



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**TEMA:**

**Diagnóstico de desnutrición mediante los criterios GLIM en  
pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2 que están internados  
en el Hospital Abel Gilbert Pontón durante el periodo 2023-2024**

**AUTORA:**

**Simone Aponte, Angely Katherine**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**TUTORA:**

**Álvarez Rosado, María Magdalena**

**Guayaquil, 7 de mayo de 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Simone Aponte, Angely Katherine** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición y Dietética**.

**TUTORA:**

f. \_\_\_\_\_  
**Ing. María Magdalena Rosado Álvarez**

**DIRECTORA DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Dra. Celi Mero, Martha Victoria**

**Guayaquil, a los 7 días del mes de mayo del año 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Simone Aponte, Angely Katherine**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Diagnóstico de desnutrición mediante los criterios GLIM en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que están internados en el Hospital Abel Gilbert Pontón durante el período 2023-2024**, previa a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición y Dietética**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 7 días del mes de mayo del año 2024**

**AUTORA**

f. \_\_\_\_\_

**Simone Aponte, Angely Katherine**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Simone Aponte, Angely Katherine**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Diagnóstico de desnutrición mediante los criterios GLIM en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que están internados en el Hospital Abel Gilbert Pontón durante el período 2023-2024**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 6 días del mes de mayo del año 2024**

**AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**Simone Aponte, Angely Katherine**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIÉTETICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Martha Celi Mero**

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Carlos Poveda Loor**

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Dr. José Valle Flores**

OPONENTE

# REPORTE DE COMPILATIO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS  
magister

Simone Aponte, Angely  
Katherine

5%  
Textos  
sospechosos



4% Similitudes  
0% similitudes entre comillas  
0% entre las fuentes  
mencionadas  
1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Simone Aponte, Angely Katherine.docx  
ID del documento: 743d9458bb8435a9f1ca2f0caace0a33ec8a11ee  
Tamaño del documento original: 344,03 kB

Depositante: Maria Magdalena Rosado Alvarez  
Fecha de depósito: 13/4/2024  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 13/4/2024

Número de palabras: 10.384  
Número de caracteres: 68.015

Ubicación de las similitudes en el documento:



## Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<a href="https://aplicaciones.msp.gob.ec">aplicaciones.msp.gob.ec</a> <a href="https://aplicaciones.msp.gob.ec/upload/upload/00000650_2011_00000650.PDF#:~:text=programas...">https://aplicaciones.msp.gob.ec/upload/upload/00000650_2011_00000650.PDF#:~:text=programas...</a> 23 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (278 palabras)
2	<a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec">repositorio.ucsg.edu.ec</a> <a href="http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/14337/1/IT-UCSG-PRE-MED-NUTRI-392.pdf">http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/14337/1/IT-UCSG-PRE-MED-NUTRI-392.pdf</a> 22 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (249 palabras)

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mi padre, el cual a pesar de no estar conmigo físicamente me ayuda todos los días a cumplir mis sueños.

A mi hermana, que nunca ha dejado de apoyarme y por la cual tengo un amor incondicional.

A los pacientes que permitieron este estudio posible y me ayudaron a recolectar datos.

**Angely Katherine Simone Aponte**

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de estudiar una carrera, darme la voluntad de concluirla y la mejor disposición para ejercerla.

A mi familia, por siempre sacar lo mejor de mí, creer en todo mi potencial y apoyarme desde la distancia.

A mi tutora, la Ingeniera Magdalena Rosado por todo su acompañamiento y paciencia, además de su vocación por la educación.

A la Universidad Católica, por ser mi alma máter todos estos años de formación y darme un segundo hogar, también, a todos los profesores que me acompañaron y me guiaron para llegar a ser una profesional.

A mis compañeros de internado, Allison y Andre, que me han acompañado durante este año creando recuerdos que me acompañarán toda la vida.

A la Licenciada Priscila, que nos enseñó lo que es ser líder, docente y nunca pierde su calidad humana al tratar con el paciente.

Al Hospital Abel Gilbert Pontón, por enseñarme lo que me apasiona y permitirme realizar mi proyecto.

**Angely Katherine Simone Aponte**



# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS .....	X
RESUMEN .....	XI
ABSTRACT .....	XII
INTRODUCCIÓN .....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
1.1. Formulación del problema .....	7
2. OBJETIVOS .....	8
3. JUSTIFICACIÓN.....	9
4. MARCO TEÓRICO.....	11
4.1 Marco Referencial.....	11
4.2 Marco Teórico .....	12
4.2.1 Estado nutricional .....	12
4.2.2 Antropometría .....	12
4.2.3 Hábitos Alimenticios .....	12
4.2.4 Ingesta dietética .....	13
4.2.5 Recordatorio 24h.....	13
4.2.6 Peso .....	14
4.2.7 Talla.....	14
4.2.8 Índice de masa corporal.....	14
4.2.9 Circunferencia de pantorrilla .....	15
4.2.10 NRS 2002.....	15
4.2.11 Criterios GLIM .....	16
4.2.12 Malnutrición .....	18
4.2.13 Desnutrición.....	18
4.2.14 Riesgo de desnutrición .....	21
4.2.15 Obesidad y Sobrepeso .....	22
4.2.16 Desnutrición intrahospitalaria.....	22
4.2.17 Definición de diabetes mellitus tipo 2 .....	23
4.2.18 Definición de Resistencia a la Insulina (RI).....	23
4.2.19 Fisiología asociada a la Diabetes Mellitus 2 .....	23
4.2.20 Fisiopatología de la Diabetes Mellitus 2 .....	25
4.2.21 Etiología de la Diabetes Mellitus.....	27
4.2.22 Tratamiento médico-nutricional.....	33
5. Marco legal.....	36

<b>6. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS</b> .....	39
<b>7. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES</b> .....	40
<b>7.1. Operacionalización de las variables</b> .....	41
<b>8. METODOLOGÍA</b> .....	46
<b>8.1. Población y Muestra:</b> .....	46
<b>8.2. Criterios de inclusión:</b> .....	47
<b>8.3. Criterios de exclusión:</b> .....	47
<b>8.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b> .....	47
<b>9. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	48
<b>10. RECOMENDACIONES</b> .....	64
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	66
<b>ANEXOS</b> .....	73
<b>Anexo 1. Historia clínica y Recordatorio 24 horas</b> .....	73

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Edad de la población .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 2: Parámetros antropométricos de la población.....</b>	<b>49</b>
<b>Tabla 3: Diagnóstico según Índice de Masa Corporal .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabla 4: Ingesta alimentaria según Recordatorio 24h.....</b>	<b>51</b>
<b>Tabla 5: Comorbilidades más comunes de la población estudiada .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 6: Evaluación del riesgo de desnutrición .....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 7: Prevalencia de riesgo de desnutrición según NRS 2002 .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 8: Pérdida de peso involuntaria.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 9: Disminución del IMC y masa muscular .....</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 10: Disminución de la ingesta/capacidad de asimilación de alimentos....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 11: Carga Inflamatoria .....</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 12: Criterios fenotípicos y etiológicos .....</b>	<b>59</b>
<b>Tabla 13: Diagnóstico de desnutrición según criterios GLIM .....</b>	<b>60</b>

## RESUMEN

La diabetes es una enfermedad crónica que se caracteriza por alteración en el metabolismo de carbohidratos, predispone a múltiples complicaciones que tienen repercusión en el estado nutricional y puede aumentar la morbilidad y mortalidad de los pacientes hospitalizados. Este estudio tuvo como objetivo determinar la prevalencia de desnutrición a través de los criterios GLIM en pacientes diabéticos que están internados en el Hospital Abel Gilbert Pontón.

**MÉTODOS:** El estudio se desarrolló con un enfoque cuantitativo no experimental, observacional, descriptivo de corte transversal. Los instrumentos empleados fueron: balanza, tallímetro y cinta métrica para valores antropométricos; recordatorio 24 horas para evaluar el componente dietético; la historia clínica para determinar el número de comorbilidades y la ingesta dietética; por último, NRS 2002 y criterios GLIM para riesgo de desnutrición y diagnóstico de desnutrición.

**RESULTADOS:** Se entrevistaron 60 pacientes con edades entre 18 y 64 años, con el NRS 2002 se estableció un 75% de prevalencia de riesgo nutricional y mediante criterios GLIM se determinó una prevalencia de 71% de desnutrición moderada y 26% de desnutrición severa.

**CONCLUSIONES:** Los criterios GLIM fueron de utilidad y se evaluaron parámetros que permitieron analizar el estado nutricional de la población; hubo presencia de criterios fenotípicos y etiológicos por lo que se demostró la susceptibilidad del paciente diabético, especialmente en el entorno hospitalario.

**PALABRAS CLAVES:** Prevalencia, Recordatorio 24 horas, NRS 2002, circunferencia de pantorrilla

## ABSTRACT

Diabetes is a chronic disease characterized by an alteration in the carbohydrate metabolism, predisposing to multiple complications that have an impact on nutritional status and may increase morbidity and mortality of hospitalized patients. This study aimed to determine the prevalence of malnutrition using the GLIM criteria in diabetic patients who are hospitalized at Abel Gilbert Pontón Hospital.

**METHODS:** The research was conducted using a quantitative, non-experimental, observational, descriptive cross-sectional approach. The instruments employed included a scale, stadiometer, and measuring tape for anthropometric values; a 24 hour food diary for evaluating the dietary component; medical history, NRS 2002, and GLIM criteria to determine the risk of malnutrition and diagnose malnutrition.

**RESULTS:** Sixty patients aged between 18 and 64 were interviewed. Using the NRS 2002, a 75% prevalence of nutritional risk was established, and based on GLIM criteria, a prevalence of 71% moderate malnutrition and 26% severe malnutrition was determined.

**CONCLUSIONS:** The GLIM criteria were useful, allowing the evaluation of the right parameters to analyze the nutritional status of the population. There was the presence of phenotypic and etiological criteria, demonstrating the susceptibility of diabetic patients, especially in the hospital setting.

**KEY WORDS:** Prevalence, 24-hour recall, 24-hour food diary, NRS 2002, Calf circumference

## INTRODUCCIÓN

En el contexto hospitalario, especialmente en los últimos años, han aumentado las enfermedades causadas por desbalances metabólicos producto de una dieta desbalanceada, entre estas están diabetes mellitus tipo 2, la cual ha aumentado su prevalencia debido al cambio en la dieta occidental, ante el aumento de productos ultra procesados y un estilo de vida sedentarios, esto se asocia estrechamente con otras patologías nutricionales, como el sobrepeso y obesidad, que son capaces de preceder o exacerbar la enfermedad.

Las alteraciones metabólicas dadas en episodios de hiperglicemia pueden causar cambios en la composición corporal, afectando en primer lugar al músculo pues se produce una proteólisis al mismo tiempo que la síntesis de proteínas se ve afectada con el objetivo de producir energía para la célula, disminuyendo la función y el volumen de la masa muscular, lo que se asocia con menor calidad de vida, pérdida de la funcionalidad y en contextos hospitalarios, empeora el pronóstico del paciente, aumentando el riesgo de desnutrición y alteración del estado nutricional.

Durante la hospitalización, se presentan situaciones que, junto con el estrés metabólico, pueden alterar el estado nutricional, entre ellas disminución de la ingesta o factores que aumenten el requerimiento, como fiebre o fístulas, dicho esto, el riesgo de desnutrición aumenta en pacientes con diabetes, esto puede empeorar la eficacia del tratamiento farmacológico, debilitar el sistema inmunológico, aumentar el riesgo de complicaciones, así como la estancia hospitalaria.

Ya que no solo los pacientes diabéticos presentan alto riesgo de desnutrición el ámbito nutricional debe estar enfocado en unificar los métodos estandarizados de tamizaje para diagnosticar tanto el riesgo nutricional como la desnutrición y su severidad, por tanto, se proponen usar los criterios GLIM los cuales fueron desarrollados como una iniciativa mundial de parte de múltiples organizaciones internacionales para hacer una valoración integral pero sencilla del estado nutricional paciente, esto sin duda, mejoraría la atención nutricional no solo de los pacientes con diabetes sino de los

pacientes hospitalizados

en general, ya que se consolidaría lo que se considera un diagnóstico de desnutrición.

El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de desnutrición a través de estos criterios que fueron validados, con información obtenida de un tamizaje nutricional utilizado comúnmente a nivel hospitalario como es el NRS 2002 y MUST, evaluando nutricionalmente a los pacientes desde múltiples enfoques, entre ellos el antropométrico, tomando en cuenta la reserva muscular; el dietético, teniendo en cuenta síntomas gastrointestinales y cantidad de la ingesta y clínico, tomando en cuenta su diagnóstico, examen físico y condición del paciente.

Con este estudio, se persigue el propósito de que los centros hospitalarios y los centros de salud unifiquen su diagnóstico de desnutrición, recolectando información sobre los 5 criterios etiológicos y fenotípicos que comprende GLIM, si es posible evaluando la bioquímica a través de albumina, prealbúmina o PCR y la composición corporal a través de DEXA o bioimpedancia eléctrica para mejorar la calidad de atención nutricional.

A través de un diagnóstico y tratamiento oportunos es posible disminuir las cifras de desnutrición hospitalaria, mejorando el pronóstico del paciente y su calidad de vida, disminuyendo las complicaciones que afectan a estos pacientes, como úlceras por presión o anemia, pues es demostrado que un mejor estado nutricional puede mejorar la eficacia del tratamiento, disminuir la tasa de morbilidad y mortalidad, mejorar la tasa de supervivencia y la funcionalidad y autonomía del paciente, reduciendo así, la carga económica y laboral al sistema de salud.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En los últimos 20 años, las ECNT han aumentado, especialmente en países en desarrollo. La DM 2, la forma más común de diabetes afecta a más de 4 millones de personas globalmente y su prevalencia ha crecido significativamente; en Latinoamérica, se estima que había 31 millones de personas con diabetes en 2019, y se espera que aumente a 40.2 millones para 2030, convirtiéndose en un problema global de salud pública (1).

Esta enfermedad acarrea complicaciones tanto agudas como crónicas que afectan a la calidad de vida del paciente, la productividad y también costos en el sistema de salud, predisponiendo al paciente diabético a mayor tasa de hospitalización, ya que la hiperglucemia crónica causa alteraciones metabólicas que aumentan el riesgo de malnutrición, como la pérdida de masa muscular, aumento de proteólisis y alteración en la síntesis de proteínas, esto compromete la cicatrización de heridas, la función inmunológica y la capacidad funcional (2, 3).

Las complicaciones metabólicas más frecuentes en este tipo de pacientes pueden ser descompensación simple, cetoacidosis diabética, hipoglucemia y el estado hiperosmolar no cetósico, mientras que las causas de descompensaciones más frecuentes son infecciones, el mal apego y abandono del tratamiento y una dieta inadecuada (4). Todos estos eventos se relacionan en gran medida a factores de riesgo como el insuficiente control metabólico, duración prolongada de la enfermedad, predisposición genética, consumo de tabaco e hipertensión arterial (5).

El control metabólico es clave, pues el mal apego al tratamiento de la diabetes puede causar daños muchas veces irreversibles a nivel de los órganos diana, entre sus consecuencias se encuentran la insuficiencia renal, la amputación no traumática y la ceguera, asimismo, se ve comprometida la salud cardiovascular porque se inicia un proceso aterosclerótico acelerado que es la principal causa de coronariopatías y eventos cerebrovasculares. (4, 5).



Por otro lado, malnutrición por exceso también es posible y es causada por un consumo excesivo de nutrientes, muchas veces esto resulta en sobrepeso y obesidad, los cuales son considerados como una pandemia del siglo XXI, siendo este un problema a nivel mundial; al ser enfermedades crónicas no transmisibles, el sobrepeso y la obesidad aumentan el riesgo de padecer diabetes y por el exceso de tejido adiposo, puede acelerar la progresión de la enfermedad (6).

La desnutrición también puede afectar negativamente a la evolución de la diabetes, pues un IMC y concentraciones de albúmina sérica disminuidos se asocian con una variedad de alteraciones metabólicas que pueden predisponer a los pacientes a una forma más severa de diabetes mellitus 2, entre estas están la esteatosis, aumento de lipólisis, disminución de AA circulantes y daño en la función mitocondrial, aumentando el riesgo de complicaciones cardiovasculares, renales, neurológicas y funcionales (7,8).

Estudios demuestran que la prevalencia de desnutrición hospitalaria oscila entre 30 y 50% (9), esta se considera uno de los factores más influyentes en la salud, la enfermedad y la eficacia del tratamiento, siendo esta la enfermedad más común en el ámbito hospitalario. Su determinación y diagnóstico se ve limitado y afectado por la ausencia de un cribado unificado que sea fácil de aplicar, óptimo y con buena especificidad y sensibilidad, a pesar de existir múltiples herramientas para evaluar el estado nutricional (10).

También, debe tenerse en cuenta que entre las limitaciones que presenta la determinación de la desnutrición hospitalaria se encuentra la ausencia de guías latinoamericanas, especialmente ecuatorianas, que estén basadas en evidencia para valorar y tratar nutricionalmente al paciente hospitalizado (11). Sin embargo, las asociaciones internacionales de nutrición recomiendan el NRS 2002 como un cribado diseñado para pacientes internados por eventos agudos que podrían beneficiarse de un diagnóstico oportuno de riesgo nutricional y su tratamiento (12).

Se considera que los criterios GLIM han sido de utilidad para unificar el diagnóstico de desnutrición mediante variables sencillas, económicas y fáciles de obtener en el

ámbito hospitalario. De

esta manera, ha sido posible llegar a un consenso que esté mundialmente aceptado y facilite medios de investigación para diagnosticar desnutrición a través de dos sencillos pasos. En primer lugar, el tamizaje nutricional y posterior a esto la valoración de los criterios etiológicos y fenotípicos (13).

En Ecuador, existe una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, el ENSANUT 2018 revela que 63,6 % de la población adulta sufre sobrepeso, mientras que la prevalencia de obesidad es de 25,7% (14), dado el carácter asintomático del inicio de la diabetes, esto representa un problema epidemiológico y un aumento en el riesgo de enfermedades metabólicas, así lo demuestran las causas de mortalidad del 2022, siendo el IAM la primera causa de muerte (15).

La población de pacientes con diabetes en Ecuador asciende a 1.3 millones de personas, equivalente a 2.7% de prevalencia en hombres y 2.8 en mujeres (16), sin embargo, la OMS calcula que hay 30-40% de casos sin diagnosticar (17), lo que podría aumentar el número exponencialmente. En 2022, fallecieron 2322 personas por DM 2, ocupando el 8º lugar de causas de muerte (15), mientras que la DM no especificada ocupa el 9º y en el año 2019, la OPS estima que esta enfermedad causó 26.6 muertes por cada 100.000 habitantes en el país (17).

## **1.1. Formulación del problema**

¿Cuál es la prevalencia de malnutrición entre los pacientes adultos con Diabetes Mellitus Tipo 2, según los criterios GLIM, que se encuentran hospitalizados en el Hospital Abel Gilbert Pontón durante el período 2023-2024?

## **2. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

“Determinar la prevalencia de desnutrición mediante los criterios GLIM en pacientes adultos con DM tipo 2 internados en el Hospital Abel Gilbert Pontón”

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Medir parámetros antropométricos (peso, talla, IMC, circunferencia de pantorrilla) en adultos con DM tipo 2 internados en el Hospital Abel Gilbert Pontón
- Valorar la ingesta alimentaria a través del recordatorio 24horas y la pérdida de peso involuntaria a través de la evaluación nutricional en adultos con DM tipo 2 que están internados en el Hospital Abel Gilbert Pontón
- Identificar las comorbilidades clínicas presentes en adultos con DM tipo 2 que están internados en el Hospital Abel Gilbert Pontón a través de la historia clínica nutricional
- Evaluar el riesgo nutricional mediante el cribado NRS 2002 y MUST en adultos con DM tipo 2 que están internados en el Hospital Abel Gilbert Pontón

### 3. JUSTIFICACIÓN

En el ámbito hospitalario, la desnutrición es una patología muy común que a menudo es difícil de prevenir, ya que un evento agudo desencadena una serie de procesos en el organismo que predisponen a la desnutrición, esto sumado a posibles signos y síntomas que pueden disminuir la ingesta o la capacidad de asimilación de los alimentos. Especialmente en la diabetes, donde eventos de cetoacidosis, infecciones complicadas, hiper e hipoglicemias pueden afectar el metabolismo, aumentando la proteólisis y llevando al cuerpo a una situación de estrés por periodos prolongados de semanas o meses (4,5).

Las consecuencias de la desnutrición afectan tanto al paciente como al entorno, pues se asocia con mayor tasa de mortalidad y morbilidad, aumento de complicaciones, infecciones, tiempo de estancia hospitalaria, mayor costo a nivel del sistema de salud y, por último, una disminución en la calidad de vida, por lo tanto, contar con las herramientas adecuadas para prevenirla, diagnosticarla y tratarla es fundamental para un soporte nutricional adecuado de manera precoz en su enfermedad y así mejorar la eficacia del tratamiento, optimizar el estado nutricional y prevenir futuras internaciones (19).

En el Hospital Guayaquil, la mayoría de los pacientes tienen enfermedades relacionadas con la malnutrición por exceso que pueden predisponer a desnutrición, al ser una enfermedad que altera también el metabolismo de lípidos y proteínas, la DM aumenta el riesgo cardiovascular del paciente y también el de sufrir una desnutrición subyacente difícil de diagnosticar mediante IMC, como la sarcopenia, donde hay reducción de función y volumen de masa muscular, lo cual empeora el pronóstico del paciente (20).

El problema es que a pesar de existir múltiples herramientas de cribado nutricional no se ha podido llegar a un consenso de cuál es la más adecuada para el diagnóstico de desnutrición (21), a nivel hospitalario, tampoco existen protocolos de diagnóstico unificados que se compartan a nivel del sistema de salud, por lo que cada hospital utiliza el método de cribado y diagnóstico que considere oportuno, generando la duda de si estas herramientas utilizadas han sido lo suficientemente sensibles y específicas

para que todos los  
pacientes sean oportunamente evaluados e intervenidos nutricionalmente (10)

Al utilizar los criterios GLIM, se facilitaría y unificaría el diagnóstico de desnutrición, pues con la utilización de un cribado validado como el NRS 2002 que reúne datos fáciles de obtener, reproducibles y que se relacionan intrínsecamente con el estado nutricional, se considera si el paciente reúne o no los criterios fenotípicos y etiológicos. Por todo lo anteriormente mencionado, se propone este estudio como un precedente que beneficia no solo a los pacientes diabéticos en todos los niveles de atención sino a los pacientes hospitalizados que requieran un oportuno diagnóstico y terapia nutricional.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4.1 Marco Referencial**

En el estudio realizado en Tulcán, Ecuador que tuvo como objetivo determinar la prevalencia de malnutrición en pacientes hospitalizados durante el periodo 1 de noviembre hasta 30 de diciembre de 2017, se evaluó el estado nutricional de 383 adultos con DM 2 a través peso y talla y factores dietéticos como frecuencia alimentaria de consumo, además, en la población adulta mayor se tomó el cribado MNA y les permitió determinar un 30% con riesgo de desnutrición y 27% de desnutrición, la prevalencia global de desnutrición. fue de 85.7% (22).

En la investigación realizada Ecuador en el Hospital Isidro Ayora entre 2022-2023 donde se buscó determinar la prevalencia de malnutrición en pacientes con DM 2 se trabajó con adultos y adultos mayores; se usó la VGS como herramienta y se determinó una prevalencia de desnutrición del 33%, esto se asocia con estancias hospitalarias >15 días, falta de aplicación de protocolos de diagnóstico nutricional oportuno e incumplimientos en la prescripción dietética, se concluyó que a medida que aumentan los días de hospitalización, el estado nutricional de los pacientes va empeorando (19).

En el estudio realizado en 2011 en el Hospital Neumológico Alfredo Valenzuela, Guayas que tuvo como objetivo general determinar la prevalencia de desnutrición intrahospitalaria fue posible determinar una prevalencia de 82,7% de desnutrición moderada en pacientes adultos con ayuda de VGS, se demostró que el diagnóstico no tiene relación con el motivo de ingreso o la enfermedad de base, pero si asocia con el estado nutricional y los días de hospitalización, asimismo, se asoció un bajo estrato social con una mayor incidencia de pacientes gravemente desnutridos (23).

## **4.2 Marco Teórico**

### **4.2.1 Estado nutricional**

Es el producto del equilibrio entre la cantidad de energía ingerida y la demanda de nutrientes, de energía y otros nutrientes esenciales, este equilibrio se lleva a cabo considerando la proporción y calidad de los nutrientes adquiridos a través de la dieta y se evalúa mediante la utilización de indicadores nutricionales (24). El objetivo es obtener datos aproximados de la composición corporal de un individuo y se evalúa antropometría, indicadores bioquímicos, parámetros funcionales y de actividad física, así como patrones de alimentación e ingesta de nutrientes (25).

### **4.2.2 Antropometría**

Considerado por la OMS como el método más usado para la evaluación del estado nutricional, ya que proporciona información para evaluar el adecuado aporte nutricional, las medidas más utilizadas son el peso y la talla, y estas deben ser interpretadas en comparación con los estándares de referencia; también, se considera que desempeña un papel fundamental en la comprensión de la magnitud de problemas nutricionales, ya que brinda información esencial para la planificación de intervenciones nutricionales y acciones destinadas al monitoreo y seguimiento (25, 26).

### **4.2.3 Hábitos Alimenticios**

La FAO menciona que son el conjunto de prácticas que determinan la manera en que los individuos o grupos eligen, preparan y consumen alimentos, con factores influyentes como la disponibilidad de estos, la seguridad y la educación alimentaria, así también se considera, que influye la tradición, el patrón cultural, el marco geográfico y económico de donde el individuo vive, así como patrones de comportamiento individuales y colectivos, asimismo, se tiene en cuenta que los hábitos alimenticios junto con el estilo de vida son quienes determinan el estado nutricional (27, 28).



Estos hábitos

alimenticios se consideran de suma importancia pues se ha visto en los últimos años que la alimentación de la sociedad actual ha sufrido una transformación significativa como resultado de los nuevos estilos de vida que han impactado la estructura familiar, además, el avance de la tecnología agropecuaria y gastronómica han aumentado la disponibilidad de alimentos precocidos diseñados con el objetivo de disminuir el tiempo de preparación y simplificar su consumo, a su vez, estudios demuestran que los hábitos van a variar en función del lugar y el nivel socioeconómico de la población (27, 28).

#### **4.2.4 Ingesta dietética**

Se refiere a la cantidad de nutrientes ingeridos a través de la dieta y su evaluación sirve para determinar si la ingesta se encuentra en equilibrio con los requerimientos y si es adecuada de acuerdo con los estándares de referencia, se puede evaluar de manera cuantitativa, con un recordatorio 24 horas, a través de ingredientes y porciones consumidas para determinar el aporte nutricional, o un enfoque semicuantitativo, como la frecuencia de alimentos, donde se identifican preferencias y hábitos alimentarios para relacionarse con posibles excesos y carencias nutricionales en el futuro (26, 29).

#### **4.2.5 Recordatorio 24h**

Es una técnica retrospectiva ampliamente usada para evaluar el aporte nutricional, consiste en recopilar información detallada sobre los alimentos y bebidas consumidos por el paciente durante el día anterior, esto incluye tipo, cantidad, método de cocción, hora, lugar, además, de hacer énfasis en salsas, condimentos, suplementos multivitamínicos y alimentarios, consumo de agua, entre otros parámetros relevantes; generalmente, el individuo es el mismo sujeto de observación, sin embargo, en caso de adultos mayores o pacientes complicados, se entrevista al familiar o acompañante (29, 30).

Entre las ventajas de éste método podemos mencionar las siguientes: es útil en estudios descriptivos ya que puede ser aplicado a cualquier tipo de población, al ser retrospectivo no influye en la alimentación del paciente y su tiempo de aplicación es

corto; entre sus desventajas tenemos: que los pacientes deben recordar lo que comieron el día anterior y la cantidad de lo consumido; la interpretación se hace a través del porcentaje de adecuación teniendo en cuenta los requerimientos individuales <95% inadecuada e insuficiente, 95-105% adecuada, >105% inadecuada y alta (29, 30).

#### **4.2.6 Peso**

ISAK lo define como la cantidad de materia del cuerpo, es decir, la fuerza que ejerce la suma de los compartimientos: masa grasa, ósea, muscular y residual hacia la balanza, este sirve de utilidad para determinar el estado nutricional de una persona al asociarlo con parámetros como: estatura, edad, contextura, etc.; para que la medición sea adecuada debe realizarse preferiblemente en horas de la mañana, con el paciente en ayunas y con la vejiga vacía, la mínima cantidad de ropa posible y estar ubicado en el centro de la báscula, sin apoyarse de ninguna superficie (29, 31).

#### **4.2.7 Talla**

Indica la longitud del cuerpo humano medida en línea recta y junto con el peso, es una de las medidas más utilizadas; para realizar la medición correctamente se necesita de un tallímetro, en cuanto al sujeto, éste debe encontrarse en una posición erguida, sin zapatos u objetos en la cabeza que puedan alterar la medición, con los talones, glúteos y escápulas apoyados contra el tallímetro, así como la parte posterior de la cabeza, la cual debe estar en plano de Frankfurt, posterior a esto se le pide que haga una inhalación y contenga el aire para proceder a deslizar el móvil y captar la medición (29, 31).

#### **4.2.8 Índice de masa corporal**

El IMC es una relación entre la altura y el peso corporal de una persona y es uno de los métodos más usados para determinar el estado nutricional, se calcula a través de la fórmula de Quetelet y puede proporcionar una indicación general sobre la cantidad de grasa corporal de una persona, por lo que se utiliza para determinar si una persona tiene bajo peso, peso normal, sobrepeso u obesidad, sin embargo, al no tener en cuenta

factores como la composición corporal, no siempre es una medida precisa de salud individual y se recomienda combinarlo con otros métodos de evaluación del estado nutricional (26, 27).

#### **4.2.9 Circunferencia de pantorrilla**

Se considera una medida directa tiene estrecha relación con la masa libre de grasa, por lo que se utiliza como indicador del tejido graso y muscular, representando un papel valioso en términos de composición corporal, en el estudio de Carrasco, se demostró que es efectiva para diagnosticar desnutrición hospitalaria en pacientes diabéticos de manera rápida con una sensibilidad >80% y se identificaron puntos de corte de 33.9 cm en varones y 31.5 cm en mujeres, sin embargo, para esta investigación, se usarán los recomendados en el Consenso Asiático de Sarcopenia en 2019: 34 cm en hombres y 33 cm en mujeres (3, 32).

#### **4.2.10 NRS 2002**

Es un método de cribado validado y sus siglas hacen referencia a Nutritional Risk Screening, fue desarrollado por Kondrup y colaboradores en el año 2003 para aplicarse en pacientes hospitalizados, entre las ventajas para su uso en investigaciones están fiabilidad, eficacia, rapidez y sencillez en su aplicación porque tiene la capacidad de predecir morbilidad, mortalidad, aumento de la estancia hospitalaria y complicaciones en pacientes con riesgo de desnutrición (27, 33, 34, 35).

Este método ampliamente validado compone 2 elementos que se evalúan en una escala del 0 a 3; en primer lugar, el deterioro del estado nutricional a través de la pérdida de peso involuntaria o la disminución de la ingesta; considerado ausente (0) si no existe alteración; leve (1) si hay PP >5% en 3m o una ingesta de 50-75% de los requerimientos durante la última semana; moderado (2) si la PP es >5% en 2 meses, el IMC está entre 20.5 y 18.5 kg/m<sup>2</sup> y una disminución de la ingesta de 25-60% de los requerimientos durante la última semana; y grave (3) si la PP es >5% en 1 mes, IMC <18.5 kg/m<sup>2</sup> y la ingesta durante la última semana ha sido de 0 a 25% del requerimiento (27, 33, 34, 35).

La segunda parte del cribado corresponde a la evaluación de la gravedad de la enfermedad, para determinar si existe un incremento de los requerimientos y también va del 0 al 3, correspondiendo 0 a un requerimiento habitual; 1 a un aumento leve asociado a complicaciones agudas de enfermedades crónicas (entre ellas DM, ERC, ICC); 2 a un aumento moderado que asocia con cirugías mayores, neoplasias hematológicas, etc.; por último; 3 que corresponde a un aumento grave y se asocia a pacientes complicados con lesiones medulares o en cuidados intensivos; además, se considera un punto adicional si el paciente >70 años (27, 33, 34, 35).

Al final, deben sumarse los dos componentes y se considera que puntuaciones mayores a 3 refieren riesgo nutricional y son pacientes que requieren intervención y monitoreo continuo; por otro lado, puntuaciones menores a 3 determinan que el paciente debe ser reevaluado en 1 semana; cabe recalcar la asociación demostrada entre pacientes hospitalizados con puntuaciones >3 y la disminución de la calidad de vida, aumento de la mortalidad y morbilidad posoperatoria, así como peor evolución clínica (27, 33, 34, 35).

#### **4.2.11 Criterios GLIM**

Los criterios GLIM, introducidos en 2018 como una herramienta de cribado nutricional global, contaron con la colaboración de representantes de varias asociaciones internacionales de salud con el objetivo de ser aplicables en diversos entornos clínicos por profesionales de la salud a nivel mundial; aunque se consideran útiles en la práctica clínica, no han logrado ser considerados *gold standard* por parte de organismos internacionales, debido a la falta de investigación sobre su validez y precisión en diferentes situaciones clínicas, así como su comparación con otras herramientas de tamizaje nutricional (13, 36).

La iniciativa GLIM está compuesta por 5 criterios: 3 fenotípicos y 2 etiológicos; los fenotípicos se asocian a la manifestación física de una disminución de las reservas del organismo; en cuanto a los criterios etiológicos; se refiere a los causantes de la deficiencia nutricional; para el diagnóstico es necesaria la presencia mínima de un criterio fenotípico y uno etiológico, siendo posible la detección temprana y manejo

eficaz de la desnutrición

a través de una estructura clara y consistente para su identificación y diagnóstico (13, 36).

- **Criterios Fenotípicos**

Se consideran 3 criterios, en primer lugar, pérdida de peso involuntaria, que se refiere a la disminución no intencional del peso corporal, considerado un criterio para desnutrición moderada si excede  $\geq 5$ -10% de pérdida en 6m o si está entre 10-20% en un periodo  $> 6$ m; si la pérdida es  $> 10\%$  en  $\leq 6$ m o  $> 20\%$  en  $> 6$ m es un criterio para desnutrición severa; por lo tanto, se hace énfasis que durante la evaluación nutricional se monitoree el peso corporal constantemente, se considere la velocidad de la pérdida de peso al principio de la enfermedad, y además, la pérdida que pudo presentarse antes de que el paciente reciba atención médica (13, 36).

El segundo criterio se refiere a la disminución del IMC, considerándose un criterio para desnutrición moderada si es  $< 20 \text{ kg/m}^2$  en pacientes  $< 70$  años y  $< 22 \text{ kg/m}^2$  en pacientes  $> 70$  años, por otro lado, la desnutrición severa es diagnosticada con un IMC  $< 18.5$  en pacientes  $< 70$  años o  $< 20$  si  $> 70$  años, además de requerir otro criterio fenotípico, sin embargo, actualmente la población americana tiene pesos corporales tan elevados que la disminución tendría que ser circunstancial para cumplir el criterio, a pesar de esto se incluyó el IMC porque hace falta ser investigado en otras poblaciones (13, 36).

El tercer criterio es la disminución de la reserva muscular corporal, la cual se recomienda determinarla a través de DXA, bioimpedancia eléctrica, TAC, RM, etc., sin embargo, al considerarse métodos no ampliamente disponibles pueden usarse medidas antropométricas como el pliegue tricípital del brazo, la circunferencia media del brazo o de la pantorrilla, que pueden ser útiles para determinar si existe una disminución de la masa muscular y/o adiposa; en este estudio se utilizó la circunferencia de pantorrilla con los puntos de cohorte recomendados ( $< 34$  cm en hombres,  $< 33$  cm en mujeres) (13, 36).

- **Criterios Etiológicos**

El primer criterio

etiológico se refiere a la alteración de la ingesta o capacidad de asimilar los nutrientes y ambas se determinan a través de la historia clínica y la entrevista; la primera puede deberse a hiporexia, disfagia, apatía, restricciones en el acceso o disponibilidad alimentaria, así como mala higiene oral; la segunda comprende a patologías que impidan asimilar correctamente los alimentos, entre ellos, SII, post Cx bariátrica, gastroparesia y otros síntomas GI como náuseas, vómito, diarrea, constipación; se cumple si disminuye <50% en 1 semana o cualquier disminución por >2 semanas (13, 36).

El segundo criterio es la presencia de inflamación por una condición médica o enfermedad aguda o crónica que aumente los requerimientos, contribuyendo a la desnutrición; se debe discernir entre la inflamación aguda de gran severidad, que se asocia con TCE, sepsis, quemaduras, etc. y puede manifestarse con fiebre y la inflamación recurrente de severidad moderada asociada a enfermedades como ICC, EPOC, cáncer y ERC, que puede ser más difícil de identificar y requiere de juicio clínico, no obstante, las pruebas bioquímicas como PCR, albúmina y prealbúmina pueden ser útiles (13, 36).

#### **4.2.12 Malnutrición**

Se refiere a los desbalances, excesos y/o deficiencias de la ingesta calórica o nutricional de una persona e incluye tres grupos de afecciones: en primer lugar, la desnutrición, en segundo lugar, malnutrición asociada a micronutrientes, es decir, vitaminas y minerales; por último, la malnutrición por exceso, esta abarca enfermedades metabólicas como sobrepeso, obesidad, por último, se destaca que la diabetes mellitus tipo 2 también es mencionada, por tanto, un paciente que presenta esta patología debe considerarse malnutrido por exceso (37, 38).

#### **4.2.13 Desnutrición**

Es el resultado metabólico del desequilibrio entre los requerimientos y el aporte, que puede ocasionar cambios estructurales y funcionales cuya intensidad va a depender de la duración y la intensidad de la restricción, como consecuencia, se agotan las

reservas del organismo

que están diseñadas para enfrentar agresiones provenientes del entorno interno y externo, resultando en el compromiso de las funciones vitales; las manifestaciones clínicas van desde la pérdida de peso hasta el desarrollo de síndromes clínicos con signos y síntomas específicos a la deficiencia de una vitamina o mineral (8, 39).

- **Repercusiones clínicas de la desnutrición**

La desnutrición afecta de manera negativa, constante y evidente, se considera que la desnutrición predispone a un mayor tiempo de permanencia hospitalaria, así como de recuperación y rehabilitación del paciente, a su vez, los pacientes que ingresan por motivos quirúrgicos o médicos están expuestos a situaciones de estrés, infecciones o fallos orgánicos que pueden llevar a un aumento del catabolismo, teniendo en cuenta esto, la alteración del estado nutricional puede conllevar a ciertas variaciones en el organismo entre las cuales se mencionan las siguientes: (8, 40).

- **Repercusión al tejido muscular**

La disminución de la fuerza muscular se da tanto en los músculos periféricos como en los respiratorios y esta viene acompañada de una rápida fatiga y acumulación de calcio que afecta la función muscular, durante la hospitalización, los pacientes desnutridos tienen mayor riesgo de complicaciones a largo plazo, teniendo en cuenta que a los tejidos les toma más tiempo la reconstrucción que la destrucción por lo que la disminución del tejido muscular puede deberse a una recidiva o a periodos recurrentes de desnutrición (8, 40).

- **Repercusión respiratoria**

A nivel del sistema respiratorio, tanto intra como extrapulmonar se manifiesta de manera evidente la repercusión perjudicial de la desnutrición, teniendo en cuenta que se experimenta una reducción de la masa muscular respiratoria, en especial de la masa diafragmática, esto tiene como resultado una fatiga respiratoria temprana, también, la debilidad de los músculos respiratorios puede causar dificultad para toser y expectorar, lo que puede predisponer a infecciones (8, 40).

- **Repercusión gastrointestinal**

La desnutrición es capaz de provocar trastornos en la motilidad y secreción gástrica con disminución de la producción de HCl, mayor incidencia de úlceras gastrointestinales y presencia de otros síntomas como meteorismo, diarrea o cólicos, asimismo, se pueden presentar signos de malabsorción y pérdidas de sales biliares a través de la materia fecal, afectando así a la absorción de fármacos a nivel gastrointestinal, a su vez, la alteración de la motilidad y el sistema inmune puede causar sobrecrecimiento bacteriano a nivel del intestino delgado (8, 40)

- **Repercusión cardíaca y renal**

Se mencionan alteraciones como bradicardia, disminución de la presión arterial y del retorno venoso, a su vez, puede haber reducción de la masa cardíaca que disminuirá el gasto cardíaco, esto se conoce como caquexia cardíaca. A nivel renal, disminuye la cantidad circulante de plasma y la TFG, asimismo, es capaz de producirse un edema generalizado acompañado o no de hipoproteinemia e hipoalbuminemia, también es posible observar disminución del volumen de orina excretada (oliguria) con presencia de uremia. (8, 40)

- **Repercusión en el sistema inmune**

La nutrición afecta a la función del timo, por lo tanto, se ven afectados los linfocitos T y existe una atrofia del tejido linfático, esto producirá una alteración en la producción de anticuerpos y de la acción fagocitaria y linfocitaria, asimismo, se ve disminuido el metabolismo de las interleuquinas, comprometiendo la actividad celular y humoral y aumentando el riesgo de infecciones; por otro lado, la respuesta inflamatoria inmunitaria a través de aumento de temperatura, pérdida de apetito y aumento del catabolismo agravan o predisponen a desnutrición (8, 42).

- **Repercusión en la cicatrización de heridas**



El proceso de cicatrización se ve afectado pues hay retraso en la respuesta fibroblástica, esto principalmente se debe a la alteración del metabolismo proteico; en este tipo de pacientes, se ve alterada la angiogénesis durante la fase proliferativa de curación y nutricionalmente, se relaciona la cicatrización defectuosa o el deterioro de esta con la deficiencia de ciertos aminoácidos como arginina o los azufrados, así también, ciertos micronutrientes como vitamina A, C y zinc, que son considerados cofactores de cicatrización (8, 40).

- **Repercusión mental y psicológica**

A nivel del sistema nervioso, la desnutrición se asocia con una disminución de la velocidad del estímulo neuronal; existen deficiencias nutricionales específicas que pueden tener afectación neuronal, entre estas están la tiamina (vit B1), el magnesio, la cianocobalamina (vit B12) y la niacina (vit B3), identificarlas y tratarlas puede ayudar con los síntomas asociados, entre estos se encuentran la falta de colaboración, apatía, ansiedad, depresión, astenia y aumento de las horas de sueño, esto a su vez puede mejorar el apetito y la ingesta nutricional del paciente (8, 40).

#### **4.2.14 Riesgo de desnutrición**

Se refiere a la probabilidad de desarrollar desnutrición ya sea a causa de un déficit de alimentación, el aumento de las necesidades nutricionales por el estrés metabólico que genera la condición clínica o también situaciones o características individuales que pueden predisponer a la alteración del estado nutricional (por ejemplo, ingesta dietética inadecuada, bajo nivel socioeconómico, disminución de la funcionalidad), se puede determinar a través de un cribado como el NRS 2002 que puede predecir morbilidad y mortalidad (8, 23).

Entre los parámetros para identificar pacientes con riesgo de desnutrición está la disminución del peso corporal, ingesta oral inadecuada o insuficiente, ingesta de nutrientes alterada por un periodo mayor a 7 días, aumento de los requerimientos por alteración en el metabolismo y catabolismo, esto puede deberse a aumento de la temperatura corporal, situación posquirúrgica o secundario a una enfermedad endócrina, también, se incluye el uso de fármacos como laxantes, esteroides o

inmunosupresores, entre otros factores de riesgo como la discapacidad o la dependencia al tabaco o alcohol (8, 23).

#### **4.2.15 Obesidad y Sobrepeso**

Ambas patologías se refieren a tener un peso corporal por encima de lo normal de acuerdo a nuestra estatura, edad, etc. y se determina a través del IMC, el sobrepeso se define en un rango de 25 a 29.9 kg/m<sup>2</sup>, la obesidad tipo I está entre 30 a 34.9 kg/m<sup>2</sup>, la obesidad tipo 2 entre 35 y 39.9 kg/m<sup>2</sup> y mayor a esto se considera obesidad grado 3 (obesidad mórbida) (26, 29).

#### **Etiología de la obesidad**

La obesidad es una enfermedad multifactorial que su etiología se puede clasificar en dos; primero, el componente genético, el cual es poligénico y está presente en 40-80% de los casos de obesidad, sin embargo, se necesita el segundo componente para que estos genes se manifiesten, el factor ambiental que compone hábitos alimenticios y estilo de vida, así como historia clínica del paciente juega un papel fundamental, con aspectos claves como la alimentación durante la infancia, enfermedades crónicas, discapacidad, etc. (6, 43)

#### **4.2.16 Desnutrición intrahospitalaria**

Este tipo de desnutrición se refiere a aquella que está vinculada a enfermedades, es diagnosticada durante la consulta externa y puede aumentar la severidad durante la hospitalización; se considera que más de 25% de los pacientes ya ingresan a la hospitalización con un estado nutricional alterado, esto generalmente se debe a enfermedades crónicas que aumentan los requerimientos nutricionales y afectan el aporte dietético a través de síntomas como anorexia, náuseas, meteorismo, etc. (8, 39). Generalmente es secundaria a una enfermedad subyacente, sin embargo puede tener múltiples causas, muchas veces los pacientes no solo tienen una patología aguda, sino que presentan numerosas enfermedades concomitantes, esto sumado a los tratamientos farmacológicos que pueden provocar dificultades para la ingesta,

también, deben tenerse en cuenta los ayunos terapéuticos, esto implica un aumento en la incidencia de infecciones, fracaso de las intervenciones quirúrgicas, pérdida de la eficacia de procedimientos terapéuticos como quimioterapia, radioterapia o cirugía (8, 39).

#### **4.2.17 Definición de diabetes mellitus tipo 2**

La DM 2 constituye una serie de trastornos metabólicos causado por una alteración en la secreción de insulina, un defecto en la acción de esta o ambas y se caracteriza por una hiperglicemia crónica; entre los factores determinantes para el desarrollo de la enfermedad encontramos la genética y factores del entorno del paciente, se estima que para el año 2045 la población afectada con esta patología alcanzará los 700 millones, relacionándose con un aumento de morbilidad y riesgo cardiovascular en comparación con pacientes sanos (20, 44).

#### **4.2.18 Definición de Resistencia a la Insulina (RI)**

Se define como la disminución de la función de la insulina a nivel de órganos diana y es un trastorno metabólico central donde se manifiesta tanto una pérdida de la acción periférica de la insulina, dificultando la incorporación de la glucosa al tejido muscular y adiposo, como defectos en la secreción de esta a nivel pancreático, provocando así estados crónicos de hiperglucemia que se asocian con complicaciones agudas y crónicas que se caracterizan por causar disfunción y falla orgánica (2, 20).

#### **4.2.19 Fisiología asociada a la Diabetes Mellitus 2**

A continuación, se describe la fisiología de los procesos implicados en la DM tipo 2 en múltiples órganos y tejidos, entre ellos, el metabolismo de carbohidratos, la liberación de insulina, producción de transportadores y sus lugares de secreción, así como el filtrado glomerular que realiza el riñón para mantener niveles estables de glucosa (2, 20).

- **Metabolismo de carbohidratos**

Cuando existe un exceso de glucosa, se forma glucógeno a través de la glucogénesis y se almacena a nivel hepático y muscular, cuando los niveles plasmáticos de glucosa disminuyen, se activa la glucogenólisis, asimismo, también puede sintetizarse glucosa a partir de otros precursores diferentes a los carbohidratos, esto mediante la gluconeogénesis, la cual es regulada por el glucagón, por otro lado, la insulina cumple función de almacenamiento y regulación del exceso de glucosa a nivel sanguíneo. (20, 45).

- **Liberación de insulina**

La presencia de glucosa regula la liberación de insulina; esta estimula la traslocación de los transportadores de glucosa a nivel pancreáticos activando la enzima hexoquinasa que permite la entrada de glucosa a las células beta del páncreas, posibilitando un transporte bidireccional que mantiene en equilibrio las concentraciones intra y extracelulares de glucosa; por último, se debe considerar que la influencia de hormonas entéricas como respuesta a la ingesta oral también forma parte fundamental de la secreción de insulina (20, 45).

- **Receptores GLUT**

Estos transportadores se encargan de ingresar monosacáridos a la célula a través de difusión facilitada, se encuentran distribuidos diferencialmente y se han identificado 14 tipos diferentes, destacándose el GLUT 4 y GLUT 12 los cuales son dependientes de insulina, el primero se manifiesta en tejidos como el adiposo, músculo cardíaco y esquelético, por otro lado, el GLUT 2 tiene afinidad por las células  $\beta$  pancreáticas, aunque también se encuentra en el riñón e intestino delgado, actuando como glucosensor ya que se necesita un aumento considerable de glucosa para estimular la liberación de insulina (20, 46).

- **Interacción  
intestino páncreas**

Las incretinas son hormonas secretadas a nivel intestinal como respuesta a la ingesta oral de nutrientes, la primera es GLP-1, la cual es liberada por las células L que se encuentran en el intestino, principalmente en íleon y colon, en segundo lugar, está el GIP que se libera a través de las células K, ubicadas en duodeno y yeyuno principalmente; entre las funciones de estas hormonas se encuentra estimular la producción de insulina en todas sus fases, tanto aumentando la actividad de la hormona glucocinasa (GK) como propiciando la translocación de los canales GLUT2 (20, 48).

- **Control renal de la glucosa**

En el riñón, el SGLT 1 y 2 son los encargados de la reabsorción de glucosa a nivel nefronal, siendo capaces de captarla casi en su totalidad y permitiendo la excreción de <1% a través de la orina; ante una mayor biodisponibilidad de glucosa se aumenta la capacidad de reabsorción en el túbulo proximal a través del incremento de la replicación de SGLT, esto produce que en pacientes diabéticos la tasa de reabsorción aumente, llegando a reabsorberse hasta 419 mg/min, sin embargo, si el túbulo proximal llega a su capacidad máxima de reabsorción se produce glucosuria (20, 49).

#### **4.2.20 Fisiopatología de la Diabetes Mellitus 2**

Existen dos mecanismos fundamentales causales de la generación de la enfermedad, en primer lugar, la pérdida de la sensibilidad a la insulina o resistencia a la insulina (RI), y posterior a esto, la disfunción progresiva de las células beta pancreáticas; en estos procesos, interaccionan numerosas vías de señalización de múltiples órganos que se ven alterada por factores tanto internos como externos (2, 20).

- **Resistencia a la insulina**

La RI se caracteriza por la disminución de la respuesta de las células diana del tejido adiposo y el músculo a la acción de esta, es provocada por un error en la vía de

señalización de la insulina, entre sus causas está la alteración en la conformación de IR, afectando su capacidad catalítica, aumentando los residuos resultantes y su fosforilación, también, el exceso de adiposidad causa un aumento en la producción de adipocinas como TNF- $\alpha$ , interleucina-6 y resistina con una respuesta inflamatoria persistente y exacerbada causada por la sobrepoblación de células como leucocitos, preadipocitos-macrófagos (20, 50).

- **Lesión y muerte celular en células  $\beta$  pancreáticas**

La disminución de la función pancreática es clave en la fisiopatología de la enfermedad, la alteración y apoptosis de estas células se debe mayormente a la leptina, resistina, ácidos grasos libres y ceramidas producidos por estos (20, 51).

- a) **Trastornos provocados por leptina y resistina**

La leptina, es una hormona capaz de causar apoptosis celular en las células beta pancreáticas debido a que provoca estrés oxidativo, aumenta las reacciones de tipo inflamatorias e impide la síntesis de insulina; además, el tejido adiposo también produce resistina, la cual puede aumentar la concentración de citoquinas como IL-6 y TNF-1; por tanto, se considera que un desequilibrio en la concentración de citoquinas deletéreas y sustancias protectoras de las células  $\beta$  pancreáticas dan como resultado la apoptosis de éstas (20, 51).

- b) **Toxicidad inducida por lípidos**

La lipotoxicidad puede darse en pacientes con diabetes no controlada debido al aumento en la concentración de AG libres, inicialmente, las células  $\beta$  pancreáticas comienzan a proliferar en los islotes, aumentando su volumen y la secreción de insulina, al inicio este mecanismo adaptativo es capaz de cumplir con la demanda de insulina para mantener la glicemia en parámetros normales, sin embargo, conforme avanza la enfermedad los AG producirán ceramidas, capaces de activar mecanismos de muerte celular de las células  $\beta$ , disminuyendo así la secreción de insulina (20, 52).

**c) Toxicidad inducida  
por glucosa**

Se asocia mayormente a la hiperglucemia postprandial que provoca un incremento en la entrada de glucosa a las células  $\beta$  a través del GLUT-2, produciendo un exceso a nivel intracelular que afecta la síntesis y producción de insulina impidiendo la hiperinsulinemia como mecanismo compensatorio, ya que la producción de radicales libres de oxígeno y la glicosilación de proteínas del RE causan un efecto de autoxidación de glucosa provocando la apoptosis de la célula  $\beta$ , a su vez, las inflamaciones crónicas disminuyen la señalización de insulina y la traslocación de receptores GLUT-4 (20, 52).

**4.2.21 Etiología de la Diabetes Mellitus**

- **Factores genéticos**

Históricamente, se ha considerado la DM como una patología multifactorial y a su vez poligénica, lo que implica que existen numerosos genes que influyen en su aparición; los cuales están asociados en su mayoría a la función de la célula beta y la producción de insulina y en menor proporción a la insulinoresistencia, sin embargo, solo el 10% de la heredabilidad ha sido identificada hasta ahora, asimismo, los factores ambientales pueden modificar o influir en procesos metabólicos de las histonas, de metilación y de silenciamiento génico de ARN (20, 44).

- **Factores ambientales**

**Obesidad**

En primer lugar se altera el perfil secretor, aumentando la producción de leptina y disminuyendo la de adiponectina, en segundo lugar, aumenta la resistencia a la insulina y se deteriora la función mitocondrial lo que provoca un mayor estrés a nivel del RE, se aumenta asimismo la lipólisis basal, y por último, la lipogénesis de novo se ve reducida, en conclusión, un mayor flujo de ácidos grasos libres sumado a los procesos inflamatorios provocan que la RI e inflamación que se presentan de manera

localizada se conviertan en una inflamación crónica y un proceso sistémico de resistencia a la insulina (20, 52).

### **Trastornos de la microbiota intestinal**

Se define la microbiota como el conjunto de MO alojados en el intestino que se encuentran en simbiosis con el respectivo huésped y se considera que los nutrientes son útiles para el metabolismo humano y para la microbiota intestinal, ya que esta cumple funciones metabólicas para el organismo, por ejemplo: la producción de AG de cadena corta, metabolismo de ácidos biliares, digestión de polisacáridos complejos, y regula la inmunidad innata y adaptativa, influyendo sobre procesos crónicos de inflamación como aquellos relacionados a la insulinoresistencia y obesidad (20, 53). El aumento en el número de *Bacteroides* y *Clostridium* se asocia con un mayor riesgo de padecer DM2, esto debido a una alteración en la microbiota ya que a nivel distal del intestino se observa un aumento de las concentraciones de *Firmicutes/Bacteroidetes*, acompañado de una mayor presencia de patógenos oportunistas y endotoxinas producidas por bacterias GRAM negativas, este tipo de bacterias tienen entre los componentes de su pared celular los lipopolisacáridos, que aumentan la secreción de citoquinas inflamatorias endógenas, propiciando la pérdida de la sensibilidad a la insulina (20, 53).

### **Tabaquismo**

Es considerado también un factor etiológico ya que provoca alteraciones como la disfunción endotelial, el estrés oxidativo y la inflamación sistémica, viéndose implicado en genes asociados en la señalización y recepción de insulina, así como la fosforilación mediada por esta, también, las células beta del páncreas, cuentan con receptores nicotínicos que ante la exposición a la nicotina, tanto aguda (1h) como crónica (48h) provocan una reducción en la producción de insulina, por último, incremento en la apoptosis de estas células mediante la vía mitocondrial y/o el receptor de muerte (2, 44).



## **Síntomas y**

### **manifestaciones clínicas de la DM 2**

La mayoría de los pacientes son asintomáticos durante la presentación de la enfermedad con pruebas de laboratorio que muestran hiperglucemia y presentación de sus síntomas en el pasado, lo que lleva a realizar más exámenes bioquímicos, por otro lado, son comunes síntomas como poliuria, polidipsia y polifagia, sin embargo, no se considera habitual la hiperglicemia acompañada de deshidratación y disminución del sensorio sin cetoacidosis, mientras que un estado cetoacidótico se relaciona con estrés severo como infecciones o eventos agudos (43, 54) .

### **Diagnóstico de la Diabetes Mellitus 2**

Según la ADA se tienen en cuenta 4 criterios para el diagnóstico de la DM 2, el primero, una HbA1c >6.5%, en segundo lugar, un valor de glucosa en ayunas >126 mg/dL, teniendo en cuenta que se considera ayuno tras 8 horas sin ingesta calórica, en tercer lugar, una glucosa posprandial >200 mg/dL, por último, manifestaciones clínicas de hiperglucemia acompañado de una glucosa aleatoria >200 mg/dL; un resultado positivo a cualquiera de los 4 criterios es suficiente para diagnosticar diabetes mellitus tipo 2 (29, 55).

### **Complicaciones de la Diabetes Mellitus 2**

- **Complicaciones metabólicas de la Diabetes Mellitus 2**

- a) **Hiperglucemia**

En casos de hipoinsulinemia, si el exceso de glucosa plasmática no es reabsorbido a nivel renal, se produce glucosuria, aumentando la salida de agua por gradiente osmótico y se produciendo poliuria, esto disminuye la volemia y aumenta la osmolaridad plasmática, lo que estimula a los osmorreceptores y activa el mecanismo de la sed, generando polidipsia, por último, se presenta polifagia gracias al balance energético negativo producido por la pérdida del eje insulina/glucagón, el cual genera catabolismo tisular (20, 54).

## **b) Trastornos del metabolismo de lípidos**

Puesto que la insulina tiene entre sus funciones inhibir la lipasa sensible a hormonas a nivel de adipocito, un desbalance de esta desencadena un aumento de la actividad enzimática, ocasionando que niveles aumentados de lipasa aceleren la síntesis de ácidos grasos en el tejido adiposo, los cuales al transportarse hacia el hígado sirven como base para la sintetización de triglicéridos endógenos, propiciando el desarrollo de hipertrigliceridemia y aumento del catabolismo, produciendo una disminución del peso corporal (20, 23)

En pacientes diabéticos mal controlados se puede ver un aumento de los cuerpos cetónicos, esto producto de una menor disponibilidad de NADPH que impide la síntesis de AG a nivel hepático provocando acumulación de Acetil-CoA, este requiere de oxalacetato para acceder al ciclo de Krebs y al no obtenerlo, ya que está siendo empleado en la gluconeogénesis, accede a la ruta de los cuerpos cetónicos, aumentando el riesgo de cetoacidosis, especialmente si un estímulo adrenérgico aumenta la lipólisis (20, 23).

## **c) Hiperinsulinemia**

Se trata de un aumento en la secreción de insulina basal, la hiperinsulinemia no es más que un mecanismo compensatorio en respuesta a la pérdida de la capacidad de los tejidos periféricos de captar el exceso de glucosa que se da por los trastornos metabólicos relacionados con la obesidad y la diabetes, por tanto, se considera que la hiperinsulinemia puede tanto preceder como promover la resistencia a la insulina, la disglucemia o la obesidad, al aumentar la captación de lípidos a nivel de tejido adiposo (20, 50).

Sin embargo, no solo la glucosa estimula la secreción de insulina, se ha demostrado que otros azúcares y sustratos, como los AG libres ya sea de manera independiente o en estados de hiperglucemia pueden aumentar la producción de insulina, también, se han identificado ciertos AA como secretagogos de insulina, que funcionan tanto de manera aguda como crónica, tal es el caso de la arginina, por último, los aumentos en la concentración de AA aromáticos y de cadena ramificada (fenilalanina, valina,

tirosina, isoleucina y leucina) están asociados con el desarrollo de la diabetes, la obesidad y la malnutrición por exceso (20, 50).

- **Complicaciones estructurales**

- a) Glucotoxicidad**

En escenarios de hiperglucemia crónica, los tejidos no dependientes de insulina aumentan su vía metabólica donde la glucosa se transforma de manera irreversible en sorbitol, el cual tiene la característica de no difundirse fácilmente a través de las membranas celulares, lo que causa un estado osmótico y genera edema celular, así, el sorbitol es transformado en fructosa y este exceso de fructosa produce entre la glucólisis, propiciando un proceso de “glicación” donde se generan productos de glicación avanzada que se conocen como AGEs (20, 54).

Los productos de glicación avanzada son capaces de acumularse en las histonas a nivel pancreático y producir efectos dañinos sobre la expresión génica y la proliferación celular, generando desgaste en los islotes, así como el engrosamiento de las membranas basales a nivel capilar, estas pueden darse paso tras cinco a diez años después de haber iniciado la enfermedad y pueden deberse a factores genéticos y alteraciones metabólicas y hemodinámicas, asimismo, los AGEs incrementan la expresión de receptores LDL, produciendo células espumosas que forman estrías grasas en la luz de los vasos sanguíneos (20, 54).

- b) Retinopatía diabética**

La microangiopatía, se caracteriza por afectar en primer lugar a la retina, siendo así, una hiperglicemia crónica puede llevar a la acumulación de AGEs, los cuales pueden a su vez propiciar acumulación de proteínas provocando opacidad y la aparición de cataratas, también, la membrana basal de los capilares de la retina, al ser glicosilada, ve aumentada su permeabilidad, disminuyendo la agudeza visual, por otro lado, la debilidad en la pared capilar, puede ocasionar microaneurismas, donde se formen microtrombos y causar oclusión capilar, provocando una isquemia a la retina (20, 54).

- **Nefropatía diabética**

**a) Trastornos hemodinámicos**

En primer lugar, se produce una alteración del sistema renina angiotensina aldosterona, gracias a la hiperglucemia se ve aumentada la angiotensina II, la cual va a estimular generación de factores profibróticos y proinflamatorios; en segundo lugar, el aumento del TFG provoca la liberación de adenosina, generando vasoconstricción a nivel de la arteriola aferente y provoca una reducción en la TFG, por último, aumentos en los niveles de glucosa estimulan la liberación de prostaglandina E2 y óxido nítrico, desencadenando una vasodilatación e hiperfiltración capilar, esto provoca cambios proliferativos, fibrosis, atrofia del túbulo y glomeruloesclerosis (20, 56).

**b) Papel de los factores de crecimiento en la progresión de la nefropatía**

En la DM tipo 2 se liberan diferentes factores de crecimiento que favorecen la formación de tejido fibrótico a través de la acumulación del colágeno en las células túbulo-intersticiales, afectando el sistema inmunológico, asimismo, se genera un efecto de feedback positivo para la producción y acumulación de fibrosis a nivel de las células renales, por último, se menciona el VEGF, el cual hace presencia en casos de hiperfiltración e hipertrofia renal y glomerular y participa en la generación de nuevos vasos sanguíneos, así como el crecimiento de vasos ya existentes (20, 56).

**c) Neuropatía diabética**

Considerado el principal factor de riesgo para la aparición de úlceras y amputaciones; esta comprende la atrofia y consecuente apoptosis de los axones sensoriales periféricos con conservación relativa de los soma en forma de guantes y calcetines; primero, se alteran las fibras sensitivas, perdiéndose la sensibilidad termo analgésica, propioceptiva y vibratoria, después, la alteración de las fibras autonómicas causa disminución de la circulación y de la sudoración, por último, el deterioro de las fibras motoras impide que la articulación se mantenga en una correcta posición (20, 57).

#### **d) Macroangiopatías**

La macroangiopatía diabética se refiere a los daños generados a nivel de los vasos sanguíneos corporales de mayor calibre, en su mayoría causado por un proceso acelerado de aterosclerosis que lesiona múltiples tejidos arteriales de manera extensa y difusa, en los pacientes diabéticos, alrededor del 70% de las muertes se deben a ACV, síndromes coronarios e insuficiencia cardíaca aguda, producidas en su mayoría por una mayor prevalencia de rotura de placa y formación de trombos, esto se debe a que la fisiopatología de la enfermedad favorece el desarrollo de la aterosclerosis a través de diferentes vías de señalización (20, 54).

#### **Síndrome de ovario poliquístico**

El desarrollo de la enfermedad es multifactorial y se asocia a la resistencia a la insulina, puesto que altas concentraciones de insulina en el organismo producen un mayor estímulo hacia la hormona luteinizante (LH), provocando una mayor secreción de andrógenos a nivel glándulas suprarrenales y ovario, además, se menciona el aumento de la fracción libre de andrógenos y su actividad fisiológica que es provocada por la disminución en la síntesis de la SHBG (globulina transportadora de hormonas sexuales a nivel del hígado) (20, 58).

#### **Esteatosis hepática**

La RI provoca que la insulina pierda la capacidad de suprimir la lipólisis, lo que incrementa la circulación de AG libres desde el tejido adiposo a los hepatocitos, generando una acumulación de grasa en el hígado, la cual puede también sufrir procesos de apoptosis, sumado a esto, la esteatosis hepática al exacerbar la RI puede favorecer aún más la progresión de la DM ya que propicia la secreción de proteínas diabetogénicas por parte del hígado (20, 54).

#### **4.2.22 Tratamiento médico-nutricional**

- **American Diabetes Association 2024**

## **Tamizaje y monitoreo**

Se recomienda utilizar antropometría para además de determinar el IMC, también determinar la distribución del tejido adiposo, esto con ayuda de medidas como la circunferencia de cintura, el índice cintura-cadera o el índice cintura-altura y se recomienda repetir estas mediciones mínimo una vez al año; en cuanto a la pérdida de peso, una disminución de 3-7% puede mejorar niveles de glicemia y riesgo CV, sin embargo, con una pérdida del >10% se pueden lograr la remisión de la enfermedad y disminución de la mortalidad (55).

## **Tratamiento nutricional y cambios en el estilo de vida**

Se recomienda mantener un déficit calórico de 500 a 750kcal para garantizar la pérdida de peso, que esté adaptado a las preferencias del paciente más allá de la distribución de los macronutrientes, así también, se recomienda tener en consideración factores sociales o clínicos puedan estar afectando los patrones nutricionales; la actividad física se recomienda 200 a 300 minutos semanales; se considera que dietas de 800-1000kcal deben ser monitoreadas y, en caso de los suplementos nutricionales, no se ha demostrado un beneficio en la pérdida de peso y por lo tanto no se recomiendan (55).

## **Tratamiento farmacológico y quirúrgico**

La terapia farmacológica debe acompañarse por cambios en el estilo de vida, considerando riesgos y beneficios; primero, se recomienda disminuir medicamentos asociados con la ganancia de peso, segundo, preferir hipoglucemiantes que fomenten la pérdida de peso, por último, para evitar la inercia médica se recomienda que si no se están cumpliendo los objetivos, se debe reevaluar las terapias e intensificar el tratamiento con diferentes enfoques, considerando la intervención quirúrgica en individuos con  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ , que incluya valoración psicológica, nutricional, de micronutrientes y de estado metabólico (55).

- **Asociación Colombiana de Endocrinología 2020**

Las recomendaciones de

la ACE 2024 son las siguientes: primero, el abordaje dietético debe estar orientado hacia la adherencia al tratamiento; en cuanto a la cantidad de calorías, si el objetivo del plan es la pérdida de peso, se sugiere un déficit de 500 a 750 kcal/día sobre el requerimiento energético diario y evitar dietas que aporten <1200kcal; además, se menciona que la distribución de los macronutrientes no se considera un factor determinante en la pérdida de peso, sin embargo, puede mejorar otros parámetros, como la adherencia a la dieta, por último, se deben mejorar también aspectos mentales, dietéticos y de ejercicio físico (59).

- **EASD 2023**

La Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes (EASD) presenta en sus guías basadas en evidencia las siguientes recomendaciones (60):

- Alto
  - Disminuir 5% del peso corporal en pacientes con diabetes o que presenten sobrepeso u obesidad.
  - Consumir alimentos ricos en fibra y evitar dietas con aportes excesivos o deficientes de hidratos de carbono.
  - Es posible lograr la remisión de la enfermedad a través de una dieta hipocalórica implementada por 12 a 20 semanas, alcanzando 15 a 20% de pérdida de peso.
- Medio
  - Utilización de fórmulas hipocalóricas nutricionalmente completas como reemplazo total o parcial de la dieta durante la pérdida de peso.
  - Aportar al menos 35 g de fibra dietaria al día, la cual puede ser alcanzada a través de suplementos si la dieta no cubre los requerimientos.
  - Utilización de dietas con bajo y medio IG siempre que cumplan con otros estándares dietéticos.
  - Implementación del conteo de CHO para determinar la dosis de insulina en las comidas.
  - Es posible mejorar el riesgo cardiometabólico y niveles de glicemia siguiendo patrones de alimentación como vegetariano y mediterráneo.
- Moderado-Bajo o Bajo
  - Las grasas de la dieta deben ser en su mayoría, mono y poliinsaturadas, mientras que, las grasas saturadas y trans, deben aportar no más del 10% y <1%, respectivamente.
  - Aportes proteicos de 10–20% del VCT en pacientes normopeso sin trastornos renales, 15 a 20% en pacientes de tercera edad, 23-32% en dietas hipocalóricas (hasta 12 meses) y 10 a 15% en pacientes con nefropatía estadio 3a (59).

## 5. Marco legal

### Constitución de la República del Ecuador

**Art. 3.-** Son deberes primordiales del Estado: 1. Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes (61).

**Art. 32.-** La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional (62).

**Art. 66.-** Se reconoce y garantizará a las personas: El derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios (63).

**Art. 359.-** El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social (64).



## **Ley Orgánica de Salud**

**Art. 3.-** La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables (65).

**Art. 16.-** El Estado establecerá una política intersectorial de seguridad alimentaria y nutricional, que propenda a eliminar los malos hábitos alimenticios, respete y fomente los conocimientos y prácticas alimentarias tradicionales, así como el uso y consumo de productos y alimentos propios de cada región y garantizará a las personas, el acceso permanente a alimentos sanos, variados, nutritivos, inocuos y suficientes. Esta política estará especialmente orientada a prevenir trastornos ocasionados por deficiencias de micro nutrientes o alteraciones provocadas por desórdenes alimentarios (66).

**Art. 69.-** La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto. Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludables, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos (67).

## **Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria**

**Art. 27** Con el fin de disminuir y erradicar la desnutrición y la malnutrición, el Estado incentivará el consumo de alimentos nutritivos preferentemente de origen agroecológico y orgánico, mediante el apoyo a su comercialización, la realización de programas de promoción y educación nutricional para el consumo sano, la identificación y el etiquetado de los contenidos nutricionales de los alimentos y la coordinación de las políticas públicas (68).

## **Ley Orgánica de**

### **Educación Superior**

**Art. 6.-** Derechos de los profesores o profesoras e investigadores o investigadoras. - Son derechos de las y los profesores e investigadores de conformidad con la Constitución y esta Ley los siguientes: a) Ejercer la cátedra y la investigación bajo la más amplia libertad sin ningún tipo de imposición o restricción religiosa, política, partidista, cultural o de otra índole (69).

**Art. 8.-** Fines de la Educación Superior. - La educación superior tendrá los siguientes fines: f) Fomentar y ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional en armonía con los derechos de la naturaleza constitucionalmente reconocidos, priorizando el bienestar animal; (70)

**Art. 18.-** Ejercicio de la autonomía responsable. - La autonomía responsable que ejercen las instituciones de educación superior consiste en: a) La independencia para que los profesores e investigadores de las instituciones de educación superior ejerzan la libertad de cátedra e investigación; (71)

**Art. 146.-** Garantía de la libertad de cátedra e investigativa. - En las universidades y escuelas politécnicas se garantiza la libertad de cátedra, en pleno ejercicio de su autonomía responsable, entendida como la facultad de la institución y sus profesores para exponer, con la orientación y herramientas pedagógicas que estimaren más adecuadas, los contenidos definidos en los programas de estudio. De igual manera se garantiza la libertad investigativa, entendida como la facultad de la entidad y sus investigadores de buscar la verdad en los distintos ámbitos, sin ningún tipo de impedimento u obstáculo, salvo lo establecido en la Constitución y en la presente Ley (72).

## **6. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

Dado que el enfoque del estudio es cuantitativo no experimental, observacional y descriptivo de corte transversal, no se requiere plantear una hipótesis. En este tipo de estudio, el objetivo está claramente orientado a describir y evaluar las características y condiciones nutricionales de los pacientes internados con DM tipo 2.

## **7. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

### **VARIABLES dependientes**

Diagnóstico de desnutrición

### **VARIABLES independientes**

Diabetes mellitus tipo 2

## 7.1. Operacionalización de las variables

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Escala</b>	<b>Indicador</b>
<b>Independiente: Diabetes mellitus tipo 2</b>	Diagnóstico determinado a través de la historia clínica	Cualitativa	Sin diabetes Con diabetes
<b>Datos sociodemográficos</b>			
<b>Edad</b>	Edad en años determinada a través de la historia clínica	Cuantitativa	18 a 64 años
<b>Sexo</b>	Determinado a través de la historia clínica y entrevista	Cualitativa	Femenino Masculino
<b>Parámetros antropométricos</b>			
<b>Peso</b>	La suma de los compartimientos de individuo medido a través de una balanza	Cuantitativa continua	Kg
<b>Talla</b>	La longitud de un individuo medido a través de un tallímetro	Cuantitativa continua	Centímetros o metros
<b>Índice de masa corporal</b>	La relación entre peso y talla ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) determinado a través de la fórmula de Quetelet	Cuantitativa continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <math>\leq 18.4</math>: deficiencia energética</li> <li>– 18.5 a 24.9: normal</li> <li>– 25 a 29.9: sobrepeso</li> <li>– 30 a 34.9: obesidad grado 1</li> <li>– 35 a 39.9: obesidad grado 2</li> <li>– <math>\geq 40</math>: obesidad grado 3</li> </ul>
<b>Circunferencia de pantorrilla</b>	Medida del perímetro de la pantorrilla a través de una cinta métrica	Cuantitativa continua	Centímetros
<b>Ingesta alimentaria</b>			
<b>Consumo diario de calorías</b>	Cantidad de kilocalorías consumidas en	Cuantitativa continua	Kilocalorías

	un día determinadas a través del recordatorio 24 horas.		
<b>Consumo diario de proteínas</b>	Gramos de proteínas consumidos en un día determinadas a través del recordatorio 24 horas	Cuantitativa continua	Gramos
<b>Consumo diario de carbohidratos</b>	Gramos de carbohidratos consumidos en un día determinadas a través del recordatorio 24 horas	Cuantitativa continua	Gramos
<b>Consumo diario de grasas</b>	Gramos de grasas consumidos en un día determinadas a través del recordatorio 24 horas	Cuantitativa continua	Gramos
<b>Requerimiento calórico diario</b>	Calorías requeridas de acuerdo a edad, sexo, peso, talla y actividad física calculadas a través de la fórmula de Harris Benedict	Cuantitativa continua	Kilocalorías
<b>Requerimiento diario de proteínas</b>	Gramos de proteínas requeridos para cubrir 20% del requerimiento diario	Cuantitativa continua	Gramos
<b>Requerimiento diario de carbohidratos</b>	Gramos de carbohidratos requeridos para cubrir 60% del	Cuantitativa continua	Gramos

	requerimiento diario		
<b>Requerimiento diario de grasas</b>	Gramos de lípidos requeridos calculados para cubrir 20% del requerimiento diario	Cuantitativa continua	Gramos
<b>Porcentaje de adecuación</b>	Relación porcentual entre la cantidad ingerida y la requerida calculado a través de $CI/CR*100$	Cuantitativa continua	<95 déficit 95 – 105 normal >95 exceso
<b>Comorbilidades presentes</b>			
<b>HTA</b>	Determinado a través de la historia clínica.	Cualitativa dicotómica	Sin hipertensión Con hipertensión
<b>ERC</b>	Determinado a través de la historia clínica	Cualitativa dicotómica	Con ERC Sin ERC.
<b>Dislipidemia</b>	Determinado a través de la historia clínica.	Cualitativa dicotómica	Con dislipidemia Sin dislipidemia
<b>Otro</b>	Presencia de otra patología previa al ingreso (cirrosis, cáncer, HIV, hipotiroidismo), se determina a través de la historia clínica.	Cualitativa	Otro
<b>Riesgo nutricional</b>			
<b>Pérdida de peso</b>	Peso perdido en una cantidad de tiempo determinado a través de la fórmula $PA/PH*100$	Cuantitativa continua	1- Leve: >5% en 3 meses 2- Moderado: >5% en 2 meses 3- Grave: >5% en 1 mes
<b>Ingesta alimentaria</b>	Cantidad de comida ingerida con respecto al requerimiento durante la última	Cuantitativa continua	1- Leve: 75-50% 2- Moderado: 50-25% 3- Grave 0-25%

	semana determinado a través de recordatorio 24 horas y entrevista.		
<b>Estado nutricional</b>	Score calculado a través de la pérdida de peso y el deterioro de la ingesta alimentaria	Cuantitativa discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1- Leve: PP &gt;5% en 3 meses o ingesta 50-75%</li> <li>• 2- Moderado: PP &gt;5% en 2 meses o ingesta 25-50%</li> <li>• 3- Grave: PP &gt;5% en 1 mes o ingesta 25-0% - grave</li> </ul>
<b>Severidad de la enfermedad</b>	Puntuación de la severidad de la enfermedad determinada a través de la historia clínica	Cuantitativa discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1- Leve: Fractura de cadera, pacientes con enfermedades crónicas con complicaciones agudas (diabetes, ERC, EPOC, cirrosis)</li> <li>• 2- Moderado: cx abdominal mayor, ACV, neumonía severa, neoplasia hematológica</li> <li>• 3- Grave: TCE (APACHE &gt;10)</li> </ul>
<b>NRS 2002</b>	Riesgo de desnutrición determinado a través del cribado Nutritional Risk Score 2002	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;3: sin riesgo, reevaluar en 7 días</li> <li>• &gt;3: con riesgo, brindar terapia nutricional</li> </ul>
<b>Variable dependiente: Diagnóstico de desnutrición</b>			
<b>Criterios fenotípicos</b>			
<b>Pérdida de peso</b>	Determinada a través del NRS 2002	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt;5-10% en 6 meses</li> <li>- &gt;10% en 6 meses</li> </ul>
<b>Disminución de IMC</b>	Determinada a través de los parámetros antropométricos	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin disminución: &gt;20 kg/m<sup>2</sup></li> <li>- Con disminución: &lt;20kg/m<sup>2</sup></li> </ul>



<b>Disminución de masa muscular</b>	Determinada a través de la circunferencia de pantorrilla	Cualitativa	- Con disminución: <34 cm en hombres y <33 cm en mujeres. - Sin disminución: >34 y >33 cm, respectivamente.
<b>Criterios etiológicos</b>			
<b>Disminución de la ingesta/capacidad de asimilación de alimentos</b>	Determinada a través de NRS 2002	Cualitativa	- <50% por <1 semana - Cualquier disminución por >2 semanas
<b>Presencia de inflamación</b>	Determinado a través de NRS 2002	Cualitativa	Sin inflamación: enfermedad con severidad leve Con inflamación: enfermedad con severidad moderada o grave.
<b>Diagnóstico de desnutrición</b>	Determinado a través de los criterios GLIM	Cualitativa dicotómica	- Sin desnutrición: <1 criterio fenotípico y/o <1 criterio etiológico - Con desnutrición: ≥1 criterio fenotípico y ≥1 etiológico
<b>Severidad de la enfermedad</b>	Determinado a través de los criterios GLIM	Cualitativa	-Desnutrición moderada: PP 5-10% en 6 meses, IMC <20, disminución masa muscular. - Desnutrición severa: PP >10% en 6 meses, IMC <20, disminución masa muscular.

## **8. METODOLOGÍA**

La investigación que se llevó a cabo adoptó un diseño no experimental, ya que en su desarrollo no se manipuló ninguna variable. El enfoque adoptado fue cuantitativo, caracterizado por el uso de métodos estadísticos para medir, procesar y analizar la información recabada. Se optó por un estudio de tipo descriptivo, en el cual se detallaron exhaustivamente las cualidades y características de los pacientes adultos que padecían de Diabetes Mellitus Tipo 2. Este estudio se centró específicamente en el diagnóstico nutricional del grupo en cuestión.

Respecto al diseño metodológico, se eligió un enfoque de corte transversal, lo que permitió evaluar el fenómeno de estudio dentro de un periodo temporal específico. Se recopilaron datos de pacientes adultos con Diabetes Mellitus Tipo 2 que estuvieron internados en el Hospital Abel Gilbert Pontón durante los meses de estudio. Particularmente, se evaluó el estado nutricional de estos pacientes.

En este trabajo, se implementó un muestreo no probabilístico. La selección de los sujetos de estudio estuvo sujeta únicamente a los criterios predeterminados por el investigador, sin recurrir a la aleatoriedad en la elección de los participantes.

### **8.1. Población y Muestra:**

La investigación se realizó en la provincia de Guayas, centrándose en pacientes adultos de ambos sexos, con edades que oscilaban entre los 18 y 64 años, todos diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2 y hospitalizados en el Hospital Abel Gilbert Pontón. El grupo de estudio estaba formado por 60 adultos que padecían esta enfermedad, quienes fueron escogidos de acuerdo con los criterios previamente establecidos para su inclusión en el estudio.

## 8.2. Criterios de

### inclusión:

- Pacientes adultos entre 18 a 64 años
- Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2
- Pacientes que desearon participar en el estudio
- Pacientes que estaban internados en el Hospital Abel Gilbert Pontón

## 8.3. Criterios de exclusión:

- Pacientes que presentaban edemas en los miembros superiores e inferiores
- Pacientes con otros tipos de diabetes
- Pacientes mujeres embarazadas
- Pacientes que no firmaron el consentimiento informado para la participación del proyecto de investigación

## 8.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos utilizados durante la investigación fueron:

**Observación directa:** Permitió recolectar información del grupo en estudio para lograr describir la realidad del estado nutricional del adulto con Diabetes Mellitus mediante la visualización de sus comportamientos y acciones

**Cuestionario:** Permitió recopilar datos de la historia clínica nutricional tales como ingesta dietética, pérdida de peso, síntomas gastrointestinales y datos demográficos como nombre, edad y género, entre otros.

**El cribado NRS 2002:** Permitió determinar el riesgo nutricional y se utilizaron los criterios GLIM para determinar el diagnóstico de desnutrición.

**La valoración antropométrica:** A través de las medidas antropométricas se pudo evaluar el estado nutricional de los pacientes.

## 9. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

**Tabla 1. Edad de la población**

<b>Edades</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
37-41 años	4	6.7%
42-46 años	4	6.7%
47-51 años	9	15.0%
52-56 años	20	33.3%
57-61 años	10	16.7%
62-64 años	13	21.7%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>
Mujeres	35	58.3%
Hombres	25	41.7%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaborado por IRN. Angely Simone, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UCSG.

**ANÁLISIS:** El grupo poblacional con más personas fue de 52-56 años, comprendido por 20 individuos que equivalen al 33% de la población, en segundo lugar, 13 individuos tuvieron entre 62-64 años, sumando un 21%, en tercer lugar, 10 individuos tuvieron 57 a 61 años, representando 16%, seguido de 9 individuos con edades entre 47 y 51 años, comprendiendo 15%, y por último, los grupos de 37 a 41 años y de 42 a 46 años, con 4 individuos en cada grupo, representando 6% cada uno. En cuanto al sexo, se entrevistaron 35 mujeres y 25 de hombres, representando el 58.3% y 41.7%, respectivamente.

**INTERPRETACIÓN:** La distribución de los grupos de edad puede deberse a la evolución clínica de la enfermedad, empieza en la tercera y cuarta década de la vida, sin embargo, se mantiene asintomática, hasta que comienzan las manifestaciones clínicas, presentándose sus complicaciones alrededor de la quinta y sexta década. El sexo se distribuyó casi igual en los dos grupos.

**Tabla 2: Parámetros antropométricos de la población.**

	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Peso (kg)</b>	66.48	16.56	45	132
<b>Talla (m)</b>	1.58	0.09	1.42	1.81
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	26.36	5.62	18.73	49.68
<b>Circunferencia de pantorrilla (cm)</b>	32.58	5.88	21.00	62.00

Fuente: Elaborado por IRN. Angely Simone, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UCSG.

**ANÁLISIS:** En cuanto al peso, se observa que la población tuvo un peso medio de 66.48 kg con una desviación estándar de 16.56 kg, el individuo con el menor peso tuvo de 45 kg y el de mayor peso tuvo 132 kg. En la talla, se observa que la estatura promedio fue de 1.58 m con una desviación de 9 cm. En cuanto a la talla mínima, fue 1.42 m, mientras que la máxima fue 1.81 m. El IMC promedio fue de 26.36 kg/m<sup>2</sup> con una variación estándar de 5.62 kg/m<sup>2</sup>, considerando que el individuo más delgado presentó 18.73 kg/m<sup>2</sup>, mientras que el máximo fue de 49.68 kg/m<sup>2</sup>. Por último, la circunferencia de pantorrilla tuvo un promedio de 32.58 cm con desviación de 5.88 cm, la medición mínima fue de 21 cm, mientras que la máxima midió 62 cm.

**INTERPRETACIÓN:** En primer lugar se puede observar cómo existe variedad de rangos en la composición corporal de la población, con individuos que tienen un peso corporal muy bajo hasta pacientes que presentan obesidad mórbida; la talla promedio no varía mucho entre toda la población; mientras que el IMC orienta sobre el estado nutricional, ya que la media de 26.36 kg/m<sup>2</sup> representa sobrepeso, con desviaciones significativas y ningún sujeto bajo peso, así lo demuestra el sujeto más delgado con un IMC normal, sin embargo, el individuo más obeso presenta una obesidad mórbida. También, la circunferencia de pantorrilla revela que existe disminución de la reserva muscular de acuerdo con los puntos de corte, ya que la media fue de 32 cm con mediciones mínimas de 21 cm que podrían considerarse desnutrición severa.

**Tabla 3: Diagnóstico según Índice de Masa Corporal**

<b>Diagnóstico de IMC</b>	<b>N° de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Normal</b>	26	43.3%
<b>Sobrepeso</b>	22	36.7%
<b>Obesidad grado 1</b>	7	11.7%
<b>Obesidad grado 2</b>	4	6.7%
<b>Obesidad grado 3</b>	1	1.7%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaborado por IRN. Angely Simone, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UCSG.

**ANÁLISIS:** El grupo poblacional con IMC dentro del rango normal fue el más prevalente con un número de 26 entrevistados que corresponden al 43%, en segundo lugar, encontramos el sobrepeso, con un número de 22 entrevistados y 36.7% de prevalencia, después se observa que la obesidad grado 1 ocupa el tercer lugar con un número de 7 entrevistados y 11.7% de prevalencia, el cuarto lugar está ocupado por la obesidad grado 2 con un número de 4 participantes, lo que representa 6.7% de la población, en último lugar se encuentra la obesidad grado 3 donde solo se encuentra 1 individuo que corresponde al 1.7% del total de entrevistados.

**INTERPRETACIÓN:** Se puede observar que el grupo de mayor prevalencia es un IMC normal, mientras que el sobrepeso es el segundo, cada uno correspondiendo a 43% y 36.7% de la población respectivamente, esto representa al 80% de los entrevistados, mientras que el 20% restante corresponde a obesidad y número de participantes desciende a medida que aumenta el grado de obesidad, es decir, la obesidad grado 1 tuvo 11% de prevalencia, mientras que la obesidad grado 2 disminuye a 6.7%, y por último, la obesidad grado 3 es la menos prevalente donde solo 1 individuo la presentó, sin embargo, debe tenerse en cuenta, que el índice de masa corporal no toma en cuenta un parámetro clave en la evaluación de pacientes diabéticos y esta es composición corporal, teniendo en cuenta la distribución y proporción de tejido adiposo y masa muscular.

**Tabla 4: Ingesta  
alimentaria según Recordatorio 24h**

<b>Ingesta</b>	<b>Media</b>	<b>Porcentaje de adecuación</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Calorías (kcal)</b>	1140.3	73%	362.65	228	1643
<b>Proteínas (g)</b>	45.32	58%	14.48	4	68
<b>Carbohidratos (g)</b>	142.18	60%	52.35	16	219
<b>Lípidos (g)</b>	43.97	84%	14.92	3	68

Fuente: Elaborado por IRN. Angely Simone, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UCSG.

**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:** Se observó en primer lugar que las calorías tenían un promedio de 1140.3 kcal con un porcentaje de adecuación de 73% y una desviación estándar de 362 kcal; el consumo mínimo fue de 228 kcal y el máximo de 1643 calorías, en cuanto a las proteínas, se observó un promedio de 45 g y un % de adecuación de 58%, desviación estándar de 14.48 g, un consumo mínimo de 4 g y máximo de 68 g, así, con los carbohidratos la media fue de 142 g, un % de adecuación de 60% con una desviación de 52 gramos, un consumo mínimo de 16 gramos y máximo de 219 gramos, por último, el aporte de lípidos fue de 43.97 g en promedio, un % de adecuación de 84%, desviación de 14.92 g, el consumo mínimo fue de 3 gramos mientras que el máximo fue de 68 gramos diarios.

**INTERPRETACIÓN:** En cuanto a calorías, se observa que la ingesta promedio está por debajo de los requerimientos recomendados, sin embargo, el consumo mínimo pudo deberse a una dieta de líquidos claros, mientras que el consumo máximo de calorías demuestra que la ingesta de los pacientes sí disminuye durante la hospitalización. En cuanto a macronutrientes, se observa que todos ven disminuido su aporte en comparación con el requerimiento, los cuales podrían ser adecuados para un paciente sano, pero son insuficientes en casos de hospitalización, sin embargo, podemos ver que en todas los pacientes hubo una ingesta así fuera mínima y que la ingesta máxima se acerca a los requerimientos.

**Tabla 5:**  
**Comorbilidades más comunes de la población estudiada**

<b>Comorbilidades</b>	<b>N° de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
HTA	20	33%
HTA, ERC	15	25%
NO	9	15%
OTRAS	8	13%
HTA, ERC, DIS	5	8%
HTA, DIS	2	3%
ERC	1	2%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaborado por IRN. Angely Simone, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UCSG.

**ANÁLISIS:** Se observa que la comorbilidad con mayor prevalencia es la hipertensión arterial, presente en 1/3 de la población, seguido de la HTA en presencia de ERC, presentado en una cuarta parte de la población, lo que corresponde a más de la mitad con al menos una comorbilidad; solo el 15% de la población presentaba solo diabetes mellitus, mientras en orden descendente, están 5 individuos con >3 patologías (HTA, ERC, dislipidemia), 2 que presentan HTA y dislipidemia, mientras que uno solo presentó enfermedad renal como única comorbilidad.

**INTERPRETACIÓN:** La gran prevalencia de enfermedad renal e hipertensión arterial se puede asociar a la sobrecarga que se produce a nivel cardiovascular y en los riñones durante cuadros de diabetes mal controlada, así como en cuadros de sobrepeso y obesidad, asimismo, se identifica que hay individuos con 2 o más comorbilidades y afectaciones CV como dislipidemia que pueden aumentar el riesgo nutricional, además de presentarse un grupo variado de individuos, equivalente al 13% que presentan patologías diversas que también pueden aumentar el requerimiento, entre ellas: VIH, cirrosis, cáncer, etc. Cabe destacar el desgaste nutricional que se produce durante el tratamiento de hemodiálisis, lo que puede explicar el aumento del riesgo nutricional.



**Tabla 6: Evaluación del riesgo de desnutrición**

	Deterioro del estado nutricional		Gravedad de la enfermedad	
	N° de personas	Porcentaje	N° de personas	Porcentaje
<b>Ausente</b>	7	12%	0	0%
<b>Leve</b>	14	23%	41	68%
<b>Moderado</b>	30	50%	19	32%
<b>Grave</b>	9	15%	0	0%
	60	100%	60	100%

Fuente: Elaborado por IRN. Angely Simone, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UCSG.

**ANÁLISIS:** Se observa que el deterioro del estado nutricional estuvo ausente en 7 personas, lo que corresponde al 12% de la población, se encontró deterioro leve en 14 personas que corresponden al 23%, deterioro moderado que corresponde a 30 entrevistados y un deterioro grave en 9 individuos, que equivale al 15%. Por otro lado, todos los entrevistados presentaron riesgo relacionado con la gravedad de la enfermedad, ya que 41 presentaron una enfermedad leve, esto corresponde al 68% y el otro 32%, que corresponde a 19 entrevistados, presentaron una gravedad moderada.

**INTERPRETACIÓN:** En cuanto al deterioro del estado nutricional, vemos que la población está mayormente distribuida en un solo grupo, el de deterioro moderado del estado nutricional, en 50% de la población, seguido de esto vienen los otros 3 grupos en orden descendente: deterioro leve, compuesto por un 23%; deterioro grave, que tuvo prevalencia de 15% y puede deberse a patologías crónicas, por último, individuos sin deterioro que generalmente tienen eventos súbitos que no afectan la ingesta, 12% del total. La gravedad de la enfermedad tuvo una distribución menos amplia, donde 68% de la población no tenía patologías mayores, solo complicaciones agudas de patologías crónicas, mientras que en el otro 32% se presentaron patologías moderadas, en este estudio no hubo individuos que no tuvieran patología y tampoco se entrevistó a ninguno con patologías graves.

**Tabla 7: Prevalencia  
de riesgo de desnutrición según NRS 2002**

<b>Riesgo de desnutrición</b>	<b>N° de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
Sin riesgo	15	25%
Con riesgo	45	75%
<b>Total general</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaborado por IRN. Angely Simone, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UCSG.

**ANÁLISIS:** La evaluación del cribado NRS 2002 demuestra que la población sin riesgo fue de 15 personas que corresponde al 25% de la población, en segundo lugar, la población con riesgo fue de 45 personas que equivalen a 75% de los 60 entrevistados.

**INTERPRETACIÓN:** El NRS 2002 calculó el riesgo nutricional en la población, teniendo en cuenta la gravedad del deterioro del estado nutricional con factores como pérdida de peso, apetito, síntomas gastrointestinales, etcétera, por otro lado, se tuvo en cuenta el aumento de los requerimientos en función de la severidad de la enfermedad, las cuales fueron en su mayoría complicaciones agudas de patologías crónicas, así, se demostró que el 75% de la población presenta riesgo de desnutrición, con una alteración significativa en su estado nutricional y una afectación crónica o aguda que aumenta sus requerimientos, por otro lado, el otro 25% se encontró fuera de riesgo, ya que no presentaban factores combinados como enfermedades graves o moderadas sumado a un deterioro del estado nutricional, sin embargo, el paciente puede tener otros factores de riesgo para la presencia de desnutrición.

**Tabla 8: Pérdida de peso involuntaria**

<b>Pérdida de peso involuntaria</b>	<b>N° de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
No	9	15%
>5% en 6 meses	36	60%
≥10% en 6 meses	15	25%
<b>Total general</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaborado por IRN. Angely Simone, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UCSG.

**ANÁLISIS:** En cuanto a la pérdida de peso involuntaria, se contempló que solo 9 de 60 individuos no presentaron pérdida de peso, esto corresponde al 15% de la población, mientras que el 60% de la población, es decir 36 individuos presentaron una pérdida mayor a 5% en un periodo de 6 meses, en último lugar, una pérdida de peso mayor a 10% en el mismo periodo solo fue presentada por 15 individuos que equivalen al 25% de la población.

**INTERPRETACIÓN:** Se puede evidenciar que más de la mitad de la población presentó pérdida de peso, siendo muy pequeña la porción que conservó su peso habitual, representando solo al 15% de la población, así también vemos que la mayor concentración está en el grupo de pérdida de peso moderada, con al menos 5% de pérdida durante 6 meses y se debe mencionar que en esta categoría también se ubican aquellos pacientes que no tienen cuantificada su pérdida de peso, sin embargo, si refieren haber disminuido medidas corporales. Por último, la categoría donde la pérdida de peso se considera grave y es mayor al 10% durante 6 meses tuvo una prevalencia de una cuarta parte de la población, aquí se ubican pacientes con estancias hospitalarias prolongadas que han venido perdiendo peso de manera significativa desde hace más de 6 meses, en estos pacientes también pueden haber condiciones que alteren la digestión y absorción de nutrientes, así como cambios en la composición corporal y disminución de la cantidad y función de la masa muscular, aumentando el riesgo de desnutrición.

**Tabla 9: Disminución del IMC y masa muscular**

	Disminución del IMC		Disminución de la masa muscular	
	N° de personas	Porcentaje	N° de personas	Porcentaje
<b>Si</b>	5	8.3%	42	70.00%
<b>No</b>	55	91.7%	18	30.00%
	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaborado por IRN. Angely Simone, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UCSG.

**ANÁLISIS:** En cuanto a la disminución del IMC, se observa que 5 participantes presentaron un IMC disminuido, esto equivale al 8.3% de la población, mientras que los otros 55 participantes presentaron un IMC normal, correspondiendo al 91.7% de la población. En cuanto a la disminución de la reserva muscular, tenemos que 42 personas tenían reducida su masa muscular, representando al 70% de la población, en cambio, 18 pacientes tenían su masa muscular conservada, lo que equivale al 30% de los entrevistados.

**INTERPRETACIÓN:** En cuanto a la disminución del índice de masa corporal, podemos observar que más del 90% de individuos tiene un peso conservado en función de su estatura, mayormente se debe a que los pacientes diabéticos tienden a estar malnutridos por exceso, esto se atribuye a la estrecha asociación que tiene esta enfermedad con el exceso de tejido adiposo, sin embargo, vemos que aunque el IMC nos indica que el estado nutricional está normal, puede haber un desbalance en la composición corporal, pues hay una disminución de la reserva muscular en 70% de los pacientes, es decir, existe un desbalance entre el tejido adiposo y el tejido muscular y esto pudo ser captado en aquellos pacientes que a pesar de tener IMC conservado, presentaban pérdida de tejido muscular, teniendo en cuenta esto, el otro 30% de los entrevistados presentó reservas musculares conservadas, que se considera fundamental para una evolución positiva en el paciente hospitalizado.

**Tabla 10: Disminución**

**de la ingesta/capacidad de asimilación de alimentos**

<b>Disminución de la ingesta/capacidad de asimilación de alimentos</b>	<b>Nº de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
<50% por >1 semana	23	38.33%
Disminución por >2 semanas	30	50.00%
No	7	11.67%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaborado por IRN. Angely Simone, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UCSG.

**ANÁLISIS:** Se puede observar que 23 personas disminuyeron su ingesta <50% por más de una semana, correspondiendo al 38.33% de la población, en segundo lugar, la ingesta disminuida por más de 2 semanas estuvo presente en 30 individuos, representando la mitad de la población, por último, solo 7 pacientes no tuvieron disminución o alteración en su ingesta, lo que equivale al 11.67% de la población.

**INTERPRETACIÓN:** Se observa que casi el 90% de la población sufrió alteraciones en su ingesta, siendo más prevalente la disminución moderada, que corresponde al 50% de la población y se considera así porque por un periodo mayor a 2 semanas se ha presentado cualquier tipo de trastorno en su alimentación, sea disminución del apetito, vómito, diarrea, estreñimiento, entre otros, mientras que la disminución leve, tuvo menor prevalencia y se observa en un 38% de la población, la cual consumió menos de la mitad de sus requerimientos por menos de una semana. Por último, el grupo menos prevalente fue aquel que no vio su ingesta reducida, ubicándose solo 7 pacientes en este grupo, esto se puede atribuir a pacientes diabéticos con eventos cardiovasculares súbitos que no presentaron cuadro clínico de varios días de evolución previo a su ingreso hospitalario.

**Tabla 11: Carga**

<b>Inflamatoria</b>		
<b>Carga inflamatoria</b>	<b>N° de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
No	41	68%
Si	19	32%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaborado por IRN. Angely Simone, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UCSG.

**ANÁLISIS:** La carga inflamatoria estuvo presente en 19 individuos, lo que representa al 32% de la población, por otro lado, 41 individuos no presentaron carga inflamatoria significativa y eso equivale al 68% de la población.

**INTERPRETACIÓN:** Se evidencia que la mayoría de los individuos no tienen carga inflamatoria significativa, siendo éste el grupo más prevalente, relacionándolo con el contexto hospitalario, se puede decir que son individuos con una patología crónica como lo es la diabetes, pero con un evento agudo de baja gravedad que los llevó a la internación, mientras que en los otros 19 individuos, que representan el 32%, podemos ver que la carga inflamatoria está presente, lo que puede deberse a presencia de patologías crónicas además de diabetes, como cáncer o cirrosis, también puede deberse a un evento agudo de gran magnitud.

**Tabla 12: Criterios****fenotípicos y etiológicos**

	Criterio fenotípico		Criterio etiológico	
	N° de personas	Porcentaje	N° de personas	Porcentaje
<b>Si</b>	<b>58</b>	<b>96.67%</b>	<b>56</b>	<b>93.00%</b>
<b>No</b>	<b>2</b>	<b>3.33%</b>	<b>4</b>	<b>6.66%</b>
	<b>60</b>	<b>100.00%</b>	<b>60</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Elaborado por IRN. Angely Simone, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UCSG.

**ANÁLISIS:** Los criterios fenotípicos fueron cumplidos por 58 participantes, los que corresponde a 96.6% de la población, mientras que solo 2 personas no los cumplieron y eso correspondió al 3.3%. En cuanto a los criterios etiológicos, 56 entrevistados los presentaron, lo que corresponde al 93% de la población, mientras que 4 no los presentaron, eso equivale a 6.6% de los entrevistados.

**INTERPRETACIÓN:** Se evidencia que casi la totalidad de la población cumple con los criterios para el diagnóstico de desnutrición, en cuanto a los criterios fenotípicos, solo 2 personas presentaron un estado nutricional óptimo, peso adecuado y músculo conservado sin pérdida de peso involuntaria, mientras que el resto 58 de 60 individuos presentaron bajo índice de masa corporal, disminución en el peso corporal o bajas reservas musculares. Los criterios etiológicos por otro lado, no se presentan muy diferentes pues estos se cumplen en 56 de los 60 individuos entrevistados, puede atribuirse a que la presencia de inflamación generada por una enfermedad y la disminución en la ingesta dietética son factores claves que se ven afectados durante una estancia hospitalaria y casi siempre están presentes, sin embargo, 4 de los 60 entrevistados no presentaban inflamación o disminución significativa de la ingesta.

**Tabla 13: Diagnóstico**

**de desnutrición según criterios GLIM**

<b>Diagnóstico de desnutrición</b>	<b>N° de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
Sin desnutrición	1	1.6%
Desnutrición Moderada	43	71.6%
Desnutrición Severa	16	26.6%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Elaborado por IRN. Angely Simone, egresada de la Carrera de Nutrición y Dietética de la UCSG.

**ANÁLISIS:** El grupo sin desnutrición estuvo conformado por 1 persona equivalente al 1.6% de la población, mientras que el grupo de desnutrición moderada tuvo 43 entrevistados que representa 71,6% de la población, por último, la desnutrición severa estuvo presente en 16 individuos que corresponden al 26.6% de la población.

**INTERPRETACIÓN:** Se evidencia cómo los criterios GLIM determinan que solo 1 paciente estuvo libre de desnutrición, representando menos del 2% de la población, por otro lado, los otros 59 pacientes presentaron desnutrición moderada y severa, se observa que el grupo de desnutrición moderada fue más prevalente, albergando un poco más de 70% de la población, este se caracteriza por una pérdida de peso moderada, disminución del IMC por debajo de 20 y una pérdida moderada de masa muscular, en cuanto a la desnutrición severa, estuvo presente en un poco más de tres cuartas partes de la población, esto se asocia a cuadros clínicos de meses de evolución, que se caracterizan por pérdidas de apetito sostenidas en el tiempo y disminución moderada o severa tanto del IMC como de la masa muscular.



## 9. CONCLUSIONES

Se entrevistaron 60 individuos con diagnóstico de diabetes mellitus en el área de hospitalización del Hospital Abel Gilbert Pontón, estos individuos tenían edades comprendidas entre 37 y 64 años, siendo más prevalente el grupo con edades comprendidas entre 52 y 56 años y una menor distribución en los grupos de 37 a 41 años y 42 a 46 años, así también, debe recalarse que hubo mayor población de entrevistadas femeninas y que la población de hombres fue menor, 35 y 25 entrevistados, respectivamente.

En cuanto a la determinación de parámetros antropométricos, se pudo observar que la población presentaba un peso promedio de 66 kg con una variabilidad significativa, ya que el peso mínimo fue de 45 kg mientras que el máximo fue de 132 kg, la talla, por otro lado, tuvo un promedio de 1.58m tanto para hombres, como para mujeres y una desviación de apenas 10 cm; en cuanto al análisis del estado nutricional, tanto el índice de masa corporal como la circunferencia de pantorrilla nos reflejan un desbalance en la composición corporal en la mayoría de la población, por un lado, el IMC evidencia que más de 55% de la población presenta sobrepeso u obesidad y solo 26 pacientes presentan un peso normal, a su vez, la circunferencia de pantorrilla tiene un promedio de 32 centímetros, que se considera disminución de masa muscular tanto en hombres como en mujeres.

La evaluación de la ingesta alimentaria a través del recordatorio 24 horas reveló que la mayoría de los pacientes tienen consumos bastante reducidos de acuerdo a sus requerimientos, se demuestra que cubren alrededor de 73% de su requerimiento calórico, mientras que su requerimiento proteico solo se ve cubierto en un 58%, los carbohidratos son consumidos un 60% y los lípidos un 84%, este déficit sostenido en el tiempo puede aumentar el riesgo de desnutrición, es importante recalcar que esta disminución de la ingesta se refleja en el recordatorio 24 horas cuando los pacientes refieren que no se comen la totalidad de los alimentos y que su apetito se ve reducido para consumir toda la dieta que les es proporcionada, también, se ve afectada la dieta en presencia de ayunos terapéuticos o dietas líquidas o para evaluar tolerancia.

También, se determinó la presencia de comorbilidades en estos pacientes, siendo la más prevalente la hipertensión arterial, que presenta factores de riesgo similares a la diabetes y se asocia al exceso de tejido adiposo, en segundo lugar, está la enfermedad renal crónica con y sin tratamiento de hemodiálisis, donde ambos casos pueden llevar a una alteración del metabolismo proteico desencadenando desnutrición, también, se registró dislipidemia que junto con otros parámetros podría ser de utilidad para diagnosticar síndrome metabólico y patologías variadas que pueden aumentar el requerimiento, por ejemplo, cirrosis, cáncer, HIV, entre otras.

El riesgo nutricional determinado a través del cribado NRS 2002 demostró que mucho de los pacientes tienen riesgo de desarrollar desnutrición, o tal vez ya tienen la enfermedad, en primer lugar, 53 de los 60 entrevistados refirieron tener disminución en la ingesta o en su peso habitual; 14 de estos con una disminución leve, 7 con disminución grave y la mayor proporción se encontró en la disminución moderada con la mitad de la población en este grupo, es decir, 30 participantes. Por otro lado, el NRS 2002 determinó en cuanto a la severidad de la enfermedad que todos los pacientes presentan cuadros clínicos capaces de aumentar sus requerimientos, más específicamente 41 presentaron patologías leves mientras que 19 tuvieron patologías moderadas, recalándose que ningún paciente estuvo exento del aumento en los requerimientos causados por una patología. El riesgo de desnutrición se encontró en 45 pacientes, que representa al 15% de la población, es decir, solo 15 entrevistados se encuentran fuera de riesgo.

Por último, la determinación de la desnutrición a través de los criterios GLIM evidenció alta prevalencia tanto en criterios fenotípicos como los etiológicos; los criterios fenotípicos, es decir, la pérdida de peso, reducción del IMC y masa muscular estuvieron presentes en 96.6% de la población, por otro lado, criterios fenotípicos como la presencia de inflamación y disminución de la ingesta se presentaron en 93% de la población, esto representa una alta prevalencia de desnutrición hospitalaria, considerándose que 1 solo individuo no ha tenido afectación en su estado nutricional que pueda considerarse desnutrición, los otros 59 individuos presentan tanto desnutrición moderada, que tiene mayor prevalencia con una población de 43 individuos, equivalente al 71.6% del total de entrevistados, como una desnutrición

grave, con una mayor  
pérdida de peso en menor cantidad de tiempo y disminución severa de las reservas,  
está es presentada por 16 pacientes.

## 10.

### RECOMENDACIONES

Para la medición de parámetros antropométricos, no solo debe considerarse el IMC como único método diagnóstico, también se considera que hay otras mediciones útiles que sumadas al IMC pueden dar una evaluación nutricional más integral que nos oriente sobre la composición corporal del paciente, en el ámbito hospitalario, la obtención de los pliegues corporales puede verse dificultada, sin embargo, la circunferencia de cintura y pantorrilla son perímetros fáciles de obtener y reproducibles que pueden utilizarse en la evaluación nutricional y ayudan a estimar si existe una obesidad central, que predisponga a enfermedades cardiovasculares o una disminución de la masa muscular, con mayor predisposición a la desnutrición, o quizá ambas.

La valoración de la ingesta alimentaria en un paciente hospitalizado se hace compleja por la dificultad de determinar las porciones, la cantidad de la comida ingerida y los ingredientes usados para la preparación de alimentos, también por la presencia de ayunos terapéuticos o casos donde el paciente siga una dieta líquida, debido a esto, la entrevista es fundamental a la hora de realizar el recordatorio, haciendo hincapié en si el paciente comió todo el alimento que se le proporcionó.

Para futuras investigaciones, se recomienda incluir en la valoración de las comorbilidades si la terapia renal es conservadora o se realiza a través de hemodiálisis o diálisis peritoneal, ya que puede brindar información sobre el requerimiento calórico del individuo o su riesgo nutricional, a su vez, es recomendado incluir los criterios del síndrome metabólico en futuras investigaciones ya que se considera de utilidad para evaluar el riesgo cardiovascular y el estado metabólico del paciente. e

En cuanto a la valoración de riesgo de desnutrición a través NRS 2002 se recomienda también tener en cuenta el examen físico, en especial al llenar el apartado del estado nutricional donde se detalla la pérdida de peso, pues muchos de los pacientes no saben determinar o cuantificar su pérdida de peso y desde cuándo la presentan, sin embargo, la exploración corporal y la historia clínica pueden dar orientación sobre el estado de nutrición.

Por último, en la utilización de los criterios GLIM se recomienda para futuras investigaciones utilizar marcadores de inflamación como PCR para orientarnos sobre si existe o no una inflamación marcada en los pacientes, asimismo, determinar la disminución de masa muscular mediante métodos más precisos, como la bioimpedancia o DEXA.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Avilés, M., Monroig, A., Soto, A. et al. Current State of Diabetes Mellitus Prevalence, Awareness, Treatment, and Control in Latin America: Challenges and Innovative Solutions to Improve Health Outcomes Across the Continent. *Curr Diab Rep* 20, 62 (2020). Disponible en <https://doi.org/10.1007/s11892-020-01341-9>
2. Rovalino M, Betancourt M. Revisión bibliográfica sobre diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con síndrome metabólico. *RECIMUNDO*. 6dic.2022;6(suppl 1):319-30. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1884>
3. Carrasco M, Palomino L, Niño J. Circunferencia de pantorrilla como predictor de desnutrición hospitalaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Nutr Clín Diet Hosp* [Internet]. 26 de mayo de 2023 [citado 30 de octubre de 2023];43(2). Disponible en: <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/article/view/379>
4. Del Pozo, A. Prevalencia de los eventos de hipoglicemia e hiperglicemia en pacientes diabéticos y sus factores asociados con el adecuado diagnóstico y tratamiento inicial en el servicio de emergencias del Hospital Padre Carollo en el periodo 01 enero 2014 – 31 diciembre del 2017. Quito: Universidad Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16241/GUILLERMO%20DEL%20POZO%20TRABAJO%20DE%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. GomezCoello V. Prevalencia de diabetes y complicaciones crónicas en el paciente adulto mayor que acude al servicio de consulta externa de la especialidad de medicina interna del Hospital General Enrique Garcés en el primer semestre de 2018. Quito: Universidad Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15384/INFORME%20FINAL%20TESIS%20VICTOR%20GOMEZCOELLO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Guadamud E. Prevalencia de malnutrición por exceso de peso y factores asociados en pacientes de 20 a 64 años en la Parroquia Manuel de J. Calle del Cantón La Troncal 2017- 2018. Cuenca: Universidad de Cuenca. Disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32263/1/Tesis.pdf>
7. Rajamanickam, A., Munisankar, S., Dolla C. et al. Impact of malnutrition on systemic immune and metabolic profiles in type 2 diabetes. *BMC Endocr Disord* 20, 168 (2020). Disponible en <https://doi.org/10.1186/s12902-020-00649-7>
8. Ortega J. Desnutricion Intrahospitalaria: Elan- Ecuador. Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Cuenca. Provincia Del Azuay 2011. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3993/1/20T00503.pdf>
9. Lobatón, E. (2020). Malnutrición hospitalaria: etiología y criterios para su diagnóstico y clasificación. *Revista De Nutrición Clínica Y Metabolismo*, 3(1), 121–127. <https://doi.org/10.35454/rncm.v3n1.019>

10. Salusso A.  
Desnutrición Intrahospitalaria. Rosario: Universidad Nacional de Rosario. Argentina (2019). Disponible en <https://www.clinica-unr.com.ar/Posgrado/trabajos-graduados/analia-salusso.pdf>
11. Martínez Altamirano, Edwain Geovanny. (2013). Desnutrición Intrahospitalaria: ELAN - Ecuador. Hospital Sagrado Corazón de Jesús, Área N. 2 Quevedo, Provincia de Los Ríos, 2011. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. Disponible en <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3968>
12. Corral J, Basilio A, Villalba M. Búsqueda de Herramientas más Adecuadas en la Valoración Nutricional del Adulto Mayor en Internación de Agudos. *Rev Rev Electron Biomed* 2017;2:10-22. Disponible en <https://biomed.uninet.edu/2017/n2/corral.html#:~:text=Resultados%3A%20e1%20test%20NRS%2D2002,valor%20predictivo%20negativo%20de%2054%25>.
13. Navarro P, Capelli O, Adaglio J, Barritta R. Criterios GLIM: análisis de su consistencia interna y una comparación con respecto a la valoración global subjetiva. *Rev Nutr Clin Metab* 4, 4 (2021). Disponible en <https://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/304/555>
14. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Resumen Ejecutivo Encuesta STEPS. 2020. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/RESUMEN-EJECUTIVO-ENCUESTA-STEPS-final.pdf>
15. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Defunciones generales [Internet]. Ecuador: INEC; 2022 [fecha de acceso: 12 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/defunciones-generales/>
16. Núñez-González, Solange, Delgado-Ron, Andrés y Simancas-Racines, Daniel Tendencias y análisis espacio-temporal de la mortalidad por diabetes mellitus en Ecuador, 2001-2016. *Revista Cubana de Salud Pública*. v. 46, n. 2, e1314. Disponible en: <>. ISSN 1561-3127.
17. OPS. La carga de la diabetes mellitus en la Region of the Americas, 2000-2019. Organización Panamericana de la Salud; 2021. Disponible en <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedad-por-diabetes>
18. Garcia A. Séptima Lección Jesús Culebras. Respuesta inflamatoria sistémica y disfunción/fracaso multiorgánico tras una agresión: implicaciones metabólicas. *Nutr Hosp*. 2017; 34(1):244-250. Disponible en [https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v34n1/34\\_especial.pdf](https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v34n1/34_especial.pdf)
19. Aguirre J. Prevalencia De La Malnutrición En Pacientes Con Diabetes Mellitus Hospitalizados En El Servicio De Medicina Interna Del Hospital General Isidro Ayora Loja, Durante El Periodo 2022-2023. Ibarra: Universidad de las Américas. Disponible en <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/15283/1/UDLA-EC-TMND-2023-82.pdf>
20. Jerez Fernández CI, Medina Pereira YA, Ortiz Chang AS, González Olmedo SI, Aguirre Gaete MC. Fisiopatología y alteraciones clínicas de la diabetes mellitus tipo 2: revisión de literatura. *nova* [Internet]. 2022 Sep. 13 [cited 2024 Jan. 8];20(38):65-103. Available from: <https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/nova/article/view/6184>

21. Ortega J.  
Desnutricion Intrahospitalaria: Elan- Ecuador. Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Cuenca. Provincia Del Azuay 2011. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Disponible en: <http://dspace.esepoch.edu.ec/bitstream/123456789/3993/1/20T00503.pdf>
22. Erazo V. Prevalencia De Malnutrición En Pacientes Hospitalizados Con Diabetes En El Hospital “Luis Gabriel Dávila” Tulcán, 2017. Ibarra: Universidad Técnica del Norte. Disponible en <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8049/1/06%20NUT237%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
23. Solis A. “Desnutrición Intrahospitalaria: Elanecuador. Hospital Neumológico Dr. Alfredo Valenzuela”. Guayaquil. Provincia Del Guayas 2011. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Disponible en <http://dspace.esepoch.edu.ec/bitstream/123456789/3984/1/20T00511.pdf>
24. Posso López DV. Evaluación del estado nutricional y factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en los adolescentes de la Unidad Educativa Alberto Enríquez Gallo del cantón Antonio Ante [Tesis de pregrado en Internet]. ; 2021 [cited 9 Jan. 2024]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10806>
25. Alvarado Tinoco MV, Barros Barros AP. Hábitos alimentarios, estado nutricional de los estudiantes de la Unidad Educativa Manuel Córdova Galarza. 2016 [bachelor's thesis on the Internet]. Cuenca; 2017 [cited 9 Jan. 2024]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27560>
26. Murillo, J.; Ortega, K. (2023). Caracterización del estado nutricional por antropometría y hábitos alimentarios en el personal administrativo y docente de la facultad de ingeniería química de la Universidad Central del Ecuador (Tesis de maestría). Universidad de las Américas, Quito. Disponible en <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/15161>
27. Alcívar Lalvay ME, Gutiérrez Siavichay JN. Estado nutricional y hábitos alimenticios del adulto mayor jubilado, Asociación 12 de abril Cuenca, 2016 [bachelor's thesis on the Internet]. Cuenca; 2017 [cited 9 Jan. 2024]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27213>
28. Tenesaca Bravo AA, Vásconez Cabrera MA. Hábitos alimenticios y estado nutricional de las mujeres embarazadas del Centro de Salud de Biblian Tipo B. 2019 [bachelor's thesis on the Internet]. Cuenca; 2020-06-25 [cited 9 Jan. 2024]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/34543>
29. Saquinaula Galindo DJ, Astudillo Serrano KL. Estado nutricional en atletas de la Federación Deportiva del Azuay en Cuenca periodo octubre 2016 – junio 2017 [bachelor's thesis on the Internet]. Cuenca; 2017 [cited 12 Mar. 2024]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28304>
30. Altamirano Jara VF, Velecela Romero CM. Determinación de sodio mediante recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo de alimentos ricos en sal de niños de 7 a 12 años que presentan fluorosis dental de la zona rural del cantón Cuenca [bachelor's thesis on the Internet]. ; 2020-12-03 [cited 12 Mar. 2024]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/35081>
31. ISAK. International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) 2011 Manual. 3rd ed. [Internet]. 2011. Disponible en: [<https://www.isak.global/isakadmin/Handbook>].



32. Asian Working Group for Sarcopenia. Asian Working Group for Sarcopenia: 2019 Consensus Update on Sarcopenia Diagnosis and Treatment. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(3):300-307.e2. doi: 10.1016/j.jamda.2019.12.012. PMID: 32037203. Accedido el 17 de marzo de 2024.
33. Pérez, A. (2023). Riesgo de desnutrición en pacientes postoperatorios en un Hospital Básico de la provincia de Loja, periodo abril – junio 2023 (Tesis de maestría). Universidad de las Américas, Quito.
34. Sahli L, Hagenbuch N, Ballmer PE, Rühlin M, Imoberdorf R. NRS-2002 components, nutritional score and severity of disease score, and their association with hospital length of stay and mortality. *Swiss Med Wkly* [Internet]. 2021 Jul. 14 [cited 2024 Apr. 10];151(2728):w20517. Available from: <https://smw.ch/index.php/smw/article/view/3033>
35. Pérez Domènech, M. ., Soriano, J. M., & Merino Torres, J. F. . (2021). Desarrollo, validación e implementación de un programa de detección de desnutrición con herramienta de cribado NRS-2002 en pacientes del servicio de oncología y hematología. *Nutrición Clínica Y Dietética Hospitalaria*, 41(1). <https://doi.org/10.12873/411soriano>
36. Jensen GL, Cederholm T, Correia MITD, et al. GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition: A Consensus Report From the Global Clinical Nutrition Community. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2019;43(1):32-40. doi:10.1002/jpen.1440
37. Allard, J. P., Keller, H., Gramlich, L., Jeejeebhoy, K. N., Laporte, M., & Duerksen, D. R. (2020). GLIM criteria has fair sensitivity and specificity for diagnosing malnutrition when using SGA as comparator. *Clinical nutrition*, 39(9), 2771-2777.
38. Organización Mundial de la Salud. Malnutrition [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>.
39. Quishpe Burga ME. Malnutrición y estilos de vida en el personal policial distrito ciudad blanca, Ibarra 2021. [Tesis de maestría en Internet]. ; 2023 [cited 10 Apr. 2024]. Disponible en: <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/14289>
40. Suárez Jácome, Alicia Raquel. (2016). Prevalencia de desnutrición intrahospitalaria asociada con el tiempo de estadía en un grupo de niños y niñas del Hospital Alfonso Villagómez, de la ciudad de Riobamba. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. Disponible en <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/4591>
41. Maestro Lecuna M. Prevención y abordaje de la desnutrición en el adulto mayor durante la hospitalización. repositoriounicanes [Internet]. 2020 May 4 [cited 2024 Apr 11]; Available from: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/20036?show=full>
42. Thompson AJ, Bourke CD, Robertson RC On behalf of the HUNGER Consortium, et al. Understanding the role of the gut in undernutrition: what can technology tell us? *Gut* 2021;70:1580-1594. Disponible en <https://gut.bmj.com/content/70/8/1580>
43. Foolchand A, Ghazi T, Chuturgoon AA. Malnutrition and Dietary Habits Alter the Immune System Which May Consequently Influence SARS-CoV-2 Virulence: A Review. *Int J Mol Sci.* 2022 Feb 28;23(5):2654. doi: 10.3390/ijms23052654. PMID: 35269795; PMCID: PMC8910702.

44. Bamba Espinoza XS, Espinoza Sigüencia DV, Fajardo Quizhpi VV. Prevalencia de la mala nutrición y su relación con el rendimiento académico en los niños de la Escuela Julio Matovelle, período lectivo 2008-2009, Cuenca 2010 [bachelor's thesis on the Internet]. Cuenca; 2010 [cited 11 Apr. 2024]. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/3516>
45. Ziemer, David C. Clinical presentation, diagnosis, and initial evaluation of diabetes mellitus in adults. In: UpToDate, Post, TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (Accedido el 17 de marzo de 2024). Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-diagnosis-and-initial-evaluation-of-diabetes-mellitus-in-adults?search=diabetes%20mellitus%202&source=search\\_result&selectedTitle=1%7E150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H2386084](https://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-diagnosis-and-initial-evaluation-of-diabetes-mellitus-in-adults?search=diabetes%20mellitus%202&source=search_result&selectedTitle=1%7E150&usage_type=default&display_rank=1#H2386084)
46. Espinoza Yumi, Karina Elizabeth. (2018). Correlación de perfiles metabólicos de carbohidratos entre los deportistas de la Federación Deportiva de Chimborazo con los estudiantes de la unidad Educativa Intercultural Bilingüe Monseñor Leonidas Proaño. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba.
47. Chauca Tipantasi, Shirley Priscila. (2020). Relación entre el cronotipo y el síndrome metabólico en pacientes que asisten a los diferentes servicios de atención en el Hospital General Enrique Garcés, 2019. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba
48. Hernández de la Red S. Estudio de las células pancreáticas productoras de somatostatina en Diabetes Mellitus tipo 2 [tesis de maestría]. Valladolid: Universidad de Valladolid, Facultad de Medicina; 2022.
49. Xie C, Jones KL, Rayner CK, Wu T. Enteroendocrine Hormone Secretion and Metabolic Control: Importance of the Region of the Gut Stimulation. *Pharmaceutics*. 2020; 12(9):790. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics12090790>
50. Carracedo J, Ramírez R. Fisiología Renal. En: Lorenzo V., López Gómez JM (Eds). *Nefrología al día*. ISSN: 2659-2606. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/335>
51. Santos Lozano, E. (2022). Resistencia a Insulina: Revisión de literatura. *Revista Médica Hondureña*, 90(1), 63–70. <https://doi.org/10.5377/rmh.v90i1.13824>
52. Hernández de la Red S. Estudio de las células pancreáticas productoras de somatostatina en Diabetes Mellitus tipo 2 [tesis de maestría]. Valladolid: Universidad de Valladolid, Facultad de Medicina; 2022.
53. León-Ariza HH, Rojas Guardela MJ, Coy AF. Fisiopatología y mecanismos de acción del ejercicio en el manejo de la diabetes mellitus tipo 2. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo* [Internet]. 2023 [cited 2024 Apr 11];10(2):6. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9149245>
54. Fontané L, Benaiges D, Goday A, Llauradó G, Pedro-Botet J. Influencia de la microbiota y de los probióticos en la obesidad. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*. 2018 Nov;30(6):271–9.
55. Galicia-García U. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Molecular Sciences* [Internet]. 2020;21(17):1–34. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7503727/>

56. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and classification of diabetes: Standards of Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care* 2024;47(Suppl. 1): S20–S42. Disponible en [https://diabetesjournals.org/care/issue/47/Supplement\\_1](https://diabetesjournals.org/care/issue/47/Supplement_1)
57. Nur Samsu, "Diabetic Nephropathy: Challenges in Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment", *BioMed Research International*, vol. 2021, Article ID 1497449, 17 pages, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/1497449>
58. SALINAS HERNÁNDEZ, Luisa Fernanda et al. Neuropatía diabética: fisiopatología, etiología y diagnóstico. *Medicina e Investigación Universidad Autónoma del Estado de México*, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 1-9, jun. 2020. ISSN 2594-0600. Disponible en: <https://medicinainvestigacion.uaemex.mx/article/view/18819>>. Fecha de acceso: 11 abr. 2024
59. Iturrizaga Colonio CR. Síndrome de ovario poliquístico como factor asociado para diabetes mellitus tipo 2 en un Hospital Nacional [Internet]. 2020 [citado el 12 de abril de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1432>.
60. Duque J, Rosero R. Recomendaciones de la Asociación Colombiana de Endocrinología, Diabetes y Metabolismo para el manejo de la obesidad. Volumen 2. 2022. Disponible en: [<https://www.endocrino.org.co/sites/default/files/2022-08/Rec.%20Obesidad%20Vol.2.pdf>]
61. The Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Evidence-based European recommendations for the dietary management of diabetes. *Diabetologia* 66, 965–985 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00125-023-05894-8>
62. Asamblea Constituyente de Ecuador. Constitución de la República del Ecuador. 2008. Quito: Asamblea Nacional del Ecuador. [Página 9] (Consultado el 20 de marzo, 2024) Disponible en: [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
63. Asamblea Constituyente de Ecuador. Constitución de la República del Ecuador. 2008. Quito: Asamblea Nacional del Ecuador. [Página 17] (Consultado el 20 de marzo, 2024) Disponible en: [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
64. Asamblea Constituyente de Ecuador. Constitución de la República del Ecuador. 2008. Quito: Asamblea Nacional del Ecuador. [Página 29] (Consultado el 20 de marzo, 2024) Disponible en: [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
65. Asamblea Constituyente de Ecuador. Constitución de la República del Ecuador. 2008. Quito: Asamblea Nacional del Ecuador. [Página 110] (Consultado el 20 de marzo, 2024) Disponible en: [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
66. Ministerio de Salud del Ecuador. Ley Orgánica de Salud. 2020. Quito: Ministerio de Salud del Ecuador. [Página 2] (Consultado el 20 de marzo, 2024) Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
67. Ministerio de Salud del Ecuador. Ley Orgánica de Salud. 2020. Quito: Ministerio de Salud del Ecuador. [Página 6] (Consultado el 20 de marzo, 2024)

- Disponible en:  
<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
68. Ministerio de Salud del Ecuador. Ley Orgánica de Salud. 2020. Quito: Ministerio de Salud del Ecuador. [Página 13] (Consultado el 20 de marzo, 2024) Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
  69. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca del Ecuador. Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria. 2009. Quito: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca del Ecuador. [Página 9] (Consultado el 20 de marzo, 2024) Disponible en: <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-04/LEY%20ORG%C3%81NICA%20DEL%20R%C3%89GIMEN%20DE%20LA%20SOBERAN%C3%8DA%20ALIMENTARIA%20-%20LORSA.pdf>
  70. Ministerio de Educación del Ecuador. Ley Orgánica de Educación Superior. 2010. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador. [p.8] p. (Consultado el 20 de marzo, 2024) Disponible en: <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
  71. Ministerio de Educación del Ecuador. Ley Orgánica de Educación Superior. 2010. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador. [p.9] p. (Consultado el 20 de marzo, 2024) Disponible en: <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
  72. Ministerio de Educación del Ecuador. Ley Orgánica de Educación Superior. 2010. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador. [p.13] p. (Consultado el 20 de marzo, 2024) Disponible en: <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
  73. Ministerio de Educación del Ecuador. Ley Orgánica de Educación Superior. 2010. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador. [p. 55] p. (Consultado el 20 de marzo, 2024) Disponible en: <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>

# ANEXOS

## Anexo 1. Historia clínica y Recordatorio 24 horas



### REGISTRO DIETÉTICO

N de historia:

Nombre del entrevistado:		
Peso actual: (kg)	Talla: (cm)	
IMC (kg/m <sup>2</sup> ):	Perímetro de cintura:	
Diagnostico Nutricional:	Riesgo metabólico:	
Fecha de nacimiento: D/M/A	Edad:	Sexo:
Actividad física:	Si	No
Ligera	Moderada	Intensa

#### Antecedentes patológicos personales:

HTA

Dislipidemia

Diabetes

Otros: \_\_\_\_\_

### RECORDATORIO DE 24 HORAS

DESAYUNO	Hora	Lugar
Menú y Proceso culinario		Alimentos (cantidad expresada en medida casera)
		Azúcar
MEDIA MAÑANA	Hora	Lugar
Menú y Proceso culinario		Alimentos (cantidad expresada en medida casera)
		Azúcar
ALMUERZO	Hora	Lugar
Menú y Proceso culinario		Alimentos (cantidad expresada en medida casera)
		Azúcar
MEDIA TARDE	Hora	Lugar

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Menú y Proceso culinario	Alimentos (cantidad expresada en medida casera)
	<b>Azúcar</b>
<b>CENA</b>	<b>Hora</b> <b>Lugar</b>
Menú y Proceso culinario	Alimentos (cantidad expresada en medida casera)
	<b>Azúcar</b>
<b>ENTRE HORAS</b>	<b>Hora:</b> <b>Lugar:</b>
Menú y Proceso culinario	Alimentos (cantidad expresada en medida casera)
	<b>Azúcar</b>

#### Alimentos olvidados

Café, té, leche	
Jugo, agua de sabor, refresco	
Cerveza, vino, tequila, cóctel	
Dulce, caramelo, chicle	
Galletas, pasteles, chocolates, crotones	
Gelatina, granizado, helado, flan	
maní, nueces, pistachos	
Papas, canguil	
Frutas frescas o deshidratadas (pasas)	
Aceite, mantequilla, aderezos, tocino	
Salsas (de soya, ketchup)	
Otros	

## Anexo 2. NRS 2002



**Nombre:** N de historia:

**Edad:**

**Sexo:**

### TAMIZAJE DE RIESGO NUTRICIONAL (NRS-2002)

En la NRS evaluación inicial se realizan 4 preguntas, si una de las respuestas es afirmativa se debe aplicar la NRS evaluación final.

NRS Evaluación Inicial			
Nº orden	Condición	Si	No
1	¿Su IMC es < 20.5 Kg/m <sup>2</sup> ?		
2	¿Ha perdido peso en los últimos 3 meses?		
3	¿Ha reducido su ingestión dietaria en la última semana?		
4	¿El paciente está grave?		
NRS Evaluación final			
Puntaje	Deterioro del estado nutricional	Puntaje	Gravedad de la enfermedad (Incremento de requerimientos)
Ausente Puntos: 0	Estado nutricional normal	Ausente Puntos: 0	Requerimiento habitual.
Leve Puntos: 1	Pérdida de peso > 5% en 3 meses o ingesta del 50% - 75% de consumo habitual durante la última semana.	Leve Puntos: 1	Enfermedades crónicas con complicaciones agudas (Diabetes Mellitus tipo 2, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Cirrosis, Cáncer, Hemodiálisis).
Moderado Puntos: 2	Pérdida de peso > 5% en 2 meses o IMC 18,5 - 20,5 + deterioro del estado general o ingesta 25% - 60% de su consumo habitual en la última semana.	Moderado Puntos: 2	Cirugía abdominal mayor, Enfermedad Vascular Cardíaca, Neoplasias Hematológicas, Neumonía grave.
Grave Puntos: 3	Pérdida de peso > 5% en 1 mes (15% 3 meses) o IMC < 18.5 kg/m <sup>2</sup> + deterioro estado general o ingesta del 0 - 25% de su consumo habitual en la última semana.	Grave Puntos: 3	Daño agudo: trasplante de médula ósea, pacientes en terapia intensiva (APACHE > 10).
Puntos	.....	Puntos	Puntaje total
Edad:	Si es > 70 años agregar 1 puntos		
<b>Interpretación y acción de acuerdo al puntaje</b> >3: El paciente tiene riesgo nutricional y debe iniciar apoyo nutricional <3 Reevaluaciones semanales. Puede utilizarse de forma preventiva en caso de considerar riesgo de deterioro.			
<small>Kondrup J, Rasmussen H H, Hamborg O et. Al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): A new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr 2003; 22: 321-336.</small>			

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE  
GUAYAQUIL  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

### Anexo 3. Autorización

### de datos



Hospital de Especialidades Guayaquil  
"Dr. Abel Gilbert Pontón"

Oficio HAGP-UDI-2024-046-O

**Guayaquil, abril 3 de 2024**

**Estimada  
Angely Katherine Simone Aponte  
Presente.**

De mis consideraciones:

Por medio de la presente comunico a ustedes, que la Coordinación de Docencia e Investigación autoriza el desarrollo del tema de investigación **[Diagnóstico de desnutrición mediante los criterios GLIM en pacientes adultos con diabetes mellitus Tipo 2, internados en el Hospital Abel Gilbert Pontón durante el período 2023-2024]**, en esta unidad hospitalaria.

Particular que comunico para fines pertinentes.

Por la atención prestada, quedo agradecido.

Atentamente.



ROBERTO RENE  
GUTIERREZ GOMEZ

**Dr. Roberto Gutiérrez Gómez, Esp.  
Coordinador Docencia e Investigación  
Hospital de Especialidades Guayaquil "Dr. Abel Gilbert Pontón"**

Ministerio de Salud Pública  
Dirección: 29 y Galápagos  
Código postal: 090404 / Guayaquil-Ecuador  
Teléfono: 04-259-7400  
www.hagp.gob.ec





## Anexo 4. Recolección

## de datos





## **DECLARACIÓN AUTORIZACIÓN**

Yo, ANGELY KATHERINE SIMONE APONTE, con C.C: 0933092058 autor/a del trabajo de titulación: “Diagnóstico de desnutrición mediante los criterios GLIM en pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2 que están internados en el Hospital Abel Gilbert Pontón durante el periodo 2023-2024” previo a la obtención del título de LICENCIADA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **7 de mayo de 2024**

f. \_\_\_\_\_

**Nombre: ANGELY KATHERINE SIMONE APONTE**

**C.C: 0933092058**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN		
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Diagnóstico de desnutrición mediante los criterios GLIM en pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2, internados en el Hospital Abel Gilbert Pontón durante el periodo 2023-2024	
<b>AUTOR(ES)</b>	Angely Katherine Simone Aponte	
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	María Magdalena Rosado Álvarez	
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas	
<b>CARRERA:</b>	Nutrición y Dietética	
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Licenciada En Nutrición y Dietética	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	7 de mayo del 2024	<b>No. DE PÁGINAS:</b> 76
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Desnutrición hospitalaria, Diabetes Mellitus 2, criterios GLIM	
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Prevalencia, recordatorio 24 horas, NRS 2002, circunferencia de pantorrilla	
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): La investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de desnutrición según los criterios GLIM en pacientes de 18 a 64 años hospitalizados en el Hospital Abel Gilbert Pontón. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, prospectivo y descriptivo que tuvo como población a 60 pacientes hospitalizados que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, durante la investigación se tomaron datos antropométricos, historia clínica, examen físico y se aplicó el cribado NRS 2002 para posteriormente utilizar los criterios GLIM para el diagnóstico. En cuanto a los resultados, se demostró que hubo prevalencia de desnutrición en 98.4% de la población, 71.6% de severidad moderada y 26% severidad grave, ya que la mayoría cumplía al menos un criterio fenotípico y uno etiológico. En conclusión, se considera que la Diabetes Mellitus 2 y la hospitalización son factores debilitantes que pueden alterar el estado nutricional de los pacientes, afectando su mejoría clínica.		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 963213688	<b>E-mail:</b> angely.simone@cu.ucsg.edu.ec
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):::</b>	<b>Nombre:</b> Carlos Poveda Loor	
	<b>Teléfono:</b> +593 993592177	
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec">carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec</a>	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		