

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**ASOCIACION DE MALNUTRICION Y EL GRADO DE CONTROL
GLICEMICO EN PACIENTES DIABETICOS HOSPITALIZADOS EN
MEDICINA DEL HOSPITAL BASE III PUNO ESSALUD 2023**



ASESOR
MANUEL HERNÁN IZAGUIRRE SOTOMAYOR

LIMA - PERÚ
2024



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada

CC BY-NC-ND

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**ASOCIACION DE MALNUTRICION Y EL GRADO DE CONTROL
GLICEMICO EN PACIENTES DIABETICOS HOSPITALIZADOS EN
MEDICINA DEL HOSPITAL BASE III PUNO ESSALUD 2023**

TESIS

PARA OPTAR

EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN MEDICINA

PRESENTADA POR

DIANA IRENE NEIRA ROJAS

ASESOR

DR. MANUEL HERNÁN IZAGUIRRE SOTOMAYOR

LIMA, PERÚ

2024

JURADO

Presidente: Dra. Lucy Nelly Damas Casani, doctora en medicina

Miembro: Mtra. María Hinostraza Pereyra, maestra en salud pública

Miembro: Mtro. Joseph Sanchez Gavidia, maestro en medicina

A mis padres por su extraordinario esfuerzo por brindarme educación, enseñanzas y valores, las cuales me han ayudado y guiado en mi vida personal y profesional.

A mis hermanos que han sido mi inspiración y ejemplo para ser mejor cada día

AGRADECIMIENTOS

A mis colegas del Hospital Base III Puno por su apoyo en la elaboración de este trabajo

A mis maestros de la Universidad San Martín de Porres porque con sus sabias enseñanzas en cada semestre académico se convirtieron en mi guía y produjeron en mí más seguridad y confianza para el logro de mis objetivos.

A mi tutor por la guía y consejos para la elaboración de la presente tesis.

ÍNDICE

Págs.

Portada	i
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Descripción de la situación problemática.....	1
1.2. Formulación del problema	3
1.3. Objetivos de la investigación	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Justificación de la investigación	4
1.4.1. Importancia de la investigación	4
1.4.2. Viabilidad de la investigación	4
1.5. Limitaciones del estudio.....	4
II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Antecedentes de la investigación.....	6
2.2 . Bases teóricas	10
2.2.1. Malnutrición	10
2.2.1.1. Definición	10
2.2.1.2 Métodos de evaluación.....	12
2.2.1.3. Malnutrición en el paciente con Diabetes Mellitus tipo 2.	20
2.2.1.3.1. Requerimientos nutricionales en hospitalización.....	21
2.2.1.3.2. Cribado y diagnóstico.	21
2.2.1.3.3. Factores relacionados.	22
2.2.2. Control glicémico.	22
2.2.2.1. Definición.....	22
2.2.2.2. Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	23
2.3 . Definición de términos básicos	24
III. METODOLOGÍA	26
IV. RESULTADOS	30

V. DISCUSIÓN	34
VI. CONCLUSIONES	40
VII. RECOMENDACIONES	41
FUENTES DE INFORMACIÓN	42
ANEXOS	49
ANEXO 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	49
ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	50
ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO	51
ANEXO 4: APROBACION DEL COMITÉ DE ETICA	53
ANEXO 5: MATRIZ DE CODIFICACION DE VARIABLES	54

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo establecer la asociación entre malnutrición y grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud Puno 2023. Se utilizó como metodología un estudio de corte transversal, observacional, analítico. La población objetivo fueron los pacientes diabéticos hospitalizados en medicina, con una muestra de 130 pacientes. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para obtener la muestra, se utilizó un muestreo no probabilístico hasta alcanzar el tamaño requerido. Para el análisis de malnutrición se utilizó la valoración global subjetiva y para el grado de control glicémico, el valor de hemoglobina glicosilada. Los resultados mostraron una relación significativa entre la variable malnutrición y el grado de control glicémico al aplicar la prueba chi cuadrado con un valor de p de 0.002, considerando un nivel de significancia de 0.05. Además, se encontró una frecuencia de malnutrición de 69.3%, sospecha de malnutrición en un 46.2% y malnutrición severa en un 23.1%. En el caso del grado de control glicémico se halló un 24.6% de pacientes controlados con una media de 10.3% de hemoglobina glicosilada. Se concluyó que existe una relación significativa entre la malnutrición y el grado de control glicémico en pacientes hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud

Palabras clave: malnutrición, control glicémico, diabetes mellitus.

Abstract

The objective of this research was to establish the association between malnutrition and the degree of glycemic control in diabetic patients hospitalized in medicine at the Hospital Base III Puno EsSalud Puno 2023. A cross-sectional, observational, analytical study is used as a methodology. The target population was diabetic patients hospitalized in medicine, with a sample of 130 patients. Inclusion and exclusion criteria are applied to obtain the sample, non-probabilistic sampling is used until the required size is reached. For the analysis of malnutrition, the subjective global assessment was used and for the degree of glycemic control, the glycosylated hemoglobin value. The results showed a significant relationship between the malnutrition variable and the degree of glycemic control when applying the chi-square test with a p value of 0.002, considering a significance level of 0.05. In addition, a frequency of malnutrition was found in 69.3%, suspected malnutrition in 46.2% and severe malnutrition in 23.1%. In the case of the degree of glycemic control, 24.6% of controlled patients were found with an average of 10.3% glycosylated hemoglobin. It is concluded that there is a significant relationship between malnutrition and the degree of glycemic control in patients hospitalized in medicine at the Hospital Base III Puno EsSalud.

Keywords: malnutrition, glycemic control, diabetes mellitus.

DIANA IRENE NEIRA ROJAS

ASOCIACION DE MALNUTRICION Y EL GRADO DE CONTROL GLICEMICO EN PACIENTES DIABETICOS HOSPITALIZADOS ...

My Files
My Files
Universidad de San Martín de Porres

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::29427:410487588

Fecha de entrega
29 nov 2024, 10:23 a.m. GMT-5

Fecha de descarga
29 nov 2024, 10:39 a.m. GMT-5

Nombre de archivo
TESIS FINAL (4).docx

Tamaño de archivo
939.4 KB

62 Páginas
15,188 Palabras
84,232 Caracteres



Página 2 of 68 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid:::29427:410487588

15% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)
- ▶ Trabajos entregados

Fuentes principales

14% Fuentes de Internet
6% Publicaciones
0% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción de la situación problemática

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad no transmisible crónica cuya prevalencia en nuestro país se presenta hasta en un 7% de sujetos mayores de 25 años con una incidencia acumulada de 19 nuevos casos por 1000 personas al año (1), las complicaciones debido a esta enfermedad son cada vez mayores y los costos sanitarios derivados de ello también.

La malnutrición en pacientes diabéticos es un tema estudiado recientemente en los últimos años tanto a nivel ambulatorio como hospitalario encontrando prevalencias variables de hasta 48.2% en pacientes que ingresan a hospitalización (2) , en el Perú se han encontrado prevalencias de hasta 84% (3). Entre los factores que se han asociado a malnutrición en diabéticos tenemos el tiempo de enfermedad, complicaciones como la cetoacidosis diabética, grado de control glicémico y mayor gravedad en pacientes de tercera edad, sin embargo, la cantidad de estudios con estas conclusiones son mínimas a pesar de lo que observamos diariamente en hospitalización y la mayoría de ellos no relacionados con el grado de control glicémico probablemente por la alta cantidad de pacientes no controlados que tienen.

En este sentido, en el Hospital Base III Puno se ha observado que la malnutrición en pacientes diabéticos provoca el deterioro muscular, disminuye la cicatrización de lesiones, altera la función inmunitaria, debido a ello también aumenta la mortalidad por infecciones y el aumento del tiempo de estancia hospitalaria. En el caso de los pacientes geriátricos la malnutrición está asociada a menor calidad de vida e interfiere con el funcionamiento cognitivo normal (4). La malnutrición también está asociada con un pobre pronóstico cardiovascular, lo cual a su vez se relaciona con una mayor mortalidad (5).

Además, existen pocas investigaciones sobre los numerosos elementos que influyen en el grado de nutrición de los pacientes diabéticos. Actualmente el control

de paciente diabético se realiza sin integrar las otras esferas importantes para una persona como lo son la nutrición, la salud mental y el ambiente social. Cada paciente tiene diversas características de riesgo y factores protectores para enfrentar esta enfermedad crónica, por lo tanto, se debe identificar cuales tienen mayor riesgo para canalizar mayores recursos hacia ellos y disminuir su morbilidad y mortalidad, en el caso del control glicémico es un factor de riesgo modificable con las estrategias adecuadas.

Así como, la malnutrición en los pacientes diabéticos disminuye su calidad de vida, capacidad cognitiva, altera su respuesta inmunológica y aumenta la posibilidad de infecciones graves, a largo plazo se presenta aumento de las complicaciones cardiovasculares y la mortalidad, todo ello aumentado la demanda del sistema de salud.

Por tanto, determinar los factores asociados a malnutrición, especialmente la influencia del grado de control glicémico nos permitirá identificar a los pacientes con mayor riesgo y poder implementar programas y algoritmos de tratamiento acordes a nuestra realidad para priorizar dichos pacientes y mejorar el control de su glicemia.

Sobre este tema en un estudio realizado en Pakistán se analizaron 359 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, se encontró malnutrición leve a moderada en el 48.2% de los pacientes y malnutrición severa en 10.6%, el factor asociado más importante fue la presencia de complicaciones (2), en otro estudio realizado en consulta externa se encontró una prevalencia de 14.4% de malnutrición (6). En un estudio en la India se encontró relación de la malnutrición con niveles altos de hba1c, insulina, glucagón y marcadores inflamatorios (7). En Latinoamérica encontramos una prevalencia de desnutrición en pacientes diabéticos hospitalizados de 28.8% (8). En el Perú, se encontró que el 84% de pacientes diabéticos presentaba algún grado de desnutrición: 20% desnutrición leve, 16% desnutrición moderada y 48% desnutrición severa. Ello asociado a la edad, tiempo de enfermedad y presencia de manifestaciones tardías (3).

Por lo descrito, de persistir el problema, persistirán las complicaciones derivadas del mal estado nutricional, por lo cual aumentara la cantidad de pacientes hospitalizados con infecciones complicadas o complicaciones cardiovasculares. Todo ello aumenta los gastos en la atención en los diversos niveles de salud, además el aumento de manifestaciones tardías y complicaciones cardiovasculares lo cual aumenta los gastos también en el entorno familiar y social del paciente.

Por lo tanto, para solucionar el problema ante la poca data nacional en cuanto al riesgo nutricional en pacientes hospitalizados hace necesaria la implementación de un registro completo de pacientes diabéticos y de su evaluación nutricional al ingreso de hospitalización. En función de los factores de riesgo para malnutrición, su identificación nos ayudara a enfocar recursos en pacientes con mayor riesgo. Conociendo esta relación con el grado de control glicémico se podrá mejorar la atención nutricional en el hospital Base III Puno.

Así, ante lo anteriormente expuesto, la pregunta principal que guio la presente investigación fue:

¿Cuál es la asociación de la malnutrición y el grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en Medicina del hospital base III Puno Essalud 2023?

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la asociación de la malnutrición y el grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del hospital base III Puno EsSalud 2023?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la asociación de la malnutrición y el grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del hospital base III Puno

EsSalud 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar el grado de malnutrición en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023
- Determinar el grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023.
- Determinar las características demográficas, clínicas y bioquímicas de los pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Importancia de la investigación

La presente investigación proporciona mayor conocimiento sobre la población diabética que es atendida en nuestra institución, especialmente aquellos pacientes que son hospitalizados, se conocerá la proporción de pacientes con enfermedad controlada. Además, nos permite conocer la cantidad de pacientes diabéticos con malnutrición en el momento de su ingreso, ello nos permitirá implementar estrategias para realizar una valoración nutricional a todos los pacientes hospitalizados y diseñar programas para el tratamiento de pacientes con riesgo y en malnutrición.

1.4.2. Viabilidad de la investigación

Debido al aumento en la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2, los estudios sobre esta patología cuentan con el apoyo institucional y están dentro de las prioridades en investigación. Se cuenta con los recursos necesarios tanto de tiempo como de logística para poder desarrollar la investigación.

1.5. Limitaciones del estudio

En las limitaciones encontramos la falta de datos en algunos pacientes, además de falta de exámenes recientes. Para evitar la pérdida de datos se consultó la historia clínica de los pacientes para completar datos demográficos y clínicos; en el caso de datos bioquímicos se solicitó los exámenes faltantes en el momento de ingreso de los pacientes. Se encontró pocos antecedentes nacionales en la búsqueda bibliográfica por lo cual se amplió la búsqueda a antecedentes internacionales. Dado que se trata de un estudio descriptivo correlacional los datos no podrán ser extrapolados a la población general.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 I, Antecedentes de la investigación

Ahmed et al. (2), publico en 2023, un estudio para determinar el estado nutricional en pacientes diabéticos usando valoración global subjetiva (VGS), tuvo un total de 359 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que ingresaron a hospitalización en el Departamento de Medicina y Endocrinología del Hospital Lady Reading desde septiembre de 2019 hasta marzo de 2020, la muestra fue calculada usando calculadora de muestra de la OMS. Se utilizo llenado de ficha para los datos demográficos, médicos y sociales, IMC, HbA1c. La evaluación nutricional se realizó mediante Valoración Global Subjetiva. El estudio encontró malnutrición severa en el 10.6% de los pacientes, 41.2% estaba bien nutrido y el 48.2% tenía desnutrición leve/moderada. Entre los factores asociados se encontró la cetoacidosis diabética, la edad del paciente, el tiempo de enfermedad y el IMC con una correlación negativa. No encontró relación con el grado de control glicémico.

Raventos Tico et al. (9) en 2023, publico una investigación sobre las características nutricionales en pacientes con pie diabético, cuyo objetivo fue describir las características de la población: complicaciones microvasculares, complicaciones macrovasculares, fuerza muscular, índice de masa corporal, obesidad abdominal, estado nutricional (ello evaluado por valoración global subjetiva), estudiaron 78 pacientes donde se evaluó el grado de malnutrición, encontrándose 80% de pacientes normnutridos, 14% con desnutrición moderada y un 6% con desnutrición grave. Como conclusión, los resultados mostraron que una quinta parte de los pacientes tenían una fuerza muscular disminuida y que había una alta frecuencia de obesidad, principalmente obesidad abdominal, además de poca frecuencia de desnutrición grave.

Achahui (3) en 2004, publico una investigación para establecer la prevalencia de malnutrición en los pacientes diabéticos que ingresan a hospitalización del servicio de endocrinología en el Hospital Guillermo Almenara – Lima, se estudió un total de 51 pacientes, la muestra se determinó de forma aleatoria. Para realizar la

evaluación nutricional, se recogieron datos antropométricos y de laboratorio antes de rellenar el formulario de recojo de datos. Se encontró que el 84% de pacientes tenían algún grado de desnutrición en el momento de su evaluación. 20% desnutrición leve, 16% moderada y 48% severa, con mayor prevalencia a mayor edad y tiempo de enfermedad. Se concluyo que el índice de desnutrición era alto comparado con otros estudios, y ello estaba relacionado con mayor edad del paciente y mayor tiempo de enfermedad.

Saavedra et al. (10) en 2007, publico un estudio realizado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima, cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de malnutrición en pacientes hospitalizados en medicina. Se realizo un estudio transversal recolectando variables antropométricas y bioquímicas, excluyeron pacientes con edema. Se encontró una prevalencia de 50.5% de malnutrición, con correlación con los niveles de albumina y circunferencia media del brazo. Se concluyo que la prevalencia de malnutrición fue de 50.5% y que las cifras de malnutrición se incrementaron en los pacientes con mayor estancia hospitalaria y con mayor edad.

Solorzano – Pineda et al. (8) en 2012, en una investigación para determinar la frecuencia de malnutrición en pacientes con diabetes y sin diabetes en el servicio de cirugía general, Cohahuila, México, realizo un estudio observacional prospectivo con 384 pacientes del servicio de cirugía general, el método de selección usado fue no probabilístico hasta obtener el tamaño de la muestra donde se aplicaron tres formas de evaluación nutricional: valoración global subjetiva, CONUT y evaluación mininutricional (MNA) a los pacientes quirúrgicos con diabetes y sin diabetes, encontrando que la incidencia de desnutrición con valoración global subjetiva fue de 17% y de 22% con MNA. En los pacientes diabéticos la incidencia fue de 28% por VGS. Por CONUT la incidencia fue de 87,36 % dentro de lo cual: se obtuvo desnutrición leve en 17%, desnutrición moderada en 42% y desnutrición severa en 29 %, como conclusión encuentran que la frecuencia de malnutrición en pacientes con diabetes es el doble que los pacientes que no presenta diabetes. Los pacientes quirúrgicos de tercera edad diabéticos y no diabéticos presentan el mismo riesgo de desnutrición.

Wintermeyer et al. (11) en 2019 publico una investigación para analizar la influencia de la diabetes y malnutrición en la tasa de complicaciones postoperatorias, así como en la calidad de vida de los pacientes ortopédicos y traumatológicos, se estudió un total de 1643 pacientes que ingresaron al servicio de traumatología -geriatria. Se analizo el desenlace clínico, la frecuencia de complicaciones, y la calidad de vida asociada a la diabetes mellitus y al estado nutricional, este último evaluado con (Nutritional Risk Screening 2002, NRS). Encontrándose una prevalencia de diabetes del 12.4% y de malnutrición del 18.3%, los pacientes diabéticos y con malnutrición tuvieron más complicaciones. Las conclusiones fueron que la diabetes mellitus y la malnutrición parecen influir en la calidad de vida, y tasa de complicaciones en pacientes traumatológicos hospitalizados.

Sanz (12) en 2020, en un estudio se planteó determinar si el estado nutricional evaluado por criterios GLIM se asoció con la supervivencia en pacientes diabéticos ancianos, para cumplir dicho objetivo se estudió una muestra de 159 pacientes con DM2 mayores de 65 años admitidos a hospitalización en diversos hospitales españoles. La evaluación se realizó de forma retrospectiva con criterios GLIM, el resultado evaluado fue mortalidad a los 8 años. Según criterios GLIM se observó que 35% y 16% de pacientes tenían moderada y severa malnutrición, la malnutrición severa se asoció con mayor mortalidad, además en dichos pacientes se encontraron niveles de albumina menores y mayores niveles de marcadores inflamatorios. Concluye que la malnutrición severa está asociada a aumento de mortalidad en pacientes ancianos con diabetes.

Lauwers et al. (13) en 2021, en un estudio se planteó determinar la prevalencia de malnutrición proteico calórica en pacientes ingresados con pie diabético, evaluar la relación entre malnutrición y severidad de la patología, se realizó un estudio observacional prospectivo que incluyo un total de 110 pacientes. La malnutrición fue valorada con criterios GLIM y se utilizó la escala SINBAD para evaluar la severidad del pie diabético se encontró que la malnutrición se encontró en 26 casos, moderada en 9 y severa en 17. La malnutrición y el nivel de hemoglobina fueron relacionados con la severidad del pie diabético. Se concluye que el 24% de

pacientes tuvieron malnutrición esto relacionado con úlceras más severas, sin embargo, no tuvo impacto en los resultados a corto plazo.

Serrano Valles et al. (14) en 2020, publicó un estudio en el que se examinaba el estado nutricional de los pacientes diabéticos y se comprobaba cómo la diabetes afecta al tiempo de estancia hospitalaria en aquellos que presentan malnutrición. Se empleó un estudio transversal con 1017 pacientes en los que se recolectaron datos de antropometría, albumina y estancia hospitalaria, la valoración nutricional se realizó mediante Mini Nutritional Assessment (MNA) y el índice de riesgo nutricional (IRN). Se encontró que los pacientes diabéticos presentaron mayor índice de masa corporal, menor puntuación en el cuestionario MNA y menor puntuación del índice IRN. Las conclusiones fueron que los pacientes diabéticos tienen peor estado nutricional que los pacientes no diabéticos, lo cual está relacionado con mayor estancia hospitalaria.

Yildirim et al. (15) en 2018, publicó un estudio sobre el estado nutricional en pacientes diabéticos hospitalizados por pobre control glicémico. Se empleó un estudio con 104 pacientes, se realizó la evaluación nutricional el primer día de ingreso usando el Mini Nutritional Assessment (MNA), se recolectaron también datos demográficos, antropométricos y bioquímicos. Se encontró una tasa de malnutrición de 7.7%, riesgo de malnutrición de 18.3% y estado nutricional normal en 74%, se encontró como variable de riesgo independiente la duración de la diabetes, como conclusión se halló que uno de cada cuatro pacientes diabéticos hospitalizados por pobre control glicémico tuvo desnutrición o riesgo nutricional recomendándose evaluación nutricional a todos los pacientes, incluyendo aquellos con sobrepeso u obesidad.

Ramos et al. (16) en un estudio publicado en 2021, realizó una investigación para determinar la relación entre estado nutricional y tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Se realizó un estudio retrospectivo en 439 pacientes, se recolectaron datos demográficos, antropométricos, estancia hospitalaria. Se encontró que una prevalencia de 50.3% de malnutrición moderada, 33.5% de malnutrición severa, el tiempo de estancia hospitalaria fue mayor de 2.2

días en pacientes con desnutrición severa comparada con pacientes bien nutridos. Como conclusión, los pacientes con desnutrición severa tuvieron mayor estadía hospitalaria comparada con pacientes bien nutridos.

Rajamanickam et al. (7), en un estudio realizado en el 2020 para evaluar la relación entre malnutrición y diabetes mellitus tipo 2. Se estudio un total de 88 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de los cuales 44 tuvieron peso normal y otros 44 tuvieron IMC bajo en India, se realizaron medidas antropométricas, análisis de laboratorio y medidas de citoquinas. Se hallo que los pacientes con IMC bajo tuvieron niveles de HBA1c, glicemia en ayunas, insulina y glucagón más alterados en comparación de aquellos con IMC normal, además mostraron niveles más altos de citoquinas, el estudio concluye que La malnutrición está asociada de forma significativa a la modulación de parámetros glicémicos, hormonales y de citoquinas en diabéticos.

Bruno et al. (17) en un estudio en el 2017, tuvo como objetivo conocer el grado de control glicémico en los pacientes diabéticos hospitalizados en medicina interna. Realizo un estudio descriptivo durante un periodo de 13 semanas en un hospital de tercer nivel de atención. Se registraron los datos de pacientes que estuvieron internados al menos durante 24 horas. Se estudio un total de 107 pacientes, los cuales correspondían a un 22.4% de los pacientes de los ingresos a medicina interna. Se encontró una Hba1c menor de 7% en 29 % de los pacientes. Concluye que la mayoría de pacientes que ingresan al servicio hospitalario presenta diabetes mellitus no controlada.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Malnutrición

2.2.1.1. Definición

No existe una definición consensuada del término malnutrición. Se ha utilizado para caracterizar las deficiencias, los excesos y los desequilibrios de nutrientes que tienen un impacto negativo detectable en la composición corporal, la función y los resultados clínicos. A pesar de que las personas malnutridas pueden estar tanto subalimentadas como sobrealimentadas, el termino puede a veces ser confundido

con desnutrición que tiene una connotación de deficiencia (18). Tomando en cuenta lo mencionado, se puede definir como una condición de nutrición inadecuada o desequilibrada provocada por una deficiencia de nutrientes, un consumo inadecuado de nutrientes o un aumento de las pérdidas o necesidades (19) (20).

La OMS (21) la define como la deficiencia, exceso o desequilibrio en el ingreso de nutrientes o energía de una persona. La malnutrición se cataloga en dos grandes categorías de patologías. Una de ellas es la "desnutrición", que se caracteriza por disminución del crecimiento (talla baja para la edad), emaciación (bajo peso para la talla), bajo peso (peso bajo para la edad) y carencias o disminución de micronutrientes (poca cantidad de vitaminas y minerales esenciales). La otra son las enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación como son el sobrepeso y la obesidad.

La malnutrición es una patología infradiagnosticada y por lo tanto tratado de forma inadecuada, se da tanto en la comunidad como en las instituciones y es tanto causa como consecuencia de la enfermedad, las personas con índice de masa corporal normal o elevado también corren riesgo de presentar malnutrición y ubicarse en aparentes valores normales de peso. Debido a enfermedades agudas y/o graves las personas corren el riesgo de no poder satisfacer sus necesidades metabólicas a corto y largo plazo. Los ancianos y las personas con enfermedades crónicas tienen una prevalencia de malnutrición al menos dos veces mayor, y las personas que reciben atención institucional tienen una prevalencia tres veces mayor. Está relacionado con aumento de mortalidad y morbilidad en pacientes hospitalizados y con el retraso de cicatrización y complicaciones en pacientes quirúrgicos (22). En el caso de pacientes geriátricos está relacionado con aumento de la fragilidad, disminución de la capacidad cognitiva (4) y con ello mayor riesgo de hospitalización. En pacientes hospitalizados la prevalencia de malnutrición es variable afectando entre el 40-45% de los pacientes (20), en Latinoamérica las prevalencias pueden ir desde 45% hasta 60 (23). En el Perú encontramos prevalencias de 50 a 53% (24) siendo esto mayor en pacientes diabéticos llegando a prevalencias entre 50% hasta 84% (3).

Entre las causas de malnutrición podemos encontrar la reducción de la ingesta oral, la reducción de la absorción de micronutrientes y macronutrientes, aumento de las pérdidas, aumento de los requerimientos y aumento del gasto energético (en especial en personas con enfermedades graves), esto puede estar asociado a factores sociales, culturales y sanitarios.

Entre las consecuencias de la malnutrición podemos encontrar: pérdida de masa magra, reducción de la masa muscular cardíaca lo cual disminuye la capacidad cardíaca y podría afectar la función renal, cambios en la función pancreática exocrina, disminución del flujo sanguíneo intestinal y alteración de la permeabilidad a nivel del epitelio. Además de lo mencionado la función inmunitaria se ve afectada, la cicatrización de heridas y puede también tener efectos psicosociales como producir apatía, depresión y ansiedad.

2.2.1.2 Métodos de evaluación

La evaluación nutricional tiene como objetivo identificar aquellos pacientes que requieren un mejor abordaje nutricional para disminuir los efectos negativos de la malnutrición. Para lograr ello, se debe realizar un tamizaje y evaluación nutricional.

2.2.1.2.1 Tamizaje nutricional

El tamizaje nutricional es importante para identificar a los pacientes que necesitan valoración nutricional y un abordaje más completo, es una herramienta para priorizar que busca determinar la importancia de la intervención nutricional (23). Hay muchos instrumentos disponibles para el cribado nutricional, y debe darse en las primeras 24 horas del ingreso del paciente en el hospital y cada semana posteriormente según la evolución del paciente. En los pacientes de consulta externa el tamizaje se debe realizar en el primer contacto con el mismo y luego anualmente. Entre ellos se encuentran los siguientes:

2.2.1.2.1.1. Métodos

Entre los métodos tamizajes que podemos encontrar tenemos: Minievaluación

nutricional (MNA), Mini Evaluación nutricional en su forma corta (MNA-SF), Herramienta de tamizaje nutricional (MST), evaluación de riesgo nutricional 2002 (NRS- 2002), Herramienta universal de tamizaje nutricional (MUST), cuestionario de evaluación nutricional corta (SNAQ) y Control Nutricional (CONUT) (23).

2.2.1.2.1.2. Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

Su objetivo es detectar a los pacientes malnutridos o en riesgo de malnutrición. Consta de cinco pasos que tienen en cuenta el índice de masa corporal, la reducción de peso reciente (en los últimos tres a seis meses) y la existencia de una enfermedad aguda. Se creó para uso comunitario, pero ahora se aconseja también para pacientes hospitalizados.

2.2.1.2.1.3. Nutrition Risk Screening 2002 (NRS -2002)

Fue desarrollado en el 2002 en Alemania para detectar malnutrición o riesgo de malnutrición en pacientes ingresados al hospital. En su evaluación contiene algunos aspectos del Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), y añade la severidad de la enfermedad por lo cual el paciente está hospitalizado. Consta de dos etapas, la primera de las cuales consta de cuatro preguntas; si el paciente responde positivamente a alguna de ellas, pasa a la segunda etapa. Si el paciente obtiene una puntuación inferior a 3, el cribado debe repetirse en una semana; en caso contrario, el paciente se encuentra en riesgo nutricional (23).

2.2.1.2.2. Evaluación nutricional

2.2.1.2.2.1. Valoración global subjetiva (VGS)

Es un método de diagnóstico de malnutrición que es aplicable a todo tipo de pacientes y situación clínica. El diagnóstico de malnutrición se realiza utilizando indicadores clínicos establecidos tras una evaluación exhaustiva de la historia clínica y la exploración física del paciente (25). Este método de evaluación nutricional desarrollado por Detsky y cols en 1984 (26) actualmente es una

herramienta ampliamente indicada para el diagnóstico de pacientes hospitalizados en diversas circunstancias, además se puede utilizar en el monitoreo posterior (27). Se sabe que la VGS es una herramienta fiable y válida que predice la morbilidad y la mortalidad asociadas a la malnutrición, cuando fue descrita por primera vez en 1984 se realizó un estudio para valorar su sensibilidad y especificidad en pacientes hospitalizados, se compararon 7 métodos de evaluación nutricional, encontrándose que la mejor combinación de sensibilidad (0.82) y especificidad (0.72) se encontró con VGS. Debido a que no existe un gold standard para el diagnóstico de malnutrición se comparó con la habilidad para predecir complicaciones asociadas a la malnutrición. Cinco de los métodos fueron objetivos: albumina, transferrina, hipersensibilidad cutánea retardada, antropometría e índice creatinina/talla. Este método se desarrolló con la idea de mejorar los métodos usados hasta ese momento en los cuales solo se considera la masa y estructura del paciente, sin considerar las posibles complicaciones de la malnutrición. En este estudio se observó que en el caso de los exámenes de laboratorio, puede ser difícil diferenciar si la alteración se debe a malnutrición o a la patología de fondo del paciente, además tienen límites de confianza extremadamente amplios lo que hace que sea más adecuado para estudios epidemiológicos que para estudios individuales (28). Además, en un estudio posterior se analizó la variación interobservadores, siendo esta baja con un kappa de 0.78%, con 95% de intervalo de confianza 0.624 a 0.944 con p menos de 0.001, este estudio fue realizado en 202 pacientes hospitalizados antes de cirugía gastrointestinal, se demostró una buena correlación entre la medida subjetiva y objetiva. También se encontró que podía predecir complicaciones postoperatorias de igual o mejor forma que los métodos objetivos. Además, se demostró un alto grado de reproducibilidad.

La importancia del uso de técnicas subjetivas es la flexibilidad que permite a los médicos para registrar cambios sutiles, por lo cual también se indica que no necesariamente los métodos objetivos son mejores que los subjetivos (26).

Inicialmente este método fue usado para pacientes quirúrgicos, posteriormente fue validada para diversas circunstancias clínicas como enfermedad renal crónica, cáncer, pacientes geriátricos, pacientes críticos y pacientes hospitalizados. En el caso de los pacientes hospitalizados el estudio de Moriana et al (29) realizó un

estudio de validez en servicios médicos y quirúrgicos, comparándolo con parámetros antropométricos y bioquímicos, además de estancia hospitalaria encontrando que la VGS es una herramienta útil de despistaje de malnutrición hospitalaria por su alto grado de correlación con parámetros bioquímicos y antropométricos. En una revisión sistemática de la literatura Da Silva Fink et al (30), analiza diversos estudios realizados con Valoración Global subjetiva en pacientes hospitalizados tanto quirúrgicos como médicos, 21 estudios fueron seleccionados para ello, concluyendo que la literatura reciente señala a la Valoración Global Subjetiva como una herramienta válida para el diagnóstico nutricional de pacientes quirúrgicos y clínicos, y la mayoría de los estudios demostraron su desempeño como similar o superior a métodos más comunes como la antropometría y los datos de laboratorio.

El objetivo de la Valoración Global Subjetiva es identificar a los pacientes que probablemente se beneficiarán de una intervención nutricional y, en consecuencia, identificar a las personas en las que una ingesta o absorción nutricional insuficiente es responsable de los síntomas de desnutrición, incluida la pérdida de peso. Esta herramienta tiene un alto grado de correlación con parámetros bioquímicos y antropométrico como ya se mencionó y además se utiliza como patrón de oro para validar nuevas herramientas. En su evaluación contempla los siguientes ítems:

- Historia clínica: se analiza la disminución de peso, ingesta actual, síntomas digestivos y capacidad funcional, enfermedad actual y su relación con los requerimientos nutricionales.
- Examen físico: donde se analiza la pérdida de tejido adiposo y musculatura, y la presencia de edema o ascitis (22).

Cada uno de los factores mencionados recibe una calificación de gravedad leve, moderada o grave, lo que sitúa al paciente en una de las tres categorías siguientes: bien nutrido, sospecha de malnutrición y malnutrición severa. A continuación, desglosamos los ítems mencionados:

- a) Historia clínica

- Perdida de peso de los últimos 6 meses:

La disminución de peso se produce debido a que la energía suministrada es insuficiente para las necesidades nutricionales de la persona. Una pérdida se considera no significativa cuando la pérdida es menos del 5%, moderada cuando esta entre el 5 y 10%, y severa cuando supera el 10%. El periodo de tiempo evaluado es de 6 meses, sin embargo, algunos pacientes podrían tener pérdidas de peso más rápidas. Se considera también la tasa de pérdida y su patrón, por ejemplo, un paciente que ha perdido el 10% de su peso en los últimos 6 meses hasta 1 mes antes del su ingreso, pero que regana un 3% en el último mes, resulta en una pérdida neta de 7%, se considera que está mejor nutrido que un paciente que ha perdido el 7% de su peso en los 6 meses anteriores y continúa perdiendo peso.

- Ingesta actual

Dado que la malnutrición se produce cuando la ingesta de alimentos es insuficiente para satisfacer las necesidades dietéticas, la evaluación de la ingesta nutricional es una parte esencial de la Evaluación Global Subjetiva. La reducción del consumo suele traducirse en una menor ingesta de energía y proteínas, esta parte de la herramienta evalúa la disminución de la ingesta en comparación con la ingesta típica de una persona, y cuánto tiempo presenta la alteración. Debe tenerse en cuenta todas las fuentes de ingesta tanto enteral como parenteral y también los suplementos orales. Primero se analiza si es normal o anormal. También se anotan la duración y el grado de la ingesta anormal (inanición, líquidos hipocalóricos, dieta líquida completa, dieta sólida subóptima).

- Síntomas digestivos

Algunos síntomas podrían darnos problemas de malabsorción. Usualmente estos síntomas coinciden con la disminución de peso. Además, saber la duración de estos síntomas es importante para analizar el estado nutricional del paciente. Pueden ser los siguientes: anorexia, náusea, vómitos, diarrea de forma significativa, por significativo se indica que deben presentarse

diariamente por un periodo de dos semanas. Diarrea de corta duración o vómitos intermitentes no son significativos.

- Capacidad funcional

Las personas con malnutrición pueden tener una pérdida considerable de masa magra, lo cual disminuye su movilidad y capacidad funcional. Al inicio puede haber dificultad para realizar actividades de gran gasto energético, pero de persistir puede ocasionar problemas en actividades diarias. Hay que tener en cuenta que esta disminución de la capacidad funcional no se deba a la patología de fondo del paciente o que se produzca por falta de algún micronutriente.

- Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales

Las enfermedades más graves presentan un mayor requerimiento nutricional entre las cuales podemos encontrar las quemaduras, el síndrome de distrés respiratorio, sepsis severa, insuficiencia respiratoria severa, por lo cual estas patologías deben ser identificadas en la evaluación nutricional. Las enfermedades más leves no aumentan significativamente la cantidad de kilocalorías requeridas.

b) Examen físico

La evaluación de composición corporal y la pérdida de masa grasa son importantes en la Valoración Global Subjetiva. La reserva de tejido adiposo se puede observar evaluando la zona tricípital, la zona lateral del tórax y el área lumbar. Cada una de ellas puede ser catalogado como normal, leve/moderada y severa.

Para evaluar la pérdida de grasa subcutánea se mide en la región del tríceps y la línea media axilar al nivel de las costillas inferiores. En el caso de la evaluación de tejido adiposo de la zona tricípital se analiza observando la cantidad de tejido celular subcutánea entre dedos: siendo normal si existe un gran espacio entre ambos dedos, moderado si existe algo de profundidad al tejido graso, pero no suficiente o piel suelta y severa si existe muy poco

espacio entre ambos dedos o los dedos se tocan. Para la pérdida de tejido adiposo en tórax se considera normal si se observa el tórax lleno, moderado si las costillas son obvias pero las hendiduras no están marcadas y severa si las hendiduras entre costillas son muy obvias.

La segunda característica es la atrofia muscular en los cuádriceps y deltoides, determinada por la pérdida de volumen y tono que es detectable mediante palpación. En el caso del deltoides se considera normal si tiene forma redondeada, moderada si el acromion es visualizado levemente, y severo si el hombro tiene una forma cuadrada y los huesos son prominentes. En la evaluación del cuádriceps se considera normal si esta bien definido, leve/ moderado si hay depresión o atrofia medial y severa si se encuentra una rodilla prominente, depresión severa medialmente.

Para la evaluación del edema y la ascitis, debemos distinguirlo de otras causas que no sean malnutrición como el caso de falla cardíaca, cirrosis hepática, e insuficiencia venosa. En el caso de ascitis se cataloga como normal si está ausente y en la categoría moderado/ severo si esta presenta. En la evaluación de edema es normal si está ausente, moderado si tiene edema con fóvea en las extremidades / fóvea en las rodillas, posible edema sacro si está postrado en cama y severo si presenta fóveas más allá de las rodillas, edema sacro si está postrado en cama, también puede haber edema generalizado. Se debe considerar este acumulo de agua en la evaluación antropométrica del paciente, ya que se tendrá un peso alterado (25).

c) Diagnostico:

Se califica como A o bien nutrido: ninguna disminución en la ingesta de alimentos/nutrientes, <5% de pérdida de peso, ningún síntoma o mínimos que afecten la ingesta de alimentos, sin déficit de función, sin déficit de grasa o masa muscular o un individuo con criterios de VGS B o C pero con una ingesta alimentaria adecuada reciente, aumento de peso no líquido, mejora reciente significativa de los síntomas que permite una ingesta oral adecuada; mejora reciente significativa en la función, y déficit crónico de grasa y masa

muscular pero con mejoría clínica reciente en la función.

Se califica como B o sospecha de malnutrición: disminución significativa de la ingesta de alimentos/nutrientes, 5% - 10% de pérdida de peso sin estabilización ni ganancia; síntomas leves/algunos que afectan la ingesta de alimentos; déficit funcional moderado o deterioro reciente, pérdida leve/moderada de grasa y/o masa muscular o un individuo que cumple los criterios para VGS C pero con mejoría (pero no adecuada) de la ingesta oral, estabilización reciente del peso, disminución de los síntomas que afectan la ingesta oral y estabilización del estado funcional.

La calificación C o malnutrición severa: > 10% de pérdida de peso continua, síntomas significativos que afectan la ingesta de alimentos/nutrientes, déficit funcional severo o deterioro significativo reciente signos obvios de pérdida de grasa y/o músculo.

Se debe considerar que esta forma de calificación es debido a que esta herramienta fue elaborada para que los evaluadores fueran menos sensibles y más específicos en la asignación de clasificaciones (26) (31).

2.2.1.2.2.2. Antropometría

Es un método de evaluación nutricional que mide forma sencilla y no invasiva las proporciones del cuerpo y el tamaño, por ello es fácilmente reproducible por el personal de salud, dicha medida es comparada con tablas de población estándar.

Las medidas más usadas son:

- d) Peso: debe medirse con un instrumento calibrado y considerar aquellas condiciones que podrían variar su valor como el edema
- e) Talla: medida a través de un tallímetro en el paciente de pie o con métodos indirectos como la altura de la pierna en pacientes postrados.
- f) Índice de masa corporal. Es la división entre el peso y la talla al cuadrado (22).

Existen otras medidas que se puede utilizar como el perímetro braquial, pliegues cutáneos, circunferencias, longitud de extremidades y anchos (hombro, muñeca)

(32).

2.2.1.2.2.3. Parámetros bioquímicos.

Las medidas bioquímicas actuales evalúan los niveles de distintos marcadores nutricionales. Actualmente, su importancia es mayor como indicadores de la gravedad y el pronóstico de la enfermedad, pero también ayudan a dirigir la terapia nutricional (33):

- Albumina: proteína hepática cuya disminución está relacionada con la aparición de complicaciones y mortalidad, no es del todo sensible a los cambios del estado nutricional
- Prealbúmina: disminuye en situaciones de malnutrición, infección e insuficiencia hepática.
- Proteína ligada al retinol
- Transferrina
- Creatinina: mide el metabolismo muscular de forma global, relacionado con la cantidad de proteínas en la dieta.

2.2.1.3. Malnutrición en el paciente con Diabetes Mellitus tipo 2.

Según las estimaciones, el número de individuos con diabetes pasaría de 285 millones a 438 millones en el año 2030 (34). En el Perú encontramos una prevalencia de 7% (1), lo cual como en el resto del mundo se encuentra en aumento. Las múltiples complicaciones que presenta la enfermedad produce mayor morbilidad y mortalidad por diversas causas, los pacientes diabéticos muchas veces requieren ser hospitalizados por diversas causas, cuando se analiza la prevalencia de malnutrición en ellos pueden llegar a cifras de hasta 50% (35), todo ello empeorando su pronóstico y aumentando la cantidad de complicaciones.

También se ha descrito que la malnutrición en diabéticos puede aumentar la resistencia a la insulina, exacerbar la diabetes, cambiar la proporción de adipocinas y suprimir las respuestas de citoquinas de defensa del huésped (7).

Además, encontramos que la malnutrición es común en pacientes con enfermedad coronaria, aumentando la mortalidad en dichos pacientes (5). En el caso de pacientes diabéticos geriátricos puede aumentar la fragilidad y el deterioro cognitivo en pacientes de tercera edad, ello trae como consecuencia mayor tasa de complicaciones, peor calidad de vida y mayor estancia hospitalaria (4).

La malnutrición en los pacientes diabéticos está asociado fisiopatológicamente al balance calórico negativo que se origina de la glucosuria y el catabolismo tisular producido por pérdida del eje insulina/glucagón, al existir una alteración en la capacidad de respuesta de la insulina en tejido periférico, esto conduce al uso de otras fuentes tisulares como energía (36).

2.2.1.3.1. Requerimientos nutricionales en hospitalización.

Para el cálculo del requerimiento energético en pacientes diabéticos el método ideal es calorimetría indirecta, debido a la poca disponibilidad del equipo para realizarla se pueden aplicar fórmulas para hallar dicho requerimiento, se debe considerar que en pacientes con obesidad se utilizara el peso ideal o el peso ajustado (37). La fórmula usada comúnmente es de 25 – 35 kcal/kg/día en pacientes hospitalizados, mientras que aquellos con una enfermedad crítica y malnutridos se recomienda entre 15-25 kcal/kg/día (38)

Con respecto a los macronutrientes la Sociedad Americana de diabetes (39) no recomienda ningún plan dietético específico ni algún porcentaje de macronutrientes, se individualizara de acuerdo de acuerdo a los objetivos del tratamiento, enfermedad del paciente y uso de medicamentos.

2.2.1.3.2. Cribado y diagnóstico.

Para el tamizaje y evaluación de la malnutrición en pacientes diabéticos, encontramos las mismas herramientas ya descritas, siendo la valoración global subjetiva una de las herramientas más usadas para el diagnóstico.

Burgos et al. (37), señalan que dentro de las herramientas nutricionales en

pacientes diabéticos encontraron el uso de MUST como herramienta de cribado y los criterios GLIM para el diagnóstico. Además de los test disponibles para el diagnóstico de igual forma que la población general, se utilizan métodos antropométricos y en menor medida exámenes de laboratorio, esto último debido a que en los últimos años la ASPEN ha recomendado no usar la albumina y prealbúmina como parámetros nutricionales (40).

La detección temprana de malnutrición es importante para implementar las medidas dietéticas necesarias para disminuir complicaciones durante la hospitalización, y se recomienda realizar un seguimiento semanal.

2.2.1.3.3. Factores relacionados.

Los pacientes diabéticos presentan factores relacionados con su propia enfermedad que pueden aumentar su riesgo de malnutrición como son el tiempo de enfermedad, el grado de control glicémico y la medicación usada. En la fisiopatología de enfermedad encontramos la glucosuria y la incapacidad de uso de sustratos adecuados, lo cual podría producir disminución de peso (36). Además al ser pacientes crónicos presentan menor calidad de vida, mayor tasa de depresión y menor calidad de vida (41). La patología por la cual un paciente ingresa a hospitalización es una variable importante también para el desarrollo de malnutrición, además del tiempo que este sufriendo los síntomas de dicha patología.

Otro factor relacionado es la edad del paciente, encontrándose mayor frecuencia de malnutrición en la población de mayor edad, lo cual ocasiona una serie de problemas entre ellos: disminución de fuerza de prensión, menor rendimiento de extremidades, peor calidad de vida y mayores tasas de hospitalización y estancia (4).

2.2.2. Control glicémico.

2.2.2.1. Definición.

El control glicémico es el estado en el cual el paciente se encuentra dentro de las metas de glicemia, catalogado dependiendo de los niveles de glucosa en ayunas y el nivel de hemoglobina glicosilada siendo estos para los niveles en ayuna de 80-130 mg/dl y en el caso de la hemoglobina glicosilada menor del 7% (42). Estas metas están basadas en múltiples estudios, donde los puntos de corte se tomaron de acuerdo al grado de complicaciones que se presentaban según el nivel de glicemia (43), además, existen factores asociados al grado de control glicémico encontrándose los siguientes: edad, escolaridad, tiempo de evolución de la diabetes, nivel socioeconómico, tratamiento usado (44).

En los pacientes hospitalizados el control de la enfermedad aún puede ser más desconocido, un 50% de pacientes puede incluso no saber que es diabético y solo un 10 % cuenta con un control de hemoglobina glicosilada en el último año (45).

2.2.2.2. Hemoglobina glicosilada (HbA1c)

La hemoglobina glicosilada es originada por la reacción entre la glucosa sanguínea y la hemoglobina, se compone de una cantidad variable de moléculas, la principal fracción de estas y la que tiene mayor estabilidad es la hemoglobina glicosilada A1c (46). Los adultos también tienen hemoglobina A1 y A2, así como HbA1c, un derivado de la HbA1 creado por la glucosilación de la hemoglobina. La HbA1c se produce lentamente en el interior de los glóbulos rojos por una reacción entre la hemoglobina y la glucosa 6-fosfato, que da lugar a una cetoamina (amino-1-desoxifruktosa) en el extremo N-terminal de las subunidades de la Hb. La HbA1c puede representar hasta el 3,5% de la cantidad total de hemoglobina en sangre. Los niveles elevados de HbA1c se observan en pacientes diabéticos mal controlados. Este derivado glucosilado puede constituir hasta el 15% de la hemoglobina total y está directamente correlacionado con los niveles de glucosa en sangre durante los dos o tres meses anteriores (los glóbulos rojos sólo pueden permanecer en circulación durante 120 días). Un marcador para determinar si la glucemia fue elevada en el periodo inmediatamente anterior a la determinación es el nivel de HbA1c (47). Desde el 2010, la American Diabetes Association la

considera en los criterios diagnósticos de diabetes, además de considerarse en las metas de control glicémico y también se consideran rangos de 5.7-6.4% para considerar alto riesgo de diabetes.

Existen diversos métodos para medir la hemoglobina glicosilada, unas se basan en la diferencia de carga como la cromatografía líquida de alta representación (HPLC) y otras se basan en la estructura (técnica de inmunoensayo combinado) (48).

Los resultados pueden ser diferentes según la técnica usada, la edad y las variaciones de cada individuo. Además, se debe tener cuidado en pacientes con transfusiones sanguíneas recientes, conteo de hematocrito disminuido, y pacientes con anemia crónica debido a que el resultado no será fidedigno. Las críticas a este examen se deben a las variaciones entre individuos antes mencionadas y a la falta de estandarización en los laboratorios clínicos, sin embargo, en los últimos años han aumentado los grandes ensayos clínicos y la mejor comprensión de este examen por lo cual su uso cada vez es más estandarizado (49).

2.3. Definición de términos básicos

Malnutrición: estado deficiente por falta o consumo insuficiente de nutrientes o aumento de las pérdidas o requerimientos.

Control glicémico: estado de control de la glucosa, en la cual se encuentra en las metas establecidas. Considerándose en ayunas: 80-130 mg/dl, hemoglobina glicosilada menor a 7%

Diabetes mellitus tipo 2: enfermedad caracterizada por la alteración en el metabolismo de los carbohidratos, definida por glicemia alta de manera crónica, catalogado como glicemia en ayunas \geq 126 mg/dl, HbA1c \geq 6.5% o glucosa >200 mg/dl a las 2 horas en un test de tolerancia oral a la glucosa con 75 g de glucosa(50). Esta enfermedad ocasiona múltiples complicaciones micro y macrovasculares, todo ello ocasionado por el exceso de peso, falta de dieta equilibrada y sedentarismo (46).

2.4. Hipótesis

Alternativa (H1)

Existe asociación entre la malnutrición y el grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del hospital base III Puno EsSalud 2023

Nula (H0)

No existe asociación entre la malnutrición y el grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del hospital base III Puno EsSalud 2023.

III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

- **Según la intervención del investigador:** observacional, porque no hubo intervención del investigador
- **Según el alcance:** analítico correlacional, porque tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación entre dos variables.
- **Según el número de mediciones de la o las variables de estudio:** transversal porque se realizó una sola medición de las variables.
- **Según el momento de la recolección de datos:** debido a que es un estudio transversal no se puede clasificar según momento de recolección de datos.

3.2. Diseño muestral

Población universo

Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 hospitalizados en la ciudad de Puno

Población de estudio

Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Base III Puno EsSalud en 2023.

Criterios de elegibilidad

De inclusión:

- Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Base III Puno EsSalud en 2023.
- Mayores de edad.

De exclusión:

- Pacientes con historias clínicas incompletas
- Pacientes que se nieguen a firmar el consentimiento para la recolección de datos.
- Pacientes oncológicos.

Tamaño de la muestra

El tamaño de muestra se halló utilizando la fórmula para muestras finitas considerando el tamaño de población de 200 (cantidad de hospitalizados por año según epidemiología), nivel de confianza de 95%, error de estimación máximo aceptado de 5% y probabilidad de que ocurra el evento de 40% (según los estudios en antecedentes hay una variación entre 40-60%), utilizando dicha formula hallamos una muestra de 130 pacientes.

Muestreo o selección de la muestra

Muestreo no probabilístico hasta completar el tamaño de la muestra calculado

Técnicas y procedimiento de recolección de datos

La técnica de recolección de datos fue técnica de encuesta y documental. La recolección de datos se realizó para la variable malnutrición a través de la Valoración Global Subjetiva, y para la variable grado de control glicémico y las características demográficas y clínicas de la población, se utilizó la técnica documental, el procedimiento fue el siguiente: a cada paciente diabético que ingresó a Hospitalización de medicina, primero se le realizó la Valoración global subjetiva para la variable malnutrición en el primer día de hospitalización, luego se completó la ficha de recolección de datos revisando la historia clínica, de la misma se obtuvieron los siguientes datos: edad, sexo, peso, talla, tiempo de enfermedad y medicación, asignándose a cada paciente un número. En el momento de ingreso del paciente se solicitó Hemoglobina glicosilada (el cual en nuestro hospital se realiza por cromatografía líquida de alta representación (HPLC)), el valor fue verificado al siguiente día en la historia clínica del paciente, completando la ficha

de recolección de datos. Posteriormente todas las fichas fueron digitalizadas a un archivo Excel para su posterior análisis.

En el caso de los instrumentos utilizados para la variable malnutrición, se utilizó la escala de Valoración Global Subjetiva frecuentemente utilizada en estudios y recomendada por sociedades de nutrición clínica (como la Sociedad Americana de nutrición enteral y parenteral), es utilizada desde la década de los 80 y en estudios actuales de valoración nutricional se usa como Gold Standard (aunque como ya se mencionó en el marco teórico no existe un método que pueda ser catalogado como tal en la valoración nutricional, aunque es el de mayor uso y antigüedad). El uso de esta herramienta en pacientes hospitalizados también ha sido validado en varios estudios, uno de los cuales fue realizado por Moriana et al (29) quien encontró un alto grado de correlación con los parámetros bioquímicos y antropométricos. Este método evalúa la pérdida de peso, los cambios en la ingesta oral, el dolor gastrointestinal y la capacidad funcional, además de la pérdida de masa muscular, el edema maleolar y sacro y la ascitis a partir del examen físico, tal como se ha descrito en el capítulo de marco teórico. Se utilizaron tres categorías de pacientes: bien nutridos (A), sospecha de malnutrición o malnutrición moderada (B) (pérdida de peso del 5-10%, ingesta reducida en las últimas semanas y pérdida de tejido subcutáneo) y malnutrición grave (pérdida de peso superior al 10%, pérdida grave de tejido muscular y adiposo o presencia de ascitis).

Procesamiento y análisis de datos

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 27.0.

En el análisis descriptivo se utilizaron porcentajes para las variables categóricas. En el caso de las variables cuantitativas se utilizó la media como parámetro de tendencia central y la desviación estándar como medida de dispersión.

La comprobación de la hipótesis se realizó con la estadística inferencial de Chi cuadrado, para el análisis de asociación entre la variable malnutrición y la variable grado de control glicémico.

Aspectos éticos

Se realizó los permisos correspondientes para la evaluación de los pacientes y la posterior revisión de historias clínicas, cada paciente debió firmar un consentimiento informado para ingresar al estudio.

Se aprobó el presente estudio por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad San Martín de Porres, además se solicitó la aprobación del comité de ética del Hospital Base III Puno, el cual fue aprobado mediante Nota N°032 -CIEI-HIIPUNO-ESSALUD-2023.

Para mantener la confidencialidad de los pacientes se realizó un sistema de codificación.

IV. RESULTADOS

Los resultados estadísticos que se presenta a continuación, corresponden a la evaluación de asociación entre malnutrición y grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud. La muestra estuvo conformada por 130 pacientes hospitalizados.

Tabla 1. Malnutrición en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023

MALNUTRICION	Frecuencia	Porcentaje
Bien nutrido	40	30.8
Sospecha de malnutrición	60	46.2
Malnutrición severa	30	23.1
Total	130	100.0

La tabla 1 presenta la frecuencia de malnutrición en la muestra de 130 pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno 2023. La frecuencia mayor se encontró en el grado sospecha de malnutrición, siendo esta de 46.2%, la menor frecuencia se halló en malnutrición severa siendo esta del 23.1%. La suma de ambos grados nos da un 69.3% de malnutrición en la muestra.

Tabla 2. Grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023

GRADO DE CONTROL GLICEMICO	Frecuencia	Porcentaje
Controlado	32	24.6
No controlado	98	75.4
Total	130	100.0

La tabla 2 muestra que la mayoría de pacientes de la muestra (75.4%) presentan diabetes mellitus no controlada al momento de su ingreso a hospitalización.

Tabla 3. Variable sexo en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023

<i>SEXO</i>	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	64	49.2
Femenino	66	50.8
Total	130	100.0

La tabla 3 presenta la frecuencia de la variable sexo en la muestra, siendo ligeramente más alta para femenino (50.8%) y 49.2 % para masculino.

Tabla 4. Edad en los pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
EDAD	130	25	93	62.79	11.217

La tabla 4. Presenta la distribución de la variable edad en la muestra presentándose pacientes desde 25 años hasta 93 años con una media de 62.7 años

Tabla 5. Medicación usada en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023.

<i>MEDICACION USADA</i>	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	32	24.6
Dieta	9	6.9
Un antidiabético oral	35	26.9
Dos antidiabéticos orales	19	14.6
Insulina	35	26.9
Total	130	100.0

En la tabla 5 se presenta la medicación usada en la muestra, siendo las más usadas la insulina y un antidiabético oral con una frecuencia de 26.9%, siguiendo en frecuencia la falta de uso de medicación con un 24.6%.

Tabla 6. Índice de masa corporal en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023.

INDICE DE MASA CORPORAL	Frecuencia	Porcentaje
Peso bajo (menos de 18,5)	4	3.1
Normal: (18,5 a 24,9)	36	27.7
Sobrepeso (25 a 29,9)	58	44.6
Obesidad grado I (30 a 34,9)	24	18.5
Obesidad grado II (35 a 39,9)	6	4.6
Obesidad grado III (mas de 40)	2	1.5
Total	130	100.0

La tabla 6 presenta la variable índice de masa corporal en la muestra, se encontró una mayor frecuencia de sobrepeso en la muestra (44.6%) y la menor frecuencia en obesidad grado III (1.5%). Los pacientes con normopeso fueron el 27.7% de la muestra.

Tabla 7. Hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
HEMOGLOBINA GLICOSILADA	130	4.8	20.0	10.354	3.6161

La tabla 7 presenta la variable hemoglobina glicosilada en la muestra, donde se encontró valores desde 4.8% hasta 20%, siendo la media de 10.3%.

Tabla 8. Tiempo de enfermedad en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
TIEMPO DE ENFERMEDAD	130	1	32	10.02	7.854

La tabla 8 presenta la variable tiempo de enfermedad en la muestra, se encontró un tiempo mínimo de 1 año hasta un máximo de 32 años, con una media de 10 años

Tabla 9. Relación entre malnutrición y grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023.

		GRADO DE CONTROL GLICEMICO		
		Controlado	No controlado	Total
MALNUTRICION	Bien nutrido	17 53.1%	23 23.5%	40 30.8%
	Sospecha de malnutrición	7 21.9%	53 54.1%	60 46.2%
	Malnutrición severa	8 25.0%	22 22.4%	30 23.1%
Total		32 100.0%	98 100.0%	130 100.0%

En la tabla 9 se presenta la relación entre la variable malnutrición y la variable grado de control glicémico. Se encontró en la categoría de no controlado una mayor frecuencia de sospecha de malnutrición, siendo esta del 54.1% y en la categoría de controlado una mayor frecuencia de bien nutrido.

Tabla 10. Prueba chi cuadrado de Pearson

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,384 ^a	2	0.002
Razón de verosimilitud	12.527	2	0.002
Asociación lineal por lineal	3.302	1	0.069
N de casos válidos	130		

En la tabla 10 se observa que el valor de p en la prueba de chi cuadrado es de 0.002, considerando un nivel de significancia de 0.05, este valor es menor al nivel de significancia, por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, existe asociación significativa entre malnutrición y grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023.

V. DISCUSIÓN

Según el objetivo general de determinar la asociación de la malnutrición y el grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del hospital base III Puno EsSalud 2023, en los resultados mostrados en la tabla 10 se evidencia un valor p de 0.002 el cual es significativo por lo cual existe asociación significativa entre malnutrición y grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina, esto puede explicarse por la presencia de mecanismo fisiopatológicos por los cuales, los niveles elevados de glicemia producen glucosuria y desbalance en el uso de sustratos lo cual lleva a disminución de peso (36). Estos resultados son compatibles con lo encontrado por Rajamanickam et al. (7) que en su estudio del 2020 para evaluar la relación entre malnutrición y diabetes mellitus tipo 2, concluyo que la malnutrición está asociada de forma significativa a la modulación de parámetros glicémicos, hormonales y de citoquinas en diabéticos, este estudio tiene como similitud con el nuestro la población en país subdesarrollado con los mismo problemas para abastecimiento de medicación y educación sanitaria, también lo encontrado en el presente estudio es compatible con lo hallado por Yildirim et al. (15) en el 2018 quien en su estudio para evaluar el estado nutricional en pacientes diabéticos hospitalizados por pobre control glicémico halló que uno de cada cuatro pacientes diabéticos hospitalizados por pobre control glicémico tuvo desnutrición o riesgo nutricional, encontrando relación entre ambas variables, de igual manera ambas poblaciones podrían tener algunas similitudes sanitarias.

Por el contrario, en el estudio de Ahmed et al (2) del 2023 quien en su estudio para determinar el estado nutricional en pacientes diabéticos usando valoración global subjetiva concluyó que entre los factores asociados se encontró la cetoacidosis diabética, la edad del paciente, el tiempo de enfermedad y el índice de masa corporal con una correlación negativa pero no encontró relación con el grado de control glicémico, discrepa con nuestro estudio probablemente por la cantidad de pacientes controlados que tiene el primero mencionado y que la variable de grado de control glicémico fue analizada como variable numérica.

Según el objetivo específico de determinar el grado de malnutrición en pacientes

diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023, en los resultados obtenidos en la Tabla 1, se evidencia 46.2% de pacientes con sospecha de malnutrición y un 23.1% de malnutrición severa siendo un total de 69.3%, lo cual indica que casi tres cuartas partes de los pacientes hospitalizados tiene algún grado de malnutrición al momento de su ingreso, esta frecuencia es más alta de lo descrito en la literatura (51) ello podría deberse a las condiciones sociales y sanitarias de nuestro país, si se compara con países en vías de desarrollo como el nuestro encontramos frecuencias similares, como lo describe Di Sibio et al (52) quien describe una prevalencia de malnutrición hospitalaria en Latinoamérica que van desde 45% hasta 60%. Ello también lo podemos encontrar al compararlo con lo encontrado por Ahmed et al (2) en su estudio del 2023 realizado en Pakistán, para determinar el estado nutricional en pacientes diabéticos usando valoración global subjetiva (VGS) encontró desnutrición severa en el 10.6% de los pacientes, 41.2% estaba bien nutrido y el 48.2% tenía desnutrición leve/moderada, siendo la desnutrición un 58.8%, esta frecuencia es casi similar a la encontrada en el presente estudio, ello debido probablemente a similares condiciones sociales y también porque se utilizó el mismo método de evaluación de malnutrición. En el caso de Raventos Tico et al (9) en su estudio del 2023 realizado en España, para determinar características nutricionales en pacientes con pie diabético encontró 80% de pacientes normonutridos, 14% con desnutrición moderada y un 6% con desnutrición grave siendo la desnutrición un 20%. Esta frecuencia es mucho menor a la que encontramos en el presente estudio, de igual forma se podría explicar por las diferencias en las condiciones sociales que tenemos en comparación con Europa. Si lo comparamos con Achahui (3) en su estudio para determinar la prevalencia de desnutrición en los pacientes diabéticos que ingresan a hospitalización del servicio de endocrinología en el Hospital Guillermo Almenara – Lima encontró 84% de pacientes tenían algún grado de desnutrición en el momento de su evaluación. Esta prevalencia es similar a lo que encontramos, y aún más alta en comparación con el presente estudio, ello probablemente por tener contextos similares, debido a que este último también se realizó en un hospital EsSalud de nuestro país, la mayor frecuencia de malnutrición podría deberse a la mayor cantidad de adultos mayores de su muestra. En el caso de otro estudio realizado en nuestro medio, Saavedra et al (10) en el 2007 en su estudio para determinar la prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados

en medicina en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima encontró una prevalencia de 50.5% de desnutrición, esta prevalencia es menor a la que encontramos en nuestro estudio, pero se debe considerar que la población no solo incluye pacientes diabéticos sino todos los pacientes hospitalizados. Comparando el presente estudio con lo encontrado en otro país latinoamericano, Solorzano – Pineda et al (8) en su estudio para determinar la frecuencia de desnutrición en pacientes con diabetes y sin diabetes en el servicio de cirugía general, Cohahuila, México, encontró una 87,36 % de desnutrición en los pacientes diabéticos dentro de lo cual se obtuvo desnutrición leve en 17%, desnutrición moderada en 42% y desnutrición severa en 29 %, esta prevalencia es mayor a la que encontramos en nuestro estudio, pero se debe considerar además que el método usado fue CONUT, el cual es un método diferente para valoración nutricional al usado en el presente estudio, sin embargo se vuelve a repetir una alta frecuencia, lo cual ya hemos observado en pacientes con contextos sociales similares. En la investigación de Wintermeyer et al (11) en el 2019, quien en su estudio para determinar la influencia de la diabetes y malnutrición en la tasa de complicaciones postoperatorias, encontró un 18.3 % de desnutrición en los pacientes en general, siendo esta mayor en diabéticos, esta prevalencia es menor a la que encontramos en este estudio, en este caso nuevamente no solo se trata de pacientes diabéticos, sino que se consideran todos los pacientes hospitalizados. En el caso del estudio de Lauwers (13) en el 2021 en su estudio realizado en Bélgica halló una prevalencia de desnutrición proteico calórica en pacientes ingresados con pie diabético, de 24 %, esta prevalencia es menor a la que encontramos en nuestro estudio, de igual forma el país en que se desarrollo el estudio es un país europeo. En el estudio de Yildirim (15) en el 2018 realizado en Turquía, se encontró una tasa de malnutrición de 7.7%, riesgo de malnutrición de 18.3% y estado nutricional normal en 74%, siendo estos resultados menores en comparación con los hallados en el presente estudio, de igual forma estas diferencias se podrían explicar por el contexto social. Y en el estudio de Ramos et al (16) en el 2021, en un estudio realizado en Filipinas, encontró una prevalencia de 50.3% de malnutrición moderada, 33.5% de malnutrición severa, estos resultados son similares a lo encontrando en nuestro estudio, de igual forma se podría explicar por las condiciones sociales.

Según el objetivo específico de determinar el grado de control glicémico en

pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023, los resultados obtenidos en la Tabla 2, se evidencia que el 75.4% de pacientes hospitalizados presenta una diabetes mellitus no controlada y en la tabla 7 encontramos una media de hemoglobina glicosilada de 10.3% en nuestra muestra, esto nos indica que tres cuartos de la población diabética que ingresa a hospitalización no tiene una enfermedad controlada. Esta mayor frecuencia de pacientes no controlados esta descrito en la literatura (53) donde se señala que un alto porcentaje de pacientes diabéticos hospitalizados a su ingreso están no controlados y una minoría tiene un control de Hba1c en el último año, esta condición podría empeorar en el caso de nuestro país (al igual que la malnutrición) debido a los problemas sanitarios y sociales que presentamos (44). Lo encontrado al ser comparado con Bruno et al (17) en su estudio del 2017 para determinar el grado de control glicémico en el paciente hospitalizado encuentra un 71% de pacientes no controlados, tiene una prevalencia similar a la encontrada en el presente estudio, ello podría deberse a que se realizó en un país latinoamericano Además, si comparamos con lo encontrado por Yildirim et al. (15) quien en su estudio para evaluar el estado nutricional en pacientes diabéticos hospitalizados por pobre control glicémico halló una media de 9.15% de hemoglobina glicosilada en la muestra, lo cual es ligeramente menor a lo encontrado en nuestro estudio, de igual forma, podría deberse a condiciones sanitarias y sociales mejores, al contrario de Ahmed et al (2) quien encontró una media de 10.9% de Hba1c en su población, la cual es muy similar a la encontrada en nuestro estudio, este ultimo se realizo en Pakistán.

Según el Objetivo Específico de determinar las características demográficas, clínicas y bioquímicas de los pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023, los resultados obtenidos en la Tabla 3 , se evidencia que el 49.2% de pacientes hospitalizados son de sexo masculino y 50.8% de sexo femenino, existiendo una frecuencia similar entra ambos, ello esta descrito en los datos epidemiológicos en nuestra país donde se encuentra una frecuencia de 50 a 60% de mujeres en la población diabética (54), estos datos son similares con lo encontrado por Achahui (3) en su estudio realizado en la ciudad de Lima, quien encontró 51% en el sexo masculino y 49% en el sexo femenino, esto también similar a lo encontrado en el estudio de Yildirim (15) en el 2018, quien no encuentra

diferencias en la frecuencia de pacientes hospitalizados por sexo. Si lo comparamos con el estudio realizado por Serrano Valles et al (14) en su estudio del 2020, para encontrar diferencias de malnutrición en pacientes diabéticos y no diabéticos, encontramos un mayor porcentaje de hombres en su estudio (61.3%).

En el caso de la medicación usada encontramos que un 26.9% de pacientes usa insulina, 41.5% de los pacientes usa uno o dos antidiabéticos orales, 24.6% ningún tratamiento y un 6.9% de pacientes solo tiene como tratamiento dieta, el porcentaje de pacientes sin ningún tratamiento podría estar relacionado con la alta frecuencia de pacientes no controlados, este porcentaje podría originarse por los problemas con la oferta de servicios que se presenta en nuestro país (55). Estos datos comparados con el estudio hecho por Ahmed et al (2), quien encontró que el 66.5% de su población usaba insulina, y un 0.27% no usaba medicación, nos presenta una gran diferencia con el presente estudio, lo cual podría deberse a mejores estrategias en la implementación de medicación oportuna en pacientes diabéticos.

En cuanto a la edad, según observamos en la tabla 4, encontramos una media de edad de 62.7 años, encontramos una mayor frecuencia de pacientes en el rango de 40 a 59 años en los estudios epidemiológicos de nuestro país (56), esto si lo comparamos con el estudio de Ahmed et al (2) en el cual encuentra una media de 52.61 años, encontramos una media ligeramente más alta en nuestro estudio. En el caso del estudio realizado por Achahui (3) encontramos una mayor frecuencia en el grupo etáreo de 60-69 años, siendo la frecuencia de 35.3%, ello debido a que este estudio también se desarrolló en el Perú. Si lo comparamos con Yildirim (15) en el 2018, en su estudio encuentra una media de edad en su población de 65 años con una desviación estándar de 12.5 años, similar a nuestro estudio.

En cuanto al índice de masa corporal encontrado, como vemos en la tabla 6, la mayor frecuencia se encontró en sobrepeso con un 44.6%, seguido de peso normal en un 27.7% y en tercer lugar encontramos a la obesidad grado I con un 18.5%, si sumamos las categorías de sobrepeso y obesidad obtenemos un 68% de frecuencia, esto siendo un factor de riesgo para diabetes mellitus tipo 2, como es el caso de nuestra población, a pesar de ser un porcentaje alto en los estudios

epidemiológicos se encuentra un 90% de frecuencia entre obesidad y sobrepeso en pacientes diabéticos (57), sin embargo la diferencia podría deberse a que los estudios epidemiológicos se realizan en pacientes ambulatorios y en el caso de los pacientes hospitalizados podría existir algunos factores que favorecen la malnutrición, ello está relacionado con lo que indica Burgos et al (51) quien indica que a pesar de que los pacientes diabéticos pueden presentar obesidad o sobrepeso, puede también tener malnutrición, como sucede en nuestra población la cual a pesar de tener casi un 68% de sobrepeso u obesidad también presenta una alta frecuencia de malnutrición. Estos hallazgos si lo comparamos con lo encontrado por Achahui (3), cuyo estudio se realizó en nuestro país, el mayor porcentaje estuvo en peso normal con un 41.1%, el sobrepeso tuvo un 29.4% y la obesidad un 11.8%, siendo la frecuencia de sobrepeso y obesidad menor a lo encontrado en el presente estudio, esto posiblemente porque población haya presentado mayor porcentaje de pérdida de peso, en el caso de Ahmed et al (2) encontramos una mayor de frecuencia en pacientes con obesidad (38.16%), seguido de pacientes con peso normal (21.16%) y sobrepeso (12.25%), esta frecuencia se acerca más a lo encontrado en nuestro caso. En el estudio de Ramos et al (16) del 2021, para relacionar malnutrición y tiempo de estancia hospitalaria, encuentra frecuencias de normal (27.3%), sobrepeso (26%) y obesidad (41%), la frecuencia total entre sobrepeso y obesidad se acerca más a lo que se encontrado en el presente estudio. Todo ello indica lo ya mencionado, puede haber frecuencias altas de obesidad y sobrepeso acompañadas de malnutrición (51).

En el caso del tiempo de enfermedad, en el presente estudio encontramos una media de 10 años como se muestra en la tabla 8, con una desviación estándar de 7.8 años, en cuanto al tiempo de diabetes, no existen datos epidemiológicos claros en nuestro país. Los resultados encontrados los podemos comparar con el estudio de Ahmed et al (2) quien encuentra una media de duración de la enfermedad de 11.4 años con una desviación estándar de 6.61, ello similar a lo encontrado en el presente estudio, nuevamente las características sociales y sanitarias son similares en ambos países, en el caso del estudio de Yildirim (15), encuentran una mayor frecuencia de pacientes en el grupo de 0 a 5 años (47%), lo cual es menor a lo encontrado en el presente estudio, de igual forma podría explicarse por diferencias sociales.

VI. CONCLUSIONES

- En esta tesis se determinó que existe asociación significativa de la malnutrición y el grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del hospital base III Puno EsSalud 2023.
- En esta tesis se determinó el grado de malnutrición en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023, encontrándose como bien nutridos un 30.8%, sospecha de malnutrición en un 46.2% y malnutrición severa en un 23.1%.
- Se determinó el grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud 2023, encontrándose un 24.6% de pacientes controlados y un 75.4% de pacientes no controlados.

VII. RECOMENDACIONES

- Al director del Hospital Base III Puno EsSalud, se recomienda conformar una unidad nutricional con diferentes especialistas médicos para realizar el tratamiento adecuado en pacientes con malnutrición.
- Al director del Hospital Base III Puno y jefaturas de los diferentes departamentos, implementar la valoración nutricional a todos los pacientes hospitalizados de las diferentes áreas al momento de su ingreso al servicio y realizar un control semanal en aquellos con mayor estancia hospitalaria.
- Al director del Hospital Base III Puno y jefatura del departamento de Medicina implementar estrategias para el mejor control de los pacientes diabéticos, incluyendo mayor acceso a citas y a medicación de forma constante. Además del fortalecimiento del programa de diabetes para la identificación de pacientes con mayor riesgo, para mejorar el porcentaje de pacientes con enfermedad controlada.
- A los médicos encargados del área de hospitalización, se recomienda la realización o verificación por personal entrenado, de la evaluación nutricional del paciente al momento del ingreso.
- A otros investigadores, se recomienda ampliar el estudio a otros factores involucrados en la malnutrición del paciente diabético, así como de otros pacientes con riesgo nutricional.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. enero de 2019;36(1):26-36.
2. Ahmed I, Kaifi HM, Tahir H, Javed A. Malnutrition among patients with Type-2 Diabetes Mellitus. *Pak J Med Sci*. 2023;39(1):64-9.
3. Achahui Acurio, Carmen. Prevalencia de desnutricion en pacientes diabeticos hospitalizados en el servicio de endocrinologia del HNGAI marzo - mayo 2004. [Lima]: Universidad Mayor de San Marcos; 2004.
4. Tamura Y, Omura T, Toyoshima K, Araki A. Nutrition Management in Older Adults with Diabetes: A Review on the Importance of Shifting Prevention Strategies from Metabolic Syndrome to Frailty. *Nutrients*. 1 de noviembre de 2020;12(11):3367.
5. Wei W, Zhang L, Li G, Huang Z, Liu J, Wu Z, et al. Prevalence and prognostic significance of malnutrition in diabetic patients with coronary artery disease: a cohort study. *Nutr Metab*. 27 de noviembre de 2021;18(1):102.
6. Vural Keskinler M, Feylözoglu G, Yıldız K, Oguz A. The Frequency of Malnutrition in Patients with Type 2 Diabetes. *Medeni Med J*. 2021;36(2):117-22.
7. Rajamanickam A, Munisankar S, Dolla CK, Thiruvengadam K, Babu S. Impact of malnutrition on systemic immune and metabolic profiles in type 2 diabetes. *BMC Endocr Disord*. 12 de noviembre de 2020;20(1):168.
8. Solórzano-Pineda OM, Rivera-López FA, Rubio-Martínez B. Incidencia de desnutrición en pacientes quirúrgicos diabéticos y no diabéticos en el servicio de cirugía general. *Nutr Hosp*. octubre de 2012;27(5):1469-71.
9. Raventos Tico, N. Alonso, F. Vázquez, M. Sospedra. Valoración nutricional, micronutrientes y fuerza muscular en pacientes ingresados en una unidad de pie diabético. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2023;70(4):187.

10. Saavedra PO, Hurtado HM, Villanueva JS, Herrera MC, Afuso MI, Ruiz CT. Prevalencia de desnutrición en los servicios de hospitalización de medicina. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2007;20(1):16-20.
11. Wintermeyer E, Ihle C, Ehnert S, Schreiner AJ, Stollhof L, Stöckle U, et al. Assessment of the Influence of Diabetes mellitus and Malnutrition on the Postoperative Complication Rate and Quality of Life of Patients in a Clinic Focused on Trauma Surgery. *Z Orthopadie Unfallchirurgie*. abril de 2019;157(2):173-82.
12. Sanz-París A, Martín-Palmero A, Gomez-Candela C, García-Almeida JM, Burgos-Pelaez R, Sanz-Arque A, et al. GLIM Criteria at Hospital Admission Predict 8-Year All-Cause Mortality in Elderly Patients With Type 2 Diabetes Mellitus: Results From VIDA Study. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. noviembre de 2020;44(8):1492-500.
13. Lauwers P, Hendriks JMH, Van Bouwel S, Verrijken A, Van Dessel K, Van Gils C, et al. Malnutrition according to the 2018 GLIM criteria is highly prevalent in people with a diabetic foot ulcer but does not affect outcome. *Clin Nutr ESPEN*. junio de 2021;43:335-41.
14. Serrano Valles C, López Gómez JJ, García Calvo S, Jiménez Sahagún R, Torres Torres B, Gómez Hoyos E, et al. Influencia del estado nutricional sobre la estancia media hospitalaria en el paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 1 de diciembre de 2020;67(10):617-24.
15. Yildirim ZG, Uzunlulu M, Caklili OT, Mutlu HH, Oguz A. Malnutrition rate among hospitalized patients with type 2 diabetes mellitus. *Prog Nutr*. 9 de marzo de 2018;20(2):183-8.
16. Ramos FD, Fontanilla JA, Lat RE. Association between Degrees of Malnutrition and Clinical Outcomes among Non-critically Ill Hospitalized Adult Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *J ASEAN Fed Endocr Soc*. 2021;36(2):172-9.
17. Bruno L, Lorenzi RD, Pandolfi M, Aseretto M, Javiel G, Bruno L, et al. Control glucémico en paciente internado. *Rev Urug Med Interna*. agosto de

- 2017;2(2):22-8.
18. Saunders J, Smith T. Malnutrition: causes and consequences. Clin Med. diciembre de 2010;10(6):624-7.
 19. Fonseca González. Z, Quesada Font. AJ, Meireles Ochoa. MY, Cabrera Rodríguez. E, Boada Estrada. AM, Fonseca González. Z, et al. La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. Multimed. febrero de 2020;24(1):237-46.
 20. Valero M^a A, Díez L, El Kadaoui N, Jiménez AE, Rodríguez H, León M. ¿Son las herramientas recomendadas por la ASPEN y la ESPEN equiparables en la valoración del estado nutricional? Nutr Hosp. agosto de 2005;20(4):259-67.
 21. Organización Mundial de la Salud. Malnutrition [Internet]. [citado 13 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/malnutrition>
 22. Campos del Portillo R, Palma Milla S, García Vázquez N, Riobó Serván P, Pablo García-Luna P, Gómez-Candela C. Valoración del estado nutricional en el entorno asistencial en España. Rev Esp Nutr Comunitaria. 2015;195-206.
 23. Di Sibio M, Jastreblansky Z, Magnifico LP, Fischberg M, Ramírez SE, Jereb S, et al. Revisión de diferentes herramientas de tamizaje nutricional para pacientes hospitalizados. Diaeta. septiembre de 2018;36(164):30-8.
 24. Veramendi-Espinoza LE, Zafra-Tanaka JH, Salazar-Saavedra O, Basilio-Flores JE, Millones-Sánchez E, Pérez-Casquino GA, et al. Prevalencia y factores asociados a desnutrición hospitalaria en un hospital general: Perú, 2012. Nutr Hosp. agosto de 2013;28(4):1236-43.
 25. Duerksen DR, Laporte M, Jeejeebhoy K. Evaluation of Nutrition Status Using the Subjective Global Assessment: Malnutrition, Cachexia, and Sarcopenia. Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr. octubre de 2021;36(5):942-56.
 26. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA,

- et al. What is subjective global assessment of nutritional status? JPEN J Parenter Enteral Nutr. 1987;11(1):8-13.
27. Marulanda MI, Hartman C, Dugarte M, Navarro C, Varela R, Lozada K, et al. Utilidad de la valoración global subjetiva en la evaluación nutricional de pacientes hospitalizados. Lect Nutr. 2000;67-74.
28. Detsky AS, Baker JP, Mendelson RA, Wolman SL, Wesson DE, Jeejeebhoy KN. Evaluating the Accuracy of Nutritional Assessment Techniques Applied To Hospitalized Patients: Methodology and Comparisons. J Parenter Enter Nutr. marzo de 1984;8(2):153-9.
29. Moriana M, Civera M, Artero A, Real JT, Caro J, Ascaso JF, et al. Validez de la valoración subjetiva global como método de despistaje de desnutrición hospitalaria. Prevalencia de desnutrición en un hospital terciario. Endocrinol Nutr. 1 de abril de 2014;61(4):184-9.
30. Da Silva Fink J, Daniel De Mello P, Daniel De Mello E. Subjective global assessment of nutritional status – A systematic review of the literature. Clin Nutr. octubre de 2015;34(5):785-92.
31. Canadian Malnutrition Task Force. 2022 SGA Video Collection. [citado 18 de septiembre de 2024]. 2022 SGA Video Collection - CMTF - Canadian Malnutrition Task Force. Disponible en: <https://nutritioncareincanada.ca/resources-and-tools/subjective-global-assessment-sga/2022-sga-video-collection>
32. Lara-Pérez EM, Pérez-Mijares EI, Cuellar-Viera Y, Lara-Pérez EM, Pérez-Mijares EI, Cuellar-Viera Y. Antropometría, su utilidad en la prevención y diagnóstico de la hipertensión arterial. Rev Cienc Médicas Pinar Río [Internet]. abril de 2022 [citado 24 de julio de 2023];26(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-31942022000200026&lng=es&nrm=iso&tlng=es
33. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. Nutr Hosp. octubre de 2010;25:57-66.

34. Camejo M, García A, Rodríguez E, Carrizales ME, Chique J. Visión epidemiológica de la diabetes mellitus: Situación en Venezuela. Registro epidemiológico y propuesta de registro. Programas de detección precoz. Rev Venez Endocrinol Metab. octubre de 2012;10:2-6.
35. Burgos R, García-Almeida JM, Matía-Martín P, Palma S, Sanz-Paris A, Zugasti A, et al. Abordaje de la desnutrición en pacientes hospitalizados con diabetes/hiperglucemia y otras patologías concurrentes (cuestiones generales). Nutr Hosp. 2022;1-8.
36. 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 Publ Cient. 2022;[39]-[39].
37. Burgos R, García-Almeida JM, Matía-Martín P, Palma S, Sanz-Paris A, Zugasti A, et al. Abordaje de la desnutrición en pacientes hospitalizados con diabetes/hiperglucemia y otras patologías concurrentes (cuestiones generales). Nutr Hosp. 2022;39(SPE4):1-8.
38. Gosmanov AR, Umpierrez GE. Medical Nutrition Therapy in Hospitalized Patients with Diabetes. Curr Diab Rep. febrero de 2012;12(1):93-100.
39. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. Diabetes Care. 16 de diciembre de 2021;45(Supplement_1):S244-53.
40. Evans DC, Corkins MR, Malone A, Miller S, Mogensen KM, Guenter P, et al. The Use of Visceral Proteins as Nutrition Markers: An ASPEN Position Paper. Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr. febrero de 2021;36(1):22-8.
41. Cannon A, Handelsman Y, Heile M, Shannon M. Burden of Illness in Type 2 Diabetes Mellitus. J Manag Care Spec Pharm. septiembre de 2018;24(9-a Suppl):S5-13.
42. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2023.

Diabetes Care. 12 de diciembre de 2022;46(Supplement_1):S19-40.

43. Gonzales Chavez AG, Elizondo-Argueta S, Torres-Sánchez I. Control glucémico en pacientes ambulatorios con diabetes en la consulta externa del Hospital General de México [Internet]. [citado 31 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=71947>
44. Rosas R, Alejandra M. Factores asociados a control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la consulta externa de medicina interna en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto. 1 de febrero de 2016 [citado 1 de octubre de 2024]; Disponible en: <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/6028>
45. Carreño Hernández MC, Sabán Ruiz J, Fernández Ballesteros A, Bustamante Fermosel A, García Polo I, Guillén Camargo V, et al. Manejo del paciente diabético hospitalizado. *An Med Interna*. julio de 2005;22(7):339-48.
46. Villar-del-Campo MC, Rodríguez-Caravaca G, Gil-Yonte P, Cidoncha-Calderón E, García-Cruces Méndez J, Donnay-Pérez S. Concordancia diagnóstica entre dos métodos de detección de hemoglobina glucosilada A1c en Atención Primaria. *Med Fam SEMERGEN*. 1 de noviembre de 2014;40(8):431-5.
47. Blanco A, Blanco G. Proteins. En: Blanco A, Blanco G, editores. *Medical Biochemistry* [Internet]. Academic Press; 2017 [citado 2 de agosto de 2023]. p. 21-71. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128035504000033>
48. Álvarez Seijas E, González Calero TM, Cabrera Rode E, Conesa González AI, Parlá Sardiñas J, González Polanco EA. Algunos aspectos de actualidad sobre la hemoglobina glucosilada y sus aplicaciones. *Rev Cuba Endocrinol*. diciembre de 2009;20(3):141-51.
49. McCowen KC, Smith RJ. Diabetes Mellitus: Classification and Chemical Pathology. En: Caballero B, editor. *Encyclopedia of Human Nutrition* (Third Edition) [Internet]. Waltham: Academic Press; 2013 [citado 2 de agosto de 2023]. p. 17-24. Disponible en:

50. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*. 16 de diciembre de 2021;45(Supplement_1):S244-53.
51. Burgos R, García-Almeida JM, Matía-Martín P, Palma S, Sanz-Paris A, Zugasti A, et al. Abordaje de la desnutrición en pacientes hospitalizados con diabetes/hiperglucemia y otras patologías concurrentes (cuestiones generales). *Nutr Hosp*. 2022;39(SPE4):1-8.
52. Di Sibio M, Jastreblansky Z, Magnifico LP, Fischberg M, Ramírez SE, Jereb S, et al. Revisión de diferentes herramientas de tamizaje nutricional para pacientes hospitalizados. *Diaeta*. septiembre de 2018;36(164):30-8.
53. Carreño Hernández MC, Sabán Ruiz J, Fernández Ballesteros A, Bustamante Fermosel A, García Polo I, Guillén Camargo V, et al. Manejo del paciente diabético hospitalizado. *An Med Interna*. julio de 2005;22(7):339-48.
54. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2019;36(1):26-36.
55. Tenorio-Mucha J, Lazo-Porras M, Hidalgo-Padilla L, Beran D, Ewen M. Precios, disponibilidad y asequibilidad de insulina en farmacias públicas y privadas en Perú. *Rev Panam Salud Pública*. 31 de octubre de 2019;43:e85.
56. Garmendia-Lorena F. Situación actual de la prevención de la diabetes mellitus tipo 2. *Acta Médica Peru*. enero de 2022;39(1):51-8.
57. Russo MP, Grande-Ratti MF, Burgos MA, Molaro AA, Bonella MB. Prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y complicaciones vasculares. *Arch Cardiol México*. 2023;93(1):30-6.

ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA

A. HISTORIA

1. CAMBIOS DE PESO

· Pérdida en los últimos 6 meses:

Peso actual _____ kg Peso habitual _____ kg Peso perdido: _____ kg
Pérdida de peso (%) _____ % (<5%, 5-10%, >10%)

· Cambios en las últimas 2 semanas:

Aumento de peso Sin cambios Pérdida de peso

2.. CAMBIOS EN LA INGESTA DIETÉTICA (Comparado con la ingesta normal)

Sin cambios ()

Con cambios () Duración: _____ semanas

Tipos: Ayuno () Líquidos hipocalóricos () Dieta líquida completa () Dieta sólida insuficiente ()

3. SÍNTOMAS GASTROINTESTINALES (>2 semanas de duración)

Ninguno () Náuseas () Vómitos () Diarrea () Anorexia ()

4. CAPACIDAD FUNCIONAL

Sin disfunción (capacidad total) ()

Disfunción () Duración: _____ semanas

Tipos: Trabajo reducido ()
Ambulatorio sin trabajar ()
Encamado ()

5. ENFERMEDAD Y SU RELACIÓN CON LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

Diagnóstico primario (específico):

Requerimientos metabólicos (estrés):

Sin estrés () Estrés bajo () Estrés moderado () Estrés alto ()

B. EXAMEN FISICO

	Normal	Déficit leve/moderado	Déficit severo
Pérdida de grasa subcutánea (tríceps, tórax)			
Pérdida de masa muscular (cuádriceps, deltoides)			
Edema maleolar			
Ascitis			

C. DIAGNOSTICO

No se establece un método numérico para la evaluación de este test. Se valora en A, B o C según la predominancia de síntomas, con especial atención a las siguientes variables: pérdida de peso, cambios en la ingesta habitual, pérdida de tejido subcutáneo y pérdida de masa muscular.

A= Bien nutrido

B= Sospecha de malnutrición o malnutrición moderada

5-10% de pérdida de peso en las últimas semanas antes del ingreso · Disminución de la ingesta en las últimas semanas · Pérdida de tejido subcutáneo

C= Malnutrición severa

Pérdida >10% del peso · Severa pérdida de masa muscular y tejido subcutáneo · Edema severo

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

FECHA:	
FICHA NUMERO:	
DATOS DEMOGRAFICOS	
SEXO	MASCULINO () FEMENINO ()
EDAD	
NUMERO DE HISTORIA CLINICA	
DATOS CLINICOS	
PESO	
TALLA	
INDICE DE MASA CORPORAL:	Peso bajo menos de 18.5 () Normal: 18.5 – 24.9 () Sobrepeso: 25-29.9 () Obesidad grado I: 30-34.9 () Obesidad grado II:35-39.9 ()
TIEMPO CON DIABETES MELLITUS	
MEDICACION USADA	Un antidiabético oral () Dos antidiabéticos orales () Insulina ()
HEMOGLOBINA GLICOSILADA	Controlado ()
Valor:	No controlado ()
DATOS DE LA PRUEBA DIAGNOSTICA	
A: bien nutrido	()
B: Sospecha de malnutrición	()
C: malnutrición severa	()

ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO

MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS PARTICIPANTES

El propósito de este protocolo es dar a conocer a los participantes de la presente investigación sobre su naturaleza, así como del rol que tienen en ella.

La presente investigación es llevada a cabo por el medico Diana Neira Rojas, alumna de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martin de Porres. El objetivo de este estudio es realizar la valoración nutricional en pacientes diabéticos par relacionarlo con el control de la diabetes

Si usted accede a participar, se le realizará un test para conocer algunos síntomas lo que le tomará 10 minutos.

Su participación será voluntaria. La información que se recoja será estrictamente confidencial y no se podrá utilizar para ningún otro propósito que no esté contemplado en esta investigación.

Si tuviera alguna duda con relación al desarrollo de la investigación, usted es libre de formular las preguntas que considere pertinentes. Además, puede finalizar su participación en cualquier momento del estudio. Si se sintiera incómodo, frente a alguna de las preguntas, puede ponerlo en conocimiento de la persona a cargo de la investigación y abstenerse de responder.

Muchas gracias por su participación.

Yo,

doy mi consentimiento para participar en el estudio y soy consciente de que mi participación es enteramente voluntaria.

He recibido información en forma verbal sobre el estudio y he tenido la oportunidad de discutir sobre este y hacer preguntas.

Al firmar este protocolo, estoy de acuerdo con que mis datos personales, incluso los relacionados a mi salud o condición física y mental, y raza u origen étnico, puedan ser usados, según lo descrito en la hoja de información que detalla la investigación en la que estoy participando.

Entiendo que puedo finalizar mi participación en cualquier momento, sin que esto represente algún perjuicio para mí.

Estoy enterado que recibiré una copia de este formulario de consentimiento y que puedo solicitar información sobre los resultados del estudio cuando este haya concluido. Para ello, puedo comunicarme con Medico Diana Neira Rojas. Dentro de los beneficios está la contribución al desarrollo de la investigación, la cual favorecerá al conocimiento científico.

Nombre completo del participante	Firma	Fecha
----------------------------------	-------	-------

Nombre del investigador	Firma	Fecha
-------------------------	-------	-------

Datos de contacto:

Investigadora:

Diana Irene Neira Rojas

Celular: 958941816

Correo: diana_neira@usmp.pe

Comité Institucional de Ética en Investigación de la FMH.USMP

Presidente Dr. Amador Vargas Guerra a los teléfonos 365-2300 anexo 160 - 495 1390

(línea directa) al correo electrónico etica_fmh@usmp.pe o acercarse a la Av. Alameda

Del Corregidor No. 1531 Urb. Los Sirius La Molina Lima- Perú

ANEXO 4: APROBACION DEL COMITÉ DE ETICA



La Molina, 05 de setiembre de 2023

Oficio No. 1017 - 2023 - CIEI-FMH- USMP

Señorita
Diana Irene Neira Rojas
Alumna de posgrado
Facultad de Medicina Humana
Universidad de San Martín de Porres
Presente

Ref. Plan de Investigación: Asociación de malnutrición y el grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno Essalud 2023.

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y en atención a su solicitud informarle que, en cumplimiento de las buenas prácticas clínicas y la legislación peruana vigente en materia de investigación científica en el campo de la salud, el Comité de mi presidencia, **sesión del 04 de setiembre evaluó y aprobó el siguiente documento:**

- **Plan de Investigación: Asociación de malnutrición y el grado de control glicémico en pacientes diabéticos hospitalizados en medicina del Hospital Base III Puno Essalud 2023.**

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines que correspondan.

Atentamente,



Dr. Amador Vargas Guerra
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación
de la Facultad de Medicina Humana de la
Universidad de San Martín de Porres

AVG/ABZ/ach

Comité Institucional de Ética en Investigación
Facultad de Medicina Humana USMP
Alameda del Corregidor N° 1531 Urb. Los Sirius
III Etapa – La Molina
Telf: 365-2300 anexo 160
etica_fmh@usmp.pe
<https://medicina.usmp.edu.pe/comite-etica-usmp-fmh/>

ANEXO 5: MATRIZ DE CODIFICACION DE VARIABLES

Variable	categorías	Códigos para base datos
Malnutrición	bien nutrido	1
	sospecha de malnutrición	2
	malnutrición severa	3
Grado de control glicémico	Controlado	1
	No controlado	2
Hemoglobina glicosilada	Valor de Hba1c	5 al 20
Edad	Años cumplidos	1 al 100
Sexo	Masculino	1
	Femenino	2
Medicación usada	Ninguno	1
	Dieta	2
	Un antidiabético oral	3
	Dos antidiabéticos orales	4
	Insulina	5
Índice de masa corporal	Peso bajo menos de 18.5	1
	Normal: 18.5 – 24.9	2
	Sobrepeso: 25-29.9	3
	Obesidad grado I: 30-34.9	4
	Obesidad grado II:35-39.9	5
	Obesidad grado III: mas de 40	6
Tiempo de enfermedad	Años desde diagnostico	1 a 40