



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Componente Práctico del Examen Complexivo previo a la obtención del grado académico de Licenciada en Nutrición y Dietética.

TEMA DEL CASO CLÍNICO

“PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 35 AÑOS DE EDAD CON OBESIDAD MÓRBIDA”

AUTOR:

SOLANGE MABEL MATA LARA

TUTOR:

Dr. LUIS MIGUEL CÓRDOVA SORIA

Babahoyo – Los Ríos - Ecuador

2020

INDICE

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
TEMA DEL CASO CLÍNICO.....	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
INTRODUCCIÓN	VI
I. MARCO TEÓRICO	1
1.2 OBJETIVO.....	9
1.2.1 Objetivo general	9
1.2.2 Objetivos específicos.....	9
1.3 DATOS GENERALES	10
II. METODOLOGÍA DEL DIAGNOSTICO	10
2.1 Análisis del motivo de consulta y antecedentes. historial clínico del paciente. 10	
2.2 Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual.	10
2.3 Examen físico (exploración clínica)	11
2.4 Información de exámenes complementarios realizados.....	12
2.5 Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo.	12
2.6 Análisis y descripción de las conductas que determina el origen del problema y de los procedimientos a realizar.....	13
2.7 Indicaciones de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.	22
2.8 Seguimiento	23
2.9 Observaciones	25
Conclusiones.....	25
Bibliografía	26
ANEXOS	30

DEDICATORIA

PARA MIS PADRES Y HERMANOS

Quienes son el pilar principal y fundamental en mi vida, por siempre creer y confiar en mi capacidad poder alcanzar mis metas propuestas, sobre todo por su inmenso amor y cariño que me brindan a diario, por sacrificarse a lo largo de todo este tiempo; por siempre estar pendiente de mi tanto en mi vida académica y personal dándome siempre palabras de aliento para que jamás deje mis sueños y poderlos hacer realidad.

A mi familia en general por brindarme su apoyo incondicional y a mis amigos por compartir malos y buenos momentos junto a mí.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios en primer lugar por haberme permitido llegar hasta este punto de mi vida por mantenerme con salud y vida para lograr mis objetivos y metas propuestas.

A mis padres y hermanos ya que gracias a ellos he logrado salir adelante, por hacerme una persona de bien con sus consejos, motivándome a seguir luchando por mis metas, por el apoyo incondicional en mi preparación académica y en el transcurso de mi vida por ser un ejemplo a seguir con esfuerzo y sacrificio.

Por ultimo pero no menos importante agradezco a la universidad técnica de Babahoyo por los conocimientos que me brindo a lo largo de este tiempo a los docentes que fueron un pilar fundamental en mi aprendizaje, a mi tutor el Dr. Miguel Córdova Soria por ayudarme con sus conocimientos para mejorar en mi caso clínico, al Lcdo. Ronald Prado López por su asesoría y consejos particulares que son de gran importancia.

TEMA DEL CASO CLÍNICO

**“PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 35 AÑOS DE EDAD CON OBESIDAD
MÓRBIDA”**

RESUMEN

El presente caso clínico se trata de un paciente de sexo masculino de 35 años de edad con obesidad mórbida, acude a consulta médica por presentar vértigo, mareo por muchas ocasiones, cansancio, concentración disminuida, agotamiento con facilidad y marcadas palpitaciones, además fumador 1 cigarrillo pasando un día y alcohol los fines de mes, en los antecedentes patológicos familiares no refiere novedades, refiere que desde la adolescencia presenta sobrepeso el cual aumenta progresivamente con el pasar de los años, refiere que su consumo alimentario es de 5 a 6 veces al día, desayuna encebollado con 5 panes, chifle y cola, antes del almuerzo come 3 pasteles de carne, almuerza caldo de pata, arroz con puré y carne frita, jugo de naranja, luego come tortillas de verde con cola y merienda arroz con menestra y pollo frito, refiere que hace aproximadamente 2 meses sufre de palpitaciones en el pecho, más cuando realiza actividades como subir y bajar escaleras.

Se realiza la evaluación nutricional con indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos, donde se observe un índice de masa corporal de 43.16kg/m², aumento del porcentaje de grasa corporal y visceral, dentro de los exámenes de laboratorio presenta alteración del perfil lipídico y transaminasas al límite, y en su ingesta refiere mediante el cálculo del recordatorio de 24 horas una alimentación hipercalórica e hiperlipídica.

Mediante la intervención nutricional con el objetivo de mejorar el estado nutricional del paciente se prescribe dieta hipocalórica de 2000 kilocalorías fraccionada en 5 tiempos de comida, en conclusión a través del seguimiento se observa que el paciente pierde peso considerablemente 4 kg y el porcentaje de grasa corporal y visceral disminuye al igual que los parámetros bioquímicos, se mantiene el plan dietoterapéutico por un tiempo largo con el monitoreo médico, psicológico y nutricional hasta llegar al objetivo establecido.

Palabras claves: Obesidad mórbida, hipocalórica, hipo grasa.

ABSTRACT

The present clinical case is about a 35-year-old male patient with morbid obesity, who attended a medical consultation due to vertigo, dizziness on many occasions, tiredness, decreased concentration, easily exhausted and marked palpitations, also smoker 1 cigarette spending a day and alcohol at the end of the month, in his family pathological history he does not refer to news, he refers that since adolescence he has been overweight which increases progressively with the passing of the years, he refers that his food consumption is 5 to 6 times a day , He has onions for breakfast with 5 breads, chifle and cola, before lunch he eats 3 meat cakes, lunch with paw broth, rice with puree and fried meat, orange juice, then eat green tortillas with cola and a snack of rice with stew and chicken fried, he refers that for about 2 months he has suffered from palpitations in the chest, especially when he performs activities such as going up and down stairs.

The nutritional evaluation is carried out with anthropometric, biochemical, clinical and dietary indicators, where a body mass index of 43.16kg / m² is observed, an increase in the percentage of body and visceral fat, within the laboratory tests it shows an alteration of the lipid profile and Transaminases to the limit, and in their intake, they refer to a hypercaloric and hyperlipidic diet by calculating the 24-hour reminder.

Through nutritional intervention with the aim of improving the nutritional status of the patient, a hypocaloric diet of 2000 kilocalories is prescribed, divided into 5 meal times, in conclusion through follow-up it is observed that the patient loses weight considerably 4 kg and the percentage of body fat and visceral decreases as well as the biochemical parameters, the dietary plan is maintained for a long time with medical, psychological and nutritional monitoring until reaching the established objective.

Key words: Morbid obesity, hypocaloric, hypo fat.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una patología crónica, multicausal, frecuente y progresiva, relacionada a considerables complicaciones físicas y psicológicas y con un alto nivel de morbimortalidad (Espineta, y otros, 2018).

La Organización Mundial de la Salud (OMS, Obesidad, 2017) define a la obesidad como el exceso anormal y almacenamiento de la grasa corporal, condición considerada perjudicial para la salud.

La obesidad mórbida es una patología crónica diagnosticada por el índice de grasa corporal $>40\text{kg/m}^2$, que, con el elevado peso corporal, la capacidad de realizar actividades con normalidad esta disminuida (Endocrinología y Salud, 2015). El término de obesidad mórbida se emplea de referencia al paciente que presenta un 50 a 100% o 45kg más sobre su peso ideal y un aumento severo de riesgo para la salud (Sanitas, 2015)

En el 2016 alrededor del mundo 650 millones de adultos mayores de 18 años son obesos es decir un 13% (OMS, Obesidad y sobrepeso, 2020). La obesidad alcanza proporciones epidémicas en el mundo, en países de altos, medianos y bajos ingresos se estima que en el año existe una mortalidad de casi 3 millones de personas con obesidad y sobrepeso (OMS, Datos sobre la obesidad, 2017).

En Ecuador según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2011-2013) el 70% del territorio nacional tiene aumento de peso excesivo, se considera que 6 de 10 personas adultas tienen sobrepeso y obesidad. Un 22,2% tienen obesidad.

El presente caso clínico se basa en un paciente de sexo masculino de 35 años de edad con obesidad que desde su adolescencia presentó sobrepeso y al pasar el tiempo ha aumentado progresivamente el peso hasta llegar al grado de obesidad mórbida, el objetivo de la intervención nutricional es mejorar su estado nutricional y evitar el aumento progresivo de morbimortalidad y riesgo para su salud.

I. MARCO TEÓRICO

Obesidad

Según la Organización de la Salud (OMS, Obesidad, 2017) la define como el exceso anormal y almacenamiento de la grasa corporal, condición considerada perjudicial para la salud.

Es una alteración metabólica muy común en la población a nivel mundial, que desde hace tiempo es estudiada. Esta patología se considera como un problema de salud pública más importantes en los países desarrollados y en proceso de desarrollo con alcances elevados en su epidemiología (Díaz, Torres, Pérez, & Quintana, 2018)

Esta enfermedad es crónica, multicausal, frecuente y progresiva, relacionada a considerables complicaciones físicas y psicológicas y con un alto nivel de morbimortalidad (Espinet, y otros, 2018)

Clasificación

Según (Díaz, Torres, Pérez, & Quintana, 2018) el exceso de peso y la obesidad está definida según la clasificación del índice de masa corporal (IMC), donde

- Sobrepeso: Con la presencia de un IMC entre 25kg/m² - 29.9 kg/m²
- Obesidad grado I – II: Con la presencia de un IMC entre 30 kg/m² - 39,9 kg/m²
- Obesidad Mórbida, obesidad grado II o súper obesidad: Con la presencia de un IMC >40 kg/m².

Obesidad Mórbida

La obesidad mórbida es una enfermedad crónica diagnosticada por el índice de grasa corporal (IMC) $>40\text{kg/m}^2$, que, con el elevado peso corporal, la capacidad de realizar actividades con normalidad esta disminuida (Endocrinología y Salud, 2015)

Este término de obesidad mórbida se emplea de referencia a las personas que presentan un 50 a 100% o 45kg más sobre su peso ideal y un aumento severo de riesgo para la salud (Sanitas, 2015)

Epidemiología

La obesidad se considera una pandemia global, su prevalencia ha aumentado en los últimos años, alrededor de 1,1 billones de personas adultas presentan obesidad y se considera que alrededor del 7% de la mortalidad es causada por esta patología (Rincón, 2016)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, Obesidad y sobrepeso, 2020) en el 2016 alrededor del mundo 650 millones de adultos mayores de 18 años son obesos es decir un 13%.

En Ecuador según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2011-2013) el 70% del territorio nacional tiene aumento de peso excesivo, se considera que 6 de 10 personas adultas tienen sobrepeso y obesidad. Un 22,2% tienen obesidad.

Según (Cano, Soriano, & Merino, 2017) refiere que el increíble aumento cuantitativo de casos nuevos de pacientes con obesidad ha permitido

caracterizarla como una pandemia, lo cual promueve a intervenir en sus factores causantes y tratarla.

Fisiopatología

Las células principales del tejido adiposo son los adipocitos, estas cumplen la función de reservar la energía excedida en triglicéridos en los cuerpos lípidos, y usados en condiciones donde se necesita energía. A nivel endócrino estas células cumplen un papel importante en el equilibrio energético y procedimientos fisiológicos y metabólicos, existe una alteración en el ratio leptina adiponectina, donde se presenta lipo inflamación con valores elevados de leptina y deficiencia de adiponectina, juntamente con el rol inmunomodulador e antiinflamatorio se alteran y permite el paso de funciones metabólica anormales relacionadas a la obesidad y causando un estado de inflamación (Suárez, Sánchez, & González, 2017)

En la obesidad el adipocito esta hipertrofiado, donde existe una disminución de la sensibilidad insulínica, hipoxia y elevación de estrés intracelular e inflamación de muchos tejidos, un incremento de los ácidos grasos con el estado inflamatorio permite el paso de la resistencia de insulina y estados graves de inflamación, luego el estado hipertrofiado afecta el hígado y altera el funcionamiento hepático causando daño a la salud del hombre (Brutagueño, 2018)

Causas

Dentro de las causas de la obesidad mórbida se consideran los siguientes factores:

- **Factores genéticos:** Hábitos de vida relacionados con la herencia genética y la obesidad.

- **Factor ambiental:** Alimentación inadecuada, sedentarismo y estilos de vidas.
- **Factor psicológico:** Estados depresivos y traumáticos.
- **Factor endócrino:** Hipotiroidismo (Masmiquel Comas, 2018)

Consecuencias

- Síndrome metabólico, prediabetes y diabetes mellitus tipo 2
- Hipertensión
- Dislipidemia
- Apnea del sueño
- Enfermedad por hígado graso no alcohólico
- Osteoartritis
- Reflujo gastroesofágico
- Discapacidad/inmovilidad (Masmiquel Comas, 2018)

Diagnóstico

El índice de masa corporal o índice de Quetelet es un método indirecto para conocer el tejido graso, este índice se relaciona con el peso y talla en metros al cuadrado y es aceptado como una herramienta de bajo costos, fácil y simple para el diagnóstico de obesidad. La clasificación es la siguiente:

- Normo peso: 18.5 a 24.9 kg/m²
- Sobrepeso: 25 a 29.9 kg/m²
- Obesidad grado I: 30 a 34.9 kg/m²
- Obesidad grado II: 35 a 39.9 kg/m²
- Obesidad grado III o mórbida: >40 kg/m² (Martínez, y otros, 2014)

Evaluación del estado nutricional

Para evaluar el estado nutricional se debe evaluar el peso actual, peso ajustado, grasa corporal, patrón alimentario y actividad física, para detectar obesidad el índice de masa corporal está limitado como indicador de esta enfermedad ya que esta no permite conocer la composición corporal y la distribución de masa grasa y masa magra.

Peso ajustado

El peso ajustado es un método antropométrico que se aplica a los pacientes obesos porque toma en cuenta las alteraciones de la composición corporal ya que el tejido graso está inactivo, se determina con el 25% del paciente con la fórmula de peso real x 0.25 + peso ideal (Burge, 2004)

Medición de la grasa corporal

Para medir la grasa corporal se han establecidos métodos antropométricos como la medición de pliegues cutáneos, pliegue bicipital, tricipital, subescapular y suprailíaco la cual permite conocer la grasa subcutánea, aunque tiene su alteración al ser difícil medir en personas obesas con pliegues grandes.

En otro método es a través de la medición por bioimpedancia o impedancia bioeléctrica, que consiste en el paso de corriente de intensidad baja, y permite conocer los tejidos libres de grasa y masa corporal, es una herramienta con más exactitud y fácil de usar (Moreno, 2015)

Valores de grasa corporal

Hombre: Normal 11 – 21.9%, elevado 22 – 27.9% y muy elevado >25%

Mujer: Normal 23 – 33.9%, elevado 34 – 39.9% y muy elevado >40% (Gallagher, 2000)

Obesidad abdominal

La distribución de la grasa en el cuerpo permite determinar el riesgo de la salud en el paciente obeso, si esta se acumula a nivel toracoabdominal produce un riesgo cardiovascular y metabólico y para conocer se ha planteado el método de índice cintura cadera, pero la circunferencia de cintura es un indicador predictor de obesidad abdominal, dentro de los valores normales según la Federación Internacional de Diabetes (IDG) son hasta 94cm en hombres y 80 cm en mujeres (Moreno, 2015)

Tratamiento nutricional

Dieta hipocalórica

Dentro del tratamiento nutricional de la obesidad esta la dieta hipocalórica, esta se basa en los siguientes objetivos:

- Permitir la pérdida de peso gradual y suave que favorezca el reajuste metabólico adecuado.
- Asegurar el aporte de nutrientes completos y sea equilibrada.
- La pérdida del peso corporal debe de ser exactamente a costa del tejido adiposo (Mataix Verdú & Salas)

Energía: El requerimiento energético se realiza a través de las formulas de la Organización Mundial de la Salud, las calorías para la dieta hipocalórica se recomiendan que sea de 1200 a 1700 kcal según el paciente, el aporte calórico permitirá una pérdida de peso de 1 – 1.3kg a la semana. La distribución calórica debe de estar básicamente en 5 tiempos de comidas.

Proteína: Representa el 15-20% del valor calórico total es decir de 0.8 a 1gr/kg/día y que sean de alto valor biológico.

Hidratos de carbono: Representan el 55-65% del valor calórico total con control de glúcidos simples y aporte prioritario de complejos.

Grasa: Representan el 30-35% del calor calórico total, con control de <10% de ácidos grasos poliinsaturados, >1% grasas trans y >200 mg de colesterol (Mataix Verdú & Salas)

Actividad física

La organización mundial de la salud (OMS) define a la actividad física como cualquier movimiento de los músculos que eleva el gasto energético del reposo, la inactividad física permite que existan la presencia de obesidad y aumento de peso, dentro del tratamiento de la obesidad mórbida la actividad física y su nivel está recomendada de manera individual considerando la valoración total del paciente para la pérdida de peso (Corazza, 2015)

Según (Chávez & Zamarreño, 2016) detalla que para obtener pérdida de peso a costa de tejido adiposo, se considera el ejercicio aeróbico, para la reducción de grasa a nivel abdominal se recomienda realizar ejercicio anaeróbico, la combinación de estos dos tipos de ejercicios permitirán que el paciente preserve la fuerza muscular y aumentar la calidad de vida, el esquema de actividad física en el paciente con obesidad dependerá del grado y comorbilidades por eso se debe prescribir el ejercicio con control médico.

Tratamiento psicológico

En la obesidad se puede evidenciar desde el punto psicológico un trastorno conductual alimentario, estados de depresión y diferentes enfermedades, el tratamiento debe de ser multidisciplinar, este debe de enfocarse a la necesidad y la parte problemática de cada paciente, donde presentan comorbilidades, alteraciones psicológicas. Dentro de los tratamientos emocionales esta abarcado

con técnicas psicoterapias diferentes, tales como tratamiento cognitivo, conductual, interpersonal y psicodinámica (Denia, 2015)

1.1 JUSTIFICACIÓN

El exceso anormal de peso, específicamente de grasa corporal causando obesidad, se considera como una condición patológica frecuente en la población que existe desde la antigüedad, permanece y aumenta al transcurrir el tiempo, esta se ha convertido en la actualidad como una pandemia dañina para el bienestar de las personas (García & Creus , 2016)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) caracteriza a la obesidad como una pandemia no infecciosa debido a su propagación a nivel mundial, donde este exceso de peso es 3 veces más perjudicial para la salud (Dávila, 2015)

La obesidad mórbida presenta un valor elevado de grasa, provocando alteraciones cardiovasculares (Arriarán, 2020). Está confirmado que esta se asocia con la elevación de costo en salud, incremento de la mortalidad y riesgos de patologías coronarias, enfermedades óseas, diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensión arterial (HTA), hiperlipidemias y diversos tipos de cáncer (PHAO, 2015)

En el presente caso de estudio es importante la intervención en el paciente con obesidad mórbida a través de la dieta terapia, debido a su condición de riesgo para su salud el fin de esta intervención será prevenir y evitar el progreso de

riesgos cardiovasculares, enfermedades crónicas, morbilidad y mortalidad para el paciente con el beneficio de mejorar su estado nutricional.

1.2 OBJETIVO

1.2.1 Objetivo general

- Mejorar el estado nutricional del paciente con obesidad mórbida a través de la intervención nutricional.

1.2.2 Objetivos específicos

- Evaluar el estado nutricional del paciente con el método antropométrico, bioquímico, clínico y dietético.
- Establecer un plan alimentario acordes a los requerimientos nutricionales del paciente.
- Promover la actividad física para la complementación de la intervención nutricional y tratamiento dietético de la obesidad mórbida.

1.3 DATOS GENERALES

Sexo: Masculino

Ocupación: Vendedor

Residencia: Guayaquil

Edad: 35 años

Nacionalidad: ecuatoriana

II. METODOLOGÍA DEL DIAGNOSTICO

2.1 Análisis del motivo de consulta y antecedentes. historial clínico del paciente.

Paciente de sexo masculino de 35 años, acude a la consulta médica por presentar vértigo, mareo por muchas ocasiones, cansancio, concentración disminuida, agotamiento con facilidad y marcadas palpitaciones, entre los antecedentes patológicos personales: Obesidad mórbida y además fumador 1 cigarrillo pasando un día y alcohol los fines de mes. En los antecedentes patológicos familiares no refiere novedades.

2.2 Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual.

Paciente refiere que desde la adolescencia presenta sobrepeso el cual aumenta

progresivamente con el pasar de los años hasta llegar al grado de obesidad mórbida, refiere que su consumo alimentario es de 5 a 6 veces al día, desayuna encebollado con 5 panes, chifle y cola, antes del almuerzo come 3 pasteles de carne, almuerza caldo de pata, arroz con puré y carne frita, jugo de naranja, luego come tortillas de verde con cola y merienda arroz con menestra y pollo frito, refiere que hace aproximadamente 2 meses sufre de palpitations en el pecho, más cuando realiza actividades como subir y bajar escaleras, y que incluso hace unos días provoco que perdiera el conocimiento por unos instantes, refiere ocasionalmente cefalea holocraneal leve que mejora con analgésicos orales, acompañado de mareo leve y acompañado de cansancio.

2.3 Examen físico (exploración clínica)

En el examen clínico, paciente luce biotipo endomorfo, no adenopatías cervicales palpables, cuello grueso, se observa pseudo acantosis nigricans en nuca, tórax: cspcs ventiladores, rscs rítmicos, el abdomen timpánico, voluminoso, se observa estrías marcadas a nivel de región lumbar y flancos, pérdida discreta de vello facial y púbico, ruidos intestinales activos. Se observa deformidad en miembros superiores e inferiores por depósitos de grasas y se observa laceración en región de cara interna de muslos con cambios en la coloración de la piel y con presencia de endurecimiento de la misma. No adenopatías inguinales palpables, emuntorios normales, paciente hidratado, frecuencia cardiaca 100 por minuto saturación 97% temperatura 36.5 C y presión sanguínea 125/85 Mg.

Se le realiza evaluación antropométrica: Un peso de 120 kg y una talla de 167cm, circunferencia abdominal 136 cm. Circunferencia de cintura 99cm, según la bioimpedancia porcentaje de grasa corporal 38%, masa muscular 32%, grasa visceral 18%

2.4 Información de exámenes complementarios realizados.

INDICADORES	RESULTADOS	PARÁMETROS
GLUCEMIA	95 mg/dl	70 – 110 mg/dl
COLESTEROL TOTAL	190 mg/dl	<200 mg/dl
HDL	42 mg/dl	>40 mg/dl
LDL	98 mg/dl	< 100 mg/dl
TGO	40 U/L	5 – 40 U/L
TGP	40 U/L	5 – 40 U/L
TRIGLICÉRIDOS	160 mg /dl	<150 mg/dl
T3	72 ng/dl	60-180 ng/dl
T4	105 ng/dl	86 – 187 ng/dl
TsH	1.3 Uu/ML	0.5 a 5 Uu/ml
HEMOGLOBINA	15, 8 g/dl	13-17 g/dl
PLAQUETAS	304 /mm ³	150-500 /mm ³

Examen de ultrasonido: Refleja órganos como hígado de aspecto ligeramente hiperecogénico (esteatosis hepática) riñones, vesícula biliar normales y páncreas normal.

2.5 Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo.

DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: Obesidad Mórbida por la exploración física donde luce biotipo endomorfo.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL: Síndrome Metabólico por presentar signos y síntomas de cansancio, marcadas palpitaciones, acantosis nigricans.

DIAGNÓSTICO DEFINITIVO: Obesidad Mórbida evidenciado por la valoración nutricional del índice de masa corporal de 43.16kg/m².

2.6 Análisis y descripción de las conductas que determina el origen del problema y de los procedimientos a realizar.

Valoración nutricional

Valoración Antropométrica

Se le realiza evaluación antropométrica: Un peso de 120 kg y una talla de 167cm, circunferencia abdominal 136 cm. Circunferencia de cintura 99cm, porcentaje de grasa corporal 38%

Índice de masa corporal IMC: Peso kg/talla m².

IMC: $120 / 1.67 \times 1.67$

IMC: $120 / 2.78$

IMC: 43.16 kg/m²

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS): Obesidad grado III o mórbida.

Peso Ideal (PI): 22.5 x talla m², Según OMS

PI: $25 \times 1.67 \times 1.67$

PI: 25×2.78

PI: 69.5kg

Peso ajustado (PA): $\text{Peso actual} - \text{peso ideal} \times 0.25 + \text{peso ideal}$

PA: $120 - 69.5 \times 0.25 + 69.5$

PA: $50.5 \times 0.25 + 69.5$

PA: $12.62 + 69.5$

PA: 82.12kg

Índice cintura cadera ICC: $\text{circunferencia de cintura} / \text{circunferencia de cadera}$

ICC: Circunferencia abdominal 136 cm / Circunferencia de cintura 99cm

ICC: 1.37

Según la Federación Internacional de Diabetes (IDG): Obesidad abdominal y riesgo cardiovascular muy elevado.

Según (Gallagher, 2000)

Porcentaje de grasa corporal: 38%: Muy elevado

Masa muscular: 32%: Normal

Grasa visceral: 18%: Muy elevado

Valoración Bioquímica

INDICADORES	RESULTADOS	PARÁMETROS	INTERPRETACIÓN
GLUCEMIA	95 mg/dl	70 – 110 mg/dl	Normal
COLESTEROL TOTAL	190 mg/dl	<200 mg/dl	Normal
HDL	42 mg/dl	>40 mg/dl	Normal
LDL	98 mg/dl	< 100 mg/dl	Normal

TGO	40 U/L	5 – 40 U/L	Límite
TGP	40 U/L	5 – 40 U/L	Limite
TRIGLICÉRIDOS	160 mg /dl	<150 mg/dl	Hipertrigliceridemia
T3	72 ng/dl	60-180 ng/dl	Normal
T4	105 ng/dl	86 – 187 ng/dl	Normal
TsH	1.3 Uu/ML	0.5 a 5 Uu/ml	Normal
HEMOGLOBINA	15, 8 g/dl	13-17 g/dl	Normal
PLAQUETAS	304 /mm3	150-500 /mm3	Normal

Valoración Clínica

En el examen clínico, paciente luce biotipo endomorfo, no adenopatías cervicales palpables, cuello grueso, se observa pseudo acantosis nigricans en nuca, tórax: cspcs ventiladores, rscs rítmicos, el abdomen timpánico, voluminoso, se observa estrías marcadas a nivel de región lumbar y flancos, pérdida discreta de vello facial y púbico, ruidos intestinales activos. Se observa deformidad en miembros superiores e inferiores por depósitos de grasas y se observa laceración en región de cara interna de muslos con cambios en la coloración de la piel y con presencia de endurecimiento de la misma. No adenopatías inguinales palpables, emuntorios normales, paciente hidratado, frecuencia cardiaca 100 por minuto saturación 97% temperatura 36.5 C y presión sanguínea 125/85 Mg.

Se le realiza evaluación antropométrica: Un peso de 120 kg y una talla de 167cm, circunferencia abdominal 136 cm. Circunferencia de cintura 99cm, según la bioimpedancia porcentaje de grasa corporal 38%, masa muscular 32%, grasa visceral 18%

Valoración Dietética

Refiere que su consumo alimentario es de 5 a 6 veces al día, desayuna encebollado con 5 panes, chifle y cola, antes del almuerzo come 3 pasteles de carne, almuerza caldo de pata, arroz con puré y carne frita, jugo de naranja, luego come tortillas de verde con cola y merienda arroz con menestra y pollo frito.

Calculo del recordatorio de 24 horas

Alimento	Cantidad	Calorías	Carbohidratos	Proteína	Grasas
Desayuna: Encebollado con 5 panes, chifle y cola					
Encebollado	1sopera	174	10	7	5
Panes	2	180	30	3	5
Chifle	2 funda	160	15	0	10
Cola	250ml	180	30	0	0
Refrigerio: 3 pasteles de carne					
Pastel de carne	3	240	35	3	15
Almuerzo: Caldo de pata, arroz con puré y carne frita, jugo de naranja					
Caldo de pata	1 sopera	187	10	5	15
Arroz	2tz	180	45	3	0
Pure	2tz	120	45	1	10
Carne	1 filete	150	0	14	15
Naranja	2 unidades	90	30	0	0
Refrigerio: Tortillas de verde con cola					
Tortilla de verde	3	160	30	0	10
Carne	3oz	150	0	7	15

Cola	250ml	180	30	0	0
Merienda: Arroz con menestra y pollo frito					
Arroz	2tz	180	45	3	0
Menestra	2tz	80	15	5	10
Pollo	1 filete	150	0	14	15
Total		2560kcal	370g	65g	125g
Recomendación		2000kcal	300g	75g	56g
%de adecuación		120%	123%	86%	223%

DIAGNOSTICO NUTRICIONAL

Paciente de sexo masculino de 35 años de edad con obesidad mórbida relacionada por una ingesta excesiva de alimentos y bebidas evidenciada por el índice de masa corporal de 43.16kg/m² y consumo del recordatorio de 24 horas al presentar una alimentación hipercalórica, hiperlipídico, e hiperglúcida.

INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

Requerimiento energético

Según Mifflin-ST.Jeor para la tasa metabólica basal (GMB) hombres:

$$(10 \times \text{peso}) + (6.25 \times \text{talla}) - (5 \times \text{edad}) + 5$$

$$\text{TMB: } (10 \times 82.12) + (6.25 \times 167) - (5 \times 35) + 5$$

$$\text{TMB: } 821.2 + 1043.75 - 175 + 5$$

TMB: 1694kcal

Gasto metabólico basal (GET): TMB x Factor de actividad física

GET: 1696 x 1.2

GET: 2033kcal

GET: 2000kcal

Distribución de macronutrientes

Nutriente	Porcentaje	Calorías	Gramos
Carbohidratos	60	1200	300
Proteína	15	300	75
Grasas	25	500	56
Total	100%	2000	

Distribución calórica

Tiempo de comida	Porcentaje	Calorías	Carbohidratos	Proteína	Grasas
Desayuno	20%	400	60g	15g	11g
Refrigerio	10%	200	30g	7.5g	6g
Almuerzo	35%	700	105g	26g	19g

Refrigerio	10%	200	30g	7.5g	6g
Merienda	25%	500	75g	19g	14g
Total	100%	2000			

PRESCRIPCIÓN DIETÉTICA

Dieta hipocalórica hipo grasa alta en fibra fraccionada en 5 tiempos de comida.

Menú

Desayuno: 1 vaso con leche, 2 tostadas con pan integral de queso sin mantequilla, 1 guineo, 1 porción de almendras.

Refrigerio: 1 paquete de galletas de dieta, 1 vaso de jugo de naranja, 1 manzana

Almuerzo: 1 soper de sopa de pollo con vegetales (nabo, arveja y zanahoria), 1 ½ tz de arroz, 2 tz de ensalada de lechuga, tomate, pimiento, cebolla, 1 cda de aceite de oliva, pollo al horno, 1 vaso de jugo de limón, 1 pera, agua.

Refrigerio: 1 manzana, 1 tostada con pan integral de queso son mantequilla, almendras.

Merienda: ½ tz de arroz, 2 tz de ensalada de aguacate, tomate, cebolla, pimiento y pepino, 1 filete de pollo asado, 2 mandarinas, agua.

Cálculo del menú

Alimento	Cantidad	Calorías	CH	P	G	Ca	Fe	Vit. A	Ácido fólico	Vit. C
----------	----------	----------	----	---	---	----	----	-----------	-----------------	-----------

Desayuno: 1 vaso con leche, 2 tostadas de queso sin mantequilla, 1 guineo, 1 porción de almendras.										
Leche	250ml	120	10	7	5	244	0.2	0.0	5.0	1.0
Pan	60g	160	30	3	1	6.0	0.1	0	0	0
Queso	2oz	75	0	7	5	122	0.2	0.0	5.0	1.0
Guineo	1 unidad	60	15	0	0	1.0	0	0.1	0	0
Almendras	10g	40	5	2	1	23.0	0.9	0	0	0
Refrigerio: 1 paquete de galletas de dieta, 1 vaso de jugo de naranja, 1 manzana										
Galletas	1 porción	80	15	3	3	6.0	0.1	0	0	0
Naranja	2 porciones	60	30	0	0	1.0	0	0.3	0	30.0
Manzana	1 porción	60	15	0	0	1.0	0	0.1	0	0
Almuerzo: 1 sopera de sopa de pollo con vegetales (nabo, arveja y zanahoria), 1 ½ tz de arroz, 2 tz de ensalada de lechuga, tomate, pimiento, cebolla, 1 cda de aceite de oliva, pollo al horno, 1 vaso de jugo de limón, 1 pera, agua.										
Pollo	2oz	75	0	7	10	9.0	0.6	36	4.0	0.0
Nabo	20g	10	0	0	0	3.0	1.4	0.0	5.0	0.0
Arveja	20g	10	0	0	0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.0
Zanahoria	20g	10	5	0	0	15.0	0.1	111	7.0	6.0
Papa	1/2tz	80	15	0	0	3.0	1.4	0.0	5.0	0.0
Lechuga	25g	25	0	0	0	0.1	0	0	0	0
Tomate	25g	10	0	0	0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
Pimiento	25g	10	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cebolla	25g	10	0	0	0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
Aceite de oliva	5ml	45	0	0	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Arroz	1 1/2tz	160	30	1	0	3.0	1.4	0.0	5.0	0.0
Pollo	3oz	110	0	21	10	9.0	0.6	36	4.0	0.0
Limón	1 porción	40	15	0	0	1.0	0	0.3	0	30.0

Pera	1 unidad	60	15	0	0	1.0	0	0.1	0	0
Refrigerio: 1 manzana, 1 tostada de queso son mantequilla, almendras.										
Manzana	1 unidad	60	15	0	0	1.0	0	0.1	0	0
Pan	60g	160	30	3	5	6.0	0.1	0	0	0
Queso	2oz	75	0	7	5	122	0.2	0.0	5.0	1.0
Almendra	10g	40	5	2	1	23.0	0.9	0	0	0
Merienda: ½ tz de arroz, 2 tz de ensalada de aguacate, tomate, cebolla, pimiento y pepino, 1 filete de pollo asado, 2 mandarinas, agua.										
Arroz	1 1/2tz	160	30	1	0	3.0	1.4	0.0	5.0	0.0
Aguacate	1/2	45	0	0	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tomate	25g	10	0	0	0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
Cebolla	25g	10	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pimiento	25g	10	0	0	0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
Pepino	25g	10	0	0	0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
Pollo	3oz	150	0	14	5	9.0	0.6	36	4.0	0.0
Mandarina	3 unidades	60	15	0	0	1.0	0	0.3	0	30.0
Total		2110kcal	290g	78g	62g					
Recomendado		2000kcal	300g	75g	56g					
% de adecuación		105%	97%	104%	110%					

Recomendaciones

Acudir al control médico y nutricional para el seguimiento del cumplimiento del plan dietético y estado nutricional.

Cumplir con la modificación de la alimentación en cantidad y calidad de los alimentos.

Realizar actividad física 30 minutos diarios.

Consumir los 5 tiempos de comidas.

Preferir comidas donde sus preparaciones de asado, a la plancha, al horno.

Evitar alimentos fritos, apanados, alimentos altos en grasas, vísceras, embutidos y menudencias.

Llevar un control psicológico y tener apoyo a nivel familiar.

Evitar consumir alimentos procesados, ricos en grasa trans, bebidas azucaradas, colas, harinas.

Consumir todos los días alimentos frescos como frutas y verduras.

Consumir aceites con fuentes de ácidos grasos mono y poliinsaturados, como aceite de oliva, girasol, aguacate.

Incluir al plan de alimentación frutos secos.

Incluir el consumo de fibra en productos integrales.

2.7 Indicaciones de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.

Según la Guía de intervención dietética de México, describe que el tratamiento de la obesidad mórbida es a través de la recomendación de una dieta hipocalórica equilibrada en carbohidratos, proteína y grasas, en este tipo de dieta se considera una deficiencia de calorías según el consumo diario del paciente o del requerimiento de energía calculado (GPC, 2013)

Según (Del Fiore, 2016) refiere que, en la obesidad el tratamiento es complejo, existe un considerable porcentaje de tratamientos fracasados, para que haya un resultado efectivo se necesita componentes psicológicos, familiar y social, es importante conocer que el objetivo de la intervención nutricional es buscar el peso mejor posible para la salud del paciente, se evidencia que la pérdida del 10% del peso influye en la mejora de datos bioquímicos como glucemia, colesterol, LDL, y

además los beneficios en la reducción de peso se relaciona con mejores estados psicológicos y calidad de vida.

Según el exceso de peso a costa del tejido adiposo, esta recomendado el déficit de calorías diarias de 500 a 1000 para tener una pérdida ponderal, el plan dietético debe de ser prescrito de acuerdo a las características clínicas y preferencias del paciente y se planifica a largo plazo, la energía que se requiere en las personas con obesidad se debe a la composición corporal y a nivel de actividad física, y factor genético, la dieta debe de llevar características como el control de las porciones, el déficit de alimentos con alta carga energética y fraccionamiento de las comidas en el día (Fernández, 2012)

2.8 Seguimiento

Método	Inicial	3 meses	Interpretación
Antropometría			
Peso	120kg	116kg	Perdida de 4 kg en 3 meses
IMC	43.16kg/m ²	41.7kg/m ²	Disminución de índice de masa corporal, pero se mantiene en obesidad mórbida
ICC	1.37	1.33	Riesgo cardiovascular elevado
%grasa corporal	38%	36.8%	Disminución

%masa muscular	32%	32.8%	Leve aumento
% grasa visceral	18%	16%	Disminución
Bioquímico			
Glucemia	95 mg/dl	95 mg/dl	Normal
Colesterol total	190 mg/dl	190 mg/dl	Normal
HDL	42 mg/dl	42 mg/dl	Normal
LDL	98 mg/dl	98 mg/dl	Normal
TGO	40 U/L	39 U/L	Leve disminución
TGP	40 U/L	40 U/L	Normal
Triglicéridos	160 mg /dl	159 mg /dl	Leve disminución
Clínico			
Biotipo	Endomorfo	Endomorfo	Se mantiene
Cuello	Acantosis nigricans	Acantosis nigricans	Igual
Abdomen	Voluminoso	Voluminoso	Igual
Región lumbar y flancos	Estrías	Estrías	Igual
Miembros superiores e inferiores	Con depósitos de grasa	Con depósitos de grasa	Igual
Dietético			
Dieta	Hipocalórica hipograsa	Hipocalórica hipograsa	Se mantiene el plan alimentario con los requerimientos de energía y macronutrientes.
Calorías	2000kcal	2000kcal	
Carbohidratos	60%	60%	
Proteína	15%	15%	
Grasas	25%	25%	

2.9 Observaciones

La obesidad mórbida es una de las enfermedades cuyo tratamiento en multidisciplinario, en la intervención nutricional con el plan dietético establecido según los requerimientos de energía y macronutrientes se observa en el monitoreo que existe un efecto positivo a nivel antropométrico con disminución de peso e índice de masa corporal que se demuestra también en el porcentaje de grasa muscular y visceral al presentar valores con leve descenso, el tratamiento continúa con la prescripción dietética planteada hasta observar la pérdida de peso hasta llegar al peso deseado, si no existe un alcance esperado se recomienda en pensar otro tipo de tratamiento en conjunto con el médico, psicológico y nutricional.

Conclusiones

En este estudio de caso sobre un paciente de sexo masculino de 35 años de edad con obesidad mórbida puedo concluir que:

Se evaluó el estado nutricional del paciente a través de indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos, donde se presenta un peso elevado de 120kg con un índice de masa corporal de 43.16kg/m², un índice de cintura cadera elevado y un porcentaje de grasa corporal y visceral muy elevado, a través de los datos bioquímicos se observó elevación de valores de triglicéridos y valores al límite de enzimas hepáticas, mediante la valoración clínica el paciente presentó una contextura grande con manifestaciones en el cuello de acantosis

nigricans y depósitos de grasa y en el recordatorio de 24 horas una ingesta elevada de calorías, carbohidratos y grasas.

Se realizó un plan dieto terapéuticos acordes a la evaluación hecha y requerimientos de energía y nutrientes donde se prescribe dieta de 2000 kilocalorías hipocalórica hipo grasa con el fin de mejorar el estado nutricional del paciente.

A través del seguimiento y control nutricional se observó en todos los indicadores usados en la evaluación nutricional una respuesta positiva y considerable en la pérdida de peso de 4 kg con una disminución del índice de masa corporal y porcentaje de grasa corporal y visceral, se mantiene el tratamiento hipocalórico hasta seguir controlando y dando seguimiento al paciente y obtener más resultados favorables con el objetivo propuesto.

Bibliografía

Arriarán, S. (2020). Qué es obesidad mórbida, cómo se mide y por qué es un riesgo para volver al trabajo. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-que-es-obesidad-morbida-como-se-mide-y-por-es-un-riesgo-para-volver-al-trabajo-796936.aspx>

Brutagueño, J. (2018). Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. Obtenido de <https://g-se.com/fisiopatologia-de-la-obesidad-perspectiva-actual-bp-A5abb7ad1107ee>

Burge, J. (2004). Obesidad. En L. Matarese, *Nutrición Clínica*.

- Cano, R., Soriano, J., & Merino, J. (2017). Causas y tratamiento de la obesidad. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*. Obtenido de <https://revista.nutricion.org/PDF/RCANO.pdf>
- Chávez, R., & Zamarreño, J. (2016). Ejercicio físico y actividad física en el abordaje terapéutico de la obesidad y el sedentarismo. *Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2016/cfr162g.pdf>
- Corazza, R. (2015). ACTIVIDAD FISICA Y OBESIDAD. Obtenido de http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1136/EF_2015_007.pdf?sequence=1
- Dávila. (2015). ¿Es la obesidad una pandemia? El sobrepeso en Chile es una realidad. Obtenido de <https://www.davila.cl/es-la-obesidad-una-pandemia-el-sobrepeso-en-chile-es-una-realidad/#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,es%20decir%2C%20no%20es%20contagiosa>.
- Del Fiore, M. (2016). Estado nutricional y etapa de cambio en el paciente obeso . Obtenido de http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1166/2016_N_008.pdf?sequence=1
- Denia, M. (2015). TRATAMIENTO COGNITIVO CONDUCTUAL DE LA OBESIDAD. Obtenido de https://www.tcasevilla.com/archivos/tratamiento_cognitivo_conductual_de_la_obesidad.pdf
- Díaz, Y., Torres, Y., Pérez, C., & Quintana, Y. (2018). La obesidad: un desafío para la Atención Primaria de Salud. *Información Científica*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinfcie/ric-2018/ric183p.pdf>
- Endocrinología y Salud. (2015). Obesidad Mórbida. Obtenido de <http://www.endocrino.cat/es/obesidad.cfm/ID/4534/ESP/obesidad->

morbida.htm#:~:text=La%20obesidad%20m%C3%B3rbida%20se%20diagnostica,%2C%20agacharse%2C%20etc.).

ENSANUT. (2011-2013). Prevalencia de sobrepeso y obesidad. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Publicacion%20ENSANUT%202011-2013%20tomo%201.pdf

Espinet, E., López, G., Nebreda, J., Marra, C., Turró, A., López, J., & Muñoz, M. (2018). Documento Español de Consenso en Endoscopia Bariátrica Parte 1. Consideraciones generales. *Scielo*. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v110n6/1130-0108-diges-110-06-00386.pdf>

Fernández, M. (2012). Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos (consenso FESNAD-SEEDO). La dieta en el tratamiento de la obesidad (III/III). Obtenido de http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v27n3/es_18_original15.pdf

Gallagher. (2000). *American Journal of Clinical Nutrition*.

García, A., & Creus, D. (2016). La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Rev Cubana Med Gen Integr*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252016000300011

GPC. (2013). Intervención Dietética: PACIENTE CON OBESIDAD. Obtenido de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/684GER.pdf>

Martínez, A., López, G., Padrón, M., Lara, A., Arza, C., Yanga, M., . . . Ballesteros, J. (2014). Evaluación, diagnóstico, tratamiento y oportunidades de prevención de la obesidad. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/apm/v35n4/v35n4a9.pdf>

Masmiquel Comas, L. (2018). Obesidad: visión actual de una enfermedad crónica. *MEDICINABALEAR*. Obtenido de

file:///C:/Users/Lenovo%202018/Downloads/Dialnet-ObesidadVisionActualDeUnaEnfermedadCronica-6340782%20(1).pdf

Mataix Verdú, J., & Salas, J. (s.f.). Obesidad. En *Nutrición y Alimentación Humana*.

Moreno, M. (2015). DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/273093563_Definicion_y_clasificacion_de_la_obesidad

OMS. (2017). Datos sobre la obesidad. Obtenido de <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/>

OMS. (2017). Obesidad. Obtenido de <https://www.who.int/topics/obesity/es/>

OMS. (2020). Obesidad y sobrepeso. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

PHAO. (2015). La obesidad: causa importante de morbilidad. Obtenido de <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2001.v10n2/116-117/es/#:~:text=Est%C3%A1%20confirmado%20que%20la%20obesidad,y%20ciertos%20tipos%20de%20c%C3%A1ncer.>

Rincón, A. (2016). FISIOPATOLOGÍA DE LA OBESIDAD. Obtenido de <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/ANA%20ISABEL%20RINCON%20RICOTE.pdf>

Sanitas. (2015). Obesidad mórbida. Obtenido de <https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/dieta-alimentacion/adelgazar-sobrepeso/san005087wr.html#:~:text=El%20t%C3%A9rmino%20obesidad%20m%C3%B3rbida%20hace,de%20este%20tipo%20de%20obesidad.>

Suárez, W., Sánchez, J., & González, J. (2017). Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/319297686_Fisiopatologia_de_la_obesidad_Perspectiva_actual

ANEXOS

Clasificación del Índice de masa corporal

Tabla 1 Clasificación de la obesidad según el índice de masa corporal (IMC) según la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO)

Categoría	Índice de masa corporal
Normal	18,5-24,9
Sobrepeso grado I	25-26,9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27-29,9
Obesidad tipo I	30-34,6
Obesidad tipo II	35-39,9
Obesidad tipo III (mórbida)	40-49,9
Obesidad tipo IV (extrema)	≥ 50