



**UNIVERSIDAD TÉCNICA 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 Licenciada en Nutrición y Dietética.

TEMA PROPUESTO DEL CASO CLÍNICO:

PACIENTE MASCULINO DE 59 AÑOS DE EDAD CON DIABETES MELLITUS II Y SOBREPESO

AUTORA:

LIZETH BEATRIZ BAJAÑA SUAREZ

TUTORA:

Dra. ROSARIO del CARMEN CHUQUIMARCA CHUQUIMARCA

Babahoyo- Los Ríos-Ecuador

2019

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
TÍTULO DEL CASO CLÍNICO	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
INTRODUCCIÓN	VI
I. MARCO TEORICO	1
1.1 JUSTIFICACIÓN	11
1.2 OBJETIVOS	12
1.2.1 Objetivo General	12
1.2.2 Objetivos Específicos	12
1.3 Datos Generales	12
II. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO	13
2.1 Análisis del motivo de consulta y antecedentes	13
2.2 Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (anamnesis).	13
2.3 Examen físico (exploración clínica)	13
2.4 Información de exámenes complementarios realizados	14
2.5 Formulación del diagnóstico presuntivo y diferencial.	14
2.6 Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar.	14
2.7 Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.	24
2.8 SEGUIMIENTO.	24
2.9 Observaciones.	26
CONCLUSIONES	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	

DEDICATORIA

Este proyecto realizado gracias a Dios, se lo dedico a mis familiares, padres y hermanos porque son ellos el motivo para seguir adelante día a día en mi caminar. Y así poder superarme en el trayecto de la vida junto a ellos.

AGRADECIMIENTO

Mi humilde y sincero agradecimiento en primer lugar al creador y dador de la vida por haberme bendecido con unos excelentes padres quienes son el pilar fundamental en mi vida, ya que ellos me han ayudado y motivado en cada proceso de mi formación académica.

No ha sido fácil ya que cada nivel conlleva de sacrificio y entrega para poder adquirir el conocimiento necesario en mi formación profesional.

TÍTULO DEL CASO CLÍNICO

PACIENTE MASCULINO DE 59 AÑOS DE EDAD CON DIABETES MELLITUS
II Y SOBREPESO

RESUMEN

En este caso clínico se trata a un paciente adulto maduro de 59 años de edad con sobrepeso que es referido al nutricionista al ser confirmada por el médico la diabetes tipo 2. Cuyo objetivo se plantea en evitar las complicaciones o riesgos de la enfermedad mediante el proceso de atención nutricional.

Mediante este se realizó los procedimientos de evaluación nutricional en el cual se incluyen valoraciones antropométricas, bioquímicas, clínicas y dietéticas. Por medio de este proceso se valora al paciente dando como resultado, sobrepeso según la clasificación del IMC con riesgo cardiovascular incrementado, y el índice de cintura cadera se interpreta con riesgo de enfermedad muy bajo. En los datos bioquímicos se refleja con hiperglicemia en ayuna y postprandial, mediante la exploración clínica presenta signos clásicos de la diabetes, a más de la ingesta inadecuada de macronutrientes manifestada en la anamnesis alimentaria.

En base al estado nutricional del paciente se intervino con un plan de alimentación individualizado asociado con su diagnóstico nutricional y con una dieta según los requerimientos energéticos la cual es fraccionada en 5 tiempos de comida para disminuir o evitar las alteraciones de glucosa en el plasma sanguíneo.

Posteriormente se ejecutó el seguimiento en un mes en el cual observamos una disminución en el peso corporal pero aun presenta sobrepeso, hiperglicemia postprandial con valores más cercanos a los referenciales, y en la anamnesis alimentaria muestra que se está adecuando al régimen nutricional.

Palabras claves. Sobrepeso, Diabetes mellitus, hiperglicemia, macronutrientes, requerimientos energéticos.

ABSTRACT

In this clinical case, a mature adult patient of 59 years of age who is referred to the nutritionist is treated when the type 2 diabetes is confirmed by the doctor, whose objective is to avoid complications or risks of the disease through the process of nutritional care.

Through this, the nutritional evaluation procedures were performed, which include anthropometric, biochemical, clinical and dietary assessments. Through this process, the patient is assessed as a result, being overweight according to the BMI classification with increased cardiovascular risk, and the hip waist index is interpreted with a very low risk of disease. In the biochemical data it is reflected with fasting and postprandial hyperglycemia, through clinical exploration it presents classic signs of diabetes, in addition to the inadequate intake of macronutrients manifested in the food history.

Based on the nutritional status of the patient, an individualized meal plan was associated with their nutritional diagnosis and a diet according to the energy requirements, which is divided into 5 meal times to reduce or avoid glucose changes in the blood plasma.

Subsequently, the follow-up was carried out in a month in which we observed a decrease in body weight but still overweight, postprandial hyperglycemia with values closer to the referential ones, and in the food history it shows that it is adapting to the nutritional regime.

Keywords. Overweight, diabetes mellitus, hyperglycemia, macronutrients, energy requirements.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus DM es una de las grandes problemáticas presentada a nivel mundial. En el cual su fisiopatología es que el páncreas no sintetiza completa o relativamente la insulina dando lugar a una insulino resistencia o a un déficit relativo de la insulina originado la alteración de la glucemia en el plasma denominada hiperglicemia. Considerándose DM cuando pierden la capacidad funcional del 50% de las células betas pancreáticas. (Gomez & Palma, 2014, pág. 2)

En Ecuador la prevalencia de diabetes mellitus tipo dos en general de 10 a 59 años se muestra en un 2.7% se acentúa en personas de 30 hasta 59 años de edad con un porcentaje de 10.3 en edades de 60 a 64 años de vida se muestra un incremento del 15%. (Ministerio de Salud Publica, 2017, pág. 13)

La ENSANUT indica que la diabetes es un acontecimiento de salud pública debido a que suministra riesgo asía la vialidad de salud. La diabetes es desarrollada por diferentes causas que en varias ocasiones puede ser asintomática. Por lo tanto si no es detectada a tiempo no es recibe un correcto tratamiento, originando complicaciones clásicas de la misma como ceguera, insuficiencia renal, infartos miocardio, y amputaciones (Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición, 2012, pág. 1)

Estudios que fueron realizados en diversas poblaciones tanto españolas como italianas han pronunciado efectos favorables mediante el cambio de estilo de vida y la dieta mediterránea los cuales se basan en patrones dietéticos a seguir, estos estudios clásicos muestran una disminución del riesgo tanto en personas que han desarrollado diabetes y en la población cuya prevalencia es de un riesgo alto. (MICHÁN & ESCRIBANO)

Este paciente ha desarrollado diabetes mellitus tipo 2 además de ser una persona con sobrepeso por lo cual se requiere un régimen alimenticio adecuado como como método principal para tener resultados favorables con el objetivo de evitar las complicaciones o riesgo de la diabetes mellitus tipo 2 mediante el proceso de atención nutricional.

I. MARCO TEORICO DIABETES MELLITUS

La diabetes se manifiesta por elevación de la glucosa en el plasma provocada por un mal funcionamiento del páncreas ya que no secreta insulina o no funciona como debería. Esta hormona denominada insulina la producen las células del páncreas, necesaria para la utilización de los depósitos de energía corporales (hidratos de carbono, proteínas y grasa). Las personas con diabetes no producen suficiente insulina; la deficiencia de insulina da lugar a hiperglucemia. (Raymond & Mahan, 2017)

Sin la producción de insulina en nuestro cuerpo la glucosa no es transportada en las células de manera adecuada por que le provoca un exceso de glucosa en la sangre denominado hiperglucemia, este exceso es eliminado mediante la orina lo que hace que el individuo orine en gran cantidad (poliuria) por la cual produce mucha sed (polidipsia) el cansancio y adelgazamiento es producido por la disminución de alimentos en la célula. (RIOJA SALUD, 2019)

La diabetes se clasifica en cuatro grupos:

- Diabetes tipo I DM1; insulina dependiente
- Diabetes tipo II DM2; resistencia de la insulina
- Diabetes gestacional, se presenta en el embarazo

Otros tipo de diabetes; puede relacionarse con diabetes MODY, diabetes por fibrosis quística y secundaria a medicamentos.

Diabetes mellitus tipo 2

La hiperglucemia en fases iniciales no suele ser tan grave como para que el paciente aprecie cualquiera de los síntomas clásicos de diabetes. La mayor parte de las personas con DMT2 son con exceso de peso, que causa cierto grado de resistencia a la insulina. Sin embargo, muchas personas obesas nunca desarrollan DMT2. Otros factores de riesgo son factores genéticos y ambientales, como antecedentes familiares de diabetes, edad avanzada, inactividad física, antecedentes de diabetes gestacional, prediabetes, hipertensión o dislipidemia, y raza o etnicidad. (Raymond & Mahan, 2017)

Fisiopatología de la diabetes mellitus 2

La hiperglicemia se muestra como una alteración de la glucosa después de haber ingerido algún alimento denominada como glucemia postprandial esta es ocasionada por la resistencia a la insulina y se prosigue con la alteración de glucosa antes de consumir alimentos o en ayunas denominada glucosa preprandial, la cual se relaciona con la baja secreción insulínica y elevación la producción hepática. (Raymond & Mahan, 2017)

La resistencia a la insulina RI es una concentración de insulina debido a que esta no puede absorberse de manera correcta en la sangre ya que estas no están respondiendo adecuadamente por el cual se relaciona generalmente con obesidad, diabetes y prediabetes. (Castillo, 2015)

La prevalencia de DM2 está aumentando en todo el mundo en gran parte debido al incremento de la obesidad y a la alta frecuencia de sedentarismo en la población. Los factores exactos que conducen al desarrollo de la resistencia a la insulina y la disfunción final de la célula β pancreática no se han aclarado plenamente. (Perez, 2009, pág. 1)

Causas de diabetes mellitus tipo 2

Exceso de peso e inactividad física

Una persona que no es físicamente activo además de poseer exceso de peso tiene gran posibilidad de desarrollar diabetes tipo 2 ya que regularmente el sobrepeso u obesidad es causante de la resistencia a la insulina lo que provoca que el páncreas realice trabajo extra y a largo plazo deje de producir insulina. (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2016)

Resistencia a la insulina

Esta es una complicación que afecta tanto al tejido muscular como a las células grasas al mismo tiempo que al hígado estos no utilizan de manera adecuada la insulina por el cual el páncreas sintetiza más insulina para que esta pueda ser transportada a las células y cubrir con las necesidades, a medida que pasa el tiempo el páncreas disminuye la producción de insulina manifestándose con

aumento de glucosa a nivel sanguíneo. (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2016)

Genes y antecedentes familiares

La diabetes prevalece en diversos grupos étnicos, en las poblaciones americanas e indios, la mayor parte de los pacientes con diabetes tienen al menos un antecedente familiar con diabetes tipo 2, algunos reflejan valores glicémicos elevados mucho antes de padecer la enfermedad además de una rápida anomalía en las células betas y otros se manifiestan con resistencia a la insulina. (Picón & Tinahones, 2010)

Diagnóstico

Hemoglobina glucosilada $\geq 6,5$ % El test debe realizarse en un laboratorio que use un método certificado por el National Glicohemoglobin Standardized Program (NGSP) y estandarizado según el ensayo Diabetes Control and Complication Trial (DCCT). Glucemia plasmática en ayunas¹ ≥ 126 mg/dl. Glucemia plasmática a las dos horas después del test de tolerancia oral a la glucosa (con 75 g de glucosa) ≥ 200 mg/dl. Glucemia casual mediada en el plasma venoso ≥ 200 mg/dl en pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia. (Iglesias, Barutell, Artola, & Serrano, 2014)

Según la ADA los exámenes medidos en el plasma venoso deben ser confirmados por una segunda prueba.

Complicaciones de la diabetes

Las complicaciones podrían ser tanto microvasculares como macrovasculares estas dos se deben a los daños ocasionados en los vasos sanguíneos. Las complicaciones presentadas en los vasos sanguíneos más pequeños se denominan microvasculares son retinopatía, nefropatía, y neuropatía. Las alteraciones en los vasos sanguíneos grandes son conocidas como macrovasculares las cuales se muestran como enfermedades cardiovasculares. (World Health Organization, 2016)

Retinopatía.

Según la OMS Organización mundial de salud nos indica que la retinopatía se desarrolla por las lesiones que ocasionan los pequeños vasos sanguíneos en la retina lo cual provocan una disminución de la visión o discapacidad visual lo que podría conllevar a ceguera. (World Health Organization, 2016)

Nefropatía.

Esta es una complicación microvascular que se identifica por un crecimiento y endurecimiento de la membrana glomerular. Estas modificaciones perjudicando la filtración de los riñones y por lo cual provocan un mal funcionamiento de los mismos lo que puede generar una insuficiencia renal. (Brutsaert, 2017)

Neuropatía.

La neuropatía es causado por una disminución de la circulación nerviosa esto se debe a las alteraciones microvasculares ocasionado por las afecciones en el sistema nervioso y la hiperglucemia que impacta las neuronas, la neuropatía diabética proporciona pérdida de sensibilidad en los miembros inferiores. (Brutsaert, 2017)

Enfermedades cardiovasculares

Una hiperglucemia consigue ocasionar lesiones en los vasos sanguíneos que pueden provocar un estrechamiento o previo endurecimiento de las arterias. Por lo tanto la obstrucción presente en las arterias va a disminuir la circulación de la sangre en el musculo cardiaco denominado como infarto miocardio también se vincula con accidentes cerebro vascular y reacciones con dificultad en las heridas infectadas de los miembros. (World Health Organization, 2016)

Tratamiento nutricional de la diabetes mellitus tipo 2

El tratamiento nutricional medico TNM requiere un método individualizado y una educación eficaz para el autotratamiento nutricional, la orientación y el apoyo. La monitorización de los valores de glucosa, A1C y lípidos, de la presión arterial, el peso y los temas de la calidad de vida es esencial para evaluar el éxito de las recomendaciones relacionadas con la nutrición. (Raymond & Mahan, 2017)

La alimentación y la dieta son de mucha importancia en pacientes que poseen diabetes tipo 2 ya que actúa de manera exitosa en el control metabólico, al mismo tiempo disminuye el peso corporal evitando riesgos que son propios de la enfermedad. (Gomez & Palma, 2014, pág. 4)

En personas con diabetes el fraccionamiento alimentario de las comidas debe ser de 4 a 6 en el transcurso del día, de esta manera podemos evitar los picoteos entre comidas además si se respetan los horarios y porciones de comida en conjunto con el tipo de alimentos que se debe consumir los cuales son dispuestos por su nutricionista va a incrementar favorablemente el metabolismo conservando los niveles de glucosa normales. (Gobierno de la República de Honduras , 2015, pág. 33)

Ingesta calórica

Esta se realiza mediante algunos factores que son elementales como es la talla, peso el cual debe ser acoplado al peso ideal, su anamnesis alimentaria, tipo y grado de actividad que realiza, antecedentes personales y familiares, localización de la grasa medido por la circunferencia de cintura, el grado de glucohemoglobina proporcionado por la vigilancia glicémica debido a todos estos factores se debe realizar el peso ideal mediante el indicador de referencia ajustando con este cálculo los requerimientos calóricos (MICHÁN & ESCRIBANO, pág. 7)

Aporte de nutrientes

Proteínas

La cantidad de proteínas que consumen generalmente las personas con diabetes (del 15 al 20% de la ingesta energética) tiene efectos agudos mínimos sobre la respuesta glucémica, de los lípidos y las hormonas, y no ejerce acción a largo plazo sobre los requerimientos de insulina. La evidencia no es concluyente para recomendar una cantidad ideal de ingesta proteica en diabéticos para la optimización del control glucémico o para mejorar los factores de riesgo de ECV; por ello, las metas deben individualizarse Ingesta de hidratos de carbono. (Raymond & Mahan, 2017)

Grasas

Las grasas totales no más del 30% de ese total, debiendo minimizar la ingesta de grasas trans y estar por debajo de un aporte de colesterol de 200 mg/día. Además de seleccionar alimentos sin grasa visible, se deben vigilar las técnicas de preparación de alimentos. (Torresaní & Somoza, 2011, pág. 343)

Carbohidratos

Los requerimientos calóricos por medio del gasto energético total serán entre 55 y 60 por ciento en la ingesta. Los hidratos de carbono se transforman en glucosa ya sean estos simples o complejos. Se recomienda que los carbohidratos a consumir provengan de carbohidratos complejos como son almidones y azúcares naturales que están presente en los alimentos tales como las leguminosas, hortalizas, frutas y cereales. Al contrario de lo simples que lo encontramos en azúcares refinadas y procesadas. (González, 2012, pág. 3)

El principal determinante de los valores de glucosa postprandial es la cantidad total de hidratos de carbono que se ingieren en una comida, independientemente de si la fuente es almidón o sacarosa. El almidón se metaboliza rápidamente hasta glucosa en un 100% durante la digestión, al contrario que la sacarosa, que solo se metaboliza aproximadamente en un 50% a glucosa y en cerca de un 50% a fructosa. La fructosa tiene una respuesta glucémica menor, lo que se ha atribuido a su lenta velocidad de absorción y a su depósito en el hígado en forma de glucógeno. (Raymond & Mahan, 2017)

La ADA aconseja que las personas con diabetes o con riesgo de la misma eviten las bebidas azucaradas (gaseosas, refrescos de frutas, bebidas energéticas y de vitaminas que contienen sacarosa, jarabe de maíz rico en fructosa y/o concentrados de zumo de frutas) para reducir el riesgo de empeoramiento del perfil de riesgo cardiometabólico y para evitar el aumento de peso. (Raymond & Mahan, 2017)

Fibra alimentaria

La fibra soluble en relación con la diabetes proporciona efectos favorables ante esta patología tales como reducir los niveles de la glucemia, ayuda a mejorar la tolerancia a la glucosa de tal modo amenora la hiperglucemia postprandial además beneficia en la atenuación del colesterol en la sangre. Incorporar fibra en la alimentación retrasa el vaciamiento gástrico aumentando su tránsito

digestivo lo cual está vinculado con la presencia de saciedad por más tiempo del mismo modo disminuye el índice glucémico ayudando. (González, 2012, pág. 4)

La cantidad de fibra alimentaria que se recomienda consumir esta entre 25 a 30 gramos de fibra dietética al día, la fibra soluble influye en la absorción de la glucosa la cual la encontramos en los alimentos especialmente en las frutas sobre todo las que se consumen con piel como las manzanas, durazno, pera también en otras como el guineo, tales cereales como la avena y la cebada, nueces, granos como lentejas, frijoles y alverjas. Manifestándose en estos alimentos con gran porcentaje de fibra dietética (GAN Gastronomía y Nutrición, S.L., 2018, pág. 10)

Sal

Según Gonzales Oscar en la revista médica. Indica que la cantidad de sal para las personas con diabetes se prefiere que sea de 3 g/día hasta menos de 6 g/día.

Edulcorantes no nutritivos e hipocalóricos

Los endulzantes bajos en calorías aprobados por la Food and Drug Administration (FDA) son los alcoholes de azúcar (eritritol, sorbitol, manitol, xilitol, isomalt, lactitol e hidrolisato de almidón hidrogenado) y la tagatosa. Producen menor respuesta glucémica, contienen 2 calorías por gramo. No existe evidencia de reduzcan la glucemia o la ingesta de energía. El consumo de grandes cantidades puede causar diarrea. La sacarina, el aspartamo, el neotamo, el acesulfamo potásico y la sucralosa son edulcorantes no nutritivos. La FDA determina la ingesta diaria aceptable (IDA), del aspartamo en personas con diabetes es de 2 a 4 mg/kg diarios. Además, los endulzantes no nutritivos podrían facilitar la reducción en la ingesta de azúcares añadidos, dando lugar a una reducción de la energía total y produciendo efectos beneficiosos sobre los parámetros metabólicos relacionados. (Raymond & Mahan, 2017)

Actividad física

La actividad física que se debe realizar para toda persona adulta es de un tiempo mínimo de 30 minutos al día y con frecuencia de 5 veces a la semana para mantener la salud. En caso de pacientes portadores de diabetes tipo 2 el ejercicio tiene múltiples beneficios a su favor como mejorar los niveles de la glucosa aumentando el glucógeno del tejido muscular y hepático. (Gomez & Palma, 2014, pág. 14)

En personas con DMT2, el control de la glucemia puede mejorar con la actividad física, en gran medida debido a la disminución en la resistencia de la insulina mejora la de la susceptibilidad de esta, ya que debido a la actividad física regular se obtiene un buen uso glucosa y esto se dará cuando realice ejercicio y después del mismo. Se ha comunicado que las intervenciones con ejercicio estructurado de al menos 8 semanas de duración reducen la A1C. El ejercicio también disminuye los efectos de las hormonas contra reguladoras; esto, a su vez, reduce la producción de glucosa hepática, contribuyendo a mejorar el control de la glucemia. (Raymond & Mahan, 2017)

El sobrepeso

El sobrepeso se muestra como un exceso de grasa en el cuerpo. El IMC es uno de los indicadores más usados al momento de diagnosticar la exceso de peso siendo este sobrepeso u obesidad este se realiza mediante la relación del peso y talla, la fórmula del cálculo es la toma del peso en kilos la cual se divide con la talla en metros al cuadrado. (Organizacion Mundial de la Salud, 2018).

Tabla 1

Clasificación del IMC Según la OMS

<u>Clasificación</u>	<u>IMC (kg/m²)</u>	<u>Riesgo cardiaco</u>
Normo peso	18.5 -24.9	Sin riesgo
Sobrepeso	25 – 29.9	Incrementado
Obesidad grado I	30- 34.9	Aumento moderado
Obesidad grado II	35 – 39.9	Aumento severo
Obesidad grado III	> 40	Aumento muy severo

Nota: La tabla sirve para establecer el exceso de peso y su riesgo cardiaco (Moreno, 2012, p. 2).

Clasificación de la obesidad

Según distribución de la grasa:

Esta se clasifica en obesidad Ginoide y obesidad Androide: La obesidad ginoide es propia de la mitad inferior del cuerpo es decir el exceso de grasa lo encontramos en las caderas y piernas la cual es de menor riesgo cardiovascular. Mientras la obesidad Andoide conocida también como central esta se refiere a la parte superior media del cuerpo lo cual incluye abdomen, tórax y brazos asociándose a un mayor riesgo de las enfermedades cardiovasculares. (Sociedad Argentina de Nutrición, pág. 3)

Circunferencia de cintura

La circunferencia de cintura es una medida antropométrica que mediante esta se determina cuando una persona tiene obesidad abdominal debido a esto se puede presentar potenciales riesgos de salud los cuales se asocian con las enfermedades crónicas no transmisibles entre estas diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, hipertensión (Secretaría de Salud, 2016)

Tabla 2

Valores de Circunferencia Abdominal Según NIH.

	<u>Zona de Alerta</u>	<u>Nivel de Acción</u>
Hombres	> 94 cm.	> 102 cm.
Mujeres	> 80 cm.	> 88 cm

Nota: El riesgo aumenta si los la circunferencia de cintura mide más que los centímetros en zona de alerta (Moreno, 2012, p.4)

Índice Cintura-Cadera (ICC)

El índice de cintura cadera este es un indicador antropométrico usado para conocer el nivel de grasa intra-abdominal se realiza mediante las tomas de medidas cintura y cadera. Además sirve para complementar el IMC ya que por sí solo no determina de donde proviene el exceso de peso corporal ya este sea en el tejido graso o muscular, siendo así un indicador más exacto en el sobrepeso o riesgo de enfermedades. (Diaz, 2017)

Tabla 3

Valores de Índice de Cadera Según la OMS.

<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>	<u>Riesgo de enfermedad</u>
Menor a 0.95	Menor a 0.8	Muy bajo
0.96 -0.99	0.81 – 0.84	Bajo
Mayor a 1	Mayor a 0.81	Alto

NOTA: el nivel de riesgo es cardiovascular asociado a la grasa abdominal.
(Diaz, 2017)

1.1 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio de caso, en el cual la etiología es la diabetes mellitus tipo 2 y la problemática se ve reflejada en la ingesta inadecuada de alimentos. Dado al constante aumento de la prevalencia de la enfermedad, el tratamiento para todos los tipos de diabetes consiste en el tratamiento médico nutricional, considerando que el tratamiento nutricional es una de las principales medidas a tomar en cuenta en la valoración del paciente.

Una medida importante del tratamiento nutricional es proporcionar una dieta suficiente, balanceada, completa y de este modo mejorar las adherencias según las necesidades del individuo para lograr un mejor control en la glucosa a nivel sanguíneo

Por ello es importante el tratamiento nutricional el cual debe ser adaptado según los requerimientos nutricionales y ajustado al contexto sociocultural del paciente como factor significativo para lograr alcanzar los métodos acordados y de este modo se van a prevenir o retrasar complicaciones microvasculares y macrovasculares a largo plazo, además de favorecer en la disminución del peso corporal.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Evitar las complicaciones o riesgo de la diabetes mellitus tipo 2 mediante el proceso de atención nutricional.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Determinar la valoración del estado nutricional a través de los métodos antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos, en base al estado nutricional del paciente.
- Establecer el diagnóstico e intervención nutrición en base al estado nutricional del individuo.
- Verificar el cumplimiento de la intervención nutricional del paciente a través del monitoreo y seguimiento.

1.3 Datos Generales

Edad: 59

Sexo: Masculino

Nacionalidad: Ecuatoriana

Dirección Domiciliar: Daule

Estado Civil: Casado

Número de hijos: 1

Nivel de estudios: Secundaria

Profesión: Conductor

II. METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

2.1 Análisis del motivo de consulta y antecedentes

Paciente masculino de 59 años de edad acude a consulta debido a que después de realizarse los exámenes correspondientes confirmo que es un paciente con diabetes, por el cual el endocrinólogo lo ha remitido al nutricionista para su intervención.

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

Paciente refiere que desde la edad adulta comenzó a subir de peso debido a la ingesta excesiva de calorías, hace 2 meses comenzó a bajar de peso sin realizar ningún régimen dietético también presenta aumento en la orina y en la ingesta de líquido. Indica que se realizó una toma casual de glicemia por motivo de que su madre falleció con diabetes mellitus tipo 2 reflejando en los resultados los niveles que sobrepasan el valor normal por tal motivo acude con el especialista el cual confirma la enfermedad.

Refiere que actualmente su ingesta habitual el desayuno lo consume en casa generalmente son batidos con leche y dos panes en ocasiones con queso o con jamón, el almuerzo debido al trabajo por lo general lo consume en la calle son sopas, arroz en mucha cantidad, y bebe 2 vasos con jugo, la merienda es en casa y usualmente son caldos o sopas con arroz pero en menor cantidad que en el almuerzo. E indica que no realiza algún tipo de actividad física.

2.3 Examen físico (exploración clínica)

En los hallazgos clínicos explorados tenemos:

Presión arterial de 120/80 mmHg, peso de 78kg, talla de 168 cm, Índice de Masa Corporal de 26 Kg/m² considerado como sobrepeso, circunferencia de cintura 112 cm la cual se estima como obesidad androide. Además presenta Poliuria (mayor volumen en la orina), polidipsia (mayor ingesta de aguas o bebidas).

2.4 Información de exámenes complementarios realizados

Biometría

<u>Examen</u>	<u>Resultados</u>	<u>Valor de referencial</u>
Glicemia en ayunas	150 mg/dl	70 - 130 mg/dl
Colesterol total	154 mg/dl	200 mg/dl
Triglicéridos	138 mg/dl	150 mg/dl
Hemoglobina glicosilada	5%	7%
Glicemia postpandrial	230 mg/dl	180 mg/dl

Nota: Valores de referencia según la ADA.

2.5 Formulación del diagnóstico presuntivo y diferencial.

Diagnostico presuntivo: Hiperglicemia.

Diagnóstico diferencial: Prediabetes

Diagnóstico definitivo: Diabetes mellitus tipo

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

PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIONAL:

1. EVALUACIÓN NUTRICIÓN

1.1 VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA:

Peso usual: 78kg

Peso actual: 73.6 kg

Talla: 1.68 cm

Índice de masa corporal

IMC= índice de masa corporal por el método de Quetelet

Formula: $IMC = \frac{\text{Peso kg}}{\text{Talla m}^2}$

$$IMC = \frac{73.6 \text{ kg}}{1.68 \text{ m}^2} = 26.0 \text{ kg/m}^2$$

IMC= 26 Kg/m²

Diagnóstico: Sobrepeso con riesgo cardiovascular incrementado

Fuente: Organización Mundial de la Salud OMS 1995.

Peso ideal

PI= Peso Ideal

Formula: PI= IMC referencial (hombres 23) x talla m²

PI= 23 x 2.82

PI= 64.8 kg

Fuente: Organización Mundial de la Salud.

Índice De Cadera-Cintura

ICC= Índice de Cintura Cadera

Cintura: Circunferencia de cintura: 112cm

Cadera: Circunferencia de cadera: 122cm

Formula: ICC= Cintura cm / Cadera cm

ICC= 112 cm/ 122cm= 0.91

ICC= 0.91

Diagnóstico: Riesgo de enfermedad muy bajo

Fuente: Organización Mundial de la Salud OMS.

1.2 VALORACIÓN BIOQUIMICA:

Datos de Laboratorio.

<u>Examen</u>	<u>Resultados</u>	<u>Valores de referencia</u>	<u>Interpretación</u>
Glicemia en ayunas	150 mg/dl	70 - 130 mg/dl	Hiperglicemia
Colesterol total	154 mg/dl	200 mg/dl	Normal
Triglicéridos	138 mg/dl	150 mg/dl	Normal
Hemoglobina glicosilada	5%	7%	Normal
Glicemia postprandial	240 mg/dl	180 mg/dl	Hiperglicemia

Nota: Valores de referencia según la ADA.

1.3 VALORACION CLINICA:

Presentando síntomas propios de la enfermedad como poliuria y polidipsia.

1.4 VALORACION DIETETICA:

La ingesta alimentaria realizada al paciente nos refleja que consume una excesiva cantidad de calorías desarrollada por una inadecuada alimentación reflejados en el porcentaje de adecuación de calorías ingeridas de 148% de hidratos de carbono 221%, de proteína 182% y de grasas 222%

Recordatorio de 24 horas

6:30 se levanta

7:30 desayuna

- ✓ 1 taza de leche entera con 2 guineos sin azúcar (batido)
- ✓ 2 panes
- ✓ 2 rodaja de queso blanco
- ✓ 1 vaso con leche de soya

12:30 – 13:30 almuerzo (en la calle)

- ✓ Caldo de bola
- ✓ 2 taza con arroz blanco y carne frita.
- ✓ 2 vasos de jugo de limón con azúcar

6:00 media tarde

- ✓ 2 mango

7:00 – 7:30 merienda

- ✓ Sopa de lenteja con carne de chanco (menestrón)
- ✓ 1 ½ de taza con arroz
- ✓ 2 vasos de jugo

9:00 duerme

<i>Calculo de calorías y macronutriente del recordatorio de 24 horas</i>							
Tiempo de comida	Preparación	Alimento	Cantidad	Calorías	Proteína	Grasas	Cho
Desayuno	Batido de guineo + un pan con queso	Leche	200ml	122	6,3	6,54	9,56
		Guineo	120g	106,8	1,3	0,39	27,46
		Pan blanco	70g	205	6,3	2,8	38,08
		Queso fresco	60g	179,4	10,8	14,29	1,78
		Leche de soya	200ml	86	3,3	1,24	14,4
Almuerzo	Caldo de bola Arroz blanco carne frita Jugo de limón	zanahoria	15g	6,55	0,13	0,03	1,43
		yuca	40g	64	0,54	0,11	15,22
		choclo	50g	43	1,61	0,59	9,51
		verdura	15g				
		verde	100g	116	0,79	0,18	31,15
		huevo	25g	0,35	3,14	2,37	0,18
		carne con hueso	100g	288	16,75	23,95	0
		arroz blanco	250g	325	5,95	0,52	71,47
		carne	100g	223	18,87	15,75	0
		limon	15ml	9,3	0,16	0	1,39

		azúcar	30g	154	0	0	39
		Agua	200ml	0	0	0	0
Media tarde	Un mango	Mango	200g	120	4,64	0,76	29,96
Merienda	Menestrón Arroz blanco Jugo de naranja	Papa	50g	48,5	1,05	0,05	11,15
		Zanahoria	15g	6,15	0,13	0,03	1,43
		Fideo	30g	37,21	1,59	0,16	7,96
		Carne con hueso	100g	288	16,75	23,95	0
		Sal	5g	0	0	0	0
		Arroz	250g	325	5,95	0,52	71,47
		Agua	300ml	0	0	0	0
		Naranja	50g	23,5	0,47	0,06	5,87
		Azúcar	30g	154	0	0	39
		TOTAL				2930,86	100,22
REQUERIMIENTO				1956	73	54	293
PORCENTAJE DE ADECUACIÓN				149%	136%	174%	145%

INTERACCION FÁRMACO NUTRIENTE

Interacción Fármaco Nutriente

<u>Fármaco</u>	<u>Alteraciones nutricionales</u>	<u>Sugerencia</u>
Metformina	Disminuye la absorción de Cu, Na, Co, Zn, Fe, B12	Suplementar nutrientes afectados

2. DIAGNOSTICO NUTRICIONAL

Adulto maduro de 59 años de edad con una ingesta excesiva de hidratos de carbono (NI-53.2) asociado con la diabetes mellitus tipo 2 y al sobrepeso lo cual se vincula con la polidipsia y poliuria.

3. INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

Se interviene en el paciente de la siguiente manera:

Modificando sus hábitos alimenticios para que el paciente escoja y prepare los alimentos adecuados al momento de consumirlos, manteniendo los niveles lipídicos normales para evitar riesgo cardiovasculares.

Realizando un régimen alimenticio de acuerdo al gasto energético total y en relación con su patología para conseguir una ingesta adecuada de energía y nutrientes teniendo en cuenta sus preferencias.

Logrando que el paciente alcance los valores bioquímicos cerca o igual a los valores normales referenciales mediante la intervención de manera segura por el cual se le debe instruir sobre los cambios dietéticos.

Gasto energético en reposo

GER= Gasto Energético en Reposo.

TMB= Taza Metabólica Basal

Formula de Hombres: $11,6 \times \text{peso kg} + 879$

$TMB = 11,6 \times 64,8 \text{ kg} + 879$

$TMB = 1630,6$

Fuente: FAO, OMS, UNU

Gasto energético total

GET= gasto energético total

Formula: $GET = GER \times \text{Actividad Física}$

$GET = 1630,6 \times 1,2$

$GET = 1956 \text{ kcal/día}$

Fuente: FAO, OMS, UNU

Prescripción dietética

Dieta de 1956 kilocalorías/día, fraccionada en 5 tiempo de comidas al día.

Distribución de Macronutrientes

Distribución Porcentual de Macronutrientes

<u>Macronutrientes</u>	<u>Porcentaje%</u>	<u>Kcal</u>	<u>Gramos</u>
Carbohidratos	60	1.173.6	293.4
Proteínas	15	293.4	73.3
Lípidos	25	489	54.3
Total	100	1956	///

Nota: La distribución se realizó con los valores de GET del paciente 1956 kcal (Elaborado por Lizeth Bajaña Suarez)

Fraccionamiento de comidas

1956 kcal/día.

<u>Distribución</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Kcal</u>	<u>Carbohidratos</u>
Desayuno	20	391.2	58.68
Refrigerio	10	195.6	29.34
Almuerzo	35	684.6	102.69
Refrigerio	10	195.6	29.34
Merienda	25	489	73.35
Total	100%	1956	293.4

Elaborado por Lizeth Bajaña Suarez

Calculo de alimentos por comida

Desayuno

ALIMENNO	CANTIDAD	ENERGÍA	PROT	GRASA_TOT	CHO_DIFF
Pan Integral	40	99	5,18	1,34	16,51
Aguacate	60	96	1,2	8,79	5,11
Leche Entera	120	61	3,15	3,27	4,78

Guineo orito	120	134	1,44	0,24	32,4
TOTAL		390	10,97	13,64	58,8
REQUERIMIENTO		391.2	10,95	13,57	58,68
PORCENTAJE DE ADECUACIÓN		99%	100%	100%	100%

Media mañana

ALIMENNO	CANTIDAD	ENERGÍA	PROT	GRASA	CHO
Huevo	55	79	6,9	5,2	0,39
Pera	190	108	0,68	0,51	28,93
TOTAL		187	7,58	5,71	29,32
REQUERIMIENTO		195.6	7.33	5.43	29.34
PORCENTAJE DE ADECUACIÓN		95 %	103 %	105 %	99 %

Almuerzo

ALIMENTO	CANTIDAD	ENERGÍA	PROT	GRASA	CHO
Arroz integral	150g	168	3,48	1,24	35,26
Frijol	100g	149	9,06	0,49	27,91
Tomate	100g	18	0,88	0,2	3,89
Cebolla	100g	40	1,1	0,1	9,34
Limón	10ml	2,2	0,03	0,02	0,2
Aceite de oliva	5ml	44,2	0	5	0
Muslo	70g	153,3	11,36	11,61	0,17
Piña	100g	78	0,35	0,11	20,2
Zanahoria	50g	20,5	0,46	0,24	4,79
TOTAL		673,2	26,72	19,01	101,76
REQUERIMIENTO		684.6	25.6	19	102.6
PORCENTAJE DE ADECUACIÓN		98 %	104 %	100 %	99 %

Media tarde

ALIMENTO	CANTIDAD	ENERGÍA	PROT	GRASA	CHO
Almendras	15	57,5	2,12	4,94	2,16
Manzana	150	78	0,39	0,25	20,71
Yogurt descremado	90	50	5,15	0,16	6,91
TOTAL		186	7,66	5,35	29,78
REQUERIMIENTO		195.6	7.33	5.43	29.34
PORCENTAJE DE ADECUACIÓN		95 %	104 %	98 %	101 %

Merienda

ALIMENTO	CANTIDAD	ENERGÍA	PROT	GRASA	CHO
Arroz integral	125g	140	2,9	1,03	29,38
Tomate	50g	9	0,44	0,1	1,94
Cebolla paiteña	80g	32	0,88	0,08	7,42
Pimiento	50g	10	0,43	0,08	2,32
Mellocó	100g	62	1,1	0,1	14,3
Pierna	70g	149,8	11,45	11,16	0,11
Mandarina	140g	74	1,13	0,43	18,67
TOTAL		477	18,33	12,98	74,14
REQUERIMIENTO		489	18,32	13,57	73,35
PORCENTAJE DE ADECUACIÓN		97 %	100 %	95 %	101 %

Menú

Desayuno

- 1 pan integral con guacamole
- 1 vaso con leche
- 2 guineos oritos

Media mañana

- 1 huevo cocinado en agua
- 1 pera

Almuerzo

- 150g de arroz integral
- 1 ½ taza de ensalada de frijoles con tomate, cebolla, zanahoria con limón y 1 cucharadita de aceite de oliva
- 70g de muslo de pollo al vapor
- 1 rodaja de piña
- 1 vaso con agua
- Media tarde

Media tarde

- 6 almendras + manzana picada con yogurt

Merienda

- 1 taza de arroz integral
- 1 ½ taza Ensalada de melloco con cebolla y tomate con limón al gusto
- 70g de pierna de pollo hornada
- 1 mandarina
- 1 vaso con agua

Recomendación

- Realizar actividad física regularmente de 150 minutos a la semana y caminar 10 minutos después de cada comida como habito saludable.
- Disminuir la ingesta de grasa saturadas que la encontramos en los productos de comida rápida, cocinados grasos, productos lácteos enteros, snack y carnes grasas.
- Evitar saltarse los tiempos de comida ya que esto ocasiona alteración de la glucosa en la sangre.
- Aumentar el consumo de alimentos con baja densidad calórica entre estos tenemos verduras, hortalizas, frutas, cereales integrales los cuales contienen elevados valores de fibra alimentaria.
- Evitar el consumo de jugos tanto naturales como procesados de preferencia consumir frutas enteras o con cascara (manzana, pera, uva entre otras).

Alimentos permitidos

- Granos tiernos como frijoles de palo, frijoles tiernos, judías.
- Lácteos descremados
- Verduras y hortalizas todas
- Carnes magras o sin grasa
- Frutos secos
- Papa, yuca y verde.
- Grasas como aceite de oliva o semillas de girasol
- Frutas con piel de preferencias frescas

Alimentos no permitidos

- Jugos naturales o procesados
- Postres caseros
- Snack
- Carnes grasas
- Productos procesados
- Embutidos.

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

Las modificaciones en el estilo de vida es fundamental en pacientes con diabetes mellitus, si los cambios se efectúan posteriormente se podrían llegar a obtener una disminución de la dosis del fármaco. Por lo tanto el tratamiento nutricional en conjunto con las estrategias nutricionales es de suma importancia en la prevención de los factores de riesgo y las complicaciones que se pueden presentar por esta patología. (Gómez & Palma, 2014, pág. 4)

2.8 SEGUIMIENTO.

El siguiente se realizó posteriormente después del mes de la primera intervención nutricional.

Valores antropométricos

Peso 73 kg

Talla: 1.68 cm

IMC 25.8

Circunferencia cintura= 112

ICC= 0.91

Valores bioquímicos

Datos de Laboratorio.

<u>Examen</u>	<u>Resultados</u>	<u>Valores de referencia</u>	<u>Interpretación</u>
Glicemia en ayunas	130 mg/dl	70 - 130 mg/dl	Normal
Colesterol total	154 mg/dl	200 mg/dl	Normal
Glicemia postpandrial	200 mg/dl	180 mg/dl	Hiperglicemia

Nota: Valores de referencia según la ADA.

VALORES DIETÉTICOS

Recordatorio de 24 horas

Menú

Desayuno

- ✓ 1 tostada con queso
- ✓ 1 vaso con yogurt
- ✓ 1 pera

Media mañana

- ✓ 1 mandarina

Almuerzo

- ✓ 2 tz con arroz
- ✓ 1 tz Ensalada de aguacate con cebolla, y tomate + pollo al jugo
- ✓ 1 vaso con agua

Media tarde

- ✓ 1 manzana

Merienda

- ✓ 1 taza con arroz + salteado de pollo (pollo + nabo +zanahoria y cebolla)
- ✓ 1 taza con té de manzanilla

Calculo de recordatorio de 24horas							
	preparación	alimento	cantidad	calorías	prot	grasa	cho
Desayuno	1 tostada de pan integral con queso 1 vaso con yogurt 1 pera	pan integral	60g	184	9,76	2,44	30,69
		queso fresco	50g	150	9,19	11,91	1,49
		yogurt	150ml	91,5	5,2	4,78	6,99
		pera	110g	63	0,39	0,15	16,75
Media mañana	1 mandarina	mandarina	120g	64	0,97	0,37	16
Almuerzo	2 tz con arroz + 1 tz Ensalada de aguacate con cebolla, y	arroz blanco	250g	325	5,95	0,51	72,47
		aguacate	100g	120	2,23	10,06	7,82
		cebolla	50g	16	0,69	0,05	3,67
		tomate	50g	9	0,44	0,1	1,94

	tomate + pollo al jugo	muslo de pollo	150g	329	24,36	24,91	0,37
Media tarde	1 manzana	manzana	120g	62	0,31	0,2	16,57
Merienda	1 taza con arroz + pollo salteado con nabo, zanahoria y cebolla 1 taza con té de manzanilla	arroz blanco	125g	162,5	2,97	0,26	35,73
		Pollo	140g	307	22,73	23,25	0,35
		zanahoria	60g	21	0,45	0,1	4,93
		Nabo	100g	28	0,9	0,1	6,43
		cebolla	100g	32	1,84	0,19	7,34
		azúcar	15g	58	0	0	14,99
Total				2020	88,38	79,38	245,53
Requerimiento				1956	73	54	293
Porcentaje de Adecuación				103%	121%	147%	83%

2.9 Observaciones.

Mediante la realización de la intervención nutricional podemos observar que los valores antropométricos han reducido levemente en el peso dándonos un IMC disminuido pero aún se encuentra en la clasificación de sobrepeso, además la glicemia en ayunas esta en los parámetros normales y la postprandial aún se manifiesta con hiperglucemia pero acercándose a los valores de referencia normales, mientras en la valoración dietética se manifiesta que ha disminuido considerablemente asociado al porcentaje de adecuación.

CONCLUSIONES

Al paciente con diabetes mellitus tipo 2 se le realizó la intervención nutricional individualizada, en el cual se determina según su método antropométrico con sobrepeso y riesgo cardiovascular incrementado, se interpreta con hiperglicemia según los datos bioquímicos, mediante la exploración clínica observamos los síntomas propios de la diabetes como poliuria y polidipsia y debido a la valoración dietética se interpreta una ingesta elevada de calorías.

Según el diagnóstico nutricional se refleja un exceso en la ingesta calórica, asociado con el consumo frecuentes de grandes cantidades de carbohidrato y grasas relacionadas con la diabetes mellitus como lo demuestra la ingesta diaria de calorías superior a la recomendada.

En el monitoreo y el seguimiento los cambios observados son disminución del peso, clasificándose aun con sobrepeso y riesgo cardiovascular incrementado, valores bioquímicos cerca a los parámetros de referencia normales y según los valores dietéticos incluyen más adherencia a los requerimientos energéticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, J., & Peña, J. (2007). Fibra dietética: efecto sobre el control glucémico y el metabolismo de los carbohidratos y lípidos. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 3-10. Obtenido de http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/NUT_0162006_Fibra.pdf
- Brutsaert, E. (Febrero de 2017). *Manual MSD*. Obtenido de https://www.msmanuals.com/es-es/professional/trastornos-endocrinos-y-metab%C3%B3licos/diabetes-mellitus-y-trastornos-del-metabolismo-de-los-hidratos-de-carbono/complicaciones-de-la-diabetes-mellitus?fbclid=IwAR3cMUKkmri9i_81U08yTOicAt-cSZutlc9zbD96Zq6VgY
- Castillo, J. (Octubre de 2015). *Fisiopatología de la Diabetes mellitus 2*. Recuperado el 6 de Agosto de 2019, de Fisiopatología de la Diabetes mellitus 2: https://www.endocrino.org.co/wp-content/uploads/2015/10/Fisiopatologia_de_la_Diabetes_Mellitus_Tipo_2_J_Castillo.pdf
- de la Plaza, M. (20 de Junio de 2017). *Federación Argentina de Diabetes*. Obtenido de Federación Argentina de Diabetes: <https://www.fad.org.ar/nutricion-y-diabetes/>
- Díaz, D. (25 de Enero de 2017). *Harrison Sport Nutrition S. L. Blog*. Obtenido de HSN Blog Nutrición Salud y Deporte: <https://www.hsnstore.com/blog/indice-de-masa-corporal-imc-indice-cintura-cadera-icc-dos-metodologias-diferentes-para-medir-nuestra-composicion-corporal/>
- Díaz, E., & Riffo, A. (2012). Importancia de la dieta en pacientes diabéticos. *Hospital Clínica Universidad de Chile*, 1-6. Obtenido de https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Publicaciones/Revista/importancia_dieta_diabeticos.pdf
- Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición. (2012). Obtenido de <https://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/DiabetesMellitus.pdf>
- GAN Gastronomía y Nutrición, S.L. (2018). *GAN Gastronomía + Nutrición*. Obtenido de GAN Gastronomía + Nutrición: http://cursos.gan-bcn.com/cursosonline/admin/publics/upload/contenido/pdf_21031435051655.pdf
- Gobierno de la República de Honduras . (Julio de 2015). *Pan American Health Organization* . Obtenido de Pan American Health Organization : https://www.paho.org/hon/index.php?option=com_docman&view=download&alias=371-guia-alimentacion-facilitadores-salud-1&category_slug=desarrollo-humano-sostenible-y-estilos-de-vida-sal&Itemid=211
- Gomez, C., & Palma, S. (6 de Diciembre de 2014). *Kellogg*. Obtenido de Kellogg: https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs_es/images/nutrition/PDF/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_19.pdf
- González, O. (1 de Noviembre de 2012). Manejo nutricional en la diabetes mellitus tipo 2 y obesidad. *Revista Médica MD*, 3-3. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2012/md121g.pdf>

- Iglesias, R., Barutell, L., Artola, S., & Serrano, R. (2014). *Biblioteca Virtual en Salud Honduras* . Obtenido de Biblioteca Virtual en Salud Honduras .
- MICHÁN, A., & ESCRIBANO, J. (s.f.). *Sociedad Española de Medicina Interna* . Obtenido de fesemi:
https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/capitulo-9_3.pdf
- Ministerio de Salud Publica. (30 de Mayo de 2017). *Ministerio de Salud Publica*. Recuperado el 6 de Agosto de 2019, de Ministerio de Salud Publica: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf
- National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. (Noviembre de 2016). *causas y sintomas de diabetes*. Obtenido de National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/diabetes/informacion-general/sintomas-causas>
- Organizacion Mundial de la Salud. (16 de febrero de 2018). *Organizacion Mundial de la Salud*. Obtenido de Obesidad y Sobrepeso: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Perez, F. (9 de Mayo de 2009). epidemiologia y fisiopatologia. *revista medica clinica los condes*, 1-7. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-X0716864009322743>
- Picón, M., & Tinahones, F. (Agosto de 2010). Factores genéticos frente a factores ambientales en el desarrollo de la diabetes tipo 2. *ELSEVIER*, 268-269. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-factores-geneticos-frente-factores-ambientales-S1134323010640136>
- Raymond, J., & Mahan, K. (2017). *DIETOTERAPIA* (Décima Cuarta ed.). Barcelona, España: GEA Consultoría Editorial, S.L. Obtenido de https://drive.google.com/file/d/16Ux4INyhympkAaclczDd9Fjd0tn99N/view?fbclid=IwAR0b3rF2xqc46syuoyjc5SoKUTrJszb1sXs4YZRjjA5giE_CPe6mD4Xd0
- Reyes, M., Morales, J., & Madrigal, E. (6 de noviembre de 2009). *Diabetes, Tratamiento nutricional*. Obtenido de https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/icsa/LI_GeneToxic/Edu_Madrigal/17.pdf
- Secretaría de Salud. (14 de Julio de 2016). *Gobierno de Mexico*. Obtenido de Gobierno de Mexico: <https://www.gob.mx/salud/articulos/indicadores-de-sobrepeso-y-obesidad?idiom=es>
- Sociedad Argentina de Nutrición. (s.f.). *Sociedad Argentina de Nutrición*. Obtenido de Sociedad Argentina de Nutrición:
http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/sobrepeso_obesidad.pdf
- Torresaní, M., & Somoza, M. (2011). *Lineamientos para el cuidado nutricional*. Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina : Universitaria de Buenos Aires .
- Torresaní, M., & Sornoza, M. (2011). *Lineamientos para el cuidado nutricional* (Tercera ed.). Buenos Aires , Buenos Aires , Argentina : Universidad de Buenos Aires .

World Health Organization. (2016). *World Health Organization*. Obtenido de World Health Organization: https://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index3.html

ANEXOS

CALCULO DE CALORÍAS DIARIAS
ECUACION METODO FAO-OMS-UNU

EDAD	HOMBRE	MUJERES
0-3 años	$TMB = 60,9 \times P - 54$	$TMB = 61 \times P - 51$
3-10 años	$TMB = 22,7 \times P + 495$	$TMB = 22,5 \times P + 499$
10-18 años	$TMB = 17,5 \times P + 651$	$TMB = 12,2 \times P + 746$
18-30 años	$TMB = 15,3 \times P + 679$	$TMB = 14,7 \times P + 496$
30-60 años	$TMB = 11,6 \times P + 879$	$TMB = 8,7 \times P + 829$
Más de 60 años	$TMB = 13,5 \times P + 487$	$TMB = 10,5 \times P +$
TMB * tasa metabólica basal		

FACTOR DE ACTIVIDAD POR EL MÉTODO FAO-OMS-UNU

ACTIVIDAD FÍSICA	HOMBRE	MUJERES	ACTIVIDAD
Sedentaria	1,2	1,2	Sin actividad
Liviana semanal	1,55	1,56	3 horas
Moderada semanal	1,8	1,64	6 horas
Intensa diaria	2,1	1,82	4-5 horas

FUENTE: organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Organización mundial de la salud, Universidad de Naciones Unidas

ÍNDICE DE CIRCUNFERENCIA DE CINTURA, CADERA SEGÚN LA OMS

Hombres	Mujeres	Riesgo de Enfermedades
Menor a 0.95	Menor a 0.8	Muy Bajo
0.96 - 0.99	0.81 - 0.84	Bajo
Mayor a 1	Mayor a 0.85	Alto

ÍNDICE DE CINTURA

Riesgo Cardiometabólico	Perímetro de cintura según sexo	
	Mujeres	Varones
Bajo	< 80 cm	< 94 cm
Aumentado	80 – 88 cm	94 – 102 cm
Muy Aumentado	> 88 cm	> 102 cm

Fuente: Clinical Guidelines on the identification, evaluation and treatment of Overweigh and Obesity in Adults. NIH Publication N° 98. 1998

VALORES DIAGNOSTICOS DE DIABETES MELLITUS Y DE TOLERANCIA A LA GLUCOSA ANORMAL SEGÚN LA OMS

ADA (American Diabetes Association)	
Glucosa (ayunas)	70-130 mg/dL
Hemoglobina glucosilada (A1C)	< 7%
Glucosa postprandial (mg/dL)	< 180 mg/dL

Metas de glucemia recomendadas en Diabetes 2
ADA. Diabetes Care 2008;31(suppl):S12-S54.

CALCULO DE PESO IDEAL CON EL IMC REFERENCIAS SEGÚN LA OMS

CALCULO DE PESO IDEAL OMS	
HOMBRE	MUJERES
$(\text{talla M})^2(23)$	$(\text{talla M})^2(21,5)$

TIPOS DE OBESIDAD MEDIANTE LA DISTRIBUCION GRASA

Tipo de Obesidad	Patrón de Distribución	Enfermedades asociadas
 Tipo Ginecoide	<ul style="list-style-type: none"> •Cadera •Muslos •Piernas 	<ul style="list-style-type: none"> •Litiasis vesicular •Varices •Estreñimiento
 Tipo Androide	<ul style="list-style-type: none"> •Abdomen •Ventre •Espalda baja 	<ul style="list-style-type: none"> •HTA •Enfermedades cardiovasculares •Diabetes Mellitus •Dislipidemia