



**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR  
CARRERA DE NUTRICION Y DIETETICA**

COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO(A) EN NUTRICIÓN Y  
DIETÉTICA.

**TEMA DEL CASO CLINICO**

PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 65 AÑOS DE EDAD QUE PRESENTA  
DIABETES MELLITUS TIPO II Y SOBREPESO

**AUTORA**

SILVANA MAYERLI CARPIO PINO

**TUTOR**

DRA. ROSARIO CHUQUIMARCA CHUQUIMARCA

**BABAHOYO-LOS RIOS-ECUADOR**

**2019 – 2020**

## INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
TITULO DEL CASO CLINICO.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
INTRODUCCION.....	VIII
I. MARCO TEORICO.....	9-13
1.1. Justificación.....	14
1.2. Objetivos.....	15
1.2.1. Objetivo General.....	15
1.2.2. Objetivos específicos.....	15
1.3. Datos generales.....	16
<b>METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO</b>	
2.1. Análisis del motivo de consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente.....	16
2.2. Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (anamnesis).....	16
2.3. Examen físico (exploración clínica).....	17
2.4. Información de exámenes complementarios realizados.....	17
2.5. Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo.....	17
2.6. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar.....	17-25
2.7. Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.....	25
2.8. Seguimiento.....	25-26
2.9. Observaciones.....	26
CONCLUSIONES.....	27
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	
<b>ANEXO</b>	

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a las personas que me han dado la vida, a mi padre y mí a mi madre los cuales han dado todo de ellos para darme la oportunidad de tener una formación profesional ya que gracias a sus esfuerzos puedo lograr una meta más en mi vida.

A mis hermanas que me han dado su apoyo motivándome y dando aliento para no desistir nunca de mi meta a lograr.

**SILVANA MAYERLI CARPIO PINO**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar y el más importante, agradezco a Dios por haberme permitido terminar una etapa más de vida, la cual ha sido guiada por él cada día y que en las circunstancias más difíciles me ha orientado y ayudado dando la fortaleza que necesitaba para seguir adelante.

En segundo lugar agradezco a mis padres que son el pilar fundamental en mi vida, guiando cada paso que doy con consejos y pensamientos positivos evitando que desista.

Agradezco a todos los docente que han brindado todo su conocimiento a través de los años, aclarando dudas que se han presentado y dando su ayuda para un mayor crecimiento intelectual y moral.

**SILVANA MAYERLI CARPIO PINO**

## **TEMA DEL CASO CLÍNICO**

PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 65 AÑOS DE EDAD QUE  
PRESENTA DIABETES MELLITUS TIPO II Y SOBREPESO

## RESUMEN

En el presente caso clínico se da a conocer a un paciente de sexo masculino de 65 años de edad que fue diagnosticado con diabetes mellitus tipo 2 hace 15 años. No ha tenido los cuidados debidos tanto a nivel farmacológico como en su alimentación, es así que acude al médico por malestar general, cefaleas, náuseas y vómitos. Por lo cual el objetivo principal que se plantea es controlar los niveles de glucosa del paciente y lograr que su índice de masa corporal llegue al rango normal.

Se realizó la evaluación nutricional en la que se detalla la valoración antropométrica, bioquímica, clínica y dietética. Por medio de esto se pudo identificar que el paciente presenta sobrepeso con un IMC de 29,4 kg/m<sup>2</sup>. El paciente presente también un porcentaje alto de grasa corporal. En los datos bioquímicos se reflejó niveles elevados de glicemia en ayunas y también mostro que los niveles de colesterol y triglicéridos se encontraban altos dando a conocer la presencia de dislipidemia, mediante la exploración clínica se observó signos y síntomas de diabetes, y en la valoración dietética se conoció que el paciente lleva una alimentación inadecuada, consumiendo alimentos con exceso de calorías, carbohidratos, lípidos y poca cantidad de proteína.

Al identificar el estado nutricional del paciente se realizó la adecuada intervención nutricional la cual consistió en un plan dietético individualizado acorde a la patología del paciente, dando los requerimientos calóricos necesarios, los alimentos adecuados y evitando el consumo de aquellos alimentos que no debía ingerir.

Posteriormente se realizó el seguimiento necesario en donde se pudo observar que su índice de masa corporal cambio a 27.9 kg/m<sup>2</sup> entrando a un nivel normal según su grupo de edad, sus valores químicos también fueron disminuyendo y en esos esta la glicemia que llego a 106 mg/dl obteniendo así el cumplimiento del objetivo planteado para el caso.

**Palabras claves:** Diabetes, sobrepeso, ingesta, requerimiento calorico, nutrición.

## ABSTRACT

In the present clinical case, a 65-year-old male patient was diagnosed with type 2 diabetes mellitus 15 years ago. He has not had the proper care both at the pharmacological level and in his diet, so he goes to the doctor for general discomfort, headaches, nausea and vomiting. Therefore, the main objective is to control the patient's glucose levels and ensure that their body mass index reaches the normal range.

The nutritional evaluation was performed out detailing the anthropometric, biochemical, clinical and dietary assessment. Through this it was possible to identify that the patient is overweight with a BMI of 29.4 kg / m<sup>2</sup>. The patient also has a high percentage of body fat. High levels of fasting glycemia were reflected in the biochemical data and also showed that cholesterol and triglyceride levels were high, making the presence of dyslipidemia known, clinical signs showed signs and symptoms of diabetes, and in the dietary assessment it was known that the patient has an inadequate diet, consuming foods with excess calories, carbohydrates, lipids and a small amount of protein.

When identifying the nutritional status of the patient, an appropriate nutritional intervention was performed, it consisted of an individualized dietary plan according to the patient's pathology, which provides the necessary caloric requirements, adequate food and avoids the consumption of those foods that should not be ingested.

Subsequently, the necessary follow-up was carried out where it was observed that his body mass index changed to 27.9 kg / m<sup>2</sup> entering a normal level according to his age group, his chemical values were also decreasing and in those there is the glycemia that reached 106 mg / dl thus obtaining compliance with the objective set for the case.

**Keywords:** Diabetes, overweight, intake, caloric requirement, nutrition

## INTRODUCCIÓN

“La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce”. (OMS, 2019)

Según la OMS (2016) “la prevalencia de diabetes y de los factores conexos en el Ecuador es de 6.7% en los hombres y de 7.9% en las mujeres”.

En el Ecuador la tasa de personas diagnosticadas con diabetes es cada vez más alta. Según la ENSANUT (2014), personas entre 10 a 59 años tiene una prevalencia de 1.7% de tener diabetes la cual va siendo incrementada a partir de los 30 años y a partir de los 50 años se dice que uno de cada diez ecuatorianos ya fue diagnosticado de diabetes.

ENSANUT (2014) cuantifica que 6 de cada 10 ecuatorianos tienen sobrepeso u obesidad, y en cuanto al sobrepeso, los hombres mantienen la prevalencia de 43,4% y las mujeres 37,9%.

La diabetes mellitus es considerada una de las enfermedades más importantes a nivel de la salud pública, debido a que es una de las enfermedades no transmisibles más comunes en la que se debe de tener muy en cuenta la gravedad y diversidad de las complicaciones crónicas que se pueden producir.

Las complicaciones, como la insuficiencia renal y la ceguera, pueden afectar a las personas con diabetes, pero son las complicaciones del pie (úlceras neuropáticas) las que cobran un mayor número de víctimas desde el punto de vista humano y económico. Se calcula que hasta un 70 % de todas las amputaciones de extremidad inferior están relacionadas con la diabetes. (Hernández, 2016)

En la diabetes mellitus se debe de mantener el control de los niveles de glucosa del paciente que padece la patología y este es uno de los objetivos planteados para el desarrollo del caso, además de lograr que los índices de masa corporal lleguen a valores normales.

## I. MARCO TEÓRICO

### DIABETES MELLITUS

La diabetes mellitus es un trastorno endocrinometabólico complejo, en el que predomina una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono por disminución de la secreción pancreática de insulina, disminución de la sensibilidad de los receptores periféricos a la hormona o ambos factores. Cursa además con alteraciones del metabolismo lipídico y proteico y con el desarrollo de complicaciones vasculares específicas a largo plazo. (Gil, 2010)

La diabetes tipo 2, es la no insulino-dependiente, era conocida también como “de inicio de madurez”, sin tendencia a desencadenar cetosis y normalmente aparece en la edad adulta después de los 40 años, aumentando su frecuencia con la edad. Es el tipo más frecuente de diabetes, constituyendo aproximadamente un 90% de pacientes diabéticos, de los cuales un 10% tienen normopeso y el resto sobrepeso. (Verdú, 2002)

### FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatología de la DM tipo 2 es compleja e implica la interacción de factores ambientales y genéticos, aunque existen 3 alteraciones constantes: Resistencia a la acción de la insulina en los tejidos periféricos: músculos, grasa y especialmente en el hígado, secreción alterada de la insulina en respuesta al estímulo con glucosa y producción aumentada de glucosa por hígado. (Arce, 2006)

La resistencia a la insulina se demuestra primero en los tejidos diana, sobre todo en el músculo, el hígado y las células adiposas. Inicialmente se produce un aumento compensador de la secreción de insulina (Hiperinsulinemia), que mantiene las concentraciones de glucosa en el intervalo normal o pre diabético. (Mahan, Escott-Stump, & Raymond, 2013)

En muchas personas, el páncreas es incapaz de seguir produciendo la insulina necesaria, aparece hiperglucemia y se establece el diagnóstico de diabetes. La hiperglucemia se manifiesta primero como una elevación de la glucosa sanguínea postprandial (después de una comida), causada por resistencia a la insulina al nivel celular, y seguida por una elevación de las concentraciones de glucosa en ayunas. Al disminuir la secreción de insulina aumenta la producción de glucosa hepática,

con lo que aumentan los niveles de glucosa sanguínea preprandial (en ayunas). (Mahan, Escott-Stump, & Raymond, 2013)

## **CRITERIOS DE DIAGNOSTICOS DE DIABETES MELLITUS**

Síntomas de hiperglucemia más plasma  $\geq 200$  mg/dl. Esta glucosa puede ser obtenida en cualquier momento del día, sin relación de la ingesta de alimentos. Glucemia basal  $\geq 126$  mg/dl. Se considera basal cuando no se ha ingerido alimento en 8 horas previas o Glucemia a las 2 horas de una sobrecarga oral de 75 g de glucosa  $\geq 200$  mg/dl. (Gil, 2010)

## **INGESTA DE MACRO Y MICRONUTRIENTES**

### **Hidratos de carbono**

Los hidratos de carbono son los nutrientes que ejercen más influencia en los valores de la glucemia. Sin embargo, deben estar ampliamente representados en la dieta. Clásicamente se ha recomendado un consumo equivalente al 50 – 60% de las calorías totales de la dieta, especialmente en forma de hidratos de carbono complejos. (Gil, 2010)

El efecto glucémico de los carbohidratos en alimentos es variable y difícil de predecir por estar influenciado por múltiples factores siendo prioritario considerar la cantidad total de carbohidratos consumida y no sus fuentes o tipos. (Román D. A., 2006)

### **Proteínas**

En la actualidad no existen evidencias suficientes para recomendar un mayor o menor consumo de proteína en los sujetos con diabetes sin nefropatía, respecto al consumo habitual de la población general. Este aporte se sitúa entre el 15 y el 20% del aporte calórico total diario en adultos, utilizando la proteína tanto de origen animal como vegetal. (Salas-Salvadó, Bonada i Sanjaume, Trallero Casañas, Saló i Solà, & Burgos Peláez, 2008)

### **Grasas**

El porcentaje ideal de kilocalorías de grasa no está definido, siendo la calidad más importante que la cantidad. Hasta el 35% del aporte calórico, si la mayoría de las grasas son en forma de AGMI. El 10% de grasas saturadas (< 7% si el colesterol

LDL esta elevado) y  $\leq 10\%$  de kilocalorías en forma de grasas poliinsaturadas. ( Salas-Salvadó, Bonada i Sanjaume,, Trallero Casañas, Saló i Solà, & Burgos Peláez, 2019)

### **Fibra**

La fibra dietética, además de los efectos beneficiosos sobre ña prevención y el tratamiento del estreñimiento y la prevención de cáncer de colon, en cantidades  $> 20\text{g/día}$  reduce los niveles de colesterol total y LDL en sujetos con o sin diabetes. Las recomendaciones para los sujetos con diabetes son similares a la población no diabética, es decir,  $20\text{-}30\text{ g/día}$ . (Salas et al, 2019)

### **Sodio**

Las recomendaciones de la ingesta de sodio por parte de la ADA es menos de 6 gramos/día de sal. (Massó, 2014)

### **Vitaminas y minerales**

Los requerimientos de vitaminas y minerales difieran entre la población diabética y la no diabética. Por tanto, los suplementos de vitaminas y minerales únicamente estarán indicados si se objetiva deficiencia o en situaciones que puedan conllevar deficiencias: restricción calórica importante, dietas vegetarianas estrictas, cirugía bariátrica, enfermedades o tratamientos que alteren el metabolismo de los micronutrientes, etc. (Salas et al, 2008)

### **SOBREPESO**

Es un exceso de grasa corporal y el IMC se lo puede usar para medirlo.

#### **RANGOS DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ADULTOS MAYOR**

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>IMC</b>
Bajo peso	$\leq 23$
Normal	$>23\text{ y } < 28$
sobrepeso	$\geq 28\text{ y } < 32$
Obesidad	$\geq 32$

*Fuente: (Organización Panamericana de la Salud, 2002)*

## RANGOS DE PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL

	Edad	Bajo	Recomendado	Alto	Muy alto
Mujer	20 - 39	5 – 20	21 – 33	34 – 38	>38
	40 - 59	5 – 22	23 – 34	35 – 40	>40
	60 - 79	5 – 23	24 – 36	37 – 41	>41
Hombre	20 - 39	5 – 7	8 – 20	21 -25	>25
	40 - 59	5 – 10	11 – 21	22 - 27	>27
	60 - 79	5 - 12	13 - 25	26 - 30	>30

Fuente: Manual de instrucción medidor de grasa corporal. (Gallagher et al American Journal of Clinical Nutrition vol. 72. 2000)

## PERÍMETRO ABDOMINAL

El perímetro de la cintura se correlaciona con el contenido de grasa visceral. Los puntos de corte establecidos se utilizan para identificar el incremento en el riesgo de desarrollar comorbilidad asociadas con obesidad, sin embargo es importante mencionar que los puntos de corte pierden su valor predictivo en pacientes con un IMC de 35 o mayor. (Suaverza & Hava, 2010)

Sexo	Medición de riesgo incrementado (cm)	Medición de riesgo sustancialmente incrementado (cm)
Masculino	≥ 94	≥ 102
Femenino	≥ 80	≥ 88

Fuente: ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional, 2010

## Riesgo relativo por IMC y circunferencia abdominal (Ca), adultos.

Clasificación de IMC	Riesgo de acuerdo a Ca (cm) varón ≤ 102 o mujer ≤ 88	Riesgo de acuerdo a Ca (cm) varón ≥ 102 o mujer ≥ 88
Bajo peso	-	-
Normal	-	-
Sobrepeso	Aumentado	Alto
Obesidad 1	Alto	Muy alto
Obesidad 2	Muy alto	Muy alto
Obesidad 3	Extremadamente alto	Extremadamente alto

Fuente: ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional, 2010

## **FÓRMULA PARA ESTIMAR LA INGESTA ADECUADA DE ENERGÍA**

Se han descrito numerosas ecuaciones para estimar el GER Y EL GER en individuos sanos a partir de la calorimetría indirecta, posteriormente se estima el GET, en función de actividad física. (Imagen 1).

Gil (2010) afirma “que la fórmula de Benedict, es una ecuación que sobrestima el GER hasta en un 5 -15% en individuos sanos como enfermos” p 81.

La revista Scielo (2012) realizó una comparación entre las fórmulas predictivas para el gasto energético basal y da a conocer que la fórmula de la OMS es una de las fórmulas con más exactitud.

En personas obesas se recomienda ajustar el peso que se aplica a las fórmulas ya que estas personas no solo tienen incrementado la masa grasa sino también aproximadamente un 25% de masa magra respecto a las personas no obesas de igual talla. Además no se puede aplicar su peso real ya que sobreestimaría los requerimientos. (Román, 2010)

## 1.1. JUSTIFICACIÓN

Según la OMS se considera adulto mayor a toda persona mayor de 60 años, en esta edad se presentan muchas enfermedades comunes, siendo la diabetes una de ellas.

En América Latina y el Caribe, las enfermedades no transmisibles como la diabetes, son responsables de siete de diez muertes entre las personas de 70 años y más. Los niveles de la diabetes tipo 2 incrementan con la edad, esto conlleva a una prevalencia significativamente alta en personas mayores. En Ecuador, la prevalencia en personas mayores es de 13. 2%. (Guía de la Federación Internacional de Diabetes para el control de personas mayores con diabetes tipo 2, s.f).

Muchas personas que padecen diabetes mellitus no tienen un adecuado cuidado y esto tiende a formar complicaciones al pasar del tiempo, insuficiencia renal, ceguera, amputaciones son algunas de ellas.

La prevención, detección y el control de la diabetes es de vital importancia, siendo esta una de las enfermedades crónicas más comunes en la actualidad y que sigue en aumento, el adaptar un tratamiento según sus requerimientos nutricionales va a permitir alcanzar las metas acordadas y de este modo se podrá prevenir o retrasar las complicaciones a largo.

Al desarrollar este caso, se plantea como objetivo que el paciente llegue a controlar los niveles de glucosa que presenta, además de lograr que su índice de masa corporal se encuentre en valores normales según el grupo de edad en que se encuentra, es por eso que la valoración nutricional completa es una herramienta primordial con el fin de desarrollar el plan dieto terapéutico necesario para el paciente.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL**

- Controlar los niveles de glucosa del paciente y lograr que su índice de masa corporal llegue al rango normal.

### **1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar una correcta valoración nutricional mediante indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos.
- Implementar un régimen dieto-terapéutico de acorde con la patología que presenta el paciente.
- Comprobar el cumplimiento del tratamiento dieto-terapéutico mediante el seguimiento y monitorio del paciente.

### **1.3 DATOS GENERALES**

Paciente

Sexo: Masculino

Edad: 65 años de edad

Nacionalidad: Ecuatoriano.

Estado Civil: Casado

Oriundo de Milagro y reside actualmente en Babahoyo

## **I. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. ANÁLISIS DEL MOTIVO DE CONSULTA, ANTECEDENTES E HISTORIAL CLÍNICO DEL PACIENTE**

Paciente de sexo masculino de 65 años de edad casado, diagnosticado con diabetes mellitus hace 10 años, actualmente presenta catarata del ojo derecho.

Acude a consulta médica por malestar general, debilidad al caminar, cefaleas, mareo y náuseas a pesar de utiliza Amaryl de 2 mg 1 al día aunque a veces se olvida de tomar.

Como antecedentes familiares destacan: abuela materna con Diabetes Mellitus 2 y madre con obesidad y Diabetes Mellitus 2.

### **1.2. PRINCIPALES DATOS CLÍNICOS QUE REFIERE EL PACIENTE SOBRE LA ENFERMEDAD ACTUAL (ANAMNESIS)**

Paciente de sexo masculino con diabetes mellitus tipo 2 hace 10 años, utiliza Amaryl de 2 mg 1 al día aunque a veces se olvida de tomar, presenta catarata del ojo derecho, malestar general, debilidad al caminar, cefaleas, mareo y náuseas, afirma no llevar una buena alimentación desde hace varios años atrás la cual consta de comidas con exceso de grasa y bebidas con edulcorantes, evita comer vegetales porque no le gustan. Según su recordatorio de 24 horas desayuna un bolón con chicharrón, 1 huevo frito y una taza de café. En el almuerzo caldo de carne, arroz blanco y un vaso de cola, suele consumir una fruta en cualquier horario del día y en la merienda un plato de arroz blanco con seco de gallina criolla y maduro frito, 1 vaso de jugo.

Según los datos de peso y talla recopilados en el examen físico del paciente se pudo conocer que presenta sobrepeso. Durante la consulta refiere que padece estreñimiento crónico. No realiza ningún tipo de actividad física.

### **1.3. EXAMEN FÍSICO**

En la exploración clínica se pudo identificar, presión arterial de 113/80 mmHg, temperatura de 36 °C, peso 78 kg, talla 163 cm, circunferencia de cintura 103 cm

Pliegue tricípital 14 mm, pliegue bicipital 13 mm, pliegue subescapular 14 mm, pliegue 18 mm.

### **1.4. INFORMACIÓN DE EXÁMENES COMPLEMENTARIOS REALIZADOS**

Se le realizó examen de laboratorio en el cual se muestra:

Glicemia en ayunas 154 mg/dl

Hemoglobina glicosilada 7.1 %

Colesterol total 234 mg/dl

Triglicéridos 189

HDL 69 mg/dl

LDL 130 mg/dl

Sodio 137 mEq/L

Potasio 3.6 mEq/L

### **1.5. FORMULACIÓN DEL DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO Y DIFERENCIAL**

**Diagnostico Presuntivo:** Hiperglicemia

**Diagnóstico Diferencial:** Colesterolemia y Trigliceridemia

**Diagnóstico Definitivo:** Diabetes tipo 2, Hiperglicemia y Dislipidemia.

### **1.6. ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LAS CONDUCTAS QUE DETERMINAN EL ORIGEN DEL PROBLEMA Y DE LOS PROCEDIMIENTOS A REALIZAR.**

Paciente que ha llevado malos hábitos alimenticios por años, consumiendo comidas con exceso de grasa y bebidas con edulcorantes, padece estreñimiento crónico por el poco consumo de fibra. Paciente que no realiza ningún tipo de actividad física. Se realiza la correcta evaluación nutricional.

## EVALUACIÓN DEL ESTDO NUTRICIONAL

### VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA

**Peso:** 78 kg

**Talla:** 163 cm

**Circunferencia de cintura:** 103 cm

**Pliegue tricípital:** 14 mm

**Pliegue bicipital:** 13 mm

**Pliegue subescapular:** 14 mm

**Pliegue supra iliaco:** 18 mm

$$IMC = \frac{\text{Peso } kg}{Tm^2} = \frac{78kg}{1.63 * 163} = \frac{78 \text{ kg}}{2.65 \text{ tm}^2} = 29.4 \text{ kg/m}^2$$

Mediante el Índice de Quetelef se puede observar que el paciente tiene Sobrepeso

### PESO IDEAL

$$PI = IMC (REF) \times TALLA (m^2)$$

$$PI = 23 \times 1.63 \times 1.63$$

$$PI = 60.9 \text{ kg}$$

### DENSIDAD CORPORAL (DC) MEDIANTE FORMULA DURNING Y WOMERSLEY

**Pliegue tricípital:** 14 mm

**Pliegue bicipital:** 13 mm

**Pliegue subescapular:** 14 mm

**Pliegue supra iliaco:** 18 mm

**Suma de pliegues:** 59 mm

$$\text{Densidad Corporal} = c - [m \times \text{Log} (\text{suma de pliegues})]$$

$$\text{Densidad Corporal} = 1.1715 - [0.0779 \times \text{Log} (59)]$$

$$\text{Densidad Corporal} = 1.1715 - [0.0779 \times 1.7708]$$

$$\text{Densidad Corporal} = 1.1715 - 0.1379$$

$$\text{Densidad Corporal} = 1.0336$$

### **PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL MEDIANTE FORMULA SIRI**

$$\% \text{ Grasa corporal} = [(4.95/DC) - 4.5] \times 100$$

$$\% \text{ Grasa corporal} = [(4.95/1.0336) - 4.5] \times 100$$

$$\% \text{ Grasa corporal} = [4.7890 - 4.5] \times 100$$

$$\% \text{ Grasa corporal} = 0.289 \times 100$$

$$\% \text{ Grasa corporal} = 28.9 \%$$

El paciente presenta un porcentaje alto de grasa corporal que da igual a sobrepeso

### **VALORACIÓN BIOQUÍMICA**

Se le realizó examen de laboratorio en el cual se muestra:

<b>INDICADORES</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>VALORES DE REFERENCIA</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
Glicemia en ayunas	154 mg/dl	70 – 110 mg/dl	Hiperglucemia
Hemoglobina glicosilada	7.1 %	< 6.5 %	Diabetes
Colesterol total	234 mg/dl	< 200 mg/dl	Colesterolemia
Triglicéridos	189 mg/dl	< 150 mg/dl	Trigliceridemia
HDL	69 mg/dl	40 60 mg/dl	Menor riesgo de padecer riesgo cardiovascular
LDL	130 mg/dl	< 100 mg/dl	Riesgo de padecer aterosclerosis

Sodio	137 meq/L	135 – 145 meq/L	Los valores son normales no hay presencia de hiponatremia, ni hipernatremia.
Potasio	3.6 meq/L	3.5 - 5.1 meq/L	Los valores son normales no hay indicios de hipocalemia o hipercalemia

Fuente: Valores de referencia de ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional

### VALORACIÓN CLÍNICA

Se sospecha deficiencia de fibra dietética por el padecimiento de estreñimiento crónico

Malestar, debilidad, cefaleas, mareo y nauseas debido a la hiperglucemia.

### VALORACIÓN DIETÉTICA

RECORDATORIO DE 24 HORAS					
Desayuno: Bolón de chicharon con huevo frito + café					
Alimentos	Cantidad	Kilocalorías	Proteínas	Lípidos	Carbohidratos
1 Bolón con chicharon	180 gr	263	4.06	22.3	12.9
1 Huevo frito	80 gr	114.4	10.4	7.6	0.57
Aceite	10 ml	88.4	0	10	0
Café (5 cucharada)	9 gr	86.49	1.47	0.01	4.3
Almuerzo: Caldo de carne, arroz blanco + cola + fruta					
Carne con hueso	100 ml	288	16.5	23.95	0
Papa	90 gr	87.3	1.89	0.09	20
Zanahoria	60 gr	24.6	0.55	0.17	5.5
Tomate	60 gr	10.8	0.52	0.12	2.33
Pimiento	60 gr	12	1.86	0.24	47.7
cebolla	70 gr	20	0.77	0.07	6.5
Arroz blanco	200 gr	260	5.38	0.56	56.34
Cola (Pepsi)	200 ml	160	0	0	38
Manzana	120 gr	62.4	0.31	0.2	16.5
Merienda: Arroz blanco con seco de gallina criolla y maduro frito + jugo.					
Arroz blanco	150 gr	195	4	0.42	42

Maduro frito	100 gr	112	1.2	0.2	27
Seco de gallina criolla	130 gr	178	10	7.4	17
Naranja	50 gr	23.5	0.47	0.06	5.8
Azúcar	30 gr	116	0	0	29.9
<b>Total</b>		<b>2101</b>	<b>59.6</b>	<b>73.3</b>	<b>332</b>
<b>Recomendación</b>		<b>1700</b>	<b>85</b>	<b>47.2</b>	<b>233</b>
<b>% de Adecuación</b>		<b>123 %</b>	<b>70 %</b>	<b>155 %</b>	<b>142%</b>

Elaborado por: Silvana Carpio Pino

Se realizó el recordatorio de 24 horas de la ingesta del paciente y según su porcentaje de adecuación en los alimentos hay un exceso de calorías con 123%, carbohidrato con 142% y lípidos 155% y un déficit de proteínas con 70% siendo esta una cantidad baja.

## DIAGNOSTICO NUTRICIONAL

### PES 1.

P. Valores alterados de laboratorio relacionados con nutrición (NC-2.2)

E. Relacionada con malos hábitos alimenticios

S. Evidenciado con valores elevados de glucosa en ayunas, Hemoglobina glicosilada, Colesterol total, Triglicéridos y LDL.

### PES 2

P. Sobrepeso y Obesidad (NI-3.1)

E. Relacionado con la alimentación

S. Evidenciado con un IMC de 29.4 kg/m<sup>2</sup>

## INTERVENCIÓN

### FORMULA DE FAO/OMS/ONU

$$TMB = (13.5 \times P) + 487$$

$$TMB = (13.5 \times 60.9) + 487$$

$$TMB = 822.15 + 487$$

$$MB = 1309 \text{ kcal}$$

$$Get = Ger \times A.F$$

$$Get = 1309 \times 1.3$$

$$Get = 1699$$

$$Get = 1700 \text{ kcal/dia}$$

Fuente: FAO/OMS/ONU

## PRESCRIPCIÓN DIETÉTICA

Dieta para diabético de 1700 kcal, fraccionada en 5 tiempos de comida.

## DISTRIBUCION DE MACRONUTRIENTES

MACRONUTRIENTES	%	KCAL	GRAMO	G/KG
Carbohidrato	55	935	233	3.8
Proteina	20	340	85	1.3
Lipidos	25	425	47.2	0.7

## FRACCIONAMIENTO DE COMIDAS

COMIDA	PORCENTAJE	CARBOHIDRATOS (g)
Desayuno	20	46.7
Refrigerio	10	23
Almuerzo	35	81.8
Refrigerio	10	23
Merienda	25	58.4
Total	100	233

## FRACCIONAMIENTO DE LAS COMIDAS

	Porcentaje	Kcal	Carbohidrato	Proteina	Lipidos
Desayuno	20%	340	46.7	17	9.4
Refrigerio	10%	170	23	8.5	4.8
Almuerzo	35%	595	81.8	29.7	16.5
Refrigerio	10%	170	23	8.5	4.8
Merienda	25%	425	58.4	21.25	11.8

## MENÚ

### Desayuno

Sándwich de vegetales + leche + fruta

### Refrigerio

Yogur natural con avena

### Almuerzo

Sopa de pollo con vegetales + arroz con ensalada fría y pescado + fruta

### Refrigerio

Yogur con frutilla + pan integral tostado

### Merienda

Pollo a la plancha con ensalada de vegetales + arroz integral

## CALCULO DE DIETA

DESAYUNO					
Sándwich de vegetales + leche + fruta					
Alimento	Cantidad	Kilocalorías	Proteína	Lipidos	Carbohidratos
Pan integral	60 gr.	147.6	5.8	2.5	27.6
Tomate	30 gr.	5.4	0.2	0.06	1.16
Cebolla	30 gr.	12	0.3	0.3	2.8
Huevo (claras)	60 gr.	31.2	6.5	0.1	0.4
Aceite de oliva	6 ml	53	0	6	0
Leche descremada	140 ml	47.6	4.7	0.1	6.9
kiwi	70 gr.	42.7	0.7	0.36	10
<b>Total</b>		<b>339</b>	<b>18</b>	<b>9.4</b>	<b>48.86</b>
<b>Recomendado</b>		<b>340</b>	<b>17</b>	<b>9.4</b>	<b>46.7</b>
<b>% de adecuación</b>		<b>99%</b>	<b>105%</b>	<b>100%</b>	<b>104%</b>

<b>REFRIGERIO</b>					
Yogur con avena					
<b>Alimento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Kilocalorías</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Lípidos</b>	<b>Carbohidratos</b>
Yogur natural	150 ml	91	5	4	6.9
Avena	50 gr.	77.8	3.3	1	15.2
<b>Total</b>		<b>168.8</b>	<b>8.3</b>	<b>5</b>	<b>22.1</b>
<b>Recomendado</b>		<b>170</b>	<b>8.5</b>	<b>4.8</b>	<b>23</b>
<b>% de adecuación</b>		<b>99%</b>	<b>97%</b>	<b>104%</b>	<b>96%</b>

<b>ALMUERZO</b>					
Sopa de pollo con vegetales + arroz con ensalada fría y pescado + fruta					
<b>Alimento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Kilocalorías</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Lípidos</b>	<b>Carbohidratos</b>
Pollo	50 gr.	116	11.6	7.3	0
Brócoli	63 gr.	22	1	0.25	4
Acelga	55 gr.	11	1	0.04	2
Pepino	60gr.	7.2	0.3	0.09	1
Tomate	40 gr.	8.4	0.3	0.12	1
Cebolla	30 gr.	13.3	0.4	0.06	2.80
Arroz integral (grano largo)	80 gr.	289.6	6	2.1	59
Pescado	60 gr.	62.4	10.6	1.9	0
Aceite	5 ml	44.9	0	5	0
Pera	130 gr.	74.1	0.4	0.1	15
<b>Total</b>		<b>579</b>	<b>31</b>	<b>17</b>	<b>84</b>
<b>Recomendado</b>		<b>595</b>	<b>29.7</b>	<b>16.5</b>	<b>81.8</b>
<b>% de adecuación</b>		<b>97%</b>	<b>104%</b>	<b>103%</b>	<b>102%</b>

<b>REFRIGERIO</b>					
Yogur con frutilla + pan integral tostado					
<b>Alimento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Kilocalorías</b>	<b>Proteína</b>	<b>Lípidos</b>	<b>Carbohidratos</b>
Yogurt descremado	120 ml	73.2	4.19	3.9	5.5
Frutilla	90 gr.	28.8	0.72	0.1	6.9
Pan integral tostado	25 gr.	69.25	2.75	1	12
<b>Total</b>		<b>171</b>	<b>7.66</b>	<b>5</b>	<b>24</b>
<b>Recomendado</b>		<b>170</b>	<b>8</b>	<b>4.7</b>	<b>23</b>
<b>% de adecuación</b>		<b>100.5%</b>	<b>95.7 %</b>	<b>106%</b>	<b>104%</b>

<b>MERIENDA</b>					
Pollo a la plancha con ensalada de vegetales + arroz integral					
<b>Alimento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Kilocalorías</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Lípidos</b>	<b>Carbohidratos</b>
Pollo (muslo)	60 gr.	139	13.9	8	0
Arroz integral (grano medio)	100 gr.	112	2.32	0.83	23
Col morado	70 gr.	21.7	1	0.11	5.5
Zanahoria	60 gr.	24.6	0.55	0.17	3.8
Brócoli	63 gr.	22	1.49	0.25	4
Nabo	60 gr.	16.8	0.54	0.06	3.8
Cebolla	30 gr.	13.3	0.4	0.06	5
Aceite	2.5 ml	22	0	2.5	0
Manzana	120 gr.	62.4	0.31	0.2	16.5
<b>Total</b>		<b>433</b>	<b>20.51</b>	<b>12.1</b>	<b>61.6</b>
<b>Recomendado</b>		<b>425</b>	<b>21.25</b>	<b>11.8</b>	<b>58.4</b>
<b>% de adecuación</b>		<b>101%</b>	<b>96%</b>	<b>102%</b>	<b>105%</b>

Elaborado por: Silvana Carpio Pino

## **RECOMENDACIONES NUTRICIONALES**

Es recomendable realizar actividad física 30 minutos todos los días

Al momento de preparar los alimentos preferir hacerlo con técnicas culinarias como: vapor, plancha, al horno, cocinado etc.

Consumir alimentos frescos y variados, aumentando más frutas y verduras

Consumir abundante agua para mantener la hidratación de su cuerpo

Evitar el consumo de productos procesados, enlatados o embutidos

Evitar consumir dulces o jugos sea natural o procesado ya que potencias la carga glicémica.

### **1.7. INDICACIONES DE LAS RAZONES CIENTÍFICAS DE LAS ACCIONES DE SALUD, CONSIDERANDO VALORES NORMALES.**

La diabetes tipo 2, es la no insulino-dependiente, aumentando su frecuencia con la edad. Es el tipo más frecuente de diabetes, constituyendo aproximadamente un 90% de pacientes diabéticos, de los cuales un 10% tienen normopeso y el resto sobrepeso. (Verdú, 2002)

En la diabetes se debe tener cuidado con el consumo y distribución de los nutrientes

Clásicamente se ha recomendado un consumo equivalente al 50 – 60% de las calorías totales de la dieta, especialmente en forma de hidratos de carbono complejos. (Gil, 2010)

Las proteínas se sitúan entre el 15 y el 20% del aporte calórico total diario. (Salas et al. 2008)

El porcentaje ideal de kilocalorías de grasa no está definido, siendo la calidad más importante que la cantidad. Hasta el 35% del aporte calórico, si la mayoría de las grasas son en forma de AGMI. (Salas et al, 2019)

La pérdida moderada de peso en un paciente (5% o a 10 % del peso inicial) puede disminuir la hiperglucemia, dislipidemia e hipertensión. Deben recomendarse la restricción calórica moderada y un plan de comidas adecuado desde el punto de

vista nutricional. Las dietas con cantidades muy bajas de hidratos de carbono para adultos sólo deben instituirse dentro del hospital. (Scott-Stump, 2012 ).

Durante mucho tiempo se ha estado utilizando la ecuación de Harry Benedict para calcular el gasto energético, pero en estudios recientes se ha podido mostrar que dicha ecuación puede sobreestimar el consumo energético en personas con sobrepeso y obesidad. La OMS también propuso fórmulas para el gasto energético en personas ambulatorias de diferentes edades.

### 1.8. SEGUIMIENTO

Se realizó el seguimiento se le realizo por dos meses y se obtuvo lo siguiente:

<b>VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA</b>	<b>PRIMER MES</b>	<b>SEGUNDO MES</b>
Peso inicial: 78 kg	76.5 kg	74 kg
IMC inicial: 29.4 kg/m <sup>2</sup>	28.8 kg/m <sup>2</sup>	27.9 kg/m <sup>2</sup>
En los dos meses que se realizó el seguimiento se pudo observar que el paciente bajo 4 kg dando en un inicio un valor de IMC de 29.4 kg/m <sup>2</sup> y después de los 2 meses dio un IMC de 27.9 kg/m <sup>2</sup> entrando así al rango normal según su grupo de edad, por lo que se recomienda seguir con el seguimiento.		

<b>VALORACIÓN BIOQUÍMICA</b>	<b>PRIMER MES</b>	<b>SEGUNDO MES</b>
<b>Valores inicial</b>		
Glicemia en ayunas: 154 mg/dl	123 mg/dl	106 mg/dl
Colesterol: 234 mg/dl	210 mg/dl	190 mg/dl
Triglicéridos: 189 mg/dl	158 mg/dl	148 mg/dl
En el seguimiento se observó disminución en sus valores bioquímicos teniendo una glicemia de 154 mg/dl al inicio del tratamiento y luego de dos meses 109 mg/dl. Los valores de colesterol y triglicéridos también disminuyeron.		

<b>VALORACIÓN CLÍNICA</b>	<b>VALORACIÓN DIETÉTICA</b>
<p>Al inicio el paciente presentaba estreñimiento, luego de los meses de tratamiento el paciente refiere que tiene una mejor digestión. También refiere que los malestares, dolor de cabeza y nauseas han desaparecido. Los síntomas presentes por la hiperglucemia han desaparecido.</p>	<p>Los hábitos alimenticios han mejorado, tiene un mejor consumo de carbohidratos, proteínas, grasas y fibra en su alimentación.</p>

### **1.9. OBSERVACIONES**

Al realizar el proceso de atención nutricional se identificó en qué estado a nivel nutricional se encuentra el paciente, al conocer los hábitos y conductas nutricionales que ha mantenido se implementó el plan dieterapéutico con el fin de evitar que haya posibles complicaciones.

Se realizó el consentimiento informado al paciente dando a conocer como se aplicaría su tratamiento y cuáles serían sus ventajas de realizar dicho tratamiento y también se informó los posibles inconvenientes que se podrían formar al no dar de su parte para la ejecución del plan seleccionado.

## **CONCLUSIONES**

Paciente que se realizó la completa valoración nutrición en donde se identificó que tiene sobrepeso con un IMC de 29.4 kg/m<sup>2</sup>, valores químicos como glicemia en ayunas, hemoglobina glicosilada, colesterol total, triglicérido y LDL alterados, y a través del recordatorio de 24 horas y se conoció que en su alimentación hay un exceso de calorías, carbohidratos y grasas y un déficit de proteínas

Se aplicó el plan dieto - terapéutico adecuado para su patología que consistía en una dieta individualizada que cubran las 1700 calorías necesarias para el paciente.

En el seguimiento y monitoreo que se realiza para comprobar el cumplimiento del tratamiento se identificó que el paciente tuvo disminución en sus niveles de glicemia la cual llegó a 109 mg/dl, también se llegó a un peso normal con un IMC de 27.9 kg/m<sup>2</sup>, obteniendo resultados favorables en la intervención.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arce, V. M. (2006). *ENDOCRINOLOGIA*. Univ Santiago de Compostela.
- Candela, J. M. (JUNIO de 2015). *GUIA DE ACTUALIZACION DE DIABETES* .  
Obtenido de <https://redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/P3.pdf>
- Gil, A. (2010). *Tratado de Nutricion Tomo IV: Nutricion Clinica*. Madrid/España: Medica Panamericana.
- Hernández, Y. N. (2016). La diabetes mellitus: un reto para la Salud Pública. *Revista Finlay*.
- Jan Lindhe, T. K. (2009). *Periodontologia clinica e implantologia odontologica*. Ed. Médica Panamericana.
- Lcda. Menchú, M. T., & Lcd. Mendez, H. (2012). *TABLA DE COMPOSICION DE ALIMENTOS DE CENTROAMERICA*.
- Mahan, L. K., Escott-Stump, S., & Raymond, J. L. (2013). *Krause-Dietoterapia - Edicion 13*. España: Elsevier.
- Massó, F. J. (2014). *La Diabetes en la Práctica Clínica*. España: Ed. Médica Panamericana.
- Nutrition, G. e. (2000). *Manual de instrucción medidor de grasa corporal* .
- OMS. (2016). *Diabetes: perfiles de los países 2016*.
- Parra-Carriedo, A., Cherem, L., Galindo, D., & Díaz, M. C. (2012). Comparación del gasto energético en reposo determinado mediante. *Scielo*.
- Román, D. A. (2006). *Manual de nutrición y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos*.
- Román, D. A. (2010). *Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo*. Ediciones Díaz de Santos.
- Salas-Salvadó, J., Bonada i Sanjaume, A., Trallero Casañas, R., Saló i Solà, M., & Burgos Peláez, R. (2008). *NUTRICION Y DIETETICA CLINICA EDICION 2*. España: ELSEVIER.

Salas-Salvadó, J., Bonada i Sanjaume,, A., Trallero Casañas, R., Saló i Solà, M., & Burgos Peláez, R. (2019). *NUTRICION Y DIETETICA CLINICA EDICION 4*. Elsevier Health Sciences.

SAMIUC. (s.f.). *Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias* .  
Obtenido de <http://www.samiuc.es/consumo-energetico-basal-segun-mifflin/>

Scott-Stump, S. (2012 ). *NUTRICION, DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO*.  
Barcelona- España: Wolters Kluwer Health, S.4., Lippincott Williams.

Suaverza, A., & Haua, K. (2010). *ABCD dela Evaluacion del Estado Nutricional*.  
Mexico: McGraw Hill.

Verdú, J. M. (2002). *Nutrición y alimentación humana: Situaciones fisiológicas y patológicas. Vol. 2,.* Oceano/Ergon.

14R, I. (s.f.). *Tabla de Composicion de alimentos\_final\_ENSANUT*

2, G. d. (s.f.). *La diabetes en las personas mayores*.

## ANEXOS

### DISTRIBUCION DE MACRONUTRIENTES POR DIA

**Carbohidratos:**  $1700 \times 55 / 100 = 935 \text{ kcal} / 4 = 233 \text{ gr.}$

**Proteína:**  $1700 \times 20 / 100 = 340 \text{ kcal} / 4 = 85 \text{ gr.}$

**Lipidos:**  $1700 \times 25 / 100 = 425 \text{ kcal} / 9 = 47.2 \text{ gr.}$

### FRACCIONAMIENTO POR COMIDAS

#### DESAYUNO

**Kilocalorías** =  $20 \times 1700 / 100 = 340 \text{ kcal}$

**Carbohidratos** =  $340 \times 55 / 100 = 187 / 4 = 46.7 \text{ gr.}$

**Proteína** =  $340 \times 20 / 100 = 68 / 4 = 17 \text{ gr.}$

**Lipidos** =  $340 \times 25 / 100 = 85 / 9 = 9.4 \text{ gr.}$

#### REFRIGERIO

**Kilocalorías** =  $10 \times 1700 / 100 = 170 \text{ kcal}$

**Carbohidratos** =  $170 \times 55 / 100 = 93.5 / 4 = 23 \text{ gr.}$

**Proteína** =  $170 \times 20 / 100 = 34 / 4 = 8.5 \text{ gr.}$

**Lipidos** =  $170 \times 25 / 100 = 42.5 / 9 = 4.7 \text{ gr.}$

#### ALMUERZO

**Kilocalorías** =  $35 \times 1700 / 100 = 595 \text{ kcal}$

**Carbohidratos** =  $595 \times 55 / 100 = 327 / 4 = 81.8 \text{ gr.}$

**Proteína** =  $595 \times 20 / 100 = 119 / 4 = 29.7 \text{ gr.}$

**Lipidos** =  $595 \times 25 / 100 = 148 / 9 = 16.5 \text{ gr.}$

#### REFRIGERIO

**Kilocalorías** =  $10 \times 1700 / 100 = 170 \text{ kcal}$

**Carbohidratos** =  $170 \times 55 / 100 = 93.5 / 4 = 23 \text{ gr.}$

**Proteína** =  $170 \times 20 / 100 = 34 / 4 = 8.5 \text{ gr.}$

**Lipidos** =  $170 \times 25 / 100 = 42.5 / 9 = 4.7 \text{ gr.}$

**MERIENDA**

**Kilocalorías** =  $25 \times 1700 / 100 = 425$  kcal

**Carbohidratos** =  $425 \times 55 / 100 = 233 / 4 = 58.4$  gr.

**Proteína** =  $425 \times 20 / 100 = 85 / 4 = 21.25$  gr.

**Lípidos** =  $425 \times 25 / 100 = 106 / 9 = 11.8$  gr.

*Tabla elaborada por: Silvana Carpio Pino*

**Tabla 1. Rangos de índice de masa corporal en adultos mayor**

CLASIFICACIÓN	IMC
Bajo peso	$\leq 23$
Normal	$>23$ y $< 28$
sobrepeso	$\geq 28$ y $< 32$
Obesidad	$\geq 32$

*Fuente: (Organización Panamericana de la Salud, 2002)*

**Tabla 2. Rangos de porcentaje de grasa corporal**

	Edad	Bajo	Recomendado	Alto	Muy alto
Mujer	20 - 39	5 – 20	21 – 33	34 – 38	>38
	40 - 59	5 – 22	23 – 34	35 – 40	>40
	60 - 79	5 – 23	24 – 36	37 – 41	>41
Hombre	20 - 39	5 – 7	8 – 20	21 -25	>25
	40 - 59	5 – 10	11 – 21	22 - 27	>27
	60 - 79	5 - 12	13 - 25	26 - 30	>30

*Fuente: Manual de instrucción medidor de grasa corporal. (Gallagher et al American Journal of Clinical Nutrition vol. 72. 2000)*

**Tabla 3**

Sexo	Medición de riesgo incrementado (cm)	Medición de riesgo sustancialmente incrementado (cm)
Masculino	$\geq 94$	$\geq 102$
Femenino	$\geq 80$	$\geq 88$

*Fuente: ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional, 2010*

**Tabla 4. Riesgo relativo por IMC y circunferencia abdominal (Ca), adultos.**

<b>Clasificación de IMC</b>	<b>Riesgo de acuerdo a Ca (cm) varón ≤ 102 o mujer ≤ 88</b>	<b>Riesgo de acuerdo a Ca (cm) varón ≥ 102 o mujer ≥ 88</b>
Bajo peso	-	-
Normal	-	-
Sobrepeso	Aumentado	Alto
Obesidad 1	Alto	Muy alto
Obesidad 2	Muy alto	Muy alto
Obesidad 3	Extremadamente alto	Extremadamente alto

*Fuente: ABCD de la Evaluación del Estado Nutricional, 2010*

### Imagen 1. Fórmula para estimar gasto energético total

A. MÉTODO 1: GEB (Gasto energético basal) según fórmula de Harris-Benedict:

$$\text{Hombre} = 66,47 + (13,75 \times \text{peso en kg}) + (5 \times \text{altura en cm}) - (6,76 \times \text{edad})$$

$$\text{Mujer} = 665,1 + (9,6 \times \text{peso en kg}) + (1,85 \times \text{altura en cm}) - (4,68 \times \text{edad})$$

GER (Gasto energético en reposo) según fórmulas de la OMS:

Edad	Mujeres	Hombres
0-3	$61 \times p - 51$	$60,9 \times p - 54$
3-10	$22,5 \times p + 499$	$22,7 \times p + 495$
10-18	$12,2 \times p + 746$	$17,5 \times p + 651$
18-30	$14,7 \times p + 496$	$15,3 \times p + 679$
30-60	$8,7 \times p + 829$	$11,6 \times p + 879$
> 60	$10,5 \times p + 596$	$13,5 \times p + 487$

• Al resultante se le aplica un factor de corrección según la actividad física dominante en 24 horas.

Sexo	Actividad muy ligera		Actividad ligera		Actividad moderada		Actividad intensa		Actividad muy intensa	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
Factor	1,3	1,3	1,6	1,5	1,7	1,6	2,1	1,9	2,4	2,2

*Fuente: Dietoterapia, nutrición clínica y metabolismo, 2010*