía ya que un adecuado monitoreo e intervención dietética a estos pacientes, ayuda a obtener un pronóstico propicio, evitando déficits de nutrientes y evitando la re ganancia de peso, mediante una correcta guía dieto terapéutica y generación de nuevos hábitos alimentarios. (25) (26) (27)

2.2.2 Tipos de cirugía bariátrica

En la actualidad existen varias técnicas de procedimientos quirúrgicos con el objetivo de lograr pérdida de peso, para ello la técnica a utilizarse dependerá de variables metabólicas, comorbilidades presentes y principalmente las preferencias del paciente, del cirujano y de la institución; por ello a continuación se detallan las técnicas vigentes a emplear. (26)

Técnicas restrictivas: Se genera un nuevo y pequeño reservorio gástrico, limitando al paciente de ingerir cantidades grandes de alimento, creando un aporte calórico menor; estos procesos son:

- Banda gástrica ajustable (BGA)
- Gastroplastia vertical en banda
- Balón intragástrico

Técnicas malabsortivas: Este procedimiento limita la cantidad de nutrientes que transitan a la circulación portal, mediante una técnica que extrae un segmento del intestino delgado encargado de la mezcla de nutrientes, enzimas digestivas y sales biliares.

- Bypass yeyunoileal

Técnicas mixtas: Son técnicas que combina efectos de las técnicas restrictivas y malabsortivas potenciando ambos efectos; las cuales son:

- Bypass gástrico (BG)
- Bypass gástrico en Y de Roux (BGYR)
- Derivación biliopancreática (DBP). (26)

2.2.3 Anamnesis

Para determinar que pacientes son candidatos para someterse a CB, es necesario realizar una valoración integral a todos, tomando en cuenta los aspectos de evaluación dietética, bioquímica y antropométrica antes mencionadas y además es necesario que:

- Los pacientes no consuman tabaco (por lo menos un mes y medio antes del procedimiento quirúrgico, asimismo debe evitarse después de la cirugía ya que existe un riesgo de úlcera anastomótica e incompleta cicatrización de las heridas).
- Los pacientes no ingieran alcohol o drogas de ninguna clase en ningún momento ya que son factores de contraindicación absoluta para la práctica de la CB. (6,27,28,29)

2.2.4 Protocolo dietético

La finalidad de realizar un plan dieto terapéutico previo, es porque la pérdida de peso se encuentra relacionada con la disminución de grasa intra abdominal y del tamaño hepático, lo que trae como resultado la disminución de pérdida sanguínea, acortando el tiempo de la práctica médica y disminuyendo el riesgo de complicaciones, ayuda también a que el paciente comience a modificar sus hábitos alimentarios y mejorar su estilo de vida.

El tiempo en el que el paciente debe someterse a tratamiento nutricional es de 6 meses previos, para obtener los resultados deseados, por ello es fundamental que el paciente se adhiera por completo al plan nutricional indicado, esto se determina mediante un monitoreo frecuente al paciente; el resultado esperado es un descenso de al menos 8% del peso inicial y de entre 5 y 10% del exceso de peso. Los pacientes que se encuentran con obesidad mórbida es trascendental considerar la opción de una mayor reducción de peso previo a la cirugía. (12)

2.2.4.1 Dieta previa a la cirugía

Una vez superados los seis meses, y obtenidos los resultados esperados, el paciente se encuentra listo para la cirugía, para ello se indica que, dentro de los 3 meses previos a la cirugía, el paciente debe llevar una dieta hipocalórica, hiperproteica, y a medida que la fecha de la cirugía se aproxima, es decir de 7 a 14 días previos, el paciente debe adoptar una dieta con un contenido calórico no mayor a 800 Kcal/día, hipo grasa, de

consistencia líquida, con porcentajes de proteína del 30% y de hidratos de carbono el 45% del VCT. En este paso es importante que el paciente ingiera 2 litros de agua diarios para evitar constipación y deshidratación, asimismo suplementar al paciente con multivitamínicos minerales, para evitar las deficiencias derivadas de una dieta muy baja en calorías. (12)

2.2.4.2 Dieta post cirugía

Para una correcta intervención nutricional, el profesional debe tener conocimiento del funcionamiento digestivo, y los sitios de absorción de los nutrientes, ya que depende del tipo de intervención quirúrgica que se lleva a cabo, las deficiencias nutricionales que el paciente puede presentar, de esta manera poder establecer un plan dieto terapéutico eficaz, con características específicas de los alimentos, un volumen apropiado a manejar y los suplementos adecuados a recomendar y lograr una correcta recuperación del paciente, un adecuado aporte energético-nutricional, maximizar la reducción de peso, disminuyendo las sensaciones de reflujo y saciedad precoz. (12)

La Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica y Metabolismo (ASMBS 2018), pone de manifiesto el lugar de absorción de nutrientes en el sistema digestivo:

Estómago: (Agua, alcohol etílico, cobre, yodo, flúor, molibdeno).

Duodeno: (Calcio, fósforo, magnesio, hierro, cobre, selenio, tiamina, riboflavina, niacina, biotina, folato, vitaminas liposolubles).

Yeyuno: (Lípidos, monosacáridos, aminoácidos, péptidos pequeños, tiamina, riboflavina, niacina, ácido pantoténico, biotina, folato, vitamina B6, C, A, D, E, K, calcio, fósforo, magnesio, hierro, zinc, cromo, magnesio, molibdeno).

Íleon: (Vitamina C, folato, vitamina B12, D, K, magnesio, otros).

I. grueso: (Agua, biotina, vitamina K, sodio, cloro, potasio, ácidos grasos cadena corta). (30)

Una vez realizada la práctica quirúrgica, y el paciente se encuentre listo para la toma de alimentos por vía oral, la dieta post cirugía se realizará mediante fases de progresión de líquidos a sólidos, la fase inicial corresponde a la toma de líquidos claros, libres de carbohidrato (30) a pequeños sorbos y lentamente, en moderada cantidad, de esta manera probar tolerancia y mantener hidratado al paciente, se indica esta dieta por su facilidad de ingestión, digestión y absorción, y porque genera muy poco residuo gastrointestinal, como por ejemplo paletas sin azúcar o gelatina, es nutricionalmente inadecuada por lo que se recomienda usarla no más de 48 horas.

Dado el caso de que el cuerpo reaccione con vómitos o diarrea, para compensar pérdidas, proveer de bebidas electrolíticas de rehidratación oral, se aconseja que el volumen de las tomas sea gradual iniciando con 30ml, y posteriormente según tolerancia aumentar a 60 y 100ml hasta lograr durante las primeras semanas 200 – 250ml, en este punto es conveniente que si el paciente siente saciedad, deje de comer para evitar náuseas o vómito, se enfatiza que en esta fase todavía no se debe comenzar con la suplementación de vitaminas y minerales, una vez bien tolerados los líquidos claros se realiza la transición a la dieta líquida amplia, la cual presenta más textura y genera un incremento en el residuo gástrico, es nutricionalmente adecuada, se recomienda evitar los azúcares refinados y la cafeína.

Con el fin de evitar una desnutrición proteica, hipoalbuminemia o depleción de masa muscular se puede cubrir estas necesidades con suero de leche, clara de huevo, leche de soya, etc., tomando en cuenta la consistencia indicada, después se cambia nuevamente la dieta, a blanda por consistencia, esta dieta consiste en que la textura de los alimentos será tipo puré, con esta dieta culmina las dietas líquidas, pasadas las 2 semanas ya se puede introducir suplementos tanto de proteína como de vitaminas y minerales, asimismo una vez cumplidas las 4 semanas se recomienda al paciente que inicie paulatinamente la práctica de actividad física leve como caminata 15-20 minutos/día, para evitar pérdida de masa muscular y aumentar gasto energético. (12)
(30)

El tiempo que tarde para la progresión de una dieta a otra depende exclusivamente de cada individuo y la tolerancia que tenga con la introducción de los alimentos, si el paciente ha tolerado bien las dietas anteriores es hora de introducir la dieta blanda, la cual es de fácil digestión, cubre los requerimientos nutricionales, es baja en grasa y fibra, para que la función del sistema digestivo pueda normalizarse, esta dieta permite solo una harina por día, evitar fritos, carne roja, pan, arroz, azúcar, papas, frutas, vegetales, alcohol, pasados los dos meses tras la cirugía se comienza la siguiente fase la cual consiste en ingerir vegetales cocidos, evitando los flatulentos; cuando exista buena tolerancia proceder a consumir vegetales crudos iniciando por los de consistencia blanda.

Durante todo este proceso se aconseja al paciente ingerir los alimentos de manera pausada, masticando bien, para lograr un efecto de mayor saciedad y para cubrir necesidades de micronutrientes es fundamental el uso de un suplemento nutricional, si el paciente ha tolerado bien los alimentos recomendados, se llega a la fase final una dieta normal en donde se restringe grasa, fibra y azúcar. (12) (30)

2.2.5 Contenido energético

En las primeras fases, la dieta no supera las 1.000 calorías diarias, pero como existe una transición de dietas el valor calórico aumenta en forma gradual, es importante conocer que el reservorio gástrico va a dilatarse levemente después de los 6 meses a un año, por lo que el valor energético aumentará también 200 a 400 calorías.

2.2.5.1 Proteínas

Este macronutriente es sumamente importante en todas las fases que atraviesa el paciente de transición de dietas, ya que una adecuada ingestión proteica evita no solo la pérdida de masa muscular, sino también caída del cabello. (30)

Se requiere 1,1 g de proteína/kg peso ideal/día, lo que equivale a no menos de 60-80 g de proteínas diarios. Una vez cumplido un año postoperatorio, se recomienda

alcanzar 100 g de proteínas/día, o el 25% del valor calórico total (VCT); el suplemento proteico se debe mantener y se combinar hasta que el paciente se encuentre en condiciones de consumir la cantidad adecuada de proteína según sus necesidades diarias. (12)

2.2.5.2 Carbohidratos

La introducción de hidratos de carbono es lenta y limitada. Se recomienda ingerir de 90 g a 100 g de carbohidratos/día durante las primeras etapas y no menos de 100 g a 130 g después del año post cirugía. (12)

2.2.5.3 Grasas

Los lípidos se encuentran limitados ya que lentifican el vaciamiento gástrico, a más de generar reflujo, esteatorrea, flatulencias y enlentece la pérdida de peso; se recomienda que la ingesta de grasa no supere los 20 g/día, prefiriendo los aceites vegetales y frutos secos. (12)

2.2.5.4 Fibra

Lo que corresponde a fibra insoluble contenida en verduras, legumbres, cereales integrales, en las primeras fases se encuentra restringida porque puede no ser bien tolerada, por otra parte, la fibra soluble ayuda a mejorar el vaciamiento gástrico. (12)

2.2.5.5 Ingesta de alcohol

El alcohol no debe ser ingerido, ya que 1 gramo aporta 7.1 calorías vacías, (31) dificultando la pérdida de peso, el correcto metabolismo proteico y generando deficiencia de vitaminas (B1, B6, B9) y minerales (hierro, fósforo, magnesio, zinc), así como la disminución de masa ósea. (12) (32)

2.2.6 Deficiencias nutricionales post cirugía

La deficiencia de ciertos nutrientes se puede generar a raíz de la cirugía bariátrica, o muchos de los pacientes pueden haber presentado ciertas deficiencias antes de la intervención quirúrgica, sea cual fuere el procedimiento adoptado, en la mayoría de casos estas deficiencias son tratables con un adecuado seguimiento del tratamiento nutricional, es importante recalcar que los pacientes que han sido sometidos a cirugía bariátrica requieren suplementos de vitaminas y minerales de por vida, no mientras se encuentren en periodo de recuperación o varios años tras la cirugía, el cambio inicia desde el día que el paciente decidió cambiar su estilo de vida al someterse a la cirugía bariátrica, es un compromiso que el paciente debe tener consigo mismo, por su salud, evitando la re ganancia de peso, con un adecuado control nutricional. (33)

La deficiencia de ciertos nutrientes se dará dependiendo del procedimiento realizado, los procedimientos restrictivos son los que generan menor impacto en la absorción de micronutrientes ya que no se interviene ninguna parte del intestino.

2.2.6.1 Deficiencia de vitamina B9 y B12

La deficiencia de vitaminas B9 y B12 es por la disminución de ácido clorhídrico y factor intrínseco, impidiendo su absorción y por ende las funciones que desempeña dentro del organismo como son intervenir en el metabolismo de proteínas y formación de glóbulos rojos; la vitamina B12 puede almacenarse en el hígado de 3 a 5 años, pero su concentración depende de que el paciente tenga una ingestión suficiente, cubriendo sus necesidades diarias, la recomendación de vitamina B12 es de 700 a 2.000 µg por semana, lo cual se puede cubrir con un suplemento, por otra parte la vitamina B9, se encuentra íntimamente relacionado con la vitamina B12, su deficiencia se manifiesta por anemia megaloblástica y niveles elevados de homocisteína, se recomienda en el caso de una mujer en edad fértil, que desea quedarse embarazada un suplemento de 400 µg a 1 mg diarios de folato. (33)

2.2.6.2 Deficiencia de hierro

La deficiencia de hierro se da en estos pacientes ya que la absorción, se realiza principalmente en el duodeno y en el yeyuno proximal, trayecto que se suprime con la gastro-yeyunostomía, generando una disminución de la absorción, por lo que la adición de vitamina C a la dieta, ayuda significativamente a mejorar la absorción del hierro no hemínico; el hierro de los multivitamínicos en el caso de tener grandes deficiencias no es suficiente se recomienda ingerirlo solo, y si es necesario realizar inyecciones intramusculares o infusiones de hierro intravenoso.

2.2.6.3 Deficiencia de vitamina B1

Tomando en cuenta que el organismo no puede sintetizar la vitamina B1, existen deficiencias de tiamina tras la intervención quirúrgica porque en su mayor parte es absorbida en el intestino delgado (30), tomando en cuenta que esta vitamina es fundamental para el metabolismo de los carbohidratos, si la deficiencia es detectada rápidamente el tratamiento con 100 mg de tiamina cada 8 horas suele ser exitoso.

2.2.6.4 Deficiencias de calcio y vitamina D

La deficiencia de calcio puede generar complicaciones principalmente por un bajo consumo de alimentos fuente de calcio y de vitamina D, y por una mala absorción ya que este proceso se lleva a cabo en el duodeno y yeyuno, que en el procedimiento quirúrgico se afecta este tramo del intestino delgado, su baja absorción genera un menor densidad ósea generando complicaciones como osteoporosis, la deficiencia de este mineral se manifiesta con debilidad, cansancio, calambres musculares, artralgia y mialgia, se recomienda consumir entre 500 mg y 1 g diarios, y se recomienda no sobrepasar los 1.500 mg diarios, conjuntamente con 400 UI de vitamina D, se recomienda consumir el citrato de calcio ya que posee una adición de vitamina D3 y no consumirlas con alimentos fuentes de hierro. (33)

2.2.6.5 Deficiencias de vitaminas A, E y K, y ácidos grasos esenciales

En lo que corresponde a la absorción de vitaminas liposolubles es importante considerar que su absorción se encuentra comprometida por la ausencia de grasa que la dieta prescribe, la deficiencia de vitamina A se produce por una ingestión deficiente, y en el caso de ser severa puede generar baja inmunidad, ceguera nocturna y xeroftalmia, por ello para normalizar los niveles de esta vitamina se recomienda administrar entre 5.000 y 10.000 UI diarias por vía oral, dado el caso que no se pueda ingerir mediante los alimentos se recomienda emplear un multivitamínico que la contenga, y mucho mejor si también contiene vitamina E y K considerando que su deficiencia es poco común, es ideal ingerir para evitar deficiencias futuras. (33)

2.2.7 Cambio de hábitos alimentarios

La cirugía bariátrica es una alternativa que ayuda a que pacientes con obesidad puedan bajar de peso, sin embargo la realización de este acto quirúrgico independientemente de la técnica usada, no garantiza éxito si no se encuentra acompañado de tratamiento nutricional y práctica de actividad física, la CB no significa que el paciente puede consumir cualquier alimento de manera desmedida sin subir de peso. (34)

Es vital que el paciente siga un tratamiento nutricional, para ello es importante conocer las deficiencias nutricionales que posea para establecer un plan individualizado, para corregir estas necesidades, asimismo es esencial la educación nutricional después del tratamiento quirúrgico para cambiar sus hábitos alimentarios y su estilo de vida para mejorar el estado nutricional del paciente y lograr mantener un peso adecuado acorde a lo esperado.

Es importante que el paciente haga un compromiso consigo mismo para iniciar una nueva vida, un cambio positivo de conducta, de alimentación y actividad física, lo que el paciente debe aplicar desde que decidió someterse a esta técnica quirúrgica es controlar porciones, seleccionar bien los alimentos, fraccionar en cinco tiempos de comida, tres principales y dos refrigerios, desarrollar conciencia sobre los conceptos

hambre, saciedad y sedentarismo, mejorando la calidad de su alimentación evitando los carbohidratos simples o la comida rápida e incrementando la ingesta de verduras, frutas, granos, y sobre todo el consumo de agua, y por lo menos realizar caminatas diarias de 45-60 minutos. (34)

2.3 Prevalencia

2.3.1 Definición

Es la probabilidad de que un sujeto en una población tenga el fenómeno de interés en el tiempo, en otras palabras, es la proporción de un grupo de individuos que en un momento específico del tiempo presentan un resultado, se determina mediante una población definida con y sin el problema bajo estudio. (35)

Fórmula de la prevalencia:

$$p = \frac{\text{Número de casos presentes}}{\text{Total de la población estudiada}} \times 100$$

CAPÍTULO III

3. Metodología de la investigación

3.1 Diseño de la investigación

Esta fue una investigación con diseño no experimental, ya que se observó a los pacientes sin que el investigador pueda manipular ninguna de las variables de estudio, datos recolectados por una sola vez.

3.2 Tipo de investigación

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, de corte transversal y ambispectivo, fue descriptivo ya que se caracterizó el estado nutricional, la obesidad y comorbilidades en pacientes que asistieron a consulta externa del Hospital san Vicente de Paúl, de corte transversal porque se realizó en un solo tiempo y ambispectivo porque los datos antropométricos se analizaron en el presente, partiendo de los datos pasados, registrados en la historia clínica que consta en el sistema informático del Ministerio de Salud Pública.

3.3 Localización y ubicación del estudio

La investigación se realizó en el Hospital San Vicente de Paúl que se encuentra ubicado en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, su cobertura abarca a la provincia de Imbabura principalmente, y parte de las provincias de Esmeraldas, Carchi y Pichincha, es un hospital de referencia y contra referencia; actualmente el área de consulta externa presta servicios de segundo nivel en las cuatro especialidades básicas como son: medicina interna, cirugía, pediatría y gineco obstetricia.

3.4 Universo de estudio

3.4.1 Universo

El Universo estuvo constituido por 206 pacientes que asistieron a consulta externa en el servicio de nutrición del Hospital San Vicente de Paúl, en el periodo septiembre 2017 a mayo 2018.

3.4.2 Población y muestra

La población de estudio fue de 151 pacientes diagnosticados con obesidad, se utilizó muestreo no probabilístico según criterios de elegibilidad, siendo los pacientes con diagnóstico de IMC superior a 35 kg/m^2 , lo que correspondió a 89 pacientes.

3.4.3 Criterios de inclusión

1. Pacientes entre 18 y 60 años.
2. Pacientes registrados en la historia clínica.
3. Pacientes que autoricen formar parte del estudio.

3.4.4 Criterios de exclusión

1. Presencia de enfermedad renal crónica.
2. Embarazadas.

3.5 Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
Características sociodemográficas	Edad (INEC, 2010)	18-29 años 30-39 años 40-49 años 50-60 años
	Género	Femenino Masculino
	Etnia	Mestizo/a Afroecuatoriano/a Indígena Blanco/a
Evaluación nutricional	IMC	Obesidad I 30.0 – 34.99 Obesidad II 35.0 – 39.99 Obesidad III 40.0 – 49.99 Obesidad Mórbida >40
	Circunferencia de cintura	Obesidad abdominal >90 cm en hombres >80 cm en mujeres
Comorbilidades	Diabetes mellitus tipo II	Si No
	Hipertensión arterial	Si No
	Enfermedad cardiovascular	Si No
Criterios de elegibilidad	Consumo habitual de tabaco	Si No
	Consumo habitual de alcohol	Si No
	Práctica de actividad física	<150 minutos semanales >150 minutos semanales

3.6 Métodos de recolección de la información

La recolección inicial de información fue a través de la revisión de las historias clínicas de los pacientes que asistieron a consulta externa del Hospital San Vicente de Paúl en el periodo septiembre 2017 a mayo 2018, en donde se examinó cuidadosamente cada una de ellas, para la toma de información; De la misma forma se convocó a los pacientes para acudir al Hospital San Vicente de Paúl en donde se recolectó la información faltante que no constaba en la historia clínica. (Anexo 1 y 2)

Una vez encontrados los pacientes con sobrepeso y obesidad, se procedió a clasificarlos acorde al diagnóstico de estado nutricional según su IMC, en donde se escogió a los pacientes con obesidad para formar parte de este estudio, evaluar sus comorbilidades, criterios de elegibilidad y determinar si son o no candidatos para cirugía bariátrica.

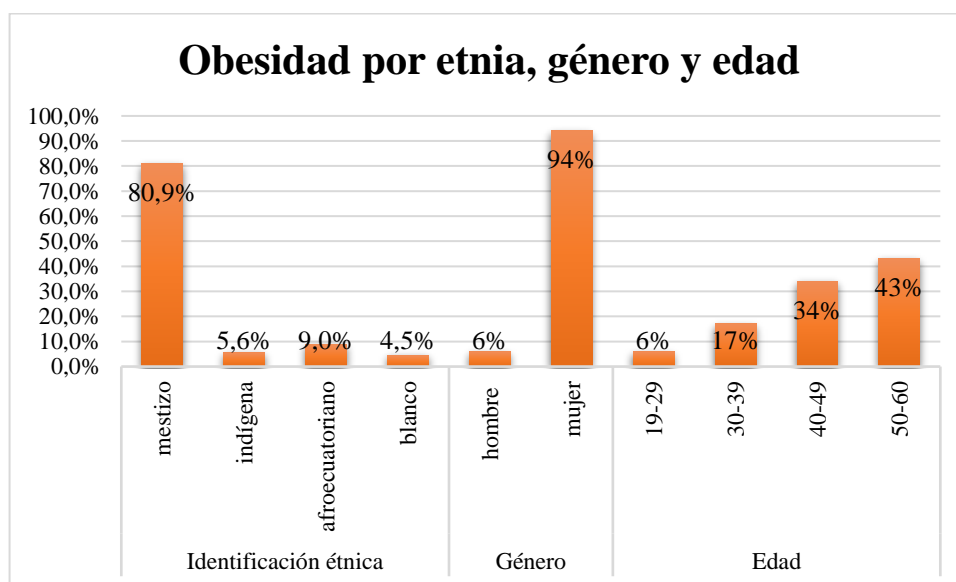
3.7 Análisis de los datos

Los datos obtenidos de las encuestas fueron ingresados en una base de datos creada en Microsoft Excel (versión 2016), para luego ser exportada a los programas Epi-info™7 y SPSS versión 25, que permitió realizar una descripción estadística de los valores obtenidos. Para la redacción del texto se utilizará Microsoft Word (versión 2016), en la que se presentarán cuadros y gráficos que permitirán una mejor comprensión del lector.

CAPITULO IV

4. Análisis e interpretación de resultados

Gráfico 1. Obesidad por etnia, género y edad.



n= 206 pacientes

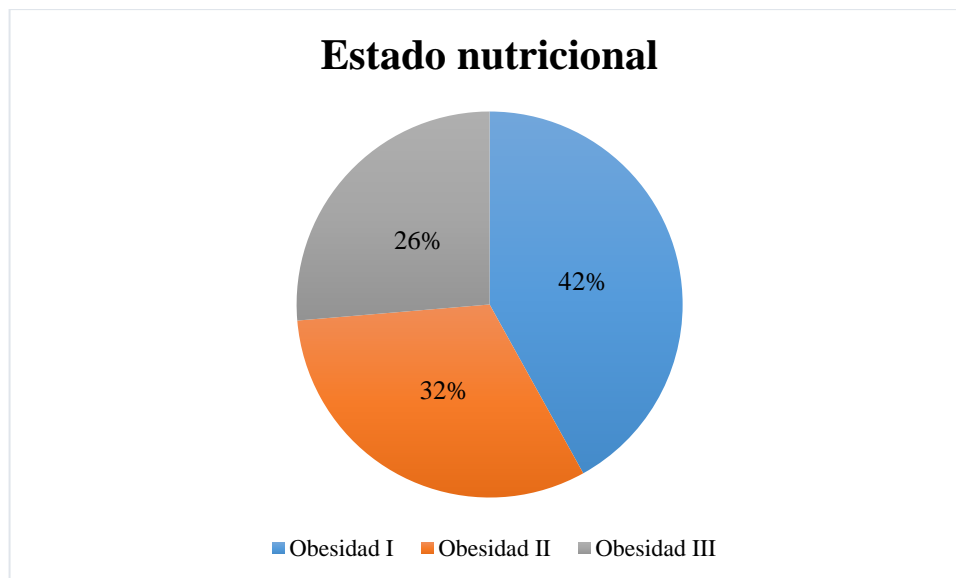
Fuente: Encuesta a pacientes de consulta externa del servicio de Nutrición Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra 2018.

En lo referente a la etnia, se observó que las cuatro quintas partes son de etnia mestiza, equivalente al 80,9%, en menor porcentaje por afroecuatorianos e indígenas con 9,0% y 5,6% respectivamente, de manera semejante a lo que reporta el INEC la población predominante es mestiza con el 65,7% continuando con la etnia indígena, correspondiente al 25,8% y afroecuatoriana con el 5,4%. (36)

En el género, se observó que el 94% del grupo de estudio son de sexo femenino, y en mínima proporción masculino, con una proporción de 9-1, asimismo la caracterización en lo que respecta a la edad se obtuvo que el 46% de personas obesas, pertenecen al grupo etario entre 50 a 60 años.

A nivel nacional, lo que reporta ENSANUT (3) 6 de cada 10 personas en edades comprendidas entre 19 y 60 años se encontraron con sobrepeso y obesidad, el sexo femenino predominó sobre el masculino con un 65,5%; el grupo etario con mayor prevalencia en dicha investigación fue entre la cuarta y quinta década, de manera semejante en el presente estudio la década que prevaleció fue la quinta, ambos estudios manejaron rangos de edad por décadas.

Gráfico 2. Estado nutricional de los pacientes con obesidad según IMC.



n= 151 pacientes

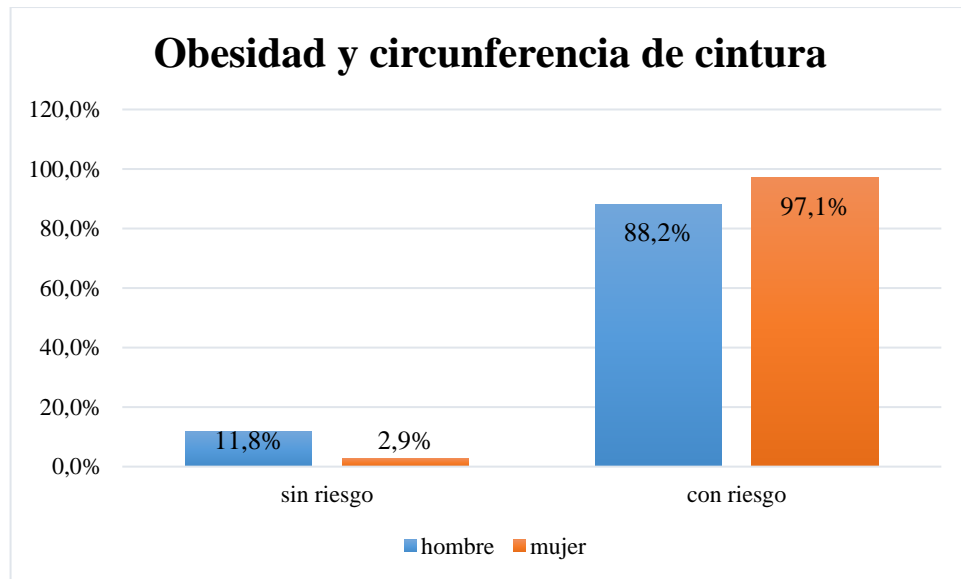
Fuente: Encuesta a pacientes de consulta externa del servicio de Nutrición Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra 2018.

El diagnóstico de mayor porcentaje corresponde a obesidad I con el 42%, seguido del 32% con obesidad II, 26% obesidad III.

A nivel de Imbabura la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición revela que la prevalencia de obesidad en la población adulta entre 19 y 60 años, con un índice de Masa Corporal $> 30\text{kg/m}^2$ es del (19,5%). (3)

Este resultado coincide con el estudio realizado en la Universidad de Cuenca, titulado "Prevalencia de obesidad en mujeres de 20 a 64 años en el centro de salud del cantón Chordeleg", realizado por Ana Vélez 2016, (37) en donde se demuestra que el 78,6% de esta población también presentó obesidad I.

Gráfico 3. Obesidad y circunferencia de cintura del grupo de estudio.



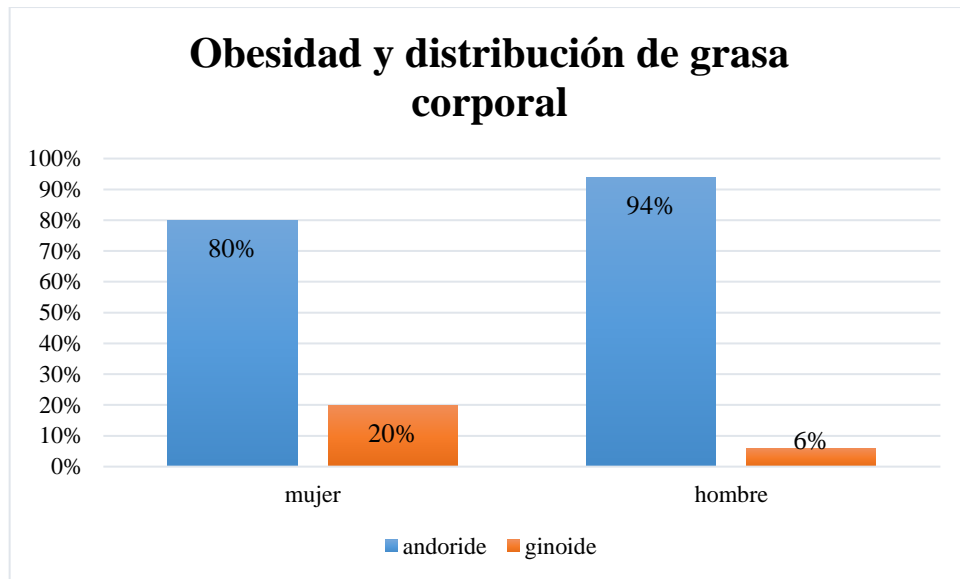
n= 151 pacientes

Fuente: Encuesta a pacientes de consulta externa del servicio de Nutrición Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra 2018.

El 88,2% y 97,1% de hombres y mujeres respectivamente presentaron un perímetro de cintura con riesgo, ya que el perímetro de cintura expresa una relación muy estrecha con la grasa abdominal; según la Asociación Latinoamericana de Diabetes un perímetro abdominal de >90 cm en hombres y >80 cm en mujeres presenta un poder predictivo de RCV, al cual para una correcta valoración del riesgo es necesario implementar otros datos como edad, sexo, presencia o no de diabetes, consumo habitual de tabaco, niveles de presión arterial y colesterol.

Una investigación semejante se llevó a cabo en España, titulada "Prevalencia de obesidad y riesgo cardiovascular asociado en la población general de un área de salud de Extremadura", (38) en donde muestra que el 89,5% de pacientes con obesidad presentaron riesgo aumentado y muy aumentado.

Gráfico 4. Obesidad y distribución de grasa corporal por género.



n= 151 pacientes

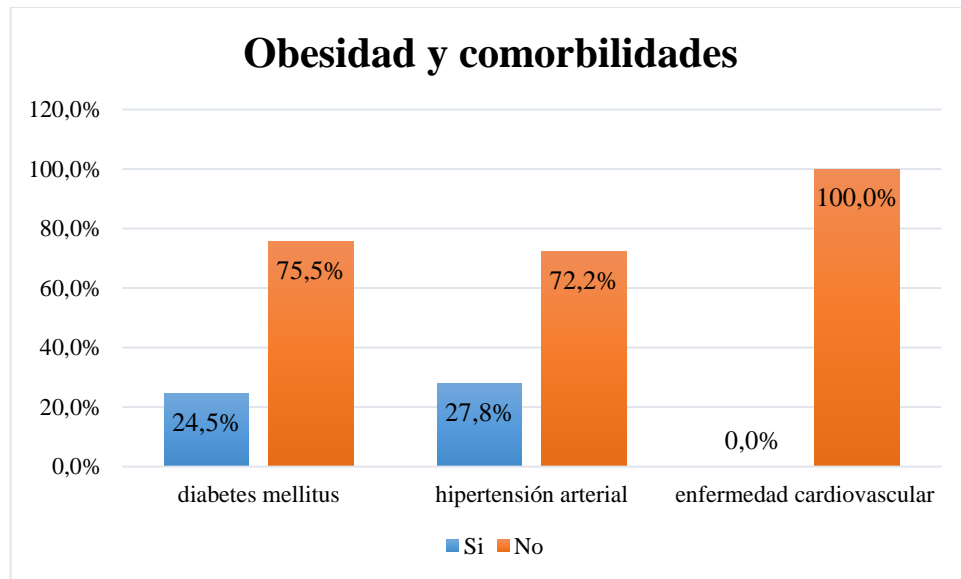
Fuente: Encuesta a pacientes de consulta externa del servicio de Nutrición Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra 2018.

Según los resultados obtenidos el género no es mandatorio para desarrollar un tipo de distribución de grasa corporal en específico, ya que, el 80% de las mujeres presentaron distribución androide y tan solo el 20% ginoide, por otro lado, en los hombres el 94% presentaron distribución androide y un 6% ginoide, demostrando que los dos géneros presentaron los dos tipos de distribución de grasa.

El libro titulado el ABCD de la evaluación nutricional (8) señala que la acumulación de grasa en la región central es más común en los hombres, pero también en las mujeres con disminución de la producción estrogénica (climaterio), este tipo de distribución androide se relaciona con un alto riesgo de desarrollar enfermedades crónicas.

Un estudio realizado en Perú titulado “Indicadores antropométricos de obesidad como predictores de hipertensión arterial en adultos de dos centros de salud Cusco”, realizado por Crisbeth Mendoza 2018, (39) el 82.46% tuvieron obesidad de tipo androide siendo las mujeres quienes presentaron este índice aumentado, coincidiendo en su totalidad con esta investigación.

Gráfico 5. Obesidad y comorbilidades del grupo de estudio.



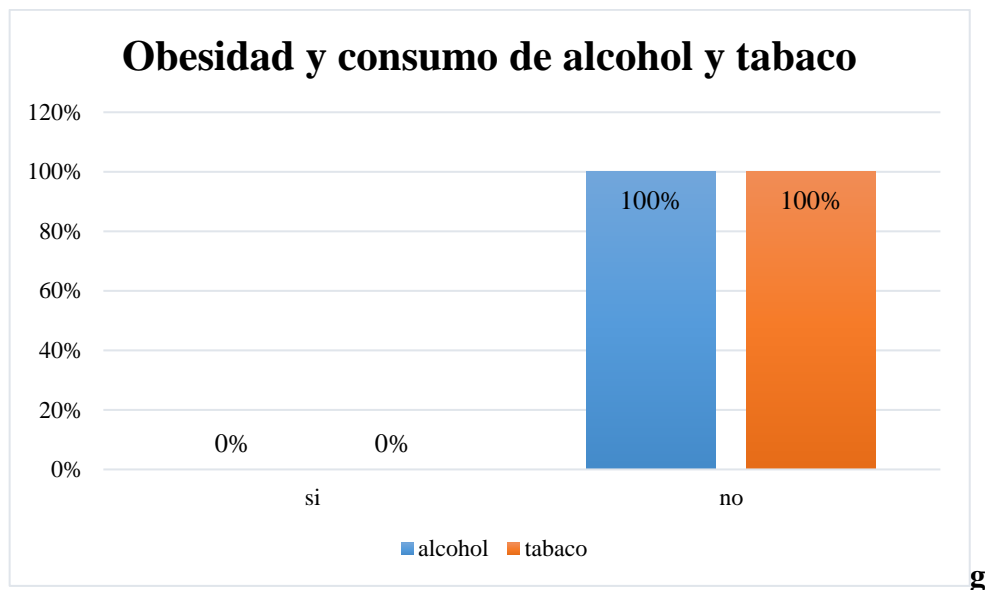
n= 151 pacientes

Fuente: Encuesta a pacientes de consulta externa del servicio de Nutrición Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra 2018.

En lo referente a comorbilidades se detectó que el 27,8% padece de hipertensión arterial, el 24,5% diabetes mellitus y ningún paciente presentó enfermedad cardiovascular diagnosticada.

Los valores obtenidos de este estudio son similares al de la tesis doctoral titulada "Estudio de la obesidad, síndrome metabólico, comorbilidad y estado nutricional en pacientes no institucionalizados mayores de 64 años del área de salud de A Coruña, 2015" realizado por Pilar Carballo, (40) en donde demuestra que la hipertensión arterial fue la patología que se presentó con mayor frecuencia, con el 67% del total de pacientes; seguido por diabetes mellitus con el 18,2% y de otras comorbilidades en porcentajes menores.

Gráfico 6. Obesidad y criterios de elegibilidad para cirugía bariátrica: consumo de alcohol y tabaco.



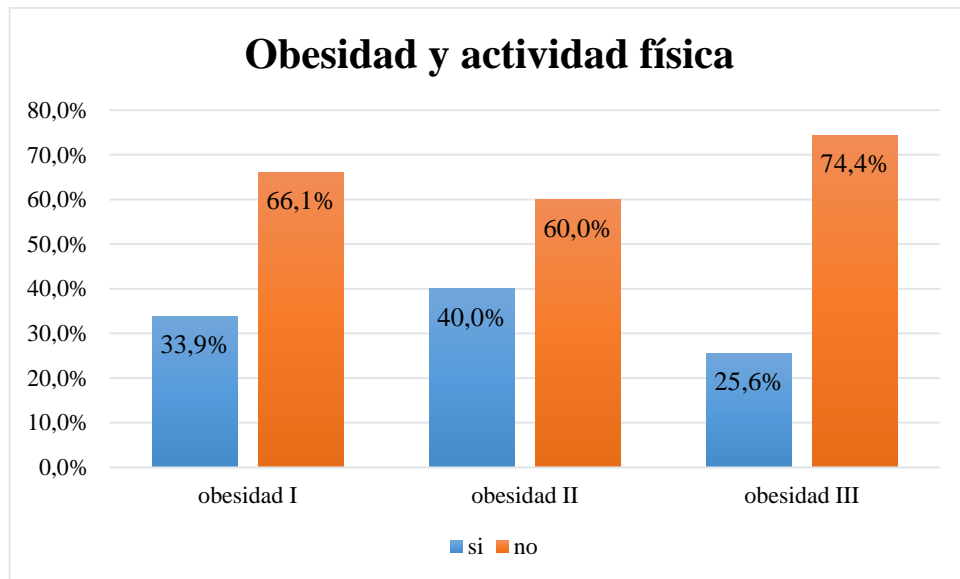
n= 151 pacientes

Fuente: Encuesta a pacientes de consulta externa del servicio de Nutrición Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra 2018.

Del total de pacientes ninguno de ellos ingiere alcohol o tabaco de manera regular, lo cual es un factor imprescindible para que puedan ser elegibles para cirugía bariátrica.

Al comparar con un estudio similar titulado “Prevalencia y factores asociados al sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios de 18 a 25 años, en Pamplona Norte de Santander”, 2015 (41), se pudo establecer que de los pacientes obesos ninguno consumía tabaco y el 2,5% ingería alcohol, estos resultados son sumamente aproximados a los del presente estudio.

Gráfico 7. Obesidad y criterios de elegibilidad para cirugía bariátrica: actividad física.



n= 151 pacientes

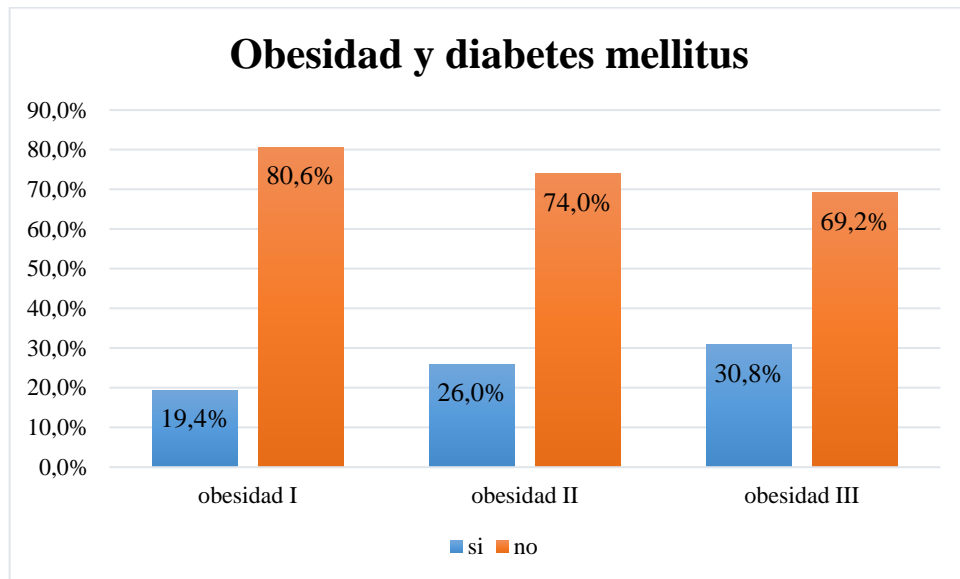
Fuente: Encuesta a pacientes de consulta externa del servicio de Nutrición Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra 2018.

Al comparar los grados de obesidad II y III con la práctica de actividad física se puede establecer una relación inversamente proporcional en donde el grado de obesidad aumenta mientras la actividad física disminuye, demostrando que un 74,4% de pacientes con obesidad III llevan una vida sedentaria sin ningún tipo de actividad física.

Un estudio análogo titulado “Prevalencia de sobrepeso, obesidad y factores que inciden en su presentación en los pacientes que acudieron a la consulta externa de las áreas clínicas del hospital Enrique Garcés” por Carlos Góngora 2014, (42) demuestra que el 70% de los participantes tiene un estilo de vida sedentario sin realizar ningún tipo de actividad física, y tan solo el 5% realiza actividad 4 días o más de la semana.

Comparando estas dos investigaciones se demuestra que el mayor porcentaje de los dos grupos de estudio mantienen un estilo de vida sedentario lo cual es una de las principales causas para la presencia de obesidad.

Gráfico 8. Relación entre obesidad y diabetes mellitus.



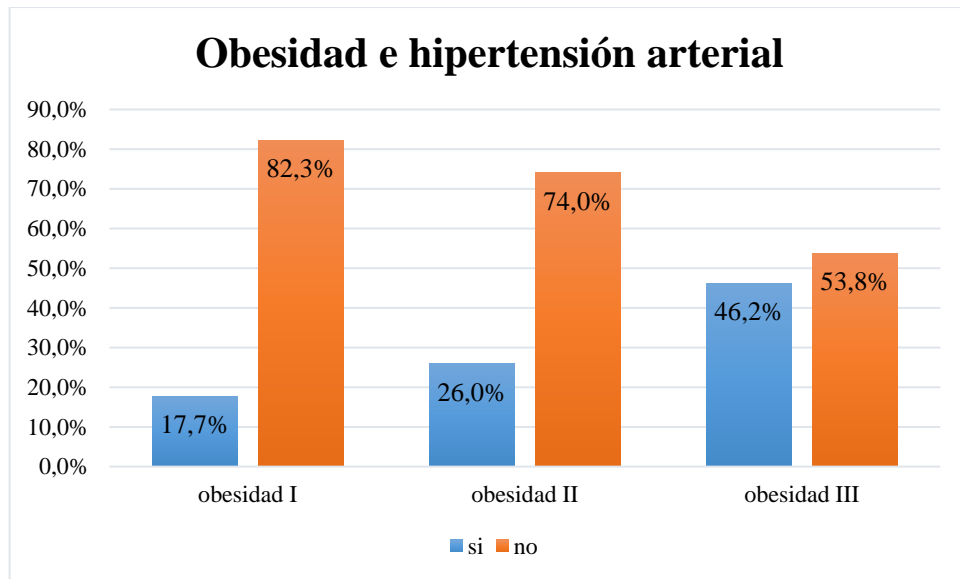
n= 151 pacientes

Fuente: Encuesta a pacientes de consulta externa del servicio de Nutrición Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra 2018.

La relación que existe entre obesidad y diabetes mellitus fue nula, ($p=0,4$), lo que demuestra que la relación no es estadísticamente significativa, sin embargo, es imposible negar que la obesidad fisiológicamente genera insulino resistencia, y por ende el desarrollo de dicha enfermedad, por ello en este estudio se ha obtenido que el 19,4% de los pacientes con obesidad I, el 26% con obesidad II, y el 30,8% con obesidad III, presentaron diabetes mellitus.

Una investigación similar se llevó a cabo en México, titulado “Diabetes mellitus en adultos mexicanos. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000” (43) en donde demuestra que del total de pacientes obesos la prevalencia de diabetes mellitus fue del 10,7%.

Gráfico 9. Relación entre obesidad e hipertensión arterial.



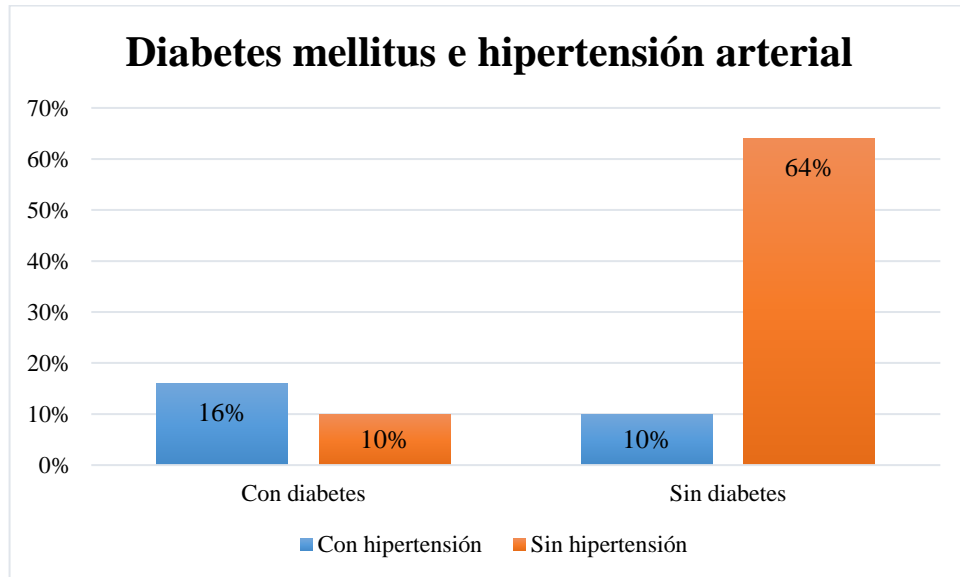
n= 151 pacientes

Fuente: Encuesta a pacientes de consulta externa del servicio de Nutrición Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra 2018.

Existe relación estadísticamente significativa entre obesidad e hipertensión arterial, ($p=0,01$), en donde se pudo establecer que el aumento del grado de obesidad es directamente proporcional a la HTA; el 17,7% de los pacientes con obesidad I presentaron HTA, mientras que en los pacientes con obesidad II y III aumentó a un 26% y 46,2% respectivamente.

Un estudio titulado “Obesidad en diabetes tipo 1: su impacto en las complicaciones crónicas y factores de riesgo cardiovascular en una cohorte de 360 pacientes diabéticos tipo 1”, (45) demostró que los pacientes obesos tuvieron una prevalencia del 41% de HTA y una relación estadísticamente significativa ($p=0,005$).

Gráfico 10. Relación entre diabetes mellitus e hipertensión arterial de pacientes con obesidad II.



n= 89 pacientes

Fuente: Encuesta a pacientes de consulta externa del servicio de Nutrición Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra 2018.

La relación entre estas dos variables es estadísticamente significativa ($p=0,01$), el 16% presentan las dos patologías, el 10% diabetes mellitus y otro 10% hipertensión arterial, lo que da un total del 36%.

Se tomó en cuenta únicamente a los pacientes con obesidad II ya que los que presentaron un $IMC >40\text{kg/m}^2$ son candidatos directos para CB independientemente si presenta o no una comorbilidad.

El total de los pacientes elegibles para cirugía bariátrica son 57, de donde se identificó 39 candidatos directos con obesidad III y 18 con obesidad II que presentaron una o las dos comorbilidades asociadas, ya que considerando los criterios de inclusión ninguno de estos pacientes ingiere tabaco ni consume alcohol y todos se encuentran en tratamiento nutricional.

Ecuación 1. Prevalencia de pacientes obesos atendidos en consulta externa del servicio de nutrición.

$$\frac{\text{Número de pacientes obesos atendidos en consulta externa}}{\text{Número total de pacientes atendidos en consulta externa}} \times 100$$

$$\frac{151 \text{ pacientes obesos atendidos en consulta externa}}{206 \text{ pacientes atendidos en consulta externa}} \times 100 = 73,3 \%$$

$$\frac{73\%}{10} = 7$$

Prevalencia: 7 de cada 10 pacientes atendidos en consulta externa por el servicio de nutrición presentan obesidad.

Ecuación 2. Prevalencia de pacientes obesos elegibles para cirugía bariátrica.

$$\frac{\text{Número de pacientes elegibles para cirugía bariátrica}}{\text{Número total de pacientes del grupo de estudio}} \times 100$$

$$\frac{57 \text{ pacientes elegibles para cirugía bariátrica}}{89 \text{ pacientes del grupo de estudio}} \times 100 = 64,0 \%$$

$$\frac{64\%}{10} = 6$$

Prevalencia: 6 de cada 10 pacientes estudiados reúnen los criterios para ser elegibles para cirugía bariátrica.

CAPÍTULO V

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

- En lo que respecta al estado nutricional según el índice de masa corporal se obtuvo que de 151 pacientes comprendidos entre 18 a 60 años, el 42% presentaron obesidad I, el 32% obesidad II y en menor proporción el 26% obesidad III; en donde el género femenino predominó sobre el masculino, en una proporción de 9 a 1.
- La relación que existe entre obesidad e hipertensión arterial fue estadísticamente significativa ($p=0,01$), además el aumento del grado de obesidad fue directamente proporcional a la presencia de HTA, el 27,8% de los pacientes presentaron esta patología. Por el contrario, no se halló relación estadísticamente significativa entre la obesidad con diabetes mellitus ($p=0,4$) y se determinó que el 24,5% padece dicha enfermedad.
- 7 de cada 10 de los pacientes que fueron atendidos en el Servicio de Nutrición en consulta externa del Hospital San Vicente de Paúl presentaron obesidad, asimismo la prevalencia de los pacientes elegibles para cirugía bariátrica fue del 64%, demostrando que 6 de cada 10 de los pacientes obesos cumplen con los criterios de inclusión establecidos, sin embargo, puesto que este estudio fue realizado en un tiempo determinado no se puede conocer si el tratamiento dieto terapéutico previo que los pacientes mantuvieron tuvo éxito o no, ya que este es uno de los criterios de inclusión para ser candidato a CB.
- El estudio fue realizado en una población cautiva mediante selección no aleatorizada, por lo que los resultados corresponden específicamente a este contexto, mas no a la población local; sin embargo, se obtuvieron estadísticas similares a las encontradas a nivel nacional.

5.2 Recomendaciones

- Proponer a los gobiernos, instituciones educativas y federaciones deportivas programas saludables, incentivando a la práctica de actividad física para prevenir la obesidad y sus comorbilidades, todo esto con un solo objetivo mejorar la calidad de vida de las personas y cumplir el Sumak Kawsay (Buen Vivir).
- Realizar un plan preoperatorio para reducción de peso de los pacientes candidatos a cirugía bariátrica, ayudando a mejorar el estado nutricional y puedan ser intervenidos quirúrgicamente, disminuyendo complicaciones.
- Fomentar un cambio de hábitos alimentarios, promoviendo el consumo de alimentos saludables entre ellos frutas y verduras, para generar conciencia en la comunidad y mayor responsabilidad con la salud.
- Se sugiere socializar los resultados con las autoridades del Hospital San Vicente de Paúl para establecer una propuesta de creación del departamento de Cirugía Bariátrica, con un equipo multidisciplinario entre médicos, nutricionistas, psicólogos y otros profesionales que trabajen articuladamente en beneficio de estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. DEVELOPMENT INITIATIVES. Informe de la Nutrición Mundial 2017.“Alimentar los ODS”. Bristol, Reino Unido. [Online].; 2017 [cited 2018. Available from: <http://blogs.sld.cu/marionod/2018/03/21/informe-de-la-nutricion-mundial-2017-alimentar-los-ods-bristol-reino-unido-development-initiatives-2017/>.
2. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA. Políticas y programas alimentarios para prevenir Lecciones aprendidas el sobrepeso y la obesidad. [Online].; 2018 [cited 2018. Available from: <http://www.fao.org/3/i8156es/I8156ES.pdf>.
3. INSTITUTO ECUATORIANO DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT). [Online].; 2012 [cited 2018 ABRIL. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/category/ensanut/>.
4. MENSORIO M, COSTA A. Revista peruana de medicina experimental y salud pública Intervención psicológica a candidatos de cirugía bariátrica en un hospital público de Brasil. [Online].; 2016 [cited 2018. Available from: <http://www.rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/1941/2078>.
5. DELGADO P, COFRÉ A, ALARCÓN M, OSORIO A, CAAMAÑO F, JEREZ D. Nutrición Hospitalaria. Evaluación de un programa integral de cuatro meses de duración sobre las condiciones preoperatorias de pacientes obesos candidatos a cirugía bariátrica. [Online].; 2015 [cited 2018. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n3/08originalobesidad05.pdf>.
6. CAMACHO M, ALCALÁ VNS. Diferencias de género en pacientes con obesidad mórbida tributarios de cirugía bariátrica. [Online].; 2015 [cited 2018. Available from: http://www.aepecp.net/arc/02_2015_n3_varios.pdf.
7. RUIZ I, RIVADENEIRA G. Repositorio digital Universidad Técnica el Norte. Prevalencia De Obesidad Y Factores De Riesgo En El Personal Administrativo De Los Municipios De Ibarra Y Otavalo En El Período 2009-2010. [Online].; 2013 [cited 2018. Available from: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/2009>.

8. SUVERZA A, HAUA K. El abcd de la evaluación del estado de nutricional. [Online].; 2010 [cited 2018. Available from: https://issuu.com/jcmamanisalin/docs/el_abcd_de_la_evaluaci_n_del_estad.
9. FERLOTTI C. Manual de nutrición y dietética: Comida saludable para una vida saludable. [Online].; 2015 [cited 2018. Available from: <https://books.google.com.ec/books?id=5dfLBwAAQBAJ&pg=PA50&dq=evaluaci%C3%B3n+dietetica&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjjuus3S-sfdAhWJyVMKHc4pAHAQ6AEIJAA#v=onepage&q=evaluaci%C3%B3n%20dietetica&f=false>.
10. LÓPEZ F. Epidemiología. Enfermedades transmisibles y crónico-degenerativas. [Online]. México: Editorial El Manual Moderno; 2015. Available from: <https://books.google.com.ec/books?id=FkVCCwAAQBAJ&pg=PA350&dq=evaluaci%C3%B3n+dietetica&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjjuus3S-sfdAhWJyVMKHc4pAHAQ6AEILDAB#v=onepage&q=evaluaci%C3%B3n%20dietetica&f=false>.
11. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Obesidad y sobrepeso. Datos y cifras. [Online]. [cited 2018. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
12. PAPILLÓN NATALIA. Actualización del consenso argentino de nutrición en cirugía bariátrica. [Online].; 2016 [cited 2018. Available from: http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_17/num_1/RSAN_17_1_19.pdf.
13. HERNÁNDEZ J, DUCHI P. Índice cintura/talla y su utilidad para detectar riesgo cardiovascular y metabólico. [Online].; 2015 [cited 2018. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532015000100006.
14. RODRÍGUEZ Y, CORREA J, GONZALES E, SCHMIDT J. Valores del índice cintura/cadera en la población escolar de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. [Online]. Bogotá; 2015 [cited 2018. Available from: <http://munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/01079695.pdf>.
15. SALDÍVAR , VÁZQUEZ , BARRÓN. Precisión diagnóstica de indicadores antropométricos: perímetro de cintura, índice cintura-talla e índice cintura-cadera

- para la identificación de sobrepeso y obesidad infantil. [Online].; 2016 [cited 2018. Available from: <http://www.scielo.org.mx/pdf/apm/v37n2/2395-8235-apm-37-02-00079.pdf>.
16. LEIVA J, YOCUPICIO C, BACASEGUA J. Índice de masa corporal, porcentaje de grasa e índice cintura cadera de alumnos de tutorías. [Online]. Guanajuato; 2016 [cited 2018. Available from: <https://oa.ugto.mx/wp-content/uploads/2016/11/oa-rg-0000601.pdf>.
 17. AUTORES V. Enfermero/a servicios de salud. [Online]. Madrid: CEP S. L.; 2018. Available from: <https://books.google.com.ec/books?id=EsxFDwAAQBAJ&pg=PA11&dq=RIESGO+CARDIOVASCULAR&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwicjdvCs8rdAhVttlKHZmwCiYQ6AEIJjAA#v=onepage&q=RIESGO%20CARDIOVASCULAR&f=false>.
 18. VÉLEZ C, GIL L, ÁVILA C, LÓPEZ A. Factores de riesgo cardiovascular y variables asociadas en personas de 20 a 79 años en Manizales, Colombia. [Online]. Manizales; 2015 [cited 2018. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a04.pdf>.
 19. ARANCETA J, PÉREZ C, ALBERDI G. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25–64 años) 2014–2015: estudio ENPE. [Online].; 2016. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893216001068>.
 20. RODRÍGUEZ A, CASSANOVA M, HERNÁNDEZ M, MARTIN T. Gaceta médica espirituana. Síndrome metabólico. [Online].; 2010 [cited 2018. Available from: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1541/html>.
 21. ZUBELDIA L, QUILES L, MAÑEZ J, REDÓN J. Prevalencia de hipertensión arterial y de sus factores asociados en población de 16 a 90 años de edad en la Comunitat Valenciana. [Online].; 2016 [cited 2018. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272016000100406.
 22. BRIONES E. Ejercicios físicos en la prevención de hipertensión arterial. [Online].; 2016 [cited 2018. Available from:

- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000100006.
23. ARAUJO J, RIVAS E. Relación entre hipertensión arterial y obesidad central en madres de familia. [Online].; 2015 [cited 2018. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78582015000100053.
 24. AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY, ASSOCIATION, AMERICAN HEART. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) sobre las guías ACC/AHA 2017 de hipertensión arterial. [Online].; 2017. Available from: https://www.seh-lelha.org/wp-content/uploads/2018/06/TGijonDoc_SEHLELHAGuiasAHA2017.pdf.
 25. VERDUGO J, MOSCOSO E, TENEZACA A, PESANTES C, ARÉVALO P. revista médica HJCA, Estudio Descriptivo: Utilidad de la Cirugía Bariátrica en el Tratamiento de la Obesidad y Comorbilidades en Pacientes del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, 2009 - 2013. [Online].; 2017 [cited 2018. Available from: <http://revistamedicahjca.med.ec/ojs/index.php/RevHJCA/article/view/262>.
 26. SOGME M, DI FRISCO I, EMILIA D. Cirugía bariátrica: Cambios fisiológicos del síndrome metabólico. [Online].; 2016 [cited 2018. Available from: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032016000300007.
 27. JEREZ D, CAAMAÑO F, OSORIO A, THUILLIER N, ALARCÓN M, DELGADO P. Doce semanas de ejercicio físico intervalado con sobrecarga mejora las variables antropométricas de obesos mórbidos y obesos con comorbilidades postulantes a cirugía bariátrica. [Online].; 2015 [cited 2018. Available from: https://www.researchgate.net/publication/280805606_Doce_semanas_de_ejercicio_fisico_intervalado_con_sobrecarga_mejora_las_variables_antropometricas_de_obesos_morbidos_y_obesos_con_comorbilidades_postulantes_a_cirugia_bariatrica.

28. GIACCHETTI M, BAQUERIZO P, CARBONE C, BERNABÉ A. Revista española de nutrición humana y dietética. Abandono de la terapia nutricional y pérdida de peso en pacientes bariátricos: Cohorte retrospectiva en Lima, Perú. [Online].; 2017 [cited 2018. Available from: <http://renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/271>.
29. MÁRQUEZ A, CHALA A, BOHORQUEZ R, URINA M, GARCÍA A, ARIAS C. Modificación en el score de Framingham con la reducción de peso por cirugía bariátrica. [Online].; 2016 [cited 2018. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563315001965>.
30. SAVINO P, CARVAJAL C. Revista Colombiana de Cirugía. Manejo nutricional perioperatorio en pacientes con cirugía bariátrica. [Online].; 2013 [cited 2018. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v28n1/v28n1a9.pdf>.
31. HIGUERA J, PIMENTEL J, MENDOZA G, RIEKE U, PONCE G, CAMARGO A. El consumo de alcohol como factor de riesgo para adquirir sobrepeso y obesidad. Ra Ximhai. 2017. [cited 2018. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/461/46154510004.pdf>
32. MONASTERIO O, IGLESIAS N, CALLES L, LARRINAGA A, MORENO C, ORTIZ J. Tratamiento dietético-nutricional del paciente obeso intervenido de cirugía bariátrica. [Online].; 2017 [cited 2018. Available from: <http://renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/486>.
33. SAVINO P, CARVAJAL C, NASSAR R, ZUNDEL N. Necesidades nutricionales específicas después de cirugía bariátrica. Revista Colombiana de Cirugía. [Online]. Bogotá; 2013 [cited 2018. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v28n2/v28n2a9.pdf>.
34. RÍOS B. Manejo multidisciplinario del paciente con cirugía bariátrica y metabólica. Instituto de Investigación y educación en ciencias de la salud. [Online]. México; 2016 [cited 2018. Available from: http://www.bariatric.today/pdf/E-book-Esp_20161125_final-LP.pdf.
35. FUENTES M, PRADO N. Medidas de frecuencia y de asociación en epidemiología clínica. [Online].; 2016 [cited 2018. Available from: <http://www.apcontinuada.com/es/pdf/90259936/S300/>.

36. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. Fascículo provincial de Imbabura 2010. [Online].; 2010 [cited 2018 Jul 20. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/imbabura.pdf>.
37. VÉLEZ A. Prevalencia de obesidad en mujeres de 20 a 64 años en el centro de salud del cantón Chordeleg, en el periodo enero de 2015 a diciembre de 2016. [Online].; 2016 [cited 2018. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/30574>.
38. FÉLIX F, BAENA J, GARU M, TORMO MÁ, FERNÁNDEZ D. Prevalencia de obesidad y riesgo cardiovascular asociado en la población general de un área de salud de Extremadura. Estudio Hermex. [Online].; 2012. Available from: <https://www.redheracles.net/media/upload/research/pdf/Felix-RedondoFJEndocrinolNutr20121332170458.pdf>.
39. MENDOZA C. Indicadores antropométricos de obesidad como predictores de hipertensión arterial en adultos de dos centros de salud, Cusco2018. Universidad Andina del Cusco. [Online]. Perú; 2018. Available from: http://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/UAC/1753/1/Crisbeth_Tesis_bachiller_2018.pdf.
40. CARBALLO P. Estudio de la obesidad, síndrome metabólico, comorbilidad y estado nutricional en pacientes no institucionalizados mayores de 64 años del área de salud de A Coruña. [Online].; 2015. Available from: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/16548/CarballoGonzalez_Maria_Pilar_TD_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
41. TUTA H, LEE B, MARTÍNEZ J. Prevalencia y factores asociados a sobrepeso y obesidad, en estudiantes universitarios de 18 a 25 años, en Pamplona Norte de Santander durante el primer periodo del 2013. [Online].; 2015. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5204429.pdf>.
42. GÓNGORA C. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y factores que inciden en su presentación en los pacientes que acudieron a la consulta externa de las áreas clínicas del hospital “Enrique Garcés” de la ciudad de Quito desde el 1 al 15 de diciembre del 2014. [Online].; 2014. Available from:

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12576/tesis%20definitiva%20daniel.pdf?sequence=1>.

43. SOCIEDAD ARGENTINA DE DIABETES. Obesidad en diabetes tipo 1: su impacto en las complicaciones crónicas y factores de riesgo cardiovascular en una cohorte de 360 pacientes diabéticos tipo 1. [Online].; 2014. Available from: <http://www.diabetes.org.ar/media/attachments/2018/01/30/vol-48-especial-xix-congreso.pdf>.

ANEXOS

Anexo 1: Ficha de registro



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

Fecha: _____ **HCL:** _____

1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS:

Nombre del paciente: _____ **Sexo:** F ___ M ___

Fecha de nacimiento: d/ ___ m/ ___ a/ ___ **Edad:** __ años

Etnia: () Mestizo/a () Afroecuatoriano/a () Indígena () Blanco/a

2. INDICE DE MASA CORPORAL:

		Diagnostico Nutricional
Circunferencia cintura	() cm	() Normalidad 18.5 – 24.99
Circunferencia cadera	() cm	() Sobrepeso 25.0 – 29.99
Peso	() kg	() Obesidad I 30.0 – 34.99
Talla	() m	() Obesidad II 35.0 – 39.99
IMC	() kg/m ²	() Obesidad III 40.0 – 49.99 () Obesidad Mórbida >40

3. COMORBILIDADES:

Enfermedad	Presenta o no presenta
Diabetes mellitus tipo II	Si () No ()
Hipertensión arterial	Si () No ()
Enfermedad cardiovascular	Si () No ()

4. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD:

Consumo habitual de tabaco	Si () No ()
Consumo habitual de alcohol	Si () No ()
Práctica habitual actividad física	Si () No ()
Tiempo de actividad física	15 - 20 minutos () 30 - 45 minutos () 60 minutos () 90 minutos ()

Anexo 2: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ibarra_____del 2018

Señor Usuario.

Me permito comunicar que se encuentra aprobado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud de La Universidad Técnica del Norte el estudio titulado “Prevalencia de obesidad en pacientes elegibles para cirugía bariátrica, en consulta externa del Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra 2018.”, de autoría de la Srta. Karla Natasha Brusil Arellano, Interna de Nutrición.

Este tema debe ser investigado ya que la obesidad es un desbalance energético entre lo que se ingiere con lo que se gasta, esta condición es el resultado de varios factores como son: malos hábitos alimentarios, sedentarismo, y estilos de vida deficientes, a esto sumado la predisposición genética, somatotipo de cada persona y condiciones patológicas secundarias a esta enfermedad, tanto su estado nutricional, como su salud física se encuentra comprometido, en el Ecuador la prevalencia de sobrepeso y obesidad es alta y alarmante, ocupando un 62.8% de la población total, con una tasa de prevalencia de 370 personas con sobrepeso y obesidad por cada 1000 habitantes.

Socialmente la obesidad se ha convertido en un problema de salud pública y no distingue condición social, religiosa, política o económica; desmejorando la calidad de vida, y generando un costo social, iniciando con los elevados costos que incurren en su tratamiento no solo por el aumento de peso, sino por las enfermedades que coadyuvan a la misma.

Por estas y muchas más razones es necesario investigar y obtener datos reales, en primer lugar, de cuantos son los pacientes con obesidad, que asisten a consulta externa en el Hospital San Vicente de Paul para determinar la tasa de prevalencia, y de ellos quienes son candidatos para someterse a una cirugía bariátrica.

Con la finalidad de cumplir el objetivo de estudio que es: “Determinar la prevalencia de obesidad y elegibilidad de pacientes elegibles para cirugía bariátrica, en consulta externa del Hospital San Vicente de Paúl, Ibarra 2018.”

Comendidamente se solicita su autorización para que forme parte del grupo de estudio, para que se permita tomar datos necesarios para la realización de esta investigación.

Yo, _____ con cédula de identidad No. _____,

Declaro que he recibido una explicación satisfactoria sobre el procedimiento, su finalidad, riesgos, beneficios y alternativas de parte de la Srta. Interna de Nutrición autora de la investigación; quedando satisfecho con la información recibida, la he comprendido, se me han respondido todas mis dudas y comprendo que mi decisión en la participación de la investigación es totalmente voluntaria.

Firma

CI:

Anexo 3: Fotografías



PREVALENCE OF OBESITY IN ELIGIBLE PATIENTS FOR BARIATRIC SURGERY, ON EXTERNAL CONSULTATION IN SAN VICENTE DE PAUL HOSPITAL, IBARRA 2018.

AUTHOR: Karla Natasha Brusil Arellano

PROJECT ADVISOR: Dra. Magdalena Espín, Mg.C.

EMAIL: knbrusila@utn.edu.ec

ABSTRACT

This is a quantitative research of transverse type, and no experimental; it was developed at “San Vicente de Paúl” Hospital (September 2017 – May 2018), we worked with 206 patients who suffered obesity. They were assisted by the Hospital Nutritional service. Through non probability sampling were chosen individuals with a BMI higher than 35 Kg/m², corresponding patients. The information was collected from the clinical records and anthropometric survey applied to each patient. The main objective of this investigation was to obtain data regarding obesity prevalence in eligible patients to bariatric surgery, in external consultation of “San Vicente de Paúl” Hospital, Ibarra city, 2018. With these criteria: Patients between 18 and 60 year old, with an BMI higher or equal to 40Kg/m² or with a BMI higher or equal to 35 Kg/m² associated to comorbidities (Diabetes mellitus type II, arterial hypertension, cardiovascular disease), no smokers, no alcohol consumers, with previous therapeutic diet treatment. At the same time the exclusion criteria considered patients who had CKD, and pregnant women. This showed that 6 out of 10 patients fulfilled the established inclusion criteria. 42% of the studied population presented obesity 1, 32 % obesity 2 and 26 % obesity 3, female were more prevalent to suffer obesity, the relation between obesity and high blood pressure is statistically high ($p=0,01$), there was not found a relation between obesity and diabetes mellitus type 2, the prevalence was 7 out of 10 patients suffer obesity. The percentage of eligible patients for bariatric surgery was 64% (57 patients).

Keywords: Obesity, bariatric surgery, prevalence, Ecuador.

Vicior Rodriguez
1715496129
M. O. R.



Urkund Analysis Result

Analysed Document: Karla Brusil Tesis de Grado.docx (D45502863)
Submitted: 12/10/2018 9:28:00 PM
Submitted By: knbrusila@utn.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

Lo certifico:

(Firma).....

Dra. Magdalena Espín, Mg.C.

C.C.: 060125178-8

DIRECTORA